



# AGROCOMBUSTIBLES: ENERGÍA QUE EXTINGUE A LA PACHAMAMA

Elizabeth Bravo  
Nathalia Bonilla

# **AGROCOMBUSTIBLES: ENERGÍA QUE EXTINGUE A LA PACHAMAMA**



LAS NUEVAS POLÍTICAS DE AGROCOMBUSTIBLES  
EN EL ECUADOR

**Elizabeth Bravo  
Nathalia Bonilla**

**2011**

## **ACCIÓN ECOLÓGICA INSTITUTO DE ESTUDIOS ECOLOGISTAS DEL TERCER MUNDO**



### **Con el apoyo de**

Junta de Andalucía  
Entre Pueblos  
PPD  
Heifer Ecuador

Las autoras agradecen la información de los pobladores de Manabí, Cotopaxi y de los cantones Naranjito, Marcelino Maridueña, y El Triunfo, en Guayas; Buena Fe, Quevedo y Valencia en Los Ríos, La Chiquita, Mataje y Venado, en Esmeraldas y otras comunidades afectadas y potencialmente afectadas por los agrocombustibles, cuyos nombres no han sido incluidos a solicitud de ellos.

Agradecemos también a la Federación de Centros Agrícolas de Guayas

**Fotos portada:** Elizabeth Bravo/Mario Osava

El contenido de libro es responsabilidad de las autoras y no representa necesariamente la opinión de las organizaciones auspiciantes

## ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN.....   | 5   |
| LAS NUEVAS POLÍTICAS DE AGROCOMBUSTIBLES PROPUESTAS POR EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN..... | 9   |
| LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL ECUADOR, SU USO COMO CULTIVO ENERGÉTICO.....                        | 22  |
| EXPANSIÓN DE LA PALMA SOBRE BOSQUES Y TIERRAS AGRÍCOLAS EN EL TRÓPICO ECUATORIANO.....      | 80  |
| EL PIÑÓN EN MANABÍ EN LA PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES EN ZONAS SECAS DEL ECUADOR.....         | 119 |
| COLZA O CANOLA. ¿UN AGROCOMBUSTIBLE PARA LOS ANDES ECUATORIANOS?.....                       | 141 |

# INTRODUCCIÓN

El gobierno nacional del Ecuador ha puesto en marcha una serie de políticas para la producción de agrocombustibles, las cuales comprometerían 50 mil hectáreas de tierras agrícolas de producción de caña para la producción de etanol, así como un área no determinada para incluir en la matriz energética 79 millones de galones de biodiesel de palma y 137 mil galones de aceite de piñón para el año 2013.

Esto provocará una transformación en el uso de la tierra, que pasaría de una producción dedicada para la soberanía alimentaria, a otra para la alimentación de automóviles. La propuesta es impulsar estos cultivos a través de los negocios rurales inclusivos, mediante los cuales los campesinos y pequeños productores estarían atados a una empresa a través de crédito, la entrega de insumos o asistencia técnica. Los agrocombustibles estarían destinados al consumo interno y a la exportación.

Por otra parte, la instalación de estos cultivos energéticos provocaría una gigantesca deforestación, tal es así, que los mapas del SENPLADES se refieren al Choco esmeraldeño como “bosques en transición a palma”<sup>1</sup>; irónicamente, el impulso a los agrocombustibles se ha justificado en la necesidad de dar respuestas al cambio climático, pero su instalación causará la liberación al ambiente de millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

---

1 SENPLADES. Estrategia Territorial Nacional. Desarrollo rural y soberanía alimentaria

Ya en el 2008 el Plan Nacional del Buen Vivir, elaborado por la Secretaría Nacional de Planificación –SENPLADES– se había planteado como uno de sus objetivos cambiar la malla energética del país. Al respecto, el Plan señala que:

*Concretamente, debemos continuar con el desarrollo de proyectos de biocombustibles (de segunda y tercera generación) que no aumenten la frontera agrícola, es decir, en zonas degradadas o semidesérticas, cuidando sobre todo de no poner en riesgo la soberanía alimentaria; la producción de biocombustibles a partir de biomasa de desecho podría ser una alternativa importante (SENPLADES, 2009: 120).*

El Plan señala más adelante que...

*(...) El Ecuador no tiene capacidad instalada para la generación de biocombustibles, pero ha sido identificada como una actividad productiva prioritaria. Se está diseñando una estrategia para utilizar el etanol derivado de la caña de azúcar que se mezclará con la gasolina y para utilizar palma africana para desarrollar biodiesel (SENPLADES, 2009: 205).*

El SENPLADES avizora a los agrocombustibles como un factor de desarrollo en un Ecuador post-petrolero, como lo señala Pabel Muñoz, ex-subsecretario de SENPLADES...

*(...) en la época post-petrolera, cualquiera de los ejes económicos que el país tiene como opciones para elegir, ya sea la minería, los biocombustibles o generación hidroeléctrica, implica la necesidad de recuperar el ordenamiento territorial y la planificación física, dos asignaturas perdidas por el Estado Ecuatoriano*

Tanto las nuevas políticas del Ministerio de la Producción como el Plan Nacional para el Buen Vivir deberían tener presente que lo que debe regir sobre una política de agrocombustibles es la Constitución, que al respecto dice...

*Art. 415. El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.*

La pregunta que surge es **¿dónde quedan los derechos de la naturaleza cuando estas políticas se apliquen?**

Recordemos que con el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en la nueva Constitución ecuatoriana, el entorno natural cobra un nuevo significado. La naturaleza deja de ser vista simplemente como el espacio del que se sustentan las poblaciones humanas, para convertirse en sujeta de derechos. Entre los aspectos incluidos como derechos de la naturaleza se incluyen:

*Art. 72. La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.*

Dada la escala que se necesita para transformar bosques y cultivos alimenticios en combustibles, la adopción de políticas que promuevan la expansión de cultivos energéticos van a constituir una violación de los derechos de la naturaleza, porque significará la transformación de ecosistemas naturales, la destrucción de sus ciclos naturales y la contaminación del ambiente; pero además estas plantaciones van a desplazar comunidades locales y generarán una mayor concentración (de la tierra, de las riquezas, del poder).

Los derechos de la naturaleza deben ser abordados además desde una perspectiva del *sumak kawsay*, en donde la naturaleza y el ser humano no se encuentran en contradicción, sino que conviven en armonía. La nueva Constitución del Ecuador incorpora como un eje del modelo económico el buen vivir, que es un concepto que viene de la cosmovisión andina y establece un nuevo modelo de relacionamiento de las comunidades entre sí, y de estas con la naturaleza, con base en los ejes de la racionalidad andina: la relacionalidad, la correspondencia, la complementación y la reciprocidad.

**¿Empatan las políticas de agrocombustibles con el Sumak Kausay, o el buen vivir? Creemos que la respuesta es NO.**



# LAS NUEVAS POLÍTICAS DE AGROCOMBUSTIBLES PROPUESTAS POR EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

A principios del 2008, el Proyecto RED PRODUCTIVA, financiado por la USAID, inició un programa de asistencia técnica por pedido del gobierno nacional, a través del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), para la identificación de varios sectores prioritarios para el desarrollo y la inversión, entre los cuales se incluyó el de los biocombustibles.

Por solicitud del Ministerio de la Producción –MCPEC–, el proyecto RED PRODUCTIVA continuó impulsando la definición de una política de biocombustibles para el Ecuador<sup>2</sup>.

Asimismo la RED PRODUCTIVA diseñó un Plan de Desarrollo Productivo de Biocombustibles y un Estudio del Impacto Ambiental de su producción e industrialización. En su sitio web dice:

*Las recomendaciones de política y estrategia hechas por el proyecto están permitiendo que varias autoridades del Gobierno de Ecuador avancen en las discusiones sobre el tema, en particular el Comité Nacional de Biocombustibles y servirán como base para la preparación de un proyecto de legislación sobre la materia.*

---

2 [http://www.redproductiva.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=70&lang=es](http://www.redproductiva.org/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=70&lang=es)

El Proyecto RED PRODUCTIVA fue implementado por la Corporación CARANA, la cuales parte de la mesa consultiva del Comité Técnico de Asesoría de Biocombustibles, de acuerdo a lo dispuesto en el Acuerdo Interministerial para la creación de una estructura de participación intergubernamental e interdisciplinaria, con carácter eminentemente técnico referente a biocombustibles (Resolución Transitoria Dos de la propuesta de Acuerdo Interministerial, 2011).

## **LAS POLÍTICAS**

Uno de los principales objetivos de estas políticas es incentivar la producción de agrocombustibles a nivel público, privado y mixto, a través de los incentivos creados en el Código de la Producción<sup>3</sup>, que incluyen:

- Mecanismos de cofinanciamiento o subsidio por parte del Estado
- Crédito para la apertura de inversiones de riesgo (Art. 68)
- Incentivo a producción más limpia (Art. 234 y 235)
- Capital de riesgo (Art. 12)
- Incentivos tributarios para inversiones productivas nuevas (Art. 9.1. de la Ley Orgánica del Regimen Tributario Interno)
- Otros incentivos vinculados a cambios en el parque automotor, como es la exoneración de aranceles de importación para automóviles híbridos<sup>4</sup>.

Así, se generará un proceso ágil para suscripción de contratos de compra de los biocombustibles y de la electricidad que pudieren generar estos proyectos. Se propone un esquema de pre inversión que dura 15 días, durante los cuales el proyecto pasará por la revisión/aprobación de: MCPEC, Comité de Biocombustibles, MAGAP. SENAGUA, MAE, PETROLECUADOR Y MEER.

---

3 Aplicación de los incentivos por medio del Código de la Producción (Arts. 12, 76, 236, 237, 238)

4 Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad, 2011.

De igual manera, se propone promover los agrocombustibles a través de los llamados negocios inclusivos. Hasta el momento se han identificado siete zonas de producción con proyectos a corto, mediano y largo plazo. Se plantea dedicar 50.000 hectáreas para la producción de caña para producir etanol, con el fin de abastecer la demanda nacional actual y tener un excedente de 2'900.000 de galones mensuales para exportar o para aumentar la mezcla, a lo que se sumarían 25.000 ha de caña de azúcar para uso exclusivo de la industria de biocombustible para abastecer el consumo nacional para Ecopais (mezcla de 5% de combustible de extra y super).

Las zonas identificadas están ubicadas en las Provincias de Manabí, Esmeraldas, Loja, Imbabura y la Amazonía. Un componente de las políticas es el Plan Tierras, lo que sugiere que la entrega de tierras podría estar ligado a proyectos de agrocombustibles, no para la soberanía alimentaria.

A la caña se le sumaría la palma aceitera y el piñón. La política propone incluir en la matriz energética el consumo de biodiesel de acuerdo a la siguiente programación:

| <b>Abastecimiento de biodiesel (Aceite de Palma)</b> |   |
|--|---|
| 2011   | 39 millones 682 mil 539 galones anuales |
| 2012   | 52 millones 910 mil 052 galones anuales |
| 2013   | 79 millones 365 mil 079 galones anuales |

¿Cuánto significa esto en términos de expansión de la frontera de la palma? ¿Sobre qué ecosistemas se asentarán? ¿Habrá desplazamiento de poblaciones locales, como se ha venido dando en los últimos años?

Se espera que para 2012 y 2013 se introduzca el B3 (3% de biodiésel) como prueba piloto, penetrando el combustible B3 un 10% del mercado de diesel en transporte, mientras que se estima que el uso de etanol llegue al 5% para el 2015.

| <b>Abastecimiento de aceite vegetal piñón:</b> |                             |
|--|-----------------------------|
| 2011   | 55 mil 515 galones anuales  |
| 2012   | 123 mil 759 galones anuales |
| 2013   | 137 mil 07 galones anuales  |

El piñón está destinado a las zonas secas del Ecuador. ¿Qué significa esta producción en términos de destrucción de las últimas manchas de bosque seco que quedan en el Ecuador? ¿Cuál será el impacto en las poblaciones locales que viven en un delicado equilibrio con el ambiente?

Se propone además que el Ministerio del Ambiente desarrolle un marco regulatorio, que proteja a los agentes de mercado, aplicando de la regulación del Código de la Producción (que en materia ambiental es meramente declarativo). Propone además parametrizar la calidad del biocombustible según normativas nacionales e internacionales, por ejemplo EN 14214, EN 14213, ASTM D6751 y etanol ASTM D4806 y ASTM D5798. Estas son normas de la calidad del agrocombustible, no de protección ambiental a lo largo de toda la cadena productiva.

Con estas políticas se espera atraer la inversión nacional e internacional.

## **LA INSTITUCIONALIDAD**

A través de un Decreto Interministerial, se creará un Comité Técnico de Biocombustibles, conformado por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el cual ejercerá la rectoría de la política de biocombustibles.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca promoverá la producción agropecuaria destinada a la producción de bioenergía, zonificará la producción de materias primas de origen agrícola, ganadero, acuícola y pesca, coordinará el desarrollo de la agroindustria en la producción de biocombustibles, establecerá las zonas de cultivo de variedades vegetales que sirvan para producir biocombustibles y coordinará con la agroindustria la participación en los proyectos y programas que establezca el Ejecutivo en materia de biocombustibles.

Mientras que la Dirección de Desarrollo Agroproductivo (DAP) tendrá a su cargo el fomento de cultivos para biocombustibles. Además participarán en las políticas de agrocombustibles el Plan Tierras, Agrocalidad, SISAGRO, el Seguro Agrícola y Negocios Inclusivos.

El Ministerio de Recursos Naturales No Renovables estará a cargo de establecer, regular y controlar el porcentaje de la mezcla de los biocombustibles con combustibles derivados del petróleo, su calidad y precios.

El Ministerio de Ambiente se encargará de expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental.

El Ministerio de Industrias y Productividad tendrá a su cargo coordinar con la industria productora de biocombustibles, para que participe en los proyectos y programas que establezca el Ejecutivo en dicha materia.

Son también parte la SENPLADES y el SENACYTI y el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

Se crea además una Mesa Consultiva de Biocombustibles, como una instancia de asesoramiento, formada por representantes de los sectores privado y “de la economía popular y solidaria”, con directa relación en materia de la cadena productiva de biocom-

bustibles. En realidad, sólo la organización del pueblo montubio (CODEPMOC) podría ser incluida en lo que se llama la economía solidaria. Su inclusión puede responder a que las zonas destinadas a la producción de piñón están asentadas sobre territorios montubios.

Las otras organizaciones que forman parte de la mesa, son los grandes grupos de poder que han lucrado de la producción de azúcar y aceite de palma y que ahora entran en el negocio del agrocombustible, como son la Federación de Azucareros del Ecuador (FENAZUCAR), la Asociación de Productores de Alcohol del Ecuador (APALE), la Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador (UNCE) y la Asociación de Cultivadores de Palma Aceitera (ANCUPA).

Sobre los agrocombustibles Francisco Dávila, presidente de ANCUPA opina que:

*... sí hay disposición de la empresa privada de invertir, de producir, con fórmulas de precio claros, no precios fijos, pero se necesita un marco regulatorio claro.*

Se ha incluido también a una organización de consumidores la Tribuna Ecuatoriana de Consumidores y Usuarios (TECU).

## **CARANA CORPORATION**

Se destaca además la inclusión en la mesa consultiva de la Corporación CARANA. Esta empresa norteamericana, con el apoyo del Centro IRIS de la Universidad de Maryland, recibió fondos de la USAID para la implementación del Proyecto Red Productiva, que entre otras cosas, trabajó en el diseño de la política de agrocombustibles del Ecuador.

El proyecto fue diseñado con el objetivo de crear una red de actores a nivel nacional que impulsara reformas a favor de la producción y la competitividad. Éste busca apoyar el diálogo público

– privado para fomentar políticas positivas que apoyen el crecimiento económico, la creación de empleo y el comercio.

Uno de los resultados del proyecto fue crear una red de actores del sector productivo, la sociedad civil, universidad, gobiernos locales entre otros, llamada Comité Ecuatoriano de Desarrollo Económico y Territorial CEDET<sup>5</sup>.

Sus tareas incluyen, entre otras, el apoyo técnico al programa “Emprende Ecuador”, y para la creación y puesta en operación de “Invest Ecuador”, agencia nacional que atrae inversiones, ambos a cargo del MCPEC, así como también una propuesta para una política nacional de biocombustibles.

CARANA desarrolló estrategias productivas de promoción, atracción, retención y fomento de la inversión y reinversión productiva en los territorios y en el ámbito nacional, y en el desarrollo de cadenas productivas locales, basadas en la metodología de empresa ancla, así como en el apoyo de políticas públicas claves en materia de fomento productivo.

El proyecto diseñó diez cadenas productivas con el enfoque de empresa ancla.

Entre las políticas sectoriales apoyadas por el proyecto Red Productiva está el apoyar al MCPEC a preparar una Política Nacional de Biocombustibles, que incluye tanto aspectos productivos y comerciales, como la innovación de la matriz energética.

CARANA Corporation, ubicada en Arlington, VA, Estados Unidos, es una empresa de consultoría que diseña y dirige estrategias de crecimiento económico para gobiernos, empresas privadas y organismos internacionales donantes, en particular la USAID. Una de sus áreas de trabajo son los agronegocios. Al respecto, su página web dice :

---

5 <http://www.carana.com/projects/regions/projects-byregion-latinamericaathecarribbean/320>

6 [http://www.carana.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=360&Itemid=77](http://www.carana.com/index.php?option=com_content&view=article&id=360&Itemid=77)

*Durante 25 años, CARANA ha aplicado su filosofía orientada al mercado para las industrias agrícolas de todo el mundo, mejorando los sistemas, tanto de la productividad, el procesamiento y la entrega para el consumo local y exportación. Todos menos uno de nuestros proyectos actuales en su totalidad o en parte, se centró en el desarrollo del agronegocio. Creemos en el tratamiento de la agricultura como un negocio y los agricultores como empresarios, no importa cuán pobres son, a sabiendas de que mejores precios para los agricultores significa mejorar los ingresos, el crecimiento económico y la seguridad alimentaria.*

El miércoles 6 de julio del 2011 se llevó a cabo la presentación de propuestas para un Plan de Desarrollo Productivo de Biocombustibles y para el Estudio de Impacto Ambiental para su producción e industrialización, desarrollado por el proyecto RED PRODUCTIVA, y por la corporación CARANA. El evento contó con la presencia de empresarios privados de la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera, ANCUPA, de la Fundación de Fomento de Exportaciones de Aceite de Palma, FEDAPAL y servidores públicos de Petroecuador y del Ministerio del Ambiente, así como de Produccargo, empresa privada destiladora de alcohol <sup>7</sup>.

## **EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS SOBRE AGROCOMBUSTIBLES EN EL ECUADOR**

El desarrollo de políticas para promover los agrocombustibles en el Ecuador no es una cosa nueva. Durante el Gobierno de Lucio Gutiérrez, a través del Decreto Ejecutivo N° 2332 (Registro Oficial 482 del 15 de diciembre del 2004), se declaró de interés nacional la producción, comercialización y uso de los biocombustibles, y se creó el Consejo Consultivo de Biocombustibles que está adscrito a la Presidencia de la República, y era presidido por el Minis-

---

<sup>7</sup> [http://www.redproductiva.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=70&lang=es](http://www.redproductiva.org/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=70&lang=es)



tro de Energía. Formaban parte de este Consejo también los gremios del sector privado del sector cañicultor y un representante de la Federación Nacional de Azucareros del Ecuador (FENAZUCAR) y de la Asociación de Productores de Alcohol del Ecuador (APALE)<sup>8</sup>.

El Gobierno de Alfredo Palacio también envió al Congreso una propuesta de ley de biocombustibles que nunca alcanzó a ser gestionada.

La propuesta para usar mezclas en la gasolina, que incluyan etanol tampoco es nueva. Así, el artículo 67 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador ya decía que se preferirá y fomentará la producción y uso de aditivos oxigenados, tal como el etanol anhidro, a partir de materia prima renovable en la gasolina.

Ya en el régimen actual, el impulso a los agrocombustibles en el Ecuador tiene lugar en un nuevo contexto nacional enmarcado en el llamado socialismo del Siglo XXI. Este es un modelo neodesarrollista que pone muy poca atención a las preocupaciones ambientales de la población, aunque éstas estén presentes en su discurso. Una de las características importantes del socialismo del siglo XXI es que ha retomado la planificación como el eje sobre el cual se desarrollan las políticas del gobierno. En ese sentido, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo -SENPLADES- trabajó en una nueva Estrategia Nacional de Desarrollo para el período 2009-2013, basada en un desarrollo endógeno que tiene como prioridad satisfacer las necesidades de las familias ecuatorianas, sin que eso signifique cerrar las puertas a la exportación.

Su meta hasta el año 2025 es que el Ecuador se consolide como un país terciario exportador basado en...

*(...) industrias nacientes: petroquímica; bioenergía y bio-*

---

<sup>8</sup> Muy similar a la conformación de la mesa consultiva de agrocombustibles propuesta actualmente.

*combustibles; metalmecánica; biomedicina, farmacéutica y genéricos; bioquímica; hardware y software; y servicios ambientales. (SENPLADES, 2009: 100).*

En el Plan Nacional para el Buen Vivir, la SENPLADES propone una zonificación productiva del país, mediante la ubicación de las zonas donde se va a estimular las plantaciones de caña de azúcar y palma para la producción de agrocombustibles. Es decir, dentro de la planificación del gobierno, los agrocombustibles juegan un papel importante.

Por su parte, el Ministerio de la Producción está a cargo de la coordinación del Consejo Ecuatoriano de Biocombustibles y de la elaboración de la política de agrocombustibles. Este ministerio ha lanzado su programa Estrategias Productivas, o E + o Ecuador positivo, que se sostiene en el impulso de diez subsectores de la economía, entre los que se incluyen los agrocombustibles. El objetivo es crear...

*(...) cluster ganadores, entendidos como una concentración sectorial y geográfica de empresas, que comparten actividades con miras a la economía internacional. Además, se destaca su condición de socios especializados: productores, proveedores, mano de obra y servicios anexos, para beneficiarse de una eficiencia colectiva.*

*Unos son ya líderes en mercados extranjeros y otros han comenzado a ganar espacios entre consumidores internacionales, siempre por fuera de los sectores estratégicos de la economía ecuatoriana.*

*Estas diez estrellas para un Ecuador que crece tienen como un aporte fundamental el de su programa her-*

---

9 Dentro del Programa InvestEcuador, se ha aprobado un proyecto por 14 millones 278 mil dólares para la producción de 400 hectáreas de sorgo dulce en Santa Elena, para producir 300 mil litros diarios de etanol con perspectivas de ampliarse a 800 hectáreas. La empresa involucrada es Banaenergy. Ver <http://www.investecuador.ec/index.php?module=Pagesetter&func=viewpub&tid=2&pid=12>

*mano, Invest Ecuador<sup>9</sup>, que concentra su esfuerzo en atraer la inversión –nacional y extranjera- con la cual apuntalar el desarrollo de los subsectores (sitio web Ministerio Coordinador de la Producción, 2009).*

Los agrocombustibles han sido identificados como una de las estrellas del Ecuador, por el Ministerio de Productividad. Sobre los agrocombustibles el ministerio considera que...

*(...) El efecto multiplicador del sector de biocombustibles es amplísimo, pues además permite disminuir las importaciones de combustible, es un gran generador de empleo –sobre todo rural-, provoca una mejora en la calidad de los combustibles y fomenta los sectores de agro negocios, industria, energía, comercio y ambiente (sitio web Ministerio Coordinador de la Producción, 2009).*

Más que la creación del trabajo rural, el enfoque de este ministerio ha buscado promover un diálogo permanente con el sector empresarial, como lo demuestra la información publicada en su sitio web sobre los distintos talleres llevados a cabo con las cámaras de la producción, industrias y comercio, y como lo expresa una funcionaria de este Ministerio, al referirse a los sectores que están siendo consultados por esa cartera de Estado, para desarrollar una política de agrocombustibles<sup>10</sup> ...

Durante la gestión del Ministro de Agricultura Carlos Vallejo, en 2007 se lanzó un Plan Agrario, que incluía entre sus componentes la promoción de los agrocombustibles, especialmente caña y palma, y ahí se preveía que el área plantada con caña aumente en 50.000 hectáreas. En la actual política sobre biocombustibles, esta cifra vuelve a aparecer<sup>11</sup> .

---

10 En un inicio se planificaba desarrollar una Ley de Biocombustibles, pero ahora se ha decidido trabajar en una política de agrocombustibles.

11 En realidad esta cifra fue calculada por el ex Ministro de Agricultura del régimen de Alfredo Palacio, Pablo Rizzo.

Por su parte, la Secretaría de Ciencia y Tecnología SENACYT financia proyectos de investigación a universidades y centros de investigación públicos y privados sobre agrocombustibles. El financiamiento para llevar a cabo estos planes está a cargo de la Corporación Financiera Nacional y el Banco Nacional de Fomento, quienes otorgan préstamos para invertir en agrocombustibles.

## **REFERENCIAS**

Constitución de la República del Ecuador, 2008

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad, 2011. “Propuesta de Política de Biocombustibles en el Ecuador”, (presentación powerpoint).

USAID - Ecuador. 2010. “Red Productiva. Innovación en el desarrollo económico territorial. Revisión de resultados, procesos y lecciones aprendidas del proyecto Red Productiva en Ecuador”, 2007 – 2010.

## ¿PUEDEN LOS AGROCOMBUSTIBLES REEMPLAZAR AL PETRÓLEO?

La energía del petróleo que ha sido acumulada a lo largo de millones de años, nunca podría ser reemplazada por los agrocombustibles. Algunos datos al respecto:

Una hectárea de maíz para etanol genera 7475 Kg. de CO<sub>2</sub>; esto es, 2200 Kg. más de CO<sub>2</sub> que lo que se generaría quemando energía procedente de combustibles fósiles. Es decir, se genera 42% más de CO<sub>2</sub>, y se requiere 10% más energía para producir etanol que la energía que genera. Por otro lado, una hectárea de caña produce alcohol para que un coche se mueva 45.000 Km.

En cuanto al biodiesel de soya se pueden señalar los siguientes elementos:

- Refinar 1.000 Kg. de aceite de soya utiliza 11,9 millones Kcal.
- El aceite de soya producida va a tener un contenido de energía de 9 millones Kcal.
- 32% menos energía que la usada en producirla (tomando en cuenta la siembra y el procesamiento).

Para producir un litro de etanol de caña se requiere 25 - 175 litros al día de agua si se toma en cuenta la parte agrícola y la destilación.

Finalmente, para llenar el tanque de un automóvil de 25 galones con etanol, se necesita una cantidad de granos suficientes para alimentar a una persona durante un año, y para llenar ese tanque por dos semanas, se podrían alimentar 26 personas durante un año.

# LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL ECUADOR, SU USO COMO CULTIVO ENERGÉTICO

En los últimos años se ha promovido a la caña de azúcar como un cultivo energético para la producción de alcohol anhidro o etanol, con el fin de reemplazar a la gasolina, o para utilizarlo en mezclas. Al momento, se utiliza al etanol como combustible en motores, en sustitución de la gasolina, básicamente de dos maneras:

- a) en mezcla con gasolina y alcohol anhidro
- b) como alcohol puro hidratado.

El etanol puede producirse a partir de un gran número de plantas, con una variación, según el producto agrícola. El etanol se obtiene fácilmente del azúcar o del almidón en cosechas de maíz, caña de azúcar y remolacha, pero la caña es uno de los cultivos más eficientes.

Los siguientes combustibles son resultado de la mezcla de alcoholes (metanol y etanol), naftas o gasolinas y otros derivados del petróleo (queroseno).

**AGROCOMBUSTIBLES ENERGÍA QUE EXTINGUE A LA PACHAMAMA**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| E5                          | Mezcla de gasolina súper sin plomo con 5 por ciento de etanol anhidro (el que tiene 99,5 por ciento de hidratación).   |
| Gasohol (E10):              | 90 por ciento de gasolina súper sin plomo y 10 por ciento de etanol anhidro por volumen.   |
| Alconafit (E15)             | Está formado por 15 por ciento de etanol anhidro y 85 ciento de nafta  |
| E85                         | Contiene 85 por ciento de etanol anhidro y 15 por ciento de gasolina super sin plomo por volumen   |
| E93                         | 93 por ciento de etanol anhidro, 5 por ciento de metanol anhidro y 2 por ciento de queroseno por volumen   |
| E95                         | Mezcla de 95 por ciento de etanol anhidro y 5 por ciento de nafta super sin plomo por volumen  |
| E100                        | Etanol anhidro 100 por ciento.   |
| ETBE (Etilterbutil éter)    | Aditivo que oxigena la gasolina, lo cual contribuye a una combustión más limpia. Se puede añadir a la gasolina hasta un 17 por ciento del volumen              |
| M85                         | Contiene 85 por ciento de metanol anhidro y 15 por ciento de gasolina súper sin plomo por volumen. Se utiliza en motores diseñados originalmente para gasolina |
| M100                        | Metanol anhidro 100 por ciento utilizado en motores originalmente diseñados para diesel  |
| MTBE (Metil-Terbutil Éter): | Aditivo que oxigena la gasolina y reduce la emisión de CO2. Estados Unidos se ha prohibido su uso debido a su toxicidad.                                       |

El alcohol anhidrido tiene el 99% de pureza, sin agua, y es el que se usa como combustibles. El hidro – alcohol, con una pureza del 96%. Se lo puede usar como “hidro- alcohol” (95% etanol) o como aditivo de la gasolina (24% de etanol).

## **PLAN PILOTO EN EL ECUADOR**

Desde inicios del 2010, se vende en Guayaquil la gasolina extra mezclada con etanol anhidro obtenida a partir de caña de azúcar. La mezcla se llama Ecopaís. Esta iniciativa forma parte de un plan piloto que se inicia en Guayaquil, donde se reemplazará un 5% de las naftas de alto octanaje<sup>12</sup>, lo que significará, según cifras del gobierno, un ahorro de \$ 32 millones por año, del total de los 700 millones de dólares por año que el gobierno usa en la importación de naftas para las gasolinas que se producen en las plantas de refinación del país.

El Ministerio de Recursos Naturales dice que el plan piloto de Guayaquil no afectará a la seguridad alimentaria, pues se desarrolla con la producción actual de alcohol carburante de los sembríos existentes de caña de azúcar. Sin embargo, al momento, la producción de etanol anhidro es de aproximadamente 60.000 litros/día. Si el plan piloto se amplía y, peor aún, si se destina el etanol a la exportación, los cultivos de caña necesariamente tendrán que expendirse a tierras dedicadas a la producción de alimentos, como se verá más adelante.

## **HISTORIA DE LA CAÑA EN EL ECUADOR**

Las haciendas cañicultoras asociadas a la producción de azúcar, es decir a los grandes ingenios, han estado siempre en manos de los grupos económicos más poderosos del Ecuador. Han ocupado

---

12 Se dejará de importar cerca de 320.000 barriles de nafta de alto octano para mezclar los 5.800 barriles diarios que se consumen en Guayaquil, por lo que se requieren unos 50.000 litros diarios de etanol anhidro.



las mejores tierras y se han beneficiado ampliamente del acceso al agua, y siempre han contado con buena infraestructura (ferrocarril y carreteras). Varios presidentes y ministros de Estado, a lo largo de la historia republicana, han estado involucrados con la agroindustria de la caña y del azúcar, por lo que siempre en el país se ha contado con políticas y legislación que les ha favorecido. La inclusión del etanol en la malla energética es un nuevo paso que beneficia a este sector.

La producción de caña en el Ecuador ha pasado por varias etapas. La caña fue introducida al Ecuador durante la colonia, era una de las actividades que más mano de obra esclava requería. Los jesuitas mantenían grandes haciendas cañicultoras y trapiches en los Valle del Mira y del Chota. En esa zona habían también otras haciendas de caña particulares, y estaban dedicadas sobre todo a la producción de panela y aguardiente.

Durante la colonia, a finales del siglo XVIII, la caña era cultivada junto a molineras primitivas, éstas suministraban de panela para el consumo interno, así como aguardiente de producción popular. Sólo en el siglo XIX se inicia una agroindustria azucarera, con el establecimiento de ingenios rodeados de grandes extensiones cultivadas de caña.

Las haciendas cañicultoras tienen sus antecedentes en épocas coloniales. Al respecto, Juan Uggen señala que (...)

*En el año 1780, el Rey de España expidió una cédula real cediendo que el dominio de las tierras baldías de propiedad de la corona a cualquiera que pudiera cultivarlas*

En esas épocas se consideraba las tierras de las comunas (Huacavilcas) como tierras baldías, las mismas que, como consecuencia de la cédula real antes mencionada, entraron en posesión de latifundistas coloniales, cuya propiedad quedó intacta luego de la independencia.

Algunos héroes de la independencia recibieron tierras como reconocimiento a sus gestas heroicas. El único problema es que esas tierras eran parte del territorio tradicional de comunas Huacavilcas. En todo caso, entre 1830 y 1870 muchas de las comunas desaparecieron y sus territorios pasaron a ser propiedad de un solo dueño (Uggen, 1993). Las grandes haciendas en la cuenca del río Guayas aumentaron y se consolidaron con la independencia.

Muchas de estas tierras fueron utilizadas en la producción de cacao, y cuando el cacao ecuatoriano cayó, muchas de las propiedades pasaron al cultivo de la caña, con sus respectivos ingenios.

El general Juan José Flores, primer presidente del Ecuador, fue una de las primeras personas en establecer una hacienda productora de caña, la hacienda “La Elvira”, de 60 cuadras en la provincia de Los Ríos. Ésta era la más grande del Ecuador, junto con un ingenio que funcionaba con maquinaria importada de Inglaterra y mano de obra local. Con el crecimiento de la demanda nacional de panela, fue necesario su expansión hasta llegar a instalar una línea férrea, al estilo de los grandes productores de Estados Unidos, al interior de su propiedad.

Hacia 1875 en el país había cuatro grandes ingenios; “La Elvira”, “La Virginia”, propiedad de José Joaquín de Olmedo, ubicada en Babahoyo; “El Alemán” cuyos cañaverales pertenecían al almirante Juan Illingworth y “La María”, cercano a Boliche. Entre los 4 ingenios producían 23 000 quintales de azúcar al año, y como esto no satisfacía la demanda nacional, se tenía que importar del Perú.

En 1884 inicia sus actividades el ingenio Valdez, fundado por Rafael Valdez Cervantes, el cual se expandió rápidamente, ya que en pocos años adquirió 11 haciendas. Este ingenio arrancó con una producción de 18 420 quintales de azúcar, para 1891 producía 87 183 quintales y en el año 2000 superó los dos millones de quintales.

En 1890 había en el Ecuador 14 ingenios azucareros y se producía 13.000 TM de azúcar. En este año se inició la exportación de los excedentes de azúcar, llegando a exportar 131 273 quintales. En 1891, Julián Aspiazu adquirió la hacienda Rocafuerte para construir un ingenio junto a la línea férrea en Yahuachi y Chimbo. En 1892 se habían sembrado en el Ecuador 7 240 hectáreas de caña de azúcar en 10 provincias.

Entre los años 1900 y 1909 había varios ingenios en la cuenca baja del Río Guayas. Estos ingenios estaban rodeados de fincas pertenecientes a pequeños y medianos cañicultores, que se conformaron durante la crisis de la hacienda tradicional cacaotera en la segunda década del siglo pasado. La gran beneficiaria de esta crisis fue la industria azucarera.

## **LOS INGENIOS AZUCAREROS**

En la actualidad, en el Ecuador existen seis grandes ingenios azucareros. Ellos producen su propia caña, o la compran de pequeños y medianos cañicultores. Su funcionamiento se resume en el siguiente cuadro:

| Ingenios     | % producción | Hectáreas plantadas | Hectáreas cosechadas |            | Producción Tonelada caña |
|--------------|--------------|---------------------|----------------------|------------|--------------------------|
|              |              |                     | Ingenio              | Cañicultor |                          |
| Valdez       | 30,1         | 21.000              | 9.450                | 11.550     | 1.638.000                |
| San Carlos   | 32,9         | 22.500              | 10.125               | 12.375     | 1.777.500                |
| Ecudos       | 27,8         | 24.800              |                      | 21.000     | 1.519.040                |
| Monterrey    | 3,4          | 2.200               | 880                  | 2.200      | 187.00                   |
| Iancem       | 4,4          | 3.300               | 1.320                | 1.980      | 240.940                  |
| Isabel María | 1,4          | 1.200               | 300                  | 876        | 82.320                   |
| TOTAL        |              | 75.000              | 22.075               | 49.101     | 5.460.000                |

Fuente: FENAZUCAR. Elaboración: SDA/DPDA/MAG

Este cuadro revela la gran concentración de la tierra en los ingenios quienes, a más de sus propias tierras, expanden su área de influencia a través del control que establecen con los medianos y pequeños cañicultores que viven en la zona de influencia de los ingenios.

## **EL INGENIO VALDEZ**

Fue fundado en 1877, cuando Rafael Valdez compró San Jacinto de Chirijo, que había pertenecido a la comuna indígena “Caimito de las Varas”. Desde entonces, se fueron adquiriendo más tierras para ampliar el tamaño del ingenio y cerrar el avance de sus competidores, ubicándose en locaciones estratégicas, como son las faldas de la cordillera, lo que le permite controlar las fuentes de agua, y controlar la expansión de las ciudades de Milagros y Bucay.

En 1922 se constituye como Industria Azucarera Valdez S.A. en la ciudad de Guayaquil y, en 1992, es adquirida por la Corporación Noboa. Desde 1996 pertenece al Grupo Nobis, dirigido por Isabel Noboa Pontón. A más del sector azucarero, el grupo está en el sector inmobiliario, turístico, industrial y comercial (Ver cuadro).

Este grupo produce el 33% del azúcar del país. Cosecha alrededor de 20 mil hectáreas de caña al año y tiene una capacidad de molienda de 9 mil toneladas al día, produce 3 millones 100 mil sacos de 50 kilogramos de azúcar al año.

A más de azúcar, produce panela y azúcar light, a la vez que comercializa y exporta hojas de Stevia, una planta originaria de Paraguay que produce una proteína dulce. Lo hace a través de la empresa Agrostevia, la cual tiene sus instalaciones en Cerecita, provincia de Guayas, y en el futuro planea hacer extractos de la planta.

De acuerdo a información del sitio web de Nobis, la división de energía del grupo está inmersa en algunos proyectos de gran en-

vergadura, como la construcción de un parque industrial para el almacenamiento de gas licuado, la producción de etanol, la explotación minera, a más de la generación eléctrica a partir del bagazo de caña, que lo hace a través de la empresa (Ecoelectric) y la generación eólica.

CODENA S.A., que se encarga de la elaboración de alcohol, también forma parte del Grupo NOBIS. Como parte del manejo de desechos, CODENA produce biogás a partir de la vinaza para cobrar bonos de Carbono dentro del Protocolo de Kyoto.

### EMPRESAS DEL GRUPO NOBIS

|                              |                       |                            |                                   |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Nobis agro-industrial</b> | Azucarera Valdez      |                            |                                   |
| <b>Nobis energía</b>         | División energía      | Ecoelectric                |                                   |
| <b>Nobis industrial</b>      | Universal             | CODENA                     | Carbogas                          |
| <b>Nobis inmobiliaria</b>    | Pronobis              | Nobis comercial            | Mall del Sol                      |
| <b>Nobis hotelería</b>       | Operinter/<br>Morning |                            |                                   |
| <b>Nobis otros negocios</b>  | Hacienda San Rafael   | MerchanlineInvestment Inc. | NobisInterprices                  |
| <b>Otras inversiones</b>     | Alinport              | Agrostevia                 | Nobis Turismo<br>Mundo San Rafael |

Como otros grupos empresariales modernos, cuenta además con una fundación, con el fin de dar un rostro de responsabilidad corporativa. Veamos lo que dicen los campesinos que viven en la zona de influencia del Ingenio Valdez <sup>13</sup>:

*Valdez cuenta con un lote aproximado de 15.000 hectáreas de caña de azúcar, solo el ingenio. Aparte de los cañicultores que son los que le venden el producto a la industria.*

13 Testimonio recogido el 11 de agosto, 2010

*Quienes están ubicados alrededor de Milagro, estos son: Cabrital, Chogo, Naranjito, Mariscal Sucre y San Carlos que es un cantón donde está ubicado el segundo ingenio más grande del país. Nosotros estamos rodeados totalmente de caña de azúcar y banano. Tenemos el Río Milagro que atraviesa el centro de la ciudad, el Ingenio Valdez, cuando hace sus lavados de reservorios, sus lagunas de oxidación toda esa agua la botaba al Río Milagro, pero con el apoyo de algunas autoridades, se logró que esto se desvíe a una laguna de oxidación propia, o sea ya no hay esa contaminación del río.*

## **INGENIO SAN CARLOS**

En 1898, Carlos Lynch instala una hacienda de caña en la confluencia de los ríos Chimbo y Chanchán, donde montó además maquinaria moderna (para la época) para fabricar azúcar en Playa de Piedra, lugar en el cual existían 800 cuadras de caña de azúcar. Este ingenio se denominó San Carlos.

El Ingenio se encuentra ubicado en la provincia del Guayas y es propiedad de la Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A. Su extensión actual, de 20 000 hectáreas aproximadamente, se distribuye en tres cantones de la mencionada provincia: Marcelino Maridueña, Naranjito y El Triunfo.

En 1912, Carlos Lynch adquiere la hacienda “Conducta” que pertenecía a Vicente Rocafuerte, y en 1915 inicia un proceso de ampliación industrial a través de un préstamo al Banco Comercial y Agrícola. En 1927 el Banco Comercial y Agrícola se hace cargo del ingenio, el mismo que se cerró en 1937 por una crisis bancaria en el país.

Un grupo de accionistas del Banco se hacen cargo del ingenio, siendo su presidente Lorenzo Tous y su gerente Juan de Dios Martínez. En 1945 se nombra como presidente del Banco a Juan X. Marcos y como Gerente a Agustín Febres Cordero Tyler.

Desde 1950 se instala un pequeño pueblo, conformado por cuatro cuadras de viviendas, planta eléctrica, hospital y mercado, esta población dependía del ingenio. En 1962 se cambia la razón social por Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos. En 1980, el nuevo Presidente es Mariano González, quien años más tarde sería el ministro de agricultura de Sixto Durán Ballén que promoviera la Ley de Desarrollo Agrario. En la actualidad, el director es Xavier Enrique Marcos Stagg y su presidente es Mariano Víctor González Portes.

El ingenio produce anualmente alrededor de 1 700 000 toneladas métricas de caña, suficiente para elaborar una cantidad cercana a los 3.050.000 sacos de 50 Kg. de azúcar blanco sulfitado en distintas presentaciones. Se produce también azúcar crudo para exportación y, en menor medida para la satisfacción de necesidades del mercado nacional. Se elaboran otros productos como azúcar impalpable, panela, panela granulada, miel de caña, etc.

En 1999, la Junta General de Accionistas de San Carlos aprueba una escisión del capital de la compañía, con la finalidad de conformar un holding que se convierta en el propietario de las acciones de las nuevas compañías del grupo que han ido surgiendo como respuesta a la diversificación de inversiones y a la utilización de los subproductos de la caña de azúcar. Así nace Inversancarlos, el cual es parte del grupo económico NOBIS, cuenta con el mismo grupo accionario y se encuentra integrado por las siguientes compañías:

| <b>Empresa</b>                  | <b>Año de fundación</b>   | <b>Ubicación</b>  | <b>Actividades</b>  |
|---------------------------------|---|---|---|
| <b>La Papelera Nacional S.A</b> | Constituida en 1961   |   | Papel kraft y aprovecha el bagazo de caña producido en el ingenio   |
| <b>Soderal S.A</b>              | Creada en 1993  | Cantón Marcelino Maridueña  | Produce Alcohol Etilico Extra Neutro de 96° a partir de la melaza entregada por el Ingenio San Carlos. En enero de 2000 empezó la producción de Etanol Anhidro de 99.7° Alcohol extra neutro y de etanol anhidro. |
| <b>CODANA S.A</b>               | Se creó en 1985. En 1991 se transformó en Sociedad Anónima Accionistas: Valdez y San Carlos. Inversancarlos vendió su participación en Codana a fines del 2008. | Milagro, a 45 kilómetros de Guayaquil, junto a las instalaciones del Ingenio Valdez | Alcohol Etilico Extra Neutro de 96° G.L. Exporta a Europa a través de SOFECIA (Societe Financiered'Entrepotage et de Commerce International de l'Alcool SA) <sup>14</sup>   |
| <b>Doconsa</b>                  |   | Durán   | Almacenamiento de azúcar  |
| <b>Agritalisa</b>               |   |   | Producción de caña  |
| <b>INTERCIA S.A.</b>            | En el 2002 las marcas REIPA, RECESA y Ecua-recicla  |   | Reciclaje de cartón, papel, plásticos, vidrio y metales.  |
| <b>Carbogas</b>                 |   | Milagro   | Produce CO2 líquido y sólido (o hielo seco).  |

Fuente: sitio web San Carlos

14 Sociedad Financiera de Almacenamiento y de Comercio Internacional de alcohol, subsidiaria de la transnacional LuoisDryfuss, la 4ta. comercializadora de cereales a nivel mundial.



A partir del año 2004 se inició también la generación de excedentes de energía eléctrica en base a biomasa (bagazo de caña) que son vendidos al Mercado Eléctrico Mayorista del Ecuador, por lo que cobra créditos de carbono.

El Ingenio inició sus labores en 1897 y, desde entonces, ha generado a su alrededor un área poblada de rápido desarrollo debido a la numerosa fuerza laboral que requiere este tipo de industrias tanto en la parte agrícola como industrial.

San Carlos cultiva directamente entre el 75 y el 80 % de la caña que muele anualmente y compra la diferencia a cañicultores y finqueros de zonas aledañas. Ahí se produce alrededor del 35% del azúcar que el mercado ecuatoriano consume y exporta a Estados Unidos, Perú y otros países.

### LA TRONCAL

La Troncal (ahora Ecudos) está ubicada en el cantón La Troncal -provincia de Cañar. Fue creada por la Junta Militar a inicios de la década del 60 del siglo pasado, con el nombre de Aztra. Este proyecto garantizó a latifundistas el acceso a la tierra a través del llamado "derecho de sitio y de montaña", en medio de la primera reforma agraria. La junta militar declaró inafectables a las tierras cercanas al futuro ingenio (Ojeda et al, 2010: 79).

El ingenio pasó a manos de la familia Isaías por una deuda con el Filanbanco, pero a inicios de la década del 70, los Isaías pasan sus acciones al estado a través de la Corporación Financiera Nacional. No obstante, en 1993, durante el gobierno privatizador de Durán Ballén, lo recuperan. En 2008, la Agencia de Garantías de Depósitos (AGD) incauta el ingenio a la familia Isaías por deudas.

Actualmente el Ingenio dispone de 25.000 hectáreas cultivadas de caña, que son propiedad de compañías dedicadas a ésta actividad y de cañicultores independientes. Durante el período de

producción la actividad azucarera en La Troncal ocupa alrededor de 4.000 a 4.500 trabajadores, y la capacidad de molienda es de 14.000 toneladas métricas de caña por día.

La Troncal provee la materia prima a Producargo para la producción de etanol, y esta vende 20 mil litros diarios de etanol a Petrocomercial para la elaboración de la gasolina Ecopaís. Si la demanda de etanol aumenta, se espera que la producción se incrementará sustancialmente en los próximos años<sup>15</sup>.

## **INGENIO SAN MIGUEL**

En los últimos años Astolfo Pincay, presidente de la Unión de Cañicultores del Ecuador, ha concentrado grandes cantidades de tierras. En el 2008 regaba 8 mil hectáreas para sus plantaciones de caña (Gaibor, 2008). Él está conformando un nuevo grupo económico en torno al Complejo Industrial Azucarero Miguel Ángel (SONINO), ubicado en Vainillo, cerca de El Triunfo. Pincay ha pasado de ser cañicultor, a dueño de ingenio, como lo señala un habitante de la zona:

Él es productor de caña, y es representante de los cañicultores, y al mismo tiempo es industrial de la caña. Lo que el más quiere es poner un ingenio para la producción de biocombustibles.

A más de la producción de azúcar, los planes del nuevo ingenio incluyen:

- La producción de etanol mediante la fermentación alcohólica de la melaza del jugo de la caña.
- Recuperación del CO<sub>2</sub>
- Energía eléctrica a partir de la combustión del bagazo de la

---

15 El actual Ministro de Agricultura, Staynley Vera ex presidente ejecutivo del Ingenio Eudosa, a los pocos días de su nombramiento, inauguró el proyecto “Revestimiento de 4,8 km del canal principal del sistema de riego Manuel de J. Calle” del cantón La Troncal”.

caña de la fermentación alcohólica.

- Biogás mediante la digestión anaeróbica de la vinaza.
- Fertilizante orgánico de los lodos digeridos del proceso de obtención de biogás. (Yáñez, 2009)

Como sucede con los otros ingenios, San Miguel aspira a recibir fondos a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio por la generación de energía y la producción de biogás. El Ingenio Miguel Ángel se abastecerá de agua potable extraída del subsuelo, a través de un pozo construido por la misma empresa. De acuerdo a testimonios de medianos cañicultores de la cuenca baja del río Guayas, él vela por sus propios intereses y el de los ingenios y no de los asociados en la UNCE...

*El presidente de los cañicultores ... nos tumbó el precio de la caña. Nos empezaron a comprar a nueve dólares la tonelada y todavía nos descontaban por la cargada de la caña, es decir que estamos quebrados. El se hace pasar como el líder y el salvador de los cañicultores, pero es el destructor de los cañicultores, porque se amarró con los ingenios, porque él, como es grande, si vende al precio oficial<sup>16</sup>.*

La expansión de los cañaverales relacionados con este ingenio ha sido efectuada a través del acaparamiento de lo que antes fueron tierras campesinas. Veamos lo que dice un campesino de la zona<sup>17</sup> ...

*La forma que tienen los terratenientes para ir expandiéndose, es que si no le venden ellos buscan la forma de hostigarlo para sacarlo de esa finca. Realmente ven que hay algún recurso importante como el agua, entonces lo tratan de comprar, y si no le venden lo sacan u hostigan.*

---

16 Testimonio de un cañicultor de Naranjito. 22 de marzo 2010

17 Testimonio hecho el 9 de agosto, 2010

Una de las formas de hostigamiento es cortarles el agua, especialmente a los campesinos que producen arroz <sup>18</sup>. Un campesino de la región nos narra que...

*(...) Había un compañero de nosotros que vendió su parcela, y él después nos venía conquistando para que nosotros le vendamos, y se ganaba una prima. Pero no avanzó. Es que nosotros ¿a dónde vamos a ir si vendemos las tierras?. Este mismo compañero que vendió entró a trabajar como guardián y ahora esta viejito y ya no puede trabajar. Él se quedó, la familia se le fue para otro lado, le fue mal. Nosotros aquí en la tierra a veces no tenemos dólar en el bolsillo, ni un centavo, pero alimento tenemos, en eso nos preocupamos nosotros. En eso la pasamos bien con la familia, yo tengo mi familia que inclusive está estudiando, porque vivir en la tierra es la base fundamental.*

La mayoría de campesinos no quieren vender su tierra porque se consideran gente de campo, y en el pueblo no sabrían qué hacer. Pienzan que en la tierra pueden encontrar su soberanía alimentaria.

## **GREMIOS**

Los ingenios azucareros están organizados en torno a FENAZUCAR (Federación Nacional de Azucareros del Ecuador). Su presidente es Miguel Pérez.

Los productores de alcohol, por su parte, están por organizados en la Asociación de Productores de Alcohol del Ecuador (APALE). Este gremio promueve, a través de sus laboratorios y centros de investigación, mejoras en los rendimientos de las especies de caña de azúcar (Figuerola, 2008).

---

18 De acuerdo al testimonio de un campesino de El Triunfo hecha el 9 de agosto, 2010.

Por su parte, los cañicultores están organizados en la UNCE (Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador). Son socios fundadores, las siguientes personas jurídicas: Asociación de Cañicultores del Ingenio San Carlos, Asociación de Cañicultores del Ingenio Aztra, Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar del Cantón Naranjito, Asociación de Cañicultores de Imbabura y Carchi y la Asociación de Productores de Caña de Azúcar del Cantón Milagro. Su sede es en el Cantón El Triunfo, Provincia del Guayas. Ellos han invertido en innovación tecnológica a través de Centro de Investigación de la caña de azúcar del Ecuador -CINCAE. Cuentan con el respaldo de los ingenios azucareros más grandes del país.

Por otra parte, los Ingenios Azucareros ecuatorianos crearon la Fundación para la Investigación Azucarera del Ecuador FIADE, con personería jurídica aprobada el 18 de diciembre de 1.996, mediante acuerdo ministerial No. 110 del MAG.

## **PRODUCCIÓN DE CAÑA: LA FASE AGRÍCOLA**

La superficie actual sembrada con caña en el Ecuador es de 135.000 Ha. La estructura productiva de la caña de azúcar del sector cañicultor está conformada de la siguiente manera: el 80 % es de pequeños cañicultores, que tienen hasta 50 Has.; el 15 % es de medianos, que comprenden de 50 Has a 200 Has., y el 5 % de grandes, con más de 200 Has.

Al hablar de producción de caña en el Ecuador es necesario distinguir la variedad de caña usada, y su uso final. En el siguiente cuadro se presenta la extensión de tierras dedicadas a la caña en el Ecuador, de acuerdo a su uso final.

### **Superficie con caña de acuerdo al uso final**

|   |                     |
|---|---------------------|
| Superficie sembrada de caña para azúcar     | 75.903 Has.         |
| Superficie sembrada de caña para otros usos | 54.685 Has.         |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>130.558 Has.</b> |

Fuente: SICA, 2006

Aquí se puede ver que cerca del 42% de la caña está destinada a la producción de panela y aguardiente. Su producción está en manos de pequeños agricultores distribuidos en casi todas las provincias del Ecuador, especialmente a lo largo de las estribaciones de la cordillera de los Andes y otras zonas tropicales y subtropicales del país.

El procesamiento de la caña para panela o aguardiente se hace de manera muy artesanal, usando variedades criollas de caña y en algunos casos bajo condiciones muy duras<sup>19</sup>.

El otro 58% de la caña en el Ecuador está destinado al uso industrial para la elaboración de azúcar. La caña para la producción de azúcar pertenece a la variedad Ragnar<sup>20</sup> y su producción se concentra en torno a los ingenios azucareros en las provincias de Guayas, Cañar, Imbabura y Loja. Ahí están los ingenios azucareros Valdez, San Carlos, La Troncal, María, Lancem y Monterrey respectivamente.

En la siguiente tabla se sistematiza las áreas dedicadas a la producción de caña en cada una de las provincias del Ecuador.

| <b>PROVINCIA</b> | <b>SUPERFICIE SEMBRADA DE CAÑA (Ha)</b> |
|------------------|---|
| Azuay            | 2.600                                   |
| Bolívar          | 6.600                                   |
| Cañar            | 17.848                                  |
| Chimborazo       | 451                                     |
| Cotopaxi         | 6.900                                   |
| El Oro           | 2.155                                   |

19 Ver por ejemplo el estudio de Luciano Martínez (2003) en la zona de la subtropical de Cotopaxi.

20 Aunque se están introduciendo nuevas variedades, por ejemplo de Colombia

## AGROCOMBUSTIBLES ENERGÍA QUE EXTINGUE A LA PACHAMAMA

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Esmeraldas       | 448            |
| Guayas           | 53.170         |
| Imbabura         | 5.494          |
| Loja             | 11.810         |
| Los Ríos         | 1.710          |
| Manabí           | 4.065          |
| Morona Santiago  | 2.000          |
| Orellana         | 10             |
| Pastaza          | 3.800          |
| Pichincha        | 6.700          |
| Sucumbíos        | 2.830          |
| Napo             | 47             |
| Zamora Chinchipe | 1.890          |
| <b>TOTAL</b>     | <b>130.588</b> |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

### LA CUENCA BAJA DEL RÍO GUAYAS

En la cuenca del río Guayas se concentra el 92% de la producción nacional de caña. La cuenca del río Guayas es una extensa llanura de unos 300 Km. de largo por 200 Km. de ancho. Es decir, cubre un área de 60.000 Km<sup>2</sup>, que representa el 20% del territorio ecuatoriano. El río Guayas fluye de Norte a Sur, desemboca en el Golfo de Guayaquil y forma un estuario con islas e islotes donde se desarrolla el manglar.

La Cuenca Baja del Río Guayas es la zona más fértil del Ecuador, y por lo mismo una de las zonas más importantes para las actividades agrícolas del país. Está formada por suelos aluviales (de origen fluvial), alimentados por los materiales transportados por corrientes de agua, muy buenos para cultivar.

Su paisaje predominante está caracterizado por sabanas formadas por hierbas altas y espesas, con manchas de bosque seco o árboles aislados, que crecen en los sitios más elevados de la planicie, o en las franjas siempre húmedas de los ríos. Las sabanas se inundan periódicamente.

La cuenca del Río Guayas ha sido ocupada intensivamente desde hace 5.000 años. Ahí se estableció un sistema de camellones de 50.000 hectáreas, que fueron reconstruidos varias veces con intervalos de cientos de años. Estos camellones tienen la finalidad de controlar las inundaciones estacionales. En el ambiente acuático se ponían peces y plantas acuáticas comestibles, cuando las plantas morían, servían de abono. En las épocas secas, los cultivos que requerían humedad crecían en las zonas donde la humedad había sido retenida.

En las plataformas (ambiente terrestre), se usaba el lodo del fondo del pantano como abono. Se sembraban árboles que servían como fijadores del canal, cortinas rompevientos, frutales y como fuente de leña. Se sembraban además cultivos de "entretenimiento" de plagas, como un método de control biológico. Los cultivos utilizados eran fréjol y maíz. Aunque están prácticamente destruidos, algunos camellones se utilizan hasta el presente en el cultivo del arroz. Es lamentable que estos ecosistemas y sistemas agrícolas basados en la biodiversidad hayan desaparecido en el último siglo, por el desarrollo agroindustrial especialmente ligado a la producción de caña, banano y arroz.

Sus límites son: al Norte: el río Chilintomo, al Sur: el río Cañar, al Este: la Cordillera Occidental de los Andes y al Oeste: el margen izquierdo de los ríos Babahoyo y Guayas. Está conformada por las zonas bajas



de las subcuencas de los ríos: Daule, Vinces, Babahoyo, Chimbo, Bulubulu-Taura y Churute. Desde el punto de vista de la división política territorial, esta zona está ubicada en el sur y sur este de la Provincia de Guayas y Los Ríos y el noroccidente de la provincia de Cañar.

Ahí se asienta el eje cañicultor del Ecuador y se ubican los principales ingenios azucareros del país, donde se produce el 92% de la azúcar a nivel nacional. El cultivo de la caña de azúcar ocupa el 26,9% del área cultivada, los pastos con un 26,2%, el arroz con un 11,20%, el cacao el 8%; el banano tiene un 4.7 %; el resto de los suelos están sembrados con café, tabaco, soya, maíz, sorgo y frutales.

### ZONAS PRODUCTORAS DE AZÚCAR EN EL ECUADOR

En cuanto a las áreas que están directamente influenciadas por los ingenios azucareros, tenemos el ingenio Isabel María, que se encuentra en la parroquia Pimocha del cantón Babahoyo, los ingenios Valdez y San Carlos, en los cantones Simón Bolívar, Marcelino Maridueñas, Naranjal, Naranjito, Milagro, Alfredo Baquerizo Moreno, San Jacinto de Yaguachi, el Triunfo, en Guayas y el ingenio La Troncal, o Ecudos, que está ubicado en el cantón La Troncal, provincia de Cañar.

La disponibilidad de mano de obra para la producción de caña y para la zafra, proviene de las zonas de Cañar, Chimborazo, Naranjito, La Troncal, Milagro y de otras zonas de la provincia de Guayas.

Las principales zonas cañicultoras se encuentran cruzadas por caminos vecinales, los mismos que tienen buen mantenimiento, siendo la máxima distancia entre ingenio y plantaciones, de unos 25 Km. Estas zonas fueron las primeras que contaron con vías férreas, las mismas que fueron construidas

para servir a la agroindustria. Aunque el ferrocarril fue abandonado hace algunos años, ahora está siendo rehabilitado.

Las tierras dedicadas al cultivo de caña para la producción de azúcar en el eje cañicultor son de cuatro tipos: la producida por los pequeños agricultores (conocidos como finqueros), las producidas por medianos y grandes productores (llamados cañicultores), y la producida por los propios ingenios (Ojeda et al, 2010).

Cada vez es mayor la superficie que pertenece a los ingenios, como se ve en la siguiente tabla, donde se presentan datos del 2008 recopilados por SIPAE.

### Área de influencia del agronegocio del azúcar (2008)

| Ingenio               | Cañicultores Superficie Ha. | Cañicultores % | Ingenio Superficie Ha. | Ingenio % | Total área de influencia Ha. |
|-----------------------|-----------------------------|----------------|------------------------|-----------|------------------------------|
| Isabel María          | 500                         | 27,7           | 1 300                  | 72,3      | 1 800                        |
| Valdez                | 7 300                       | 28             | 18 700                 | 72        | 26 000                       |
| San Carlos            | 11 000                      | 42,4           | 15 000                 | 47,6      | 26 000                       |
| Ecudos                | 11 500                      | 46             | 13 500                 | 54        | 25 000                       |
| Total área influencia | 30 300                      |                | 48 500                 |           | 78 800                       |

Fuente: Ojeda et al 2010

Este cuadro nos habla de una altísima concentración de tierras de óptima calidad en manos de la industria azucarera, la misma que va más allá de las tierras que son de su directa propiedad, en donde los ingenios Valdez y San Carlos son los que más concentran la tierra.

La concentración de la tierra se encuentra directamente relacionada con la concentración del agua. De acuerdo a información de la FAO, la caña de azúcar es un cultivo que requiere grandes cantidades de agua, y su cultivación puede tener impactos directos en la calidad y cantidad del agua disponible para otros usos en las áreas donde es explotada (IATP, 2007).

Un campesino de la zona de La Troncal explica así la situación del agua:

*(...) Es el monocultivo el que necesita mayor cantidad de agua. La caña se lleva toda el agua. Ahí vemos las Juntas de Agua que llevan un control sistemático del uso del agua, diez veces más usa el monocultivo de los ingenios, que un campesino por hectárea o por producto. Entonces, toda el agua se lo están llevando estos grandes industriales<sup>21</sup> .*

Las plantaciones de caña para la elaboración de azúcar constituyen la segunda actividad agrícola que más agua acapara, después del banano. Representa el 25% de la superficie total regada en el país. Este cálculo no incluye el agua destinada a la producción de alcohol, la misma que podría aumentar con la promoción del bioetanol (Gaibor, 2008).

Tampoco se incluye la superficie de caña plantada para la producción de panela o trago, que es producido en otras partes del país.

---

21 Entrevista hecha el 9 de agosto del 2010

De acuerdo a un estudio hecho por SIPAE sobre el eje cañicultor, los ingenios acaparan el agua de tres formas:

Acaparamiento del agua a través de los sistemas estatales de riego.- Un ejemplo es el sistema de riego Manuel J. Calle, que riega la zona de influencia del ingenio "La Troncal". Ahí los propietarios de más de 100 ha. (que son el 2,1% de los productores de caña de la zona), representan el 57,6% de los usuarios, en tanto que propietarios de menos de 5 ha. (que son el 33,2% de los productores) ocupan el 1,8% de la superficie regada.

"La Troncal" que es el principal usuario de este sistema, junto con otros cañicultores se beneficia del 63,7% del sistema de riego.

En el sistema de riego Milagro - Mariscal Sucre, los cultivos de caña significan el 82,6%. Aquí los pequeños productores representan – en término de superficie– apenas el 9% y están divididos en 385 unidades productivas. En cambio, los propietarios de más de 100 Ha representan el 60% de la superficie, y son apenas 4 propietarios. El principal beneficiario es el ingenio Valdez. Veamos lo que dice un campesino que vive en el cantón Milagros<sup>22</sup> ...

*Las grandes estaciones de bombeo son las que se adueñan de los ríos. Favorablemente muchos han optado por sacar las instalaciones de bombeo, porque como el agua está tan contaminada.*

### **Bombeo de aguas corrientes y aguas subterráneas.-**

En la cuenca baja del río Guayas se encuentra la mayor concentración de aguas subterráneas del país. El riego que aprovecha el bombeo de agua es el más utilizado. El 40% del riego del ingenio La Troncal, proviene de pozos profundos.

---

22 Testimonio recogido el 11 de agosto, 2010



Bombeo de agua subterránea en zona de ingenios

**Desvío de cauces.-** se usa el desvío de cauces de agua en zonas donde no llega el riego, pero aun en zonas donde sílo hay, como en el ingenio San Carlos, lo que disminuye el caudal para otros usuarios. Hay testimonios en Naranjito y Marcelino Maridueñas que dan fe de este fenómeno (Ojeda, 2010: 105).

De la zona de La Troncal viene el siguiente testimonio<sup>23</sup>:

*Somos como 900 socios de La Troncal y el agua ya no viene en el volumen de antes, y ese volumen de agua que viene hay que repartirse entre los 900 usuarios. Y de los grandes son los que más bien cierran el río con todo, y usan el agua totalmente. Y por ejemplo si usted está regando, y hoy día le toca regar, vienen ellos bravos, los empleados o los señores hijos y vienen a la brava, le van pateando si es posible, y el agua le van cogiendo. Usted verá esos señores la prepotencia a la que llegan.*

---

23 Testimonio recogido el 9 de agosto del 2010



Agua para las plantaciones de San Carlos

En la zona de los ingenios, se pone piedras en el río para desviar el cauce del agua, como lo explica un campesino de la zona de El Triunfo<sup>24</sup> ...

*Vemos aquí cómo realmente estamos atravesando el bypass y cómo está contaminado completamente, no hay ningún tipo de peces. Hay la gran piedrería para detener el agua y que no tenga su cauce normal...Esta agua la detiene para tener para los grandes sembríos agroindustriales como son el banano, la caña de azúcar, la palma.*

Es decir, no solamente hay acaparamiento de agua, sino que además la industria de la azúcar, la contamina, como nos relata una pobladora de la zona de La Troncal<sup>25</sup> ...

*(...) todo lo que es vertiente arriba viene limpia el agua, acá ya con lo que el Ingenio lava sus tanques y hace*

---

24 Entrevista hecha el 9 de agosto, 2010

25 Entrevista hecha el 9 de agosto, 2010.

*toda esa limpia, ahí se contamina para acá abajo.*

Ella añade que...

*(...) El agua lo que viene es a fermentarse, eso de la caña, eso es lo que va matando, porque es como un alcohol y eso es lo que va matando todo lo que encuentra a su paso del río para abajo, ya abajo no se puede tomar. Yo cogía pescado cuando era la hora de la comida, y llevé esta agua contaminada, se me murió toditas las tilapias, y me quedé sin una sola.*

De acuerdo a los testimonios de agricultores que viven en las zonas de influencia de los ingenios...

*Las autoridades no dicen nada (por el acaparamiento del agua), si esto se ha denunciado cuantas veces. Hasta lo de las aguas contaminadas se ha denunciado, pero nunca han hecho caso las autoridades, nunca hacen nada por ayudar al agricultor. Aquí el que tiene plata hace lo que más le viene en gana. Es que es el modelo de desarrollo agroindustrial, el modelo capitalista es el que se impone.*

*El bypass es un drenaje que hizo el CDG, para el consejo de inundaciones. Este es el Río del Bulubulu, y tanto el Culebras, como el Conchachai, los dos ríos que van aquí, estos se inundaban y entonces todo el tiempo había fracasos, porque toda la creciente se unía en una sola, los ríos y esto era un invierno para todos, todo era a pérdida por las inundaciones. Entonces aquí estamos viendo que hay un control de inundaciones.*

## **LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA CAÑA**

Los impactos ambientales de las plantaciones de caña de azúcar dependen de la escala de producción, así como de otros factores como el manejo del suelo durante sus ciclos de siembra y cosecha, las relaciones laborales que se establezcan, etc. Se calcula que por cada tonelada de caña que se cosecha, se extrae del suelo 0.66 kg de nitrógeno, 4 kg de fósforo y 1.5 kg de potasio; se consume de esta forma macro y micronutrientes, lo que empobrece el suelo, aparte de la erosión que puede afectarlo por un mal manejo del riego.

*Plagas y plaguicidas de la caña.*- La actividad agrícola requiere el uso de fungicidas, bactericidas, insecticidas, nematocidas, acaricidas, rodenticidas y otros plaguicidas. Los peligros asociados con estos productos químicos son los siguientes:

- a)** la baja biodegradabilidad hace que la toxicidad de los plaguicidas persista largo tiempo en el medio ambiente, especialmente los órganos clorados y los órganos fosforados.
- b)** posibilidad de que percolen hasta los acuíferos que pueden servir como agua de consumo humano.
- c)** destrucción de los sistemas naturales de control biológico y disminución de la polinización.
- d)** daños en la salud de los trabajadores que manipulan los químicos y de las poblaciones aledañas.

Los agrotóxicos más utilizados son los herbicidas. El consumo de plaguicidas es mucho menor entre los pequeños y medianos cañicultores. De acuerdo a un pequeño productor de la zona de Naranjito...

*Los químicos que usamos en la caña son el amigán 2,4D, la amina 6, amina 720, gramaxone, paraquat<sup>26</sup>. Para las plagas no usamos nada, porque la variedad que usamos es bien resistente a las plagas. Sólo cuando cae alguna,*

---

26 Todos son herbicidas



*por ejemplo la cochinilla le ponemos insecticida. Como fertilizante usamos la urea.*

*El glifosato como madurador se usa en la nueva variedad que estamos usando (semi caña), porque no se seca como la ragman. A los doce meses ya está madura, y la caña se le quema totalmente. En cambio, la caña nueva se mantiene verde y no se le puede quemar, entonces lo que se hace es poner glifosato por vía aérea, para que empiece a madurar más pronto la caña, a la vez que la seca, en vez del fuego. Pero lo que proponemos es que en vez de quemarla, se use también la hoja como biocombustible y así se evita el uso de glifosato.*

*El glifosato se está usando solo a nivel de los ingenios azucareros, porque el agricultor no tiene avioneta. El problema que tenemos es con las bananeras que entran fumigando a las zonas urbanas para controlar la sigatoka negra.*

A escalamundial se han reportan alrededor de 1300 especies de insectos que se alimentan de la caña de azúcar, de las cuales cerca de 500 especies están presentes en el continente americano. En el Ecuador, hasta ahora, se han registrado 33 especies, la mayoría de las cuales no producen un impacto económico negativo en las plantaciones de caña, por cuanto sus poblaciones se mantienen muy bajas u ocasionan poco daño al cultivo.

En la Cuenca Baja del Río Guayas, se han reportado las siguientes plagas<sup>27</sup> :

- Saltahojas (*Perkinsiella saccharicida*). Esta es la plaga más importante de la caña de azúcar en la principal zona azucarera del Ecuador (cuenca baja del Río Guayas); en las zonas altas su incidencia es muy baja o poco apreciable. Esta especie es originaria

---

27 Información del sitio web del Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador

de Australia y del Pacífico Sur, su primer reporte en Ecuador ocurrió en 1966. A más del daño directo que ocasiona al cultivo, este insecto es vector de la virosis conocida como “Mal de Fiji”, enfermedad aún no reportada en América.

- Barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*)
- Áfido amarillo (*Sipha flava*)

## Enfermedades <sup>28</sup>

*Virus:* Mosaico de la caña (*Sugarcane mosaic virus*) y Hoja amarilla (*Sugarcane Yellow Leaf Virus, SCYLV-Polero virus*)

*Hongos:* Carbón (*Ustilago scitaminea* Sydow) y la roya (*Puccinia melanocephala* H. Sydow y *P. Sydow*). En Brasil se anunció a principios del 2010 la presencia de la roya anaranjada de la caña de azúcar (*Puccinia kuehni*). Esta enfermedad es proveniente de Asia y Australia, y fue reportada por primera vez en el año 2007 en los Estados Unidos y posteriormente en varios países de Centroamérica.

*Bacterias:* Escaldadura de la hoja (*Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson) y el raquitismo de la soca (*Leifsonia xyli* subsp. *xyli* Davis)

## plaguicidas usados en las plantaciones de caña

| Herbicidas            | Insecticidas           | Funguicidas | Otros      |
|-----------------------|------------------------|-------------|------------|
| Atrazin <sup>29</sup> | Dieldrin <sup>30</sup> | Mancozeb 3  | Acaricidas |
| Diuron <sup>31</sup>  | Tebufenozide           | Azufre      |            |
| Ametrina              | Clorpirifos            | Cymoxanil   |            |
| 2,4-D                 | Metamidofos            |             |            |
| Glifosato             | Acefato                |             |            |

28 Idem

29 Disruptor hormonal

30 Cancerígeno

31 Prohibido. Encontrado en plantaciones de caña en Australia

| Herbicidas               | Insecticidas         | Funguicidas | Otros |
|--------------------------|----------------------|-------------|-------|
| Dicamba (ácido benzoico) | Cipermetrina         |             |       |
|                          | Pirimicarb (Pirimor) |             |       |
|                          | Acefate (Orthene)    |             |       |

Para enfrentar estas plagas y enfermedades se utilizan una serie de agrotóxicos, los mismos que se detallan a continuación:

Los herbicidas aprobados en el Ecuador por Agrocalidad para la caña son: Glufosinato de amonio, glifosato, 2-4D amina, Diurón + Hexazinona, Hexazinona, III Atrazina + Pendimetalin, Diurón + Ametrina, Ametrina, Halozulfurón, Metil, ametrina + trifloxysulfuro y mesotrione. Estos son comercializados por SyngentaCropProtection (Suiza), OxonGroup (Italia), Insecticidas Internacionales (Venezuela), Dupocsa para El Campo S.A. (Ecuador), DuPont (Estados Unidos), DuPont do Brasil, Biesterfeld (Estados Unidos), Bayer Cropscience (Alemania).

Todos estos plaguicidas eventualmente llegan a los cuerpos de agua. Los drenajes de las plantaciones de caña de azúcar están conectados con los ríos que cubren la cuenca baja del río Guayas y desembocan finalmente en el golfo de Guayaquil, una de las zonas de mayor productividad del mundo en términos de producción de biomasa. Estos impactos son especialmente negativos en la zona de influencia de los grandes ingenios.

Así se vive la problemática del control de plagas y enfermedades en Milagro, la población que vive en la zona de influencia del ingenio Valdez <sup>32</sup>:

*(...) cuando se hacen las aspersiones, por las grandes extensiones que tiene el ingenio, se hacen las aplicaciones*

32 Testimonio recogido el 11 de agosto, 2010

*aéreas. Dado que los productos químicos son tan volátiles, que con el viento avanzan kilómetros, como son partículas tan diminutas que el viento las traslada. Como Milagro está cerca al Ingenio, todo el cantón tiene problemas de piel, problemas pulmonares, los niños pasan enfermos por ese problema. Se ha hecho varios comunicados, que Valdez ya debe reubicarse porque está prácticamente en el centro de Milagro. Antiguamente, yo recuerdo cuando era muchacho vivía en el campo y sigo viviendo, en estos afluentes, en estos ríos nosotros hacíamos pesca, el agua se utilizaba para beber, lavar la ropa, para todo. Hoy en día esta agua está contaminada.*

*(...) Una o dos veces al mes abren las compuertas y desalojan todas las aguas servidas, se les llama así porque son aguas de reservorio, a los ríos. Una vez que se abren las compuertas queda inutilizable esa agua por casi 15 días, es como que a nosotros nos botaran petróleo en las aguas, prácticamente eso no vale porque incluso la maleza queda contaminada, los peces quedan muriendo... prácticamente ya no existen especies acuáticas en el río, ya no es apto para consumo, no tenemos una fuente nosotros que podamos servirnos.*

Una pobladora de Naranjito<sup>33</sup> proveniente de una familia de productores de caña, señala que en su cantón hay una alta incidencia de enfermedades relacionadas con el uso intensivo de plaguicidas. Hay un índice elevado de niños con discapacidad, e inclusive se ha reportado un caso de linfoma de Hodgkin, una enfermedad rara relacionada con el uso de plaguicidas. Naranjito es el primer cantón productor de caña en el Ecuador.

---

33 Entrevista hecha el 10 de marzo del 2010

34 Testimonio del 9 de agosto, 2010

Una pobladora de la zona de El Triunfo<sup>34</sup> nos explica sobre los impactos que esta agua contaminada tiene en las mujeres...

*(...) Una señora que comenzó a lavar en el río, y con lavar nomás, le cayó hongos en la vagina, solamente con esa agua, y casi se muere, le cayó hongos por dentro. Al menos las mujeres cuando están embarazadas no se pueden meter en esa agua. Es una hediondez.*

Otro campesino<sup>35</sup> de la zona añade que...

*(...) Yo sembré fréjol y melón y se muere con esa agua. El maíz, el cacao, el arroz si se pueden regar.*

Sobre el tema de las fumigaciones, un campesino<sup>36</sup> que vive en la zona de “El Triunfo” nos cuenta que...

*Nosotros tenemos algunas denuncias, por ejemplo los pequeños agricultores que tienen 1 o 2 hctas, de melón, de sandia, se la contaminan... Lo que les interesa a ellos es fumigar, no importa en qué parte se encuentre el vecino, o la producción que tiene. En este sentido no hay autoridad, no hay gobierno, no hay persona que les haga entender a estos señores agroindustriales que están contaminando el agua, el sistema de recursos hídricos, porque eso no solo afecta al hombre, al ser humano, sino a toda la naturaleza. Ya las aves inclusive se han corrido de estos sectores de monocultivo. O sea, no hay los mismos pájaros, los mismos animalitos que antes había, ni tampoco hay los mismos insectos. Porque también los agricultores van fumigando sin ninguna preparación, y los insectos se van volviendo más resistentes, más fuertes a la fumigación.*

---

35 Testimonio del 9 de agosto, 2010

36 Entrevista el 9 de agosto, 2010

## **GLIFOSATO COMO MADURANTE DE LA CAÑA DE AZÚCAR**

Se llama madurante a ciertos productos agroquímicos (generalmente son también herbicidas), en su mayoría del grupo de los reguladores del crecimiento (hormonas vegetales) que inhiben la elongación de los tallos sin afectar severamente al cultivo. En el caso de la caña esto favorece a la acumulación de azúcar.

Los madurativos permiten la acumulación de sacarosa en los entrenudos apicales que normalmente son inmaduros y provocan un desecamiento temprano del follaje.

Entre ellos se destacan algunos herbicidas comerciales como el glifosato que el “madurante” más utilizado a nivel mundial.

El glifosato es promocionado como un herbicida poco nocivo para la salud humana, pero su uso cada vez más intensivo está demostrando que estas aseveraciones son equivocadas. Por ejemplo, un último estudio hecho en Argentina por el embriólogo Andrés Carrasco, encontró que el glifosato produce malformaciones en embriones anfibios y sus efectos alertan sobre las consecuencias en humanos<sup>37</sup>.

Sin embargo, los pequeños productores no hacen un uso intensivo de agroquímicos, sino los ingenios. De acuerdo a un cañicultor de la zona, los químicos que usan en la caña son el amigán, 2,4D, la amina 6, amina 720, gramaxone, paraquat<sup>38</sup>. Para las plagas no usan nada, porque la variedad que usan es resistente a las plagas, pero cuando cae alguna plaga por ejemplo la cochinilla, le ponen algún insecticida. Como fertilizante utilizan la urea. En relación al glifosato señala que...

*El glifosato como madurador se usa en la nueva variedad que estamos usando (semicaña), porque no se seca como la ragman. A los doce meses ya está ma-*

---

37 Más estudios sobre el glifosato pueden encontrarse en [www.glifocidio.org](http://www.glifocidio.org)

38 Son todos herbicidas.

*dura, y la caña se le quema totalmente y no queda nada. En cambio, la caña nueva se mantiene verde y no se le puede usar la quema, entonces lo que se hace es poner glifosato por vía aérea, para que empiece a madurar más pronto la caña, a la vez que la seque, en vez de la candela. Pero lo que proponemos es que en vez de quemarla, se use también la hoja como biocombustible y así se evita el uso de glifosato. El glifosato se está usando solo a nivel de los ingenios azucareros, porque el agricultor no tiene avioneta.*

*La quema de la caña.*-La quema de la caña de azúcar previa a su cosecha es una práctica que se lleva a cabo para disminuir la alta cantidad de materia extraña presente en la materia prima.

La quema hace que persista por algún tiempo el humo y los desechos sólidos que emite la misma, que quedan en suspensión hasta disiparse. Esto genera severos problemas respiratorios en los trabajadores agrícolas, así como en las poblaciones aledañas.

Entre las enfermedades registradas constan el asma, enfermedades cardíacas, arteriales y cerebro-vasculares, efectos agudos (entre los que se incluyen el aumento de ingresos y de muertes por arritmia, enfermedad isquémica del miocardio y cerebral), como crónicos, por exposición en el largo plazo, como el aumento de mortalidad por enfermedades cerebro-vasculares y cardíacas (Mendonça, (2009).

No sólo hay impacto en la salud, sino que también se impacta otros cultivos, pues la presencia de ceniza en las hojas de los cultivos impide la fotosíntesis y disminuye su productividad. El impacto de la ceniza afecta también a los animales domésticos.

*De acuerdo a María Luisa Mendonça (2009: 123) de la Red Social de Justicia de Brasil, en ese país, el mayor productor del mundo, los cultivos de caña ...*

*(...) desde el plantío hasta la cosecha, los impactos ambientales y sociales son enormes. El uso intensivo de productos químicos hace que la contaminación del suelo y de las aguas sean inevitables. Los agrotóxicos son utilizados desde el proceso de preparación del suelo, con productos para inhibir el nacimiento de hierbas y eliminar insectos. Cuando la caña comienza a brotar se le aplican herbicidas que provocan la contaminación del suelo, del subsuelo y de las fuentes de agua. Las quemas aún son frecuentes en la cosecha de la caña, a pesar del aumento de la mecanización en el sector. Esa práctica destruye los microorganismos del suelo, contamina el aire y causa males respiratorios. La quema de la paja de la caña libera gases que contribuyen al efecto invernadero. El hollín liberado a partir de la misma causa perjuicios al bienestar y a la salud de la población, pues una gran cantidad de cenizas es lanzada sobre las ciudades próximas a las labranzas. En São Paulo, que es el mayor productor de caña del país, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais -INPE), ha alertado que las quemas llevan la humedad relativa del aire a alcanzar niveles extremadamente bajos, entre 13 y 15%.*

Un poblador de El Triunfo<sup>39</sup> explica así el problema de la quema de la caña para la cosecha:

*Cuando van a cortar la caña para que no vaya con tanta hoja, entonces le meten candela solamente a la cantidad que van a cortar ese día. Entonces a eso le meten candela, lo que van a avanzar a trabajar el siguiente día, y así. Mire cómo cae la ceniza, vea, de lo que están quemando.*

El humo y la ceniza son la constante durante la zafra. Una pobladora que vive en una zona cañicultora en la cuenca del Guayas

---

39 Entrevista hecha el 9 de agosto, 2010



explica que:

*(...) esa ceniza que vuela afecta a los techados de nuestras casas, y afecta a veces a la niñez... Les hace caer gripe, y se pega en la ropa, cae una ceniza que se les pega en la ropa. Hay pues muchos problemas respiratorios relacionados con la quema de la caña durante la zafra.*

## **Resumen de los impactos ambientales**

En Brasil se han registrado los siguientes impactos relacionados con los cultivos de caña y la producción de azúcar y etanol (Mora s/f):

- Contaminación de los sistemas de aguas abiertas por los efluentes industriales.
- Contaminación de los sistemas de aguas abiertas por agroquímicos y fertilizantes.
- Contaminación de aguas subterráneas por los productos agroquímicos, fertilizantes y el depósito de líquido y residuos sólidos en el suelo.
- Erosión del suelo.
- Deforestación.
- Contaminación del agua, del aire y del suelo debido a los accidentes con el transporte y almacenamiento de los productos.
- Contaminación de aire debido a la combustión del bagazo.
- Contaminación del aire y efectos en la salud debido a la quema de caña de azúcar y sus residuos.
- Contaminación del aire y molestias debido al almacenamiento y disposición de las vinazas.
- Proliferación de insectos debido a las vinazas
- Reducción de visibilidad en las carreteras debido a la quema de residuos y de la caña.
- Sustitución de cultivos alimenticios
- Efectos en la salud humana, tanto de los trabajadores como de la población local debido a los agroquímicos.

## **EXPANSIÓN DE CULTIVOS DE CAÑA EN OTRAS REGIONES DEL PAÍS**

Se está evidenciando una expansión de los cultivos de caña en algunas regiones del país, como es Loja. Veamos lo que dice esta nota de prensa, enviada en febrero del 2010 por el Ministerio de la Producción<sup>40</sup>.

*La Ministra Coordinadora de la Producción, Empleo y Competitividad, Econ. Nathalie Cely efectuó una visita al Cantón Zapotillo provincia de Loja, con la finalidad de conocer y apoyar una importante iniciativa pública - privada que permitirá impulsar un negocio inclusivo para la producción de etanol en base de caña de azúcar, proyecto liderado por el Alcalde del Municipio de Zapotillo y los promotores del proyecto.*

*Esta iniciativa beneficiará aproximadamente a 230 agricultores que cuentan con 6.000 hectáreas de terreno, cuyo objetivo de producción es de 300 mil litros de etanol. Para ello, la gestión del proyecto es financiarse a través de apoyos tanto del Gobierno Nacional (Banca pública), y cooperaciones internacionales.*

*En su intervención, la Ministra Cely destacó la importancia del proyecto inclusivo y de la capacidad de articulación entre los actores públicos y privados. Además resaltó las gestiones de los sectores agrícolas de la zona en incluirse dentro del proyecto de producción de etanol para abastecer e involucrarse como futuros proveedores del biocombustible utilizado ya en la ciudad de Guayaquil desde enero de 2010.*

Para ello se está desarrollando el Canal de Riego Zapotillo, el mismo que servirá para las plantaciones de caña y una posible planta de procesamiento de etanol que se construirá ahí.

40 [http://www.mcpec.gov.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=351:ministra-nathalie-cely-visito-el-canton-zapotillo-provincia-de-loja-para-conocer-iniciativa-productiva-publico-privada-&catid=1:latest-news&Itemid=96](http://www.mcpec.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=351:ministra-nathalie-cely-visito-el-canton-zapotillo-provincia-de-loja-para-conocer-iniciativa-productiva-publico-privada-&catid=1:latest-news&Itemid=96)

En otro lugar donde se está expandiendo la palma es en la provincia de Sucumbíos. Una nota de prensa de septiembre del 2008 señala que...

*Las autoridades de la Amazonía trabajan en la implementación de seis plantas procesadoras de biocombustibles en cada cantón de la provincia (de Sucumbíos) que permitirán crear fuentes de trabajo a los pobladores de la zona; utilizar su producción internamente y en un futuro exportarla.*

*El monto de la inversión supera los USD 9'000.000 los mismos que serán financiados a 5 años y permitirán el cultivo 2.500 hectáreas de caña, la implementación de plantas procesadoras que serán construidas en: Lago Agrio, Sushufindi, Cascales, Gonzalo Pizarro, Sucumbíos y Putumayo, y gastos de operación<sup>41</sup>.*

Entre las expectativas del proyecto se prevé que cada planta procesadora produzca 40.000 litros de etanol diarios.

## **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

Otra forma de ampliar el área de influencia de los ingenios azucareros (y ahora, la producción de etanol), es a través del cambio de variedades de caña, para que éstas ya no estén dedicadas a la producción de panela o aguardiente, sino de azúcar y etanol.

Es así como, con el argumento de la innovación tecnológica, se incentivará un cambio de variedades para favorecer aquellas que son más eficientes en la producción de etanol, lo que significará que las variedades que se han usado para la elaboración

---

41 Ciudadanía informada. 2 de septiembre 2008. Ecuador produce biocombustibles para disminuir la contaminación ambiental

de panela podrían desaparecer. Por este motivo, la Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador (UNCE) está desarrollando nuevas variedades en sus laboratorios en El Triunfo.

La Fundación para la Investigación Azucarera del Ecuador FIADE trabaja para aumentar la producción del cultivo de la caña de azúcar mediante la obtención de variedades y el desarrollo de otras tecnologías para el manejo agronómico del cultivo de la caña de azúcar.

CINCAE, por su parte, trabajará en la capacitación de los cañicultores y del personal técnico de los ingenios. El CINCAE tienen un banco de germoplasma de caña de variedades locales e introducidas, con las que hace sus trabajos de “mejoramiento genético”. El objetivo es superar la producción de azúcar por hectárea de variedades como la Ragnar, que es la más usada por los cañicultores que cultivan en la producción de caña para azúcar<sup>42</sup>.

De igual forma, la Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador UNCE, inauguró el Centro Nacional de Investigación de la Caña de Azúcar CNICA, destinado al desarrollo y transferencia de la tecnología de la caña de azúcar para el sector cañicultor ecuatoriano. La Unión Nacional de Cañicultores del Ecuador (UNCE) está desarrollando nuevas variedades del producto en sus laboratorios en El Triunfo (Guayas). La intención es ampliar las hectáreas sembradas de caña.

El Ministerio de Agricultura está también trabajando en la capacitación de campesinos cañicultores en innovación tecnológica, en cómo obtener el seguro agrícola y en asociatividad <sup>43</sup>.

---

42 Información obtenida en el sitio web de CINCAE

43 MAGAP capacitó a 150 cañicultores del Noroccidente de Pichincha. Fuente: <http://www.magap.gob.ec/>

## FASE INDUSTRIAL: ETANOL

Uno de los principales subproductos de la caña de azúcar es el etanol, el mismo que ahora es utilizado y cada vez más promocionado como carburante. La producción de alcohol está en manos de los mismos grupos de poder que controlan los ingenios, como lo señala un habitante del cantón Naranjito...

*(...) Quien produce etanol son los mismos monopolios. Es decir ellos se quedaron con azúcar y etanol. Son San Carlos, Valdez, La Troncal, el que no muele etanol es Isabel María y no sé si los ingenios de Tababuela o Monterrey muelen etanol. A nosotros nos dejaron parados, a pesar de que nosotros fuimos de la iniciativa, porque queremos que el ambiente sea otro, porque pensamos en el futuro. Pensamos que el petróleo va a terminarse. En 30 años se acaba el petróleo y con qué van a moverse las máquinas. El gobierno debe pensar que la fábrica debe ser del Estado, para que el Estado tenga ganancias, no los mismos monopolios, y que sea el Estado quien nos compre la producción.*

En el siguiente cuadro se hace un resumen de las principales empresas productoras de etanol, y su relación con los ingenios.

| Empresas de alcohol | Ingenio al que está vinculado | Producción Litros/día | Ubicación                |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| CODONASA            | Valdez                        | 30 000                | Milagros                 |
| SODERAL             | San Carlos                    | 20 000                | Marcelino Mari-<br>dueña |
| Producargo          | Ecudos                        | 75 000                | La Trocal                |
| Total               |                               | 125 000               |                          |

Fuente: SIPAE (2010)

La capacidad de producción de etanol en el país es de 125.000 litros/día, y sus principales usuarios son la industria de los licores, cosmético y alcohol con fines medicinales. De su producción total, se exporta entre el 70 y el 80% del alcohol que se fabrica, es decir, entre unas 20 y 30 mil toneladas. Es posible, sin embargo, que estas cifras se hayan incrementado desde que se empezó el plan piloto para mezclar el 5% de la gasolina con etanol en la ciudad de Guayaquil.

En torno al etanol se han creado al menos dos nuevos ingenios, el primero, liderado por Asfolfo Pincay, es el Complejo Industrial Azucarero Miguel Ángel (SONINO), está ubicado en Vainillo cerca de El Triunfo. Tendrá una producción inicial de 3.900 toneladas métricas diarias de azúcar y producirá además etanol; el segundo, de la compañía Hidalgo & Hidalgo, está creando una nueva planta de procesamiento de etanol en General Villamil (Playas), cerca del poblado de San Juan del Morro, donde se prevé sembrar inicialmente unas 2.000 hectáreas de caña, y un complejo industrial. De acuerdo a información publicada en El Expreso (15 de enero del 2010), muchos moradores del sector están vendiendo sus tierras a Hidalgo & Hidalgo, “por los buenos precios que paga”, mientras que otros están empezando a sembrar caña con la esperanza de convertirse en proveedores del ingenio<sup>44</sup>.

## **IMPACTOS DE LA FASE INDUSTRIAL**

La producción de etanol también produce impactos ambientales y en la salud de la población. Uno de los primeros impactos es la generación de efluentes, el principal contaminante es la vinaza<sup>45</sup>. La contaminación de los efluentes se expresa en toneladas del

---

44 El gobierno del Ecuador ha anunciado la implementación de otro proyecto para la producción de etanol fuera del eje cañicultor en Zapotillo, provincia de Loja. El proyecto se complementa con un canal de riego que serviría a seis hectáreas plantadas con caña y producir 300 mil litros.

45 La vinaza es el subproducto líquido de la destilación del mosto en la fermentación del etanol. Contienen un gran contenido de materia orgánica y nutrientes como nitrógeno, azufre, fósforo y potasio, así como ácidos orgánicos y aldehídos, contiene compuestos fenólicos recalcitrantes, como las melanoidinas.

total de Demanda Biológica de Oxígeno por día (DBO5), es decir la cantidad de oxígeno utilizado por la descomposición biológica después de 5 días (en una prueba estándar). La vinaza es la principal contribuye de DBO; otros efluentes con una elevada DBO incluyen el lavado y el condensador de agua.

Los principales efluentes líquidos generados en las destilerías de alcohol anexas a los ingenios en el estado de Sao Paulo Brasil se resumen en la siguiente tabla.

**Efluentes producidos en el procesamiento de la caña**

| <b>Efluente</b>                     | <b>Volumen Litro por tonelada de caña procesada</b> | <b>Demanda biológica de Oxígeno</b> | <b>Temperatura del efluente oC</b> |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| Sistema de condensado al vacío      | 10.000-30.000                                       | 10-150                              | 40 - 45                            |
| Lavado de la caña                   | 3.000-10.000  | 100-500                             | 25 - 35                            |
| Agua de enfriamiento                | 1.500-5.000   | -                                   | 35-45                              |
| Condensados de evaporación          | 500-650   | 100-800                             | 70-80                              |
| Vinaza                              | 665-1260  | 6.000-25.000                        | 85-90                              |
| Lavado de equipos e infraestructura | 30-100  | 800-1.500                           | 25-50                              |

Fuente: Moreira s/f

Nótese que los límites permitidos por la legislación del Estado de Sao Paulo son:

- Temperatura máxima del efluente: menos de 40oC
- Demanda biológica de Oxígeno (BDO): < 60 mg/l

Aunque, en volumen, la vinaza no es el principal efluente, sí lo es en términos de potencial de contaminación, que corresponde a la multiplicación entre el volumen y la DBO. Las características de la melaza varía mucho dependiendo si es que ésta procede de melaza, de jugo de caña o de una mezcla de ambas. Se usa melaza en la producción de alcohol en las destilerías anexas a ingenios, mientras que se usa jugo de caña en las destilerías independientes (por ejemplo en los trapiches). En general, las más contaminantes son las vinazas procedentes de melazas.

Un poblador del poblado Marcelino Maridueña, donde se encuentra la fábrica Soderal se refiere así al problema de contaminación relacionado con la producción de etanol... <sup>46</sup>

*(...) Allá es SODERAL. Ahí se produce alcohol y la vinaza la botan en el cantero. Hay una pestilencia porque huele muy mal. La botan al medio ambiente. Para acá atrás está la ciudadela "Los Samanes" que es la más afectada de los humos que botan la Soderal, porque está en la parte trasera de la fábrica. Los niños están muy afectados. Muchos tienen asma. Mi hija está con asma. Aquí mucha gente se muere del corazón. Creo que hay algo que les afecta. Los niños tienen asma, bronquitis y hay problemas de cáncer. Uno pregunta de qué se murió el fulanita, y resulta que es cáncer. Hay muchos casos de leucemia. Hay que controlar las empresas porque están en el centro de la población.*

El añade que

*(...) Cuando prenden las máquinas con petróleo es una nube negra, y eso a quién no le va a afectar. Se percibe un olor en el pueblo. A veces el olor llega hasta Naranjito. Las paredes están manchadas de hollín por la ceniza. No entiendo porqué no tienen que cambiar la maquinaria.*

---

46 Entrevista hecha el 10 de marzo del 2010.



*Si están ya procesando los biocombustibles, porqué no han cambiando con una maquinaria más nueva.*

Pero los impactos van más allá del centro poblado, como añade el informante de Marcelino Maridueña

*(...) San Antonio es un recinto donde San Carlos vota la cachaza y la vinaza, llega allá por medio de tuberías. Aunque se supone que usan de abono para las cante-  
ras.*

Nos dirigimos con el informante hacia el llamado Río Apestoso a las afueras de Marcelino Maridueña, y ahí el nos explicó que...

*(...) las tuberías botan los desechos al campo de avia-  
ción. La tubería llevan la vinaza a unas piscinas donde  
supuestamente echan los desechos, pero no nos dejan  
entrar (para hacer un monitoreo independiente). Las pis-  
cinas están rodeadas de árboles por lo que no se puede  
ver qué pasa adentro, desde la carretera. Está cerca la  
piscina de oxidación a las fuentes de agua subterránea.  
Como se usa tanto químico se contaminan las aguas  
subterráneas. Hay un chorro de agua que sale de pozos  
profundos y es el que sirve para regar los canteros y para  
que la gente tome. Esa agua no es clorificada. Se la  
toma como sale del pozo. Supuestamente todos los de-  
sechos van a las piscinas pero todos terminan en el río.*

Fuimos a ver el río Chimbo, que baja del Chimborazo, y mientras baja recorre varios caseríos ya contaminado, reduciendo el acceso a agua limpia en la población. Nuestro informante nos lleva al recinto Tigrera, donde la empresa vierte sus desechos mezclados con aguas servidas. El señala que...

*(...) Hay un carro hidrante porque se rebozan las tube-  
rías, es por la cantidad que colocan, entonces ponen los  
hidrantes y sacan el exceso de agua y lo botan en el río,*

*y lo botan casi todos los días. El jefe del carro hidrante es el jefe del cuerpo de bomberos. Es decir, que él trabaja para San Carlos, sacando los desperdicios de la alcantarilla para que no rebosen las aguas servidas.*

El añade que el Ministerio del Ambiente le impuso una multa de 500 mil dólares a Soderal por la contaminación ...

*(...) Hicieron auditoría ambiental a las tres empresas<sup>47</sup> pero la hicieron dentro de las tres empresas y la gente que tiene quejas no iba allá. No hicieron las consultas a la gente de afuera. Y entre los trabajadores tienen que hacerse a las empresas, qué tienen que hacer porque tienen hijos y familias que mantener.*

Nos dirigimos a las afueras del pueblo, y nuestro informante nos explica que...

*Las tuberías botan los desechos al campo de aviación. La tubería lleva la vinaza a unas piscinas donde supuestamente echan los desechos, pero no nos dejan entrar a ver si es verdad. Las piscinas están rodeadas de árboles por lo que no se puede ver desde la carretera. La piscina de oxidación está cerca a las fuentes de agua subterránea<sup>48</sup>. Hay un chorro de agua que sale de pozos profundos y sirve para regar los canteros y para que la gente tome. Esa agua no es clorificada. Se la toma como sale del pozo. Como se usa tanto químico se contaminan las aguas subterráneas. Supuestamente todos los desechos van a las piscinas, pero todos terminan en el río.*

Una situación similar se vive en Naranjito<sup>49</sup>. Un poblador de Naranjito nos explica que:

---

48 Recordemos que en esta zona se encuentra la mayor reserva de agua subterránea del Ecuador.

49 Entrevista hecha el 10 de marzo del 2010

*(...) Hay una asociación que se llama ASTAPA -Asociación de Trabajadores Agrícolas Palo de Balsa- que está poniendo un proyecto de turismo ecológico con el Ministerio de Turismo a través de un préstamo no reembolsable. Estas son tierras que las arrienda a la AGD.*

Ellos tienen problemas con San Carlos, porque van allá y tiran sus residuos contaminantes (cachaza y vinaza). La contaminación de San Carlos llega hasta el Cantón Milagro, dado que sus productos contaminantes son acarreados a través de los ríos, como lo explican campesinos de esa zona<sup>50</sup>...

*(...) aquí estamos afectados por la contaminación en el Río Chimbo, estos ríos son grandes afluentes que llegan a desembocar en el Río Babahoyo y luego en el Río Guayas.*

## **USO DE AGUA EN LA FASE INDUSTRIAL**

A más de la fase agrícola, en la fase industrial se utiliza también grandes cantidades de agua, principalmente en los procesos de producción de azúcar. Se estima un consumo promedio 10,7 m<sup>3</sup> de agua por tonelada de azúcar, de las cuales 5,05 m<sup>3</sup> son para el proceso, 5 m<sup>3</sup> para generación de vapor en las calderas y 0,65 m<sup>3</sup> para agua de reposición en los sistemas de aguas de enfriamiento.

Adicionalmente, se debe contar con cerca de 9 m<sup>3</sup> de agua de enfriamiento por tonelada de azúcar. El consumo de agua de las plantas de etanol proviene, mayoritariamente, de la evaporación durante la refrigeración y el desecho de aguas residuales. Una planta típica usa aproximadamente 16 litros de agua para producir 3,79 litros de etanol a partir de maíz, según el Instituto de Agricultura y Políticas Comerciales, aunque la industria del etanol fija

---

50 Testimonio recogido el 11 de agosto, 2010

dicha proporción en 3 litros de agua para 1 litro de combustible. Al respecto, BrookeBarton, una gerente de responsabilidad corporativa para Ceres señala...

“Los biocombustibles están fuera de los límites del consumo de agua. definitivamente estamos ante algo para lo que la cura podría ser peor que la enfermedad” (Reuters, 2009).

Estudios hechos sobre la producción de azúcar en Brasil muestran que para producir una tonelada de caña de azúcar recolectada se necesita 5m<sup>3</sup> de agua (Moreira, s/f). Si extrapolamos los valores de Brasil a la producción de azúcar en Ecuador, tenemos que para 5.460.000 toneladas de azúcar al año, se estaría utilizando 27 300 000 metros cúbicos de agua.

Esto es un absurdo desde el punto de vista energético de la sustentabilidad.

## **ALGUNOS APUNTES SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DEL EJE CAÑICULTOR**

Aunque Naranjito es el primer cantón productor de caña en el Ecuador, esto no se refleja en la calidad de vida de sus habitantes, ni en la infraestructura existente en la ciudad. A continuación se presentan algunos indicadores sociales de los cantones del eje cañicultor del Ecuador.

### **Efluentes producidos en el procesamiento de la caña**

|                     | Prevalencia de desnutrición entre niños/as de entre 1 – 5 años | Mortalidad infantil (cada mil nacimientos) | Índice de pobreza  | Coefficiente Gini <sup>51</sup> |
|---------------------|--|--|--------------------|---------------------------------|
| Naranjito           | 23,09  | 53,6 <sup>52</sup>                         | 0,50 <sup>53</sup> | 0,31                            |
| Marcelino Maridueña | 7,17   | 43,1                                       | 0,52               | 0,32                            |

51 El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad.

52 El promedio nacional es de 21,35 muertes/1.000 nacimientos

53 El índice de pobreza más bajo en el Ecuador es de 0,22 en la provincia de Pichincha

## AGROCOMBUSTIBLES ENERGÍA QUE EXTINGUE A LA PACHAMAMA

|            | Prevalencia de desnutrición entre niños/as de entre 1 – 5 años | Mortalidad infantil (cada mil nacimientos) | Índice de pobreza | Coefficiente Gini |
|------------|--|--|-------------------|-------------------|
| El Triunfo | 22,61  | 50,0                                       | 0,54              | 0,32              |
| Milagro    | 14,43  | 44,0                                       | 0,37              | 0,34              |
| La Troncal | 24,08  | 62,3                                       | 0,35              | 0,34              |

Fuente: Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador. 2000

De acuerdo a Ponce (2000) en los cantones La Troncal, El Triunfo y Naranjito se registró en ese año, niveles de pobreza superiores al promedio nacional<sup>54</sup>. Según el Mapa de pobreza y desigualdad en Ecuador (2007) en los cantones El Triunfo, Marcelino Maridueña y Naranjito hay una incidencia de pobreza de entre el 58,1 al 69,5%.

Por otro lado, a nivel provincial, solo el 52% de las viviendas tiene acceso agua potable, el 39.7% cuenta con servicio de alcantarillado, y un 83.6% de las casas disponen de algún medio sanitario de eliminación de excretas (Calero et al, 2007).

En una visita hecha a Marcelino Maridueña, un poblador del cantón nos explica cómo toda la vida social de la población gira entorno a San Carlos. Prácticamente no hay ninguna actividad que esté exenta de la influencia del grupo y sus empresas (ingenio, Soderal y la papelera). Veamos lo que dice...

*(...) Todo San Carlos<sup>55</sup> es de la empresa. Un 90% de todo lo que se ve, es de la empresa. Ves esa tola que pertenece a la cultura Milagro Quevedo. Aquí se han encon-*

54 El índice de pobreza a nivel provincial en Guayas es del 61,3%. Solo como comparación, este índice para la provincia de Pichincha es del 40,6%, aunque hay provincias como Orellana que tiene un índice del 86,6%. De acuerdo al SIISE, en la provincia de Guayas se dan los niveles más altos de desigualdad del país.

55 Al hablar de "San Carlos" se refiere a Marcelino Maridueña porque ese era el nombre que tenía el pueblo hasta hace algunos años. La creación del cantón fue también obra del grupo San Carlos, porque esto le permitía tener mayor control sobre la población.

*trado restos arqueológicos que están en la escuela privada Luis Vernaza. Es un museo privado, que es de la empresa, de San Carlos.*

*Las elecciones se hacen en esa escuela privada. Hay una escuelita del gobierno y no se hace allá. Hay un hospital de la empresa y les obligan a los trabajadores ir allá. Y les cobran. Hay un subcentro del Ministerio de Salud, pero que depende del Subcentro de Naranjito. Aquí solo hay solo materno – infantil. Si la gente se enferma debe ir al hospital de la empresa, pero los que no trabajan en la empresa, deben ir al sub-centro de Naranjito.*

El añade que...

*(...) Este pueblo era todo de San Carlos y el pueblo se fue desarrollando en torno al ingenio. Antes había solo caseños y los caseños se hicieron parroquias. Había la parroquia Marcelino Maridueña que le pertenecía al cantón Yaguachi, y San Carlos debía miles de dólares de impuestos y no querían pagar y presionaron para que se haga cantón. Desde entonces ellos ponen todos los alcaldes y los tenientes políticos.*

En el sector de El Triunfo se expresan así sobre sus condiciones de vida:

*(...) los servicios públicos no llegan, están muy alejados. Lo que es salud, la educación no ha cambiado en nada, las estructuras se mantienen en el campo, en las zonas rurales. El profesor llega a las diez de la mañana, trabaja dos horas y se va, llega tres días.*

## **DEMANDA DE TIERRA PARA EL PLAN PILOTO**

¿Qué extensión se necesita para suplir la demanda de etanol como combustible? Veamos en primer lugar cómo es la malla energética del Ecuador, y la malla de consumo vehicular

### Malla energética del Ecuador

| FUENTE ENERGÉTICA | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|
| Petróleo          | 83%        |
| Hidroenergía      | 7%         |
| Gas natural       | 4%         |
| Leña              | 3%         |
| Productos de caña | 3%         |

Fuente: OLADE

Como se ve en este cuadro, la principal fuente energética en el Ecuador es el petróleo, seguido muy por abajo por la energía hidroeléctrica. Esto se debe a que el principal usuario de energía es el transporte, que en el Ecuador se mueve con petróleo; pero además la electricidad depende cada vez más de la termoelectricidad.

### Matriz de combustibles vehiculares

| FUENTE ENERGÉTICA | %  |
|-------------------|----|
| Diesel 2          | 47 |
| Gasolina Extra    | 24 |
| Gasolina Super    | 11 |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2006.

Para calcular el área adicional que se requeriría con caña, para cubrir las necesidades del país de etanol, si es que se adoptara una mezcla del 20% en la gasolina, el ex ministro de Agricultura Pablo Risso, hizo los siguientes cálculos:

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Producción de azúcar                                | 450.000 toneladas                    |
| Consumo interno                                     | 350.000 toneladas                    |
| Has. de caña dedicadas al consumo interno de azúcar | 56.000 hectáreas                     |
| Exportación de azúcar                               | 100.000 toneladas                    |
| Has. de caña dedicadas a la exportación de azúcar   | 16 .000 hectáreas                    |
| Importación de gasolina extra                       | 400 millones de galones /año         |
| Importación de gasolina super                       | 45 millones galones/año              |
| TOTAL   | 445 millones galones de gasolina/año |

Él añadió que si el Ecuador adoptase una mezcla del 20% de etanol, se podría sustituir 89 millones de galones de alcohol carburante.

Una tonelada de caña produce 70 litros de alcohol. El promedio histórico de producción de caña es de 72 toneladas/hectárea, por lo que se necesita 71.600 hectáreas para producir los 89 millones de alcohol. De esta superficie se le restaría las 16.000 hectáreas que hay para el azúcar de exportación, lo que da un valor de 55.600 hectáreas adicionales. Risso identificó como posibles lugares para establecer las plantaciones de caña, a la Cuenca Baja del Río Guayas y al sector del Proyecto de Riego Babahoyo.

Pero esta extensión puede ser mucho mayor, si tomamos en cuenta que se apunta a exportar etanol. El Ecuador tiene un cupo de 10.000 toneladas para exportar a Estados Unidos, y se beneficia de preferencias arancelarias ilimitadas con la Unión Europea en sus exportaciones de etanol, dentro de sus programas de diversificación de cultivos ilícitos.

El ex ministro calculó que se necesitaría instalar dos ingenios azucareros adicionales con una capacidad de 15.000 toneladas/día



de molienda, y sus respectivas plantas de alcohol.

Otros cálculos establecen que el Ecuador produce 450.000 toneladas de azúcar, de las cuales consume 350.000 toneladas que corresponden a 56.000 hectáreas y exporta 100.000 toneladas que corresponde a 16.000 hectáreas. Nosotros importamos 400 millones de galones al año de gasolina extra y 45 millones de gasolina súper, lo que totaliza 445 millones de galones de gasolina al año. Si el Ecuador entraría al programa de la "Caña de azúcar con fines energéticos" en el cual se establecería una mezcla del 20%, se lograría como sustituto 89 millones de galones de alcohol carburante. Una tonelada de caña produce 70 litros de alcohol, si se considera el promedio histórico de producción de un cultivo de caña de azúcar de 72 toneladas/hectárea, se necesitaría una superficie de 71.600 hectáreas adicionales.

Es decir, necesitamos entre 50 mil y 70 mil hectáreas adicionales para sembrar caña, lo que necesariamente va a atentar contra la soberanía alimentaria del país, o se pondrá en peligro las áreas naturales remanentes.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo a un manual sobre Ecopaís elaborado por el Ministerio de la Producción, el Plan Piloto de Guayaquil no atentaría a la soberanía alimentaria del Ecuador.

El manual se plantea la siguiente pregunta:

¿El Plan Piloto puede afectar la seguridad alimentaria?

Y contesta:

*No, de ninguna manera. No hay ninguna posibilidad de que en este caso Ecopaís disminuya la cantidad de azúcar para el consumo, porque se produce a partir de los desechos que genera la producción de azúcar en el*

*país. Cuando este plan se aplique en todo el Ecuador, la política del Gobierno es solamente utilizar lo que sobre, de manera que nunca falte azúcar suficiente para los consumidores. Al mismo tiempo, se están desarrollando estudios para utilizar otros productos, al mismo tiempo como la palma africana y el piñón. Pero siempre la seguridad alimentaria estará primero.*

Este punto de vista ignora los siguientes hechos:

Que este es solo un plan piloto con perspectiva de generalizarse al resto del país. El plan piloto durará dos años, luego se hará una evaluación para ver cómo se expande al resto del país. De suceder esto, se necesitarían más tierras agrícolas, o ecosistemas naturales para la expansión de la frontera de la caña, pues con la producción actual ni siquiera puede cumplirse plenamente el Plan Piloto. El mismo manual del Ministerio de la Producción sostiene que al momento (de elaborado el manual) se ha podido cubrir el 65% de la demanda. Esto es mezclar en un 5% de la gasolina que se consume en Guayaquil con etanol.

La política de biocombustibles elaborada por el Ministerio de la Producción habla de una expansión de la frontera de la caña en 50 mil hectáreas. Habría que preguntarse ¿a costa de qué ocurrirá esta expansión? ¿de cultivos alimenticios? ¿de ecosistemas naturales?

También se habla de promover un cambio en la variedad de caña que se planta en otras zonas, más allá del eje cañicultor. La producción de caña en esas zonas forman parte de sistemas asociados en las que el productor combina la caña con otros productos destinados a la alimentación de su familia y a la venta en los mercados locales o regionales. Si el objetivo es la producción de etanol para el parque automotriz que rueda todos los días, junto con las nuevas variedades se promoverá el monocultivo. Por otro lado, se alterarán también las prácticas productivas en torno a la caña. Ahora se cultiva caña todo el año, lo que significa un

ingreso constante para el agricultor. Las variedades destinadas al etanol son cosechadas en determinadas épocas del año de manera intensiva. Finalmente, los productores tradicionales de caña incluyen ciertos procesos de transformación de la caña, como son la elaboración de panela y aguardiente, lo que le da un valor agregado a su producción. Este es otro elemento que se perderá.

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es que, históricamente, la agroindustria de la caña ha utilizado las mejores tierras del Ecuador y acapara grandes cantidades de agua para producir azúcar, que si bien es parte de la dieta de los ecuatorianos, no es un producto esencial para nuestra soberanía alimentaria y nutricional.

La expansión de la caña no significará un verdadero beneficio para los pequeños y medianos productores, pues el etanol se producirá manteniendo las mismas relaciones de poder que han prevalecido en la producción de azúcar, pues son los mismos sectores oligárquicos, los dueños de los ingenios, quienes serán los principales beneficiarios de la fabricación de etanol.

Aunque el Ecuador constitucionalmente es un país libre de transgénicos, mantiene una pequeña puerta abierta para que eventualmente sean introducidos cultivos y semillas transgénicas. Si este es el caso con la caña, su difusión puede ser muy rápida, pues como se ha visto, los ingenios imponen a los agricultores el paquete tecnológico con el que deben trabajar. Dado que los grandes grupos de poder involucrados en el agronegocio de la caña están muchas veces relacionados con la importación de insumos agrícolas, una caña transgénica con resistencia a glifosato podría resultar muy favorable a sus intereses. Esto podría cambiar las formas de producción de la caña en el eje cañicultor, pues para que resulte rentable un cultivo resistente a un herbicida, se debe asegurar que existan grandes extensiones cultivadas con la misma variedad para trabajar con aspersiones aéreas. En Argentina se ha visto que la introducción masiva de la soya con resistencia a glifosato condujo a los medianos agricultores a arrendar sus tierras,

pues no les resultaba rentable hacer fumigaciones aéreas. Ahora se habla de una agricultura sin agricultores en las zonas soyeras de Argentina.

Finalmente, puede resultar atractivo a los productores de etanol en el Ecuador el hecho de que Estados Unidos, el mayor consumidor de energía a nivel mundial haya declarada al etanol de caña como un combustible avanzado. De esa manera, la producción de etanol como combustible no se restrinja sólo a las fronteras nacionales sino que se destine para la exportación. No en vano se han anunciado tres nuevas refinerías de etanol en el país: San Miguel en el Triunfo, la del grupo Hidalgo & Hidalgo en General Villamil y otra anunciada por el gobierno en Zapotillo, provincia de Loja. Ahí se ha instalado un canal de riego, que serviría a este proyecto.

Es por lo tanto importante estar alertas a los desarrollos que se den en el campo de los agrocombustibles, con el fin de precautelar la soberanía alimentaria de los ecuatorianos.

## **REFERENCIAS**

Aranda Darío. La ChemicalResearch in Toxicology publicó un trabajo sobre los efectos en anfibios y humanos que puede generar el glifosato. Página 12. 17 de agosto 2010.

Calero Carla et al. Mapa de pobreza y desigualdad de Ecuador. Unidad de Análisis e Información SIISE-STMCDs. 2007.

Coello Javier. Agrocombustibles: ¿Amenaza u oportunidad? CIES. Portada del número 57. 2009

El Expreso. "Hidalgo & Hidalgo y Sonino S.A. entrarán a competir Ingenios: inversión en azúcar y etanol. La producción de biocom-

bustibles estimula la industria azucarera y alcoholera, que está creciendo". 15 de enero del 2010.

El Expreso. "PETROLEO Biocombustible urge etanol de Valdez y San Carlos". 25 de enero del 2010.

El Expreso. "Descontento por el pago de \$ 1,25 por Tonelada. Jornaleros amenazan con abandonar la zafra". 10 de julio del 2010.

Figueroa Francisco. "Tablero de comando" para la promoción de los biocombustibles en Ecuador. CEPAL. LC/W.189-P/E. No. 189. 2008.

Freitas Tatiana. Brasil deve ter a primeira cana transgênica do mundo em 2015 FSP, Mercado, p. B8. 17 agosto 2010

GainReport. 2009. Brazil. Sugar. BR2004. USDA ForeignAgricultural-Services. pp. 13

IATP. Biocombustibles y desafíos globales para el agua. Trade and Global Governance. pp 12. Octubre 2007

ICRISAT. Resumen y Conclusiones, Conferencia sobre las vinculaciones entre la administración de la energía y el agua para la agricultura en los países en desarrollo, ICRISAT Campus, Hyderabad, India 29-30, Enero 2007. <http://www.icrisat.org/>

Infante Villarreal Arturo. "El programa nacional de biocombustibles. Una respuesta al desafío energético". Seminario Internacional sobre Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. s/f.

Martínez, Luciano. Dinámicas rurales en el subtrópico. CAAP. Quito. 2003.

MendoçaMaría Luisa. "Impacto del monocultivo de caña para la producción etanol". En: Azúcar roja, desiertos verdes. pp. 123 – 132. 2009.

Ministerio Coordinación de la Producción. “Gobierno Nacional presenta la gasolina Ecopaís, en el marco del plan piloto de biocombustibles en Guayaquil”. Enero 2010.

Ministerio Coordinación de la Producción. Ministra Nathalie Cely visitó el Cantón Zapotillo Provincia de Loja para conocer iniciativa productiva público – privada. Febrero 2010

Ministerio Coordinación de la Producción. Manual Ecopaís. Preguntas frecuentes. Ecuador s/f.

Ministerio de Energía y Petróleo. “Proyecto Energético Etanol combustible. Plan Siembra Petrolera”. Venezuela s/f

Moreira José Roberto. Water Use and Impacts Due Ethanol Production in Brazil.

National Reference Center on Biomass, Institute of Electrotechnology and Energy –CENBIO/IEE. University of São Paulo, São Paulo, Brazil. pp. 24. s/f

Nivea Elsa. “Impactos Sociales y Ambientales Impactos Sociales y Ambientales del Uso de Plaguicidas en Colombia del Uso de Plaguicidas en Colombia”. Seminario Internacional: Seminario Internacional: Agroquímicos, Transgénicos y sus Alternativas en América Latina y El Caribe. s/f.

Ojeda Andrea, Pérez Paulina y Zapata Alex. “Dinámicas sociales en torno a la tierra y el agua en el eje cañicultor de la cuenca baja del río Guayas”, en: Tierra y Agua. Interrelaciones de un acceso inadecuado. SIPAE. Quito. 2010.

Reuters. “Al etanol de Estados Unidos le falta agua”. 27 de abril, 2009. <http://biodiesel.com.ar/1283/al-etanol-de-estados-unidos-le-falta-agua>

Rodríguez Margarita. “Biocombustibles en Colombia ¿a qué precio?”, BBC Mundo. 3 de junio 2009.

Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador. 2000

Toala Gary, Astudillo Juana y Tobalin Constantino. "Proyecto de implementación de una planta productora de etanol en base a la caña de azúcar, en la Península de Santa Elena, Provincia del Guayas". ESPOL. pp. 8. Guayaquil s/f.

Uggen John. Tenencia de la tierra y movilizaciones campesinas. Zona de Milagro. 1ra Edición. ACLAS. Quito. pp. 162. 1993.

# EXPANSIÓN DE LA **PALMA** SOBRE BOSQUES Y TIERRAS AGRÍCOLAS EN EL TRÓPICO ECUATORIANO<sup>56</sup>

## **Introducción**

Durante las últimas décadas, el cultivo de la palma aceitera –también llamada palma africana– se ha venido expandiendo en forma acelerada en el Ecuador y otros países tropicales. Estas plantaciones están causando graves problemas para las poblaciones y el medio ambiente locales, llegando en muchos casos a desembocar en conflictos sociales y violaciones de los derechos humanos.

A pesar de ello, un número de actores nacionales e internacionales continúan promoviendo activamente este cultivo para la producción de aceite y biodiesel, bajo un trasfondo de creciente oposición a nivel local.

## **EL BIODIESEL**

En el Plan de Nacional para el Buen Vivir, se señala que se está desarrollando una estrategia para el uso del aceite de palma en la elaboración de biodiesel (SENPLADES, 2008: 205).

El biodiesel es un biocombustible derivado de aceites vegetales o grasas animales que puede ser utilizado como sustituto total o parcial del gasoil en motores de diesel convencional. El biodiesel es un éster que puede ser obtenido de diferentes tipos de aceites

---

56 Esta investigación fue hecha con el apoyo de Heifer Ecuador



o grasas animales o vegetales; como soya, colza, palma aceitera, etc. El proceso químico para la obtención del biodiesel puede resumirse así:

Aceite vegetal + etanol — catalizador —: **ésteres (biodiesel)+GLICERINA**

El biodiesel funciona en cualquier motor diesel y puede mezclarse con diesel petrolífero. Si se utiliza como combustible puro (100% de biodiesel) se lo conoce como B100. El B30 tiene un 30% de biodiesel y un 70 % de diesel petrolífero. Puede usarse también como aditivo de combustibles derivados del petróleo en proporciones del 1 al 5%.

Durante la segunda guerra mundial, y ante la escasez de combustibles fósiles, se hicieron algunas investigaciones en el Brasil para obtener diesel de origen vegetal, pero no fue hasta el año de 1970, que el biodiesel se desarrolló de forma significativa a raíz de la crisis energética que se sucedía en el momento, y al elevado costo del petróleo.

Las primeras pruebas técnicas con biodiesel se llevaron a cabo en 1982 en Austria y Alemania, pero solo hasta el año de 1985 en Silberberg (Austria), se construyó la primera planta piloto productora de RME (biodiesel a partir de aceite de colza o canola).

El consumo mundial de biodiesel se incrementó en el 9% en el año 2009 con respecto al 2008, a pesar de la crisis mundial, y de que muchas empresas retiraron sus inversiones en agrocombustibles. La producción en el 2009 fue de 17 mil millones de litros<sup>57</sup> en los mayores productores de biodiesel en el mundo<sup>58</sup>. Además, ha habido una expansión importante en la producción de biodiesel en

---

57 La producción mundial de etanol fue de 76 mil millones de litros, lo que nos revela que el etanol sigue siendo el agrocombustible más importante a nivel mundial.

58 Alemania, Francia, Estados Unidos, Brasil y Argentina.

Austria, Colombia, Indonesia, España y el Reino Unido, con tasas de crecimiento de 50 por ciento o más. India, que ocupó el décimo sexto puesto en el consumo de biodiesel en el 2009, tuvo un aumento en su producción de más de 100 veces. Otros productores de biodiesel son China, Malasia y Tailandia (REN21, 2010).

Este incremento se debe a que por lo menos en 41 gobiernos locales y 24 países alrededor del mundo hay mandatos que obligan a mezclar los combustibles para vehículos con agrocombustibles. La mayoría de los mandatos requieren mezcla 10/15 por ciento de etanol con la gasolina o el 2,5 por ciento de mezcla biodiesel con combustible diesel. Se han promulgado además normas para exención de impuesto y subsidios a los combustibles. Asimismo, hay planes para introducir normas que contemplen mezclas obligatorias con agrocombustibles en más de 10 países y en la Unión Europea.

Las principales materias primas son: soya, canola, semillas de mostaza, palma, jatropha (o piñón), y los aceites vegetales usados.

En el Ecuador hay una demanda de casi 21 millones de barriles de diesel al año, de los cuales el 51% es para uso automotriz (Ministerio de Energía y Minas. 2006). La materia prima para la elaboración de biodiesel en el Ecuador provendría especialmente de la palma africana. Ecuador es el séptimo país productor de caña africana en el mundo y el segundo en Sudamérica, pero su producción apenas representa el 0,95% de la producción mundial.

Al momento únicamente La Fabril tiene una limitada producción de biodiesel de aceite de palma para la exportación a Estados Unidos. Sin embargo, el Ecuador empieza a hacerse eco de las propuestas que a nivel mundial toman cada vez más fuerza para entrar en serio en la producción de agrocombustibles.

## LA EVOLUCIÓN DE LOS CULTIVOS DE PALMA AFRICANA EN EL ECUADOR

El origen de las plantaciones de palma africana en el Ecuador se remonta a 1953-1954, en Santo Domingo de los Colorados, provincia de Pichincha y en Quinindé, provincia de Esmeraldas, donde se establecen cultivos a pequeña escala. La expansión del cultivo se inicia en 1967 con un incremento de superficie sembrada de 1.020 hectáreas (Carrión en Nuñez 1998).

Para 1995 la superficie sembrada y registrada en los censos de la Asociación de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA) en el país, fue de alrededor de 97 mil hectáreas, distribuidas en las tres regiones naturales del país: Costa, Sierra y Amazonia. Para el 2005, según el censo de ANCUPA la cantidad había aumentado a 207.285,31 ha (Ver cuadro en página siguiente), según el MAGAP, para el 2007 la superficie se incrementó a 210.000 ha, mientras que para el 2009 el INIAP-ESPAC señala que serían 231.487 ha y para el 2011 el SIPAE señala que serían 344.608. Según el presidente de la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana, en la actualidad hay más de 6000 palmicultores que se dedican a esta actividad, mientras el SIPAE indica que serían 10906 productores. Hay una gran cantidad de plantaciones de compañías y campesinos que no están registrados en las asociaciones de palmicultores, muchos de ellos desarrollados en los últimos años en el norte de Esmeraldas, Sucumbíos y Orellana.

En Santo Domingo y sus zonas de influencia se producen 90 000 toneladas de fruta y 18 000 toneladas de aceite rojo al año. (El Comercio 12/11/2010).

A finales de 1999, la superficie para cultivo de palma africana se había incrementado considerablemente. Sólo en el cantón San Lorenzo, de la provincia de Esmeraldas, ha habido un incremento de más de 15000 hectáreas. Un informe del Ministerio del Ambiente (MAE) habla de 8000 hectáreas de bosques destruidos en esta zona, debido a las plantaciones de palma (El Comercio,

30/03/99). Para finales del 2003 como resultado de las medidas del Gobierno de Gustavo Noboa, las exportaciones de aceite de palma habían aumentando en un 581% (Diario Hoy 7/1/2004).

### EVOLUCIÓN DE LOS CULTIVOS DE PALMA EN EL ECUADOR

| AÑOS | HECTÁREAS |
|------|-----------|
| 2004 | 153 623   |
| 2005 | 176 193   |
| 2006 | 190 137   |
| 2007 | 197 790   |
| 2008 | 202 514   |
| 2009 | 207 285   |

Fuente: Censo ANCUPA 2005

El incremento en el cultivo de palma africana ha sido agresivo en los últimos años, y desde el 2000 al 2007 aumentaron 55.361,92 ha. En el país existen entre 240000 y 300000 hectáreas de palma africana (El Comercio 27/8/2010).

En la Amazonía existen grandes extensiones de plantaciones de palma africana en las provincias de Orellana y Sucumbíos (Loreto, Shushufindi y Coca), y en menor escala en la provincia de Pastaza. Entre éstos, se encuentran grandes monocultivos, a más de los que pertenecen a medianos y pequeños productores. En la Sierra se ubican principalmente en Santo Domingo y en las regiones subtropicales de Imbabura y Cotopaxi. En la Costa en las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, El Oro y Esmeraldas. Las principales variedades de palma africana sembradas en el Ecuador son la Nacional (Iniap), HSD (Costa Rica), IRHO (África), Chenara (El Comercio, 11/03/2000)<sup>59</sup>.

Según el SIPAE, al momento existían 344 608 ha de cultivos. Se estima que en las más de 300 000 hectáreas de cultivo, se producen 2 millones de fruta de palma que se utiliza para extraer el aceite.

59 El Comercio. La palma africana se está secando. 11/03/2000

La industria del aceite de palma africana tiene un crecimiento del 20% anual desde el 2004.

El Diario Hoy señala que en el 2009 en el Ecuador hay sembradas 240 mil has., la producción en 2009, fue de 447 mil toneladas métricas (TM), de las cuales unas 247 600 TM se comercializaron en el país y las restantes 200 mil se exportaron a Venezuela, México, Perú y algunos países europeos<sup>60</sup>.

Los ingresos internacionales que esto generaría ascienden a \$180 millones de dólares, según un estudio de ANCUPA<sup>61</sup>.

Las exportaciones de aceite de palma tienen un destino variante. En el año 2010 Colombia fue primer comprador; representó el 35% del excedente nacional. El segundo importador fue Venezuela con el 21,22%, seguido de Perú con el 18,32%. (Diario Hoy, 9 de diciembre, 2010).

Según datos de ANCUPA en el 2005 en el país existían alrededor de 6 000 productores, mientras para el 2011 SIPAE señala que estos habrían aumentado a 10906; están ubicados en San Lorenzo, Quinindé, La Concordia (Esmeraldas), Santo Domingo, Quevedo (Los Ríos), Shushufindi (Sucumbíos) y Guayas. Las estadísticas de la organización muestran que esta actividad agrícola, en su mayoría, la realizan pequeños agricultores, pues el 87,1% tienen menos de 50 hectáreas. (Diario Hoy, 9 de diciembre, 2010)<sup>62</sup>.

### CONCENTRACIÓN DE TIERRAS

Al realizar un análisis de la actividad palmicultora en el país, podemos observar cómo esta ha ido incrementándose a lo largo de los años y cómo el número de pequeños productores ha ido en aumento, representando el 87% del total de los productores, sin

---

60 <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/produccion-de-palma-despunta-con-fuerza-367772.html>

61 Idem

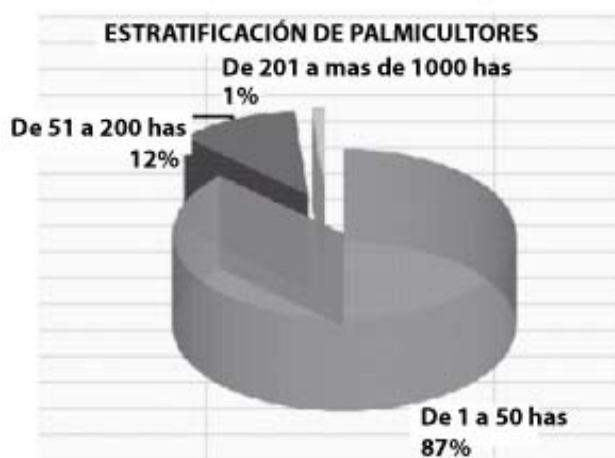
62 <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-palma-africana-aceita-a-varias-provincias-del-pais-402211.html>

embargo, cabe señalar que este gran número de agricultores solamente manejan el 52% de la totalidad de los cultivos, en propiedades de menos de 50 ha, mientras el 15% de los productores controlan el 48% de la tierra, el dato más alarmante se representa en que el 3% de productores con superficies sobre las 100 ha concentran casi la cuarta parte de la totalidad de la superficie, como se resume en el siguiente cuadro:

| Rango de tamaño de la Unidad Productiva UPA | Superficie |     | Número de productores |     | Superficie/ productores |
|---|------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|
|   | Ha         | %   | No.                   | %   | Ha                      |
| Menos de 5 ha                               | 3981       | 1   | 1471                  | 14  | 3                       |
| 5-20 ha                                     | 43 30      | 13  | 3725                  | 34  | 12                      |
| 20-50                                       | 13 439     | 38  | 4097                  | 38  | 33                      |
| Más de 50 ha                                | 163 892    | 48  | 1613                  | 15  | 101                     |
| TOTAL                                       | 344 608    | 100 | 10 906                | 100 | 70                      |

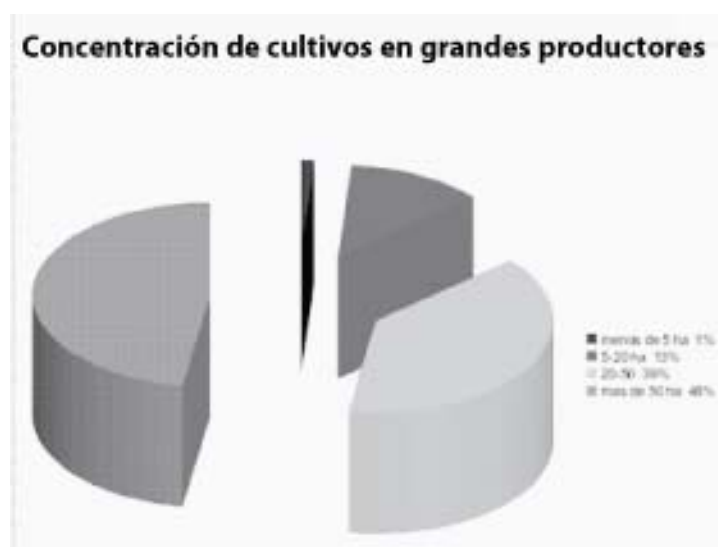
Fuente: SIPAE 2011

Graficando la información del cuadro superior, podemos observar que la mayor parte de productores tienen unidades productivas de menos de 50 hectáreas.



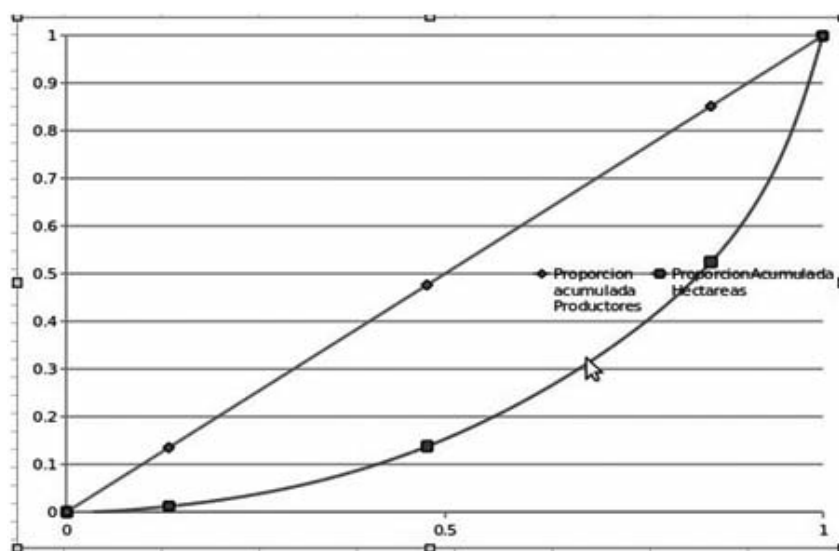
Andrade Valdemar "las oleaginosas en el Ecuador"

A pesar de ello, los productores de palma, medianos y pequeños, ocupan apenas en 1% de la superficie total plantada con palma, como se ilustra en el siguiente gráfico:



Fuente SIPAE 2011.  
Elaboración Acción Ecológica

La información producida desde ANCUPA, y otros sectores de la sociedad interesados en fomentar la expansión de este cultivo, resaltan el hecho de que el 87% de los productores se encuentren en la categoría de menos de 50 has, con el propósito de evitar el rechazo a este monocultivo a gran escala, hacer aparecer esta actividad como de bajo impacto ambiental, presentarla como una alternativa económica para los pequeños agricultores y al mismo tiempo enmascarar que la gran cantidad de créditos, medidas de promoción y bonos van a parar a los grandes terratenientes.



Fuente SIPAE 2011. Elaboración Acción Ecológica

El gráfico muestra los elevados índices de concentración de tierra para cultivos de palma, que se encuentran en control de una pequeña cantidad de propietarios, donde aproximadamente el 15% de los propietarios acaparan cerca del 48% de la tierra destinada a este cultivo, lo cual refleja la enorme iniquidad que existe en esta actividad de producción. El índice de Gini llega a 0,47 para las plantaciones de palma.

Esta concentración de tierras, en control de un limitado número de palmicultores, se refleja también en conflictos internos dentro del gremio, entre industriales y representantes de la Asociación Artesanal Agropecuaria de Productores de Palma Africana. De acuerdo a una noticia publicada en el diario La Hora, se habría denunciado que 5900 pequeños productores se ven afectados por los precios bajos, impuestos por ANCUPA (Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana) y Fedepal (Fundación para la Exportación de Aceite Rojo de Palma y sus Derivados de Origen Vegetal). Es decir, el precio del fruto de palma no estaría solo determinado por el mercado internacional, sino por los industriales<sup>63</sup>.

Según un productor mediano de palma, esta variación de precios ha llevado a la quiebra de los pequeños productores, quienes generalmente han accedido a créditos mediante la hipoteca de sus fincas con la Corporación Financiera Nacional o el Banco Nacional de Fomento. Al bajar el precio, los pequeños productores no podrían pagar sus deudas, terminarían vendiendo sus propiedades para cumplir con los pagos pendientes, y los grandes productores serían quienes comprarían las fincas ya sembradas de palma, favoreciéndose de esta manera la concentración de tierras, "Por eso es que se encuentran tantos anuncios de venta de fincas los fines de semana en los periódicos".

Un ejemplo de concentración de tierras sería el que estaría promoviendo Energy& Palma, según su relacionador comunitario<sup>64</sup> :

---

63 La Hora, 28 de Agosto de 2010

64 Reunión comunidad de Venado, 20 agosto 2009



*La empresa, mediante los negocios inclusivos planifica tener el control de más de 6000 ha de cultivos de palma para proveer a la nueva planta de biodiesel de Energy Palm que estaría en construcción. Energy& Palma habría conseguido un crédito para una extractora con capacidad de procesar la producción de 20000 ha de palma, ya que requeriría de 300.000 toneladas de palma de todo el país, y necesita 1'500.000 toneladas de fruta de palma para satisfacer su mercado.*

La planificación a la que hace referencia el maderero, encargado de promover los créditos para los campesinos, sería un convenio entre el Ministerio de Agricultura, el BNF y Energy& Palma<sup>65</sup>. La empresa Energy& Palma y el Banco Nacional de Fomento firmaron un convenio para financiar el Programa Asociativo de Palma Aceitera. Se integrará a más de 1 400 familias y la empresa busca concentrar 6000 ha de cultivos de palma en tres años.

Energy&Palma tendría tierras en Eloy Alfaro, en calidad de reserva, y estaría buscando la manera de entrar en las tierras comunitarias de Santiago Cayapas, pero para ellos tienen el impedimento de que estas tierras se encuentran dentro de una área protegida y en territorio indígena.

### **LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LOS CULTIVOS DE PALMA**

Apropiación de los recursos para la instalación de la industria palmicultora

Tradicionalmente, la palma ha ocupado las tierras agrícolas más ricas, como es el caso de Santo Domingo de los Tsáchilas, Quindé y la cuenca del río Guayas y también zonas de biodiversos bos-

---

65 Energy Palm y La Fabril son parte del grupo "La Favorita", a través de la línea comercial de agrocombustibles, que manejaría el 70% de la producción de palma, información que el relacionador comunitario de la empresa dio a la comunidad de Venado-Esmeraldas, el 20 agosto 2009.

ques tropicales, como el Bosque del Choco en Esmeraldas, uno de los 10 hot spot en biodiversidad del planeta. Esto ha causado pérdidas incalculables de agro-biodiversidad.

*La palma no se integra en el ambiente existente, lo reemplaza en el suyo, lo que quiere decir que destruye las especies de fauna y flora que no son compatibles con ella y las transforma. Los suelos cambian sus características empobreciéndose y la capacidad agro-nómica de éstos, se pierde<sup>66</sup>*

La tala y limpia de bosques ocasionan la pérdida de hábitats de una amplia flora y fauna terrestre, que debe movilizarse a otra parte. La sobrevivencia de animales pequeños puede verse comprometida por la vulnerabilidad a cambios ambientales de sus hábitats especializados (ALTRÓPICO, 2005).



Bosque del Chocó tumbado para dar paso a la palma. Norte de Esmeraldas 2007.

66 Palma Africana. En: Semillas. Consultado 21 de Febrero 2011]. Disponible en<<http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=w1-1--&x=20154778>>

Las poblaciones de monos, guantas, guatuzas, tatabaras y venados son reducidas, debido a la menor disponibilidad de la gran variedad de frutos y sitios de reproducción en los bosques. Roedores y tatabaras por alimentarse de plantas jóvenes y frutos de la palma, son considerados como plaga de las plantaciones y por ello son eliminados. Por tanto, la fuente de alimento de los habitantes locales también es mermada. (ALTRÓPICO, 2005).

Debido a la pérdida del bosque, se produce una escasez de material para la construcción de casas, canoas y utensilios. Desaparece la recolección de frutos y la cacería, la medicina tradicional y la agricultura tradicional. Con el fin del autoabastecimiento, surgen los problemas de la desnutrición o nutrición inadecuada.

La eliminación de la cobertura vegetal, e intervención de la capa superficial del suelo, produce erosión, lo que a su vez ocasiona el arrastre de sedimentos y altera los cauces de agua. La palma acaba con el drenaje del agua en todo el lugar, cambiándolo por completo, pues la deforestación, más el riego que se implementa, generan un nuevo sistema enfocado solo en estas plantaciones, lo que excluye, de esta manera, a las poblaciones y vegetación de los alrededores. Una vez finalizada la vida útil de estas plantaciones, la tierra queda totalmente desértica, imposibilitada de ser utilizada nuevamente en otro tipo de cultivos, esto ha sido uno de los motivos por los cuales la palma se trasladó de Quinindé al norte de Esmeraldas, dado que era más barato adquirir nuevas tierras, que intentar recuperar las ya erosionadas.

Rara vez estas empresas cuenta con permisos del MAE para talar bosques. Casi todas operan, además, sin planes de manejo ambiental, o los presentan años más tarde de instalada la plantación y cuando ya está produciendo, lo que viola los derechos colectivos de las comunidades locales, reconocidos en la Constitución Política del Estado y en el Convenio 169 de la OIT, de cual Ecuador es parte, y que incluye el derecho de las comunidades a ser consultadas cuando se quiere llevar a cabo actividades que les puedan afectar.

En Esmeraldas, se ha observado un serio problema de deforestación relacionado a la expansión de los cultivos de palma, los estudios realizados por el Ministerio del Ambiente señalan, como la principal causa, el cambio del uso del suelo para agricultura, sin embargo, estos estudios se abstienen de señalar que este cambio de uso es principalmente para estos grandes monocultivos y no para pequeños campesinos que destinan sus siembras para la autosubsistencia.

Por otra parte, se ha observado cómo la agroindustria de la palma monopoliza los esteros y canales de riego, sobre todo en zonas con un verano e invierno muy marcados, para abastecer sus plantaciones. Esta es, lamentablemente, una práctica muy común, poco denunciada y que tiene serios impactos en las poblaciones aledañas.

Los ecosistemas acuáticos son afectados por la disminución del flujo del agua de ríos y esteros, erosión de riberas, sedimento depositado en ríos y esteros, y poca retención de agua. Por tanto, existe afectación de la flora y la fauna acuáticas y deterioro de la calidad del agua. Los principales pesticidas causantes de estos daños son terbufos, endosulfán, cloroirifos, cypermetrina, captan y malatión, por su alta toxicidad para la fauna acuática, reptiles y mamíferos. Los pesticidas depositados en el sedimento también afectan a la fauna que vive en el fondo del río. (Altrópico 2005)

Investigaciones realizadas han demostrado que los fungicidas, insecticidas y pesticidas usados en las plantaciones contaminan los recursos hídricos y afectan seriamente la salud y el bienestar de los pueblos indígenas y afro ecuatorianos, como también al medio ambiente (Núñez Torres 2004).

### **Procesamiento del fruto de la palma africana**

El procesamiento del fruto de la palma africana, ya sea para consumo humano, derivados o biodiesel, da como resultado grandes cantidades de desperdicios sólidos, que se presentan como hojas,

fibras cáscaras, racimos vacíos, y residuos de la extracción. En ocasiones, los residuos como las fibras, cáscaras y otros se queman y estos humos son enviados directamente al ambiente, lo que causa contaminación atmosférica.

Una vez cosechados los frutos de la palma, estos deben de transportarse durante las siguientes 48 horas a la planta procesadora para su consiguiente transformación, se generan los siguientes productos:

- a. Recepción del fruto. Efluente 1: en esta etapa se separan los frutos de mala calidad para el proceso, se genera así un residuo sólido: impureza de frutos.
- b. Esterilización. Efluente 2: el vapor de agua utilizado se condensa produciendo un líquido con los compuestos retirados de la fruta durante la esterilización
- c. Desfrutamiento. Efluente 3: En esta etapa se genera un residuo sólido: los raquis vacíos.
- d. Clarificado. Efluente 4: lodos con 3% a 4% de aceite.
- e. Secado y almacenamiento. Efluente 5: generación sedimentos tanque de almacenamiento.
- f. Extracción del aceite y harina de palmiste f.1 Desfibrado. Efluente 6: generación de un residuo sólido: fibra de palma.  
f.2 Palmisteria. Efluente 7 y 8: residuo solido: cáscara de la nuez.  
Residuo líquido: Líquido originado por el secado de la nuez.
- e. Secado y almacenamiento. Efluente 9: generación de Sedimentos del tanque de almacenamiento.

En esta fase el ruido excesivo en el centro de trabajo puede impactar en la salud de los obreros, ya que puede producir la incidencia de pérdida de audición, disminuir la comunicación oral y la posibilidad de escuchar señales de alerta, disminuir la productividad, al aumentar la fatiga, producir incomodidad de los empleados y disminuir las condiciones de vida de los trabajadores<sup>67</sup>.

---

67 Idem

## Generación de Desechos

Estas plantas de procesamiento del fruto de la palma generan, por un lado, aguas grises producidas por las actividades domésticas de la planta (sanitarios para el personal, oficinas del área administrativa, etc.) y, por otra parte, residuos líquidos que se derivan directamente del procesamiento del fruto de la palma<sup>68</sup>. Los desperdicios líquidos se producen, principalmente, en los esterilizadores, y en el clarificador del aceite. Las causas principales de contaminación son las siguientes:

- \* La demanda de oxígeno bioquímico y químico.
- \* Los sólidos en suspensión.
- \* El aceite y la grasa.
- \* El nitrógeno y
- \* Ceniza orgánica.

Estos residuos deben ser tratados mediante un proceso que se inicia con el paso de las aguas residuales por una serie de trampas de grasas o tanques florentinos. Posteriormente, las aguas pasan por las lagunas anaerobias, acidogénica y metanogénica. La última etapa del tratamiento de las aguas consiste en remover las cargas orgánicas y los sólidos suspendidos en piscinas de procesamiento (Altrópico. 2006). Sin embargo, el diseño y la disposición inadecuada de las piscinas de procesamiento, dan por resultado la contaminación de las aguas.

Los desechos sólidos generados son tusas, fibra y cuescos, que son recolectadas y depositadas alrededor de las coronas de las plantas como abono orgánico. Sin embargo, un estudio realizado en el 2009<sup>69</sup> devela que esta práctica generaría el apareamiento de *la plaga conocida como "Mosca del establo, que es una mosca brava que pica a todos los animales, a las vacas, a los caballos, incluso a los cerdos; a las personas también pican y son fuertes las picaduras de estas moscas"*.

68 Yuliana Giraldo Marín AGROINDUSTRIA: EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA AFRICANA, Universidad Nacional de Colombia

69 <http://wrm.org.uy/inicio.html>. Acceso el 1 julio 2011

## APUNTES SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DEL EJE PALMICULTOR EN LA CUENCA DEL RÍO GUAYAS Y EN LA COMUNIDAD AFROECUATORIANA ESMERALDEÑA DE LA CHIQUITA

Los cultivos de especies exóticas destinados a la agroindustria, ya sea para consumo interno o externo, siguen una lógica de ocupación de la tierra y de acaparamiento de mano de obra campesina. La Cuenca del Río Guayas (CRG) está constituida por una vasta zona geográfica de 34 000 km<sup>2</sup> que capta el sistema fluvial que conforman los ríos Daule, Vinces y Babahoyo<sup>70</sup>. Su clima es tipo "monzonico", con dos épocas bien marcadas de clima, una época lluviosa de diciembre a Mayo y otra seca de Junio a Noviembre, con una temperatura variable de los 12,5° a 25° C. Esta área ha sido catalogada como una de las más fértiles y ricas de agrobiodiversidad en Sudamérica. Sin embargo, el 90% de la vegetación nativa de bosque muy húmedo tropical, ha sido destruido y remplazado por cultivos de banano, caña, piña teca y palma africana, caucho, naranja, maracuya, etc.

Los bosques de Esmeraldas, forman parte del último reducto de bosques tropicales de la costa del Pacífico en América. Estos bosques hacen parte de la región biogeográfica del Chocó, uno de los 10 "Hot spots" del planeta, que se extiende desde el Sur de Panamá hasta el Norte de Esmeraldas. En esta zona hay unas 10.000 especies de plantas, de las cuáles unas 2.500 son endémicas. Este es el hogar de los pueblos Awá, Chachi y Tsáchila, así como de comunidades afro ecuatorianas que mantienen formas de vida tradicional (Buitrón, 2004).

Sin embargo, estos bosques están siendo destruidos a un ritmo impresionante, debido a la deforestación provocada por el monocultivo de palma africana y la industria maderera, que habrían contado históricamente con el apoyo de los distintos gobiernos de turno.

---

70 [http://www.erevistas.csic.es/ficha\\_articulo.php?url=oai\\_revista371:55&oai\\_iden=oai\\_revista371](http://www.erevistas.csic.es/ficha_articulo.php?url=oai_revista371:55&oai_iden=oai_revista371)

El 8 de agosto del 2002 el Presidente ecuatoriano Gustavo Noboa emite el Decreto Ejecutivo 2691, elaborado conjuntamente entre los ministerios del Ambiente, Agricultura y Relaciones Exteriores. Este decreto designa para uso agrícola, un polígono de 50.000 hectáreas. en el Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas. De esta superficie 5.000 hás. son de Patrimonio Forestal del Estado ecuatoriano, más de 5.000 hás. son tierras ancestrales afro americanas, y más de 1.000 hás. son tierras indígenas Awá. Constitucional y legalmente, las tierras comunitarias son indivisibles e intransferibles. Este decreto tiene como objetivo no declarado legitimar la sistemática expropiación de tierras ancestrales y Patrimonio Forestal del Estado, que desde hace algunos años vienen realizando las empresas palmicultoras en el norte de Esmeraldas. Las palmicultoras han ido arrebatando la tierra de las comunidades mediante compras ilegales y desplazamientos forzosos de las familias ancestrales. Este decreto va dedicado específicamente a los empresarios palmicultores, entre los cuales se encuentran familiares del presidente saliente Gustavo Noboa Bejarano (Buitrón 2004).

Dentro de esta política de despojo, se está aprovechando la coyuntura generada por el Plan Colombia en la frontera norte del país. Para mitigar los efectos del conflicto, se ha creado la Unidad de Desarrollo del Norte (UDENOR), con fondos para apoyar a las comunidades ubicadas cerca de la frontera con Colombia. Estos fondos, sin embargo, al amparo del decreto mencionado, están siendo usurpados por los mismos empresarios palmicultores y no por las comunidades afectadas.

### **La llegada de las palmicultoras: pérdida de la tierra y de cultivos campesinos**

*Como esto ha sido una expedición de años, una parte la gente que estaban ahí pasaron a formar parte de la tierra de los sin zapatos, otros emigraron a las grandes ciudades, y ahorita no sabemos dónde estarán todos <sup>71</sup>*

---

71 Testimonio de campesino en el Triunfo. Agosto 2010



La fauna nativa ha sido severamente afectada, ya sea por la destrucción de su habitat o por la cacería. En la actualidad, es muy raro observar especies animales en sectores aledaños. Un poblador de Pedro Carbo narra que...

*... aquí fueron tierras y montañas vírgenes, entonces por la ambición de la palma se fueron desbrozando las montañas...*

Los pobladores perciben que los cultivos de autosubsistencia también han ido desapareciendo.

*Acá arriba teníamos algodón, melón, papaya, chandul, maní, la sandía, árboles nativos.*

El proceso de cambio de uso de suelo de cultivos de subsistencia a la agroindustria es contado por un poblador del recinto de Valencia:

*Por los años 60, en el boom de la revolución verde, los campesinos comenzaron a tumbar sus cultivos o lo que tenían, pese a tener una tradición de fincas diversificadas. Entonces se comenzó a tumbar todo y reemplazarlo por cultivos de ciclo corto. En ese entonces, el Estado estaba cerca del agricultor, a través del programa Foderuma que entregaba créditos a los campesinos, sin embargo, esta iniciativa desapareció y los pobladores quedaron endeudados con el banco y cuando ya no podían pagar comenzaron a vender sus tierras que fueron compradas por los grandes, los hacendados y de esa forma se ha ido introduciendo el banano, la caña, la palma, y al momento solo quedan pocos grupos de campesinos (...) Los grupos oligárquicos, las tierras más productivas están cultivadas de palma africana, la tierra de los pequeños agricultores que producían camote, maní, ganadería, todos ahorita son de unas palmicultoras. (...) En Buena Fe, las siembras de ciclo corto, desaparecen los cultivos de cacao, plá-*

*tano, frutales, hortalizas, arroz, maíz, yuca, etc. y esos territorios, donde están las mejores tierras, hoy en día están produciendo palma africana, y la alimentación para los seres humanos cada día escasea por esa problemática. Las comunidades sufren el impacto por las grandes compañías, Fabril, Palmisa, Río Mango...La gente migra a otros sectores dejando los campos abandonados (...). La alimentación en el Empalme es bastante jodida, porque más se preocupan en producir más maíz, más banana, más palma, más tabaco, y se olvidan de producir hortalizas, plátano, yuca y todo eso<sup>72</sup>.*

En la provincia de Esmeraldas, las plantaciones de palma han impactado, sobre todo, en los territorios colectivos de pueblos afro e indígenas, quienes han sido testigos, primero, de la pérdida de sus bosques y fuente de abastecimiento y después de la ocupación de los mismos por los cultivos industriales.

*... Antes del 78 llegaron las grandes maquinas, Plywood<sup>73</sup>, en 1960 en San Lorenzo, tenía la fábrica en San Antonio... Cuando entraban las madereras, las tierras eran todavía de la gente... los palmicultores mandaban a sus trabajadores a comprar lotes, luego venían y pagaban y se adueñaban de grandes expansiones de tierra. Las compras eran directamente a los nativos de aquí, y otra a los traficantes de tierra y colonos. Todos los palmicultores tienen un intermediario, que es alguien conocido y de confianza, que hace la propuesta a la gente, la gente vende a bajos precios porque cree que es para alguien de la propia comunidad y que no se vana ver afectados, pero luego llegan las empresas, como 6 dólares por ha. Llegaron Palmeras de los Andes, Ecuatorial, Palmeras del Pacífico. Ales Palma fue la primera en llegar hace unos 10-15 años atrás, después de la construcción de la carretera, Palesema, Aliquisá.*

---

72 Taller en Quevedo IEETM, HEIFER, AE 2010

73 PLYWOOD ECUATORIANA SA

*Los madereros llegaron antes que los palmicultores, hace unos 40 años, los madereros, del 90 para acá, empezaron a meter sus maquinas, antes lo hacíamos todo artesanalmente, con las sierras y las hachas, para el 2000 ya todo estaba desolado, ahora ya no hay madera, ellos se llevaron todo<sup>74</sup>*

Los comuneros de La Chiquita hacen referencia que de todo el inventario forestal realizado queda como máximo un 30%, y que se ha perdido mas del 70%. Ellos hablan además de su calidad de vida..

*Hace 10 años, todos vivíamos bien, sin enfermedades, sin granos, gozando de la naturaleza y nuestros cultivos sin químicos, no necesitábamos ir a comprar, ahora toca comprar hasta el agua, porque si uno toma de los ríos seguro se enferma, si no igual toca tomar agua de lluvia que sentimos que también esta sucia porque se evapora de una tierra que esta contaminada, lo que nos toca comprar es puro químico, el pollo, el pescado, la vaca, casi toda la proteína que ahora comemos es comprado, ya no cultivamos, porque tenemos nuevas plagas como la panchana maíz y chontadura, plátano (paloma al arroz) chango negro (arroz y maíz) arrocerro(arroz tierno), que como ya no hay bosque, ahora vienen a comerse nuestros cultivos de arroz y maíz. Antes, los hombres no trabajaban en la palmera y taguaba, o recogían caucho, y con ese dinero teníamos sal, telas y las cosas que no venían del campo, la comida nos conseguíamos nosotros, pero ya no hay tagua, piquigua, ni caucho ni nada porque ya no hay dónde sembrar. Ahora todo se compra con el salario de la palma. Antes los hombres se dedicaban a la finca y también a las otras cosas para tener dinero<sup>75</sup> .*

---

74 Testimonio recogido en la comunidad La Chiquita, 2009

75 Estudio de campo, La Chiquita 2009

En el cantón de Valencia, según el censo del 2005 de ANCUPA, hay plantadas 9 mil 473 ha de palma que, de acuerdo a la población, se instalaron en el lugar desde hace 30 años y serían en su mayoría propiedad de policías y militares.

La situación de los pequeños campesinos, con respecto a la tierra, es complicada y existe la sensación de un conflicto permanente entre la agroindustria en expansión y las economías de autosubsistencia, en donde la población local estaría en desventaja y hostigada con varias herramientas para que abandone su tierra:

*Y digo que estamos resistiendo porque, estamos rodeados de las grandes empresas transnacionales que utilizan muchísimo químico, y eso nos afecta tanto a las personas como a los cultivos. Por eso digo que estamos resistiendo, pero no sé cuánto tiempo vamos a resistir". "¿Dónde se van a establecer los cultivos de palma? ¡En nuestros terrenos pues compañeros, porque como nos están botando, sacando, nos están hostigando! Porque con la fumigación, con los líquidos que ponen, con la contaminación que están haciendo, de esa forma nos van a terminar sacando, porque, de esa forma, nosotros los campesinos no sabemos qué tiempo vamos a durar, cuánto tiempo vamos a poder resistir, entonces son esas las tierras que ellos van a apropiarse para extender el cultivo.*

## **Los impactos sociales en los recintos de la costa, la violencia y las condiciones de trabajo**

### **Violencia**

Los habitantes de El Empalme (858,4 ha de palma) denuncian la violencia en medio de la que viven, la cual se vería también acentuada por la expansión de estos cultivos, una situación similar viven los habitantes de Quinindé (60 mil ha de palma), Las Golondrinas (4070 ha) y La Concordia (28 mil 476 ha).

*... no vale decir que las mismas casas comerciales son los mismos que están (ofreciendo) a estas bandas. Eso es muy fuerte, es decir que si tú no le vendes a... te quedas porque sino te roban, te mandan a hacer otra cosa. El Empalme es un pueblo con bastante delincuencia, entonces eso pone en riesgo la integridad física del hombre. No se podía salir tranquilamente por ahí, porque te van robando, te van matando. Así está la situación ahorita.*

Se han registrado serios episodios de violencia relacionados con estas empresas.

### **Condiciones de trabajo**

En lo referente a la creación de empleo, según la Dirección Nacional de Estudios y Estadísticas de la Superintendencia de Bancos (2002), se estima que esta actividad genera 60 mil puestos de trabajos directos y 30 mil indirectos en labores relacionadas. Esto quiere decir que por cada hectárea de palma se crean 0,3 puestos de trabajo directo y 0,14 puestos indirectos. Un estudio realizado por Agrónomos y Veterinario sin Fronteras en Santo Domingo de los Tsáchilas, es más preocupante, sus resultados hablan de que un latifundio palmicultor (100 a 2.000 ha) genera 0,15 UTH por ha (Titaguaro-SIPAE, 2011).

Un gran número de plantaciones de palma utilizan un sistema de contratistas a cargo de las labores de la hacienda y de los obreros agrícolas a quienes se paga en función de su rendimiento, hay un pago diferenciado para hombres y mujeres, a ellas se les encarga labores consideradas más suaves como el mantenimiento de las coronas, y reciben pagos menores por esto, como lo señala (Buitrón, 2004).

*La mano de obra agrícola es controlada por un sistema de contratistas, sobre los que recaen el empleo y pago de los trabajadores. De esta manera las compañías eliminan contratos directos con los trabajadores, favore-*

*cen cambios continuos de personal y evitan las obligaciones laborales legales, tales como pago de seguro social y otras bonificaciones, vacaciones, horas suplementarias, etc.*

*El trabajo es ocasional, principalmente en la época de cosecha. Mientras más tecnificada y grande es una plantación, son menos los trabajadores agrícolas empleados. Los trabajadores no tienen la protección necesaria para la utilización de agroquímicos. Los envenenamientos más comunes ocurren por el manejo de insecticidas carbamatos, órganofosforados y organoclorados.*

Trabajadores de la palma nos dan el siguiente testimonio...

*... aquí se da explotación de la mano de obra, y la mala remuneración a los mal llamados obreros trabajadores, sino "esclavos" porque está visto que esas empresas a los trabajadores les hacen trabajar las horas extras. De las horas extras que nos están pagando el mensual que podemos ganar normalmente de una hora, en la mañana hasta una hora determinada en la tarde, pero de tarde a veces hay un tiempito, pero de las horas extras o el sobretiempo de ahí es lo que nos están pagando, o les están pagando a nuestros compañeros<sup>76</sup>.*

Un testimonio similar llega desde Mataje Esmeraldas:

*Tiempo atrás en el río Mataje había muchas menchillas para pescar y hasta para vender, uno trabajaba dos mañanas y eso daba suficiente para vivir toda la semana, sin embargo, con tantos tóxicos que llegan al río ya no existen camarones y a uno le toca ir a trabajar toda la semana a la palmicultora, ahísí las cosas son*

*duras, es un trabajo de sol a sol, hay peligro de pincharse con las espinas de la palma, o que uno se descuide y un racimo le caiga encima, pagan poco y a uno mismo le toca llevar su comida, también puede comer lo que da la empresa, pero ahí le descuentan del jornal de la semana*<sup>77</sup>.

Comuneros de La Chiquita cuentan sus condiciones de trabajo:

*Las grandes palmicultoras tienen pequeñas empresas que tercerizan a pequeñas. Una de las más antiguas fue Palmeras del Pacífico, que llegó por Carondelet hace unos 10 años. Una vez que los compañeros vendieron la tierra y se expandieron las grandes compañías, ellos nos convirtieron a nosotros en sus peones, los que vendieron son peones, los que no, tenemos nuestra tierra y trabajamos ahí, aun cuando estemos contaminados. El 70% de los que vendieron trabajan en las palmas en calidad de esclavos, cada uno gana \$6 diario sin comida, pone el bus desde la comunidad a la palmera, los supervisores ganan \$12, pagan la mitad al que hace el trabajo más duro, el esclavo es el que tumba, chapea, carga. El supervisor gana \$0,20 centavos de cada persona que supervisa. El trabajo va desde las 5h00am en las condiciones que sea, la hora de salida es a las 3h00 y llegan a la casa tipo 5-6 pm. El sueldo no incluye las tres comidas que necesita un trabajador*<sup>78</sup>.

A inicios del gobierno del Eco. Rafael Correa, el Decreto Ejecutivo N° 8 prohibió todo tipo de trabajo tercerizado, pero los campesinos terminan trabajando indirectamente para las empresas a través de los encadenamientos agroindustriales.

---

77 Testimonio de habitante afroecuatoriano de la provincia de Esmeraldas, Mataje tomado en junio 2005

78 Testimonio recogido en La Chiquita 2009

A inicios del gobierno del Eco. Rafael Correa, el Decreto Ejecutivo N° 8 prohibió todo tipo de trabajo tercerizado, pero los campesinos terminan trabajando indirectamente para las empresas a través de los encadenamientos agroindustriales.

## **IMPACTOS EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN DEL EJE DEL RÍO GUAYAS Y EN LA CHIQUITA**

Los impactos en la salud causados en los trabajadores del monocultivo de palma, así como en las poblaciones vecinas, han sido ampliamente registrado por diversas instituciones, todas estas coinciden en señalar que el alto número de pesticidas, herbicidas y fertilizantes utilizados han causado distintos grados de envenenamiento en los trabajadores agrícolas, sobre todo cuando a estos no se les provee el equipo adecuado para la aplicación. Por otra parte, estos agrotóxicos contaminan el ambiente y los ríos en general ya que prevalece un inadecuado tratamiento de envases y equipos de insumos tóxicos. Por ejemplo, el informe ambiental (EslA) presentado por Palmeras de Esmeraldas en el 2008 al MAE, no especifica el manejo que se dará a los desechos sólidos y líquidos<sup>79</sup>. Según denuncias de habitantes de la Comunidad afro de La Chiquita es usual que las bombas de fumigación sean lavadas en los ríos y esteros que atraviesan los cultivos, lo que provoca el envenenamiento del agua, que es usada por comunidades afros y mestizas aguas abajo<sup>80</sup>. Las Comunidades Afro de la Chiquita y la comunidad Awá de Guadualito, han denunciado serios impactos de los equipos que se utilizan en el lavado de bombas y la disposición de las mismas. Veamos algunos testimonios...

*... Algunos han migrado por esta situación, una de estas familias salió porque uno de sus miembros, un viejito, se murió por beber de esta agua, igual que su esposa, unos 5 socios se fueron por la contaminación, porque no es-*

---

79 [www.minambiente.gov.ec](http://www.minambiente.gov.ec) . Visitado el 10 noviembre 2010

80 Estudio de campo, La Chiquita 2009



*taban acostumbrados a esta carestía. Al principio nos tocó traer agua de San Lorenzo, los niños ya no aprender a nadar<sup>81</sup> .*



... Los habitantes de La Chiquita nos aseguran que su río está contaminado; pudimos percibir el mal olor que emanaba de sus aguas. Los habitantes ya no pueden ni beber ni usar su agua para lavar. La fuente de la contaminación son las agro-toxinas utilizadas en los cultivos. Se ha informado de casos de abortos en madres que lavaban en el río<sup>82</sup> .

... Lo que hemos podido ver nosotros que por el uso de los agro tóxicos, agroquímicos, insecticidas, plaguicidas, lo más crítico son alergias a la piel, cáncer y mal formación génica. Cuando hablamos del cáncer de las madres, y de nosotros también los que ya somos padres, o sea de todos. Viene el cáncer a la piel y a algunas partes del cuerpo de los seres humanos<sup>83</sup>.

---

81 Estudio de campo, La Chiquita 2007

82 Misión internacional de verificación de los impactos de los cultivos de palma. Esmeraldas julio, 2007

83 Taller en Quevedo IEETM, HEIFER, AE 2010

... Y en lo ambiental, como le digo, usan una gran cantidad de químicos, como son cerros y lomas, los insumos tienden a caer a cuencas, a diferentes partes. Incluso personas que viven dentro de la bananera han salido con problema de piel, con cáncer, no llegan ni a los 40 años y ya están en el ataúd, esa es la forma de vida en el Empalme<sup>84</sup>.

Uno va a comprar a una agropecuaria un químico, y le dice que le venda una mascarita, unos guantes y unas gafas para protección, porque voy a fumigar para arroba, y eso me cae en los ojos. Sí, hay el líquido pero no hay esos protectores, no hay el equipo. Eso me pasó en Agripac, pero yo, como necesito el líquido tuve que llevarlo. Pero lo principal sería que nosotros los ecuatorianos, debemos exigir que si venden el líquido, vendan el sistema de protección. Porque esos químicos automáticamente nos están intoxicando, nos están matando. Esta es la guerra silenciosa de los químicos compañeros. La mayor parte de los agricultores en el campo mueren por diferentes enfermedades e inclusive por el cáncer debido al químico mal usado. Es más, si usted necesita ver qué químico, qué componentes tiene o ver los peligros, no puede ver, porque tiene que poner una lupa, porque las letras las hacen tan diminutas, tan pequeñas que simplemente lo que le están vendiendo es la guerra química<sup>85</sup>.

## **Impactos diferenciados en la salud de las mujeres y los niños**

En los casos descritos con anterioridad se detallan los impactos generales de las plantaciones de palma sobre las comunidades afectadas. Sin embargo, tantos los efectos sociales como los ambientales de las plantaciones resultan diferentes por temas de género, donde, aunque las mujeres sufren los mismos problemas que los hombres, sus cuerpos los viven de manera distinta y además reciben perjuicios adicionales.

---

84 Testimonio de campesino habitante del Empalme, 2010

85 Testimonio de campesino habitante del Triunfo 2010

Los habitantes de Buena Fe encuentran en los niños “un retraso en el crecimiento, desnutrición en general. Existe también lo que es el asunto de la perfección intelectual bastante decaídos”.

Se recogió el siguiente testimonio de las mujeres de los sectores donde se produce palma africana de la cuenca del río Guayas ...

*... existen desarreglos en menstruación, problemas de parto, infecciones vaginales. Los trabajadores, yo creo que es algo general, en las palmas como es aceite, almacenan bichos, donde se incluye más la patilla como le conocemos, si no se utiliza guantes o ropa protectora comienza a invadirnos y le pica en gran cantidad. Eso le causa en la piel, granos y toda clase de enfermedades.*

Las mujeres de la comunidad de la Chiquita tienen que hacer frente a varios problemas, incluida la atención de la salud en la familia, una de ella nos narra, que después de estar en el hospital enferma por beber agua contaminada del río, encontró a sus hijas enfermas también y ella todavía convaleciente se vio obligada a ayudar a su hija:

*.... nosotros sabemos que los tubos de las palmeras están directos para que caigan al río, la piscina de desechos tiene una salida para que desfogue al río. No hay cómo bañarse ahí, la piel se enferma, yo misma tuve un aborto, desde que está la extractora de la Palmera de los Andes estamos afectadas. Yo me fui al río a lavar ropa, con mis tres hijas ellas se bañaban y jugaban en el río, en eso me da sed y agarro agua por afuerita para beber, y a poco tiempo sentí el cuerpo pesado y caí en cuenta que era por el agua. Después tuve que ir a San Lorenzo y al regresar encontré a mis 3 hijas que se bañaron el día anterior en el río enfermas, cojo a las niñas y les llevo de urgencia a San Lorenzo, pero la mayor se me desmayó apenas llegamos, luego las otras dos en el hospital, pero*

*a la semana, cuando regreso siento un fuerte dolor en el estómago, al hacerme atender, el médico me pregunta qué tipo de agua tomo y le digo que la del río, después de tomar el agua a los tres días aborté a mi hija de 8 meses, la palmera no me ayudó en nada, solo la comunidad, todo tuve que gastar yo sola, mis remedios, los de mis hijas, el velorio<sup>86</sup>.*

La contaminación del agua, afecta especialmente a los niños. Así lo revela un testimonio de La Chiquita.

*... Los niños aparecen con granos y comezones, este es el río más contaminado, aunque la verdad todos lo están, el río Zabalera, Yarumo, y Mariita todos están contaminados, la quebrada grande también, la extractora está en la cabecera de estos ríos. Los riachuelos se contaminan por los químicos de las plantaciones. Hay varias comunidades abajo de La Chiquita, como La Boca, Calderón y otros caseríos que están pasando por lo mismo<sup>87</sup>.*

Otro testimonio añade que...

*Cuando nació mi niño hace 6 años, lo bañaba en el río, y mi chiquito se quedó peladito, se le cayó todo el pelo, casi se me muere el niño, pero salió fuerte y se sanó.*

## **El acaparamiento del agua y la contaminación**

Uno de los problemas más graves que denuncian los habitantes de la zona<sup>88</sup> es el relacionado al acaparamiento de agua por los grandes productores, ya que estos taponan los ríos con piedras para formar un embalse rudimentario, con el fin de asegurar el agua para sus cultivos.

---

86 Testimonio de mujer afroecuatoriana de La Chiquita, 2009

87 Testimonio de mujer afroecuatoriana de La Chiquita, 2009

88 Se guarda confidencialidad de la fuente como medida de protección.

Habitantes de Valencia denuncian serios problemas de acaparamiento de agua, tanto de empresas palmicultoras como cañicultoras: la planificación del represamiento del río Macur para abastecer de agua la agroindustria pondría en situación de vulnerabilidad a los pequeños campesinos que dependen para sus sembríos de los afluentes de este río, como señala un productor de la zona:

*... asimismo está haciendo lo que hizo acá en Mocache, represar el estero, lo mismo está sucediendo con el estero de Macur, a represarlo también. Hay escape de agua, contaminación, enfermedad, cáncer, el medio ambiente contaminado.*

Ahí se ubica el centro de acopio de palma, donde Fedepalma siembra más de 6.000 hectáreas, con crédito del BNF.

Los pobladores lamentan la ausencia total de autoridades. Ellos dicen que, no tienen a quienes acudir para defender su derecho al agua, ya que han presentado varias denuncias en el Ministerio del Ambiente, pero este ha ignorado sus reivindicaciones y los terratenientes mantienen estas “*tomas ilegales e ilegítimas a base de la intimidación y la fuerza*”.

En Valencia, los dirigentes locales enfrentan serios conflictos relacionados al acceso al agua:

*... son pequeñas partes las que quedan con los pequeños y medianos productores. Aquí tenemos los ríos, las fuentes hídricas, todo está contaminado a causa de la palma, la piña y el banano.*

Mientras tanto, en Esmeraldas, los comuneros de la Chiquita han presentado una denuncia cívica <sup>89</sup> contra Palesema, Palmera de

---

89 N°37217

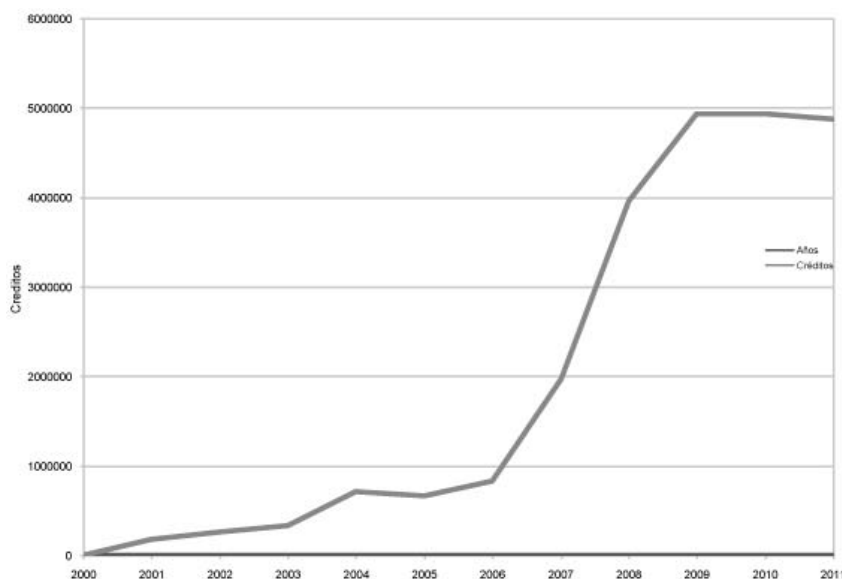
los Andes, Callaluz y Labores Agrícolas por contaminar el ambiente y las fuentes de agua de las que depende la comunidad, pues de acuerdo a los comuneros...

*Así es nuestra situación, pero no hay agua para nadie, el río está contaminado y las palmeras lo único que han hecho es hacernos pozos que no duran<sup>90</sup>.*

## **Créditos del BNF destinados a la expansión de monocultivos de palma**

Consecuentes con la política de promoción de agrocombustibles planificada por el gobierno, el Banco Nacional de Fomento y la Corporación Financiera Nacional han aumentado desde el 2007 los créditos destinados tanto para cultivos de palma, extractoras de aceite y tecnología para la elaboración de biodiesel. Como se ve en el siguiente gráfico sobre la evolución de los créditos otorgados desde el 2000 al 2011 por el Banco Nacional de Fomento a la agroindustria de la palma.

### **Evolución de los créditos para industria palmicultora durante los años 2000-2010 (en dólares)**



Fuente: Banco Nacional de Fomento Elaboración: Acción Ecológica

90 Testimonio de habitante de La Chiquita, 2009.

Con el argumento de que el 87% de los productores manejan menos de 50 ha, estos créditos se presentan como ayudas para pequeños campesinos pero, en realidad, los verdaderos beneficiados son los grandes agroindustriales, porque a través de estos créditos los pequeños y medianos productores pueden encadenarse al agronegociopalmicultor.

En la curva podemos observar que desde el 2006 se da un incremento significativo en los créditos que otorga el Estado para los cultivos de palma africana, esto coincide con el boom internacional de políticas promotoras de agrocombustibles.

En la siguiente tabla se aprecia la evolución de los créditos, el número de operaciones realizadas y el monto total de los créditos.

### **CRÉDITOS DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO**

| <b>AÑO</b> | <b>SUPERFICIE FIANACIADA (Ha)</b> | <b>OPERACIONES TOTAL (número)</b> | <b>VALOR TOTAL (dolares)</b> |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 2000       | 18                                | 2                                 | 4.344                        |
| 2001       | 628                               | 49                                | 183.911                      |
| 2002       | 700                               | 68                                | 263.126                      |
| 2003       | 1 013                             | 61                                | 336.477                      |
| 2004       | 1 851                             | 142                               | 720.904                      |
| 2005       | 1 609                             | 108                               | 674.310                      |
| 2006       | 2 796                             | 124                               | 830.976                      |
| 2007       | 3 666                             | 241                               | 1.869.558                    |
| 2008       | 4 312                             | 412                               | 3.961.277                    |
| 2009       | 3 976                             | 350                               | 4.938.271                    |
| 2010       | 4 144                             | 332                               | 4.882.484                    |
| 2011       | 557                               | 25                                | 466.151                      |

Fuente: Banco Nacional de Fomento

## Créditos para palma africana de la Corporación Financiera Nacional CFN

Los créditos de la Corporación Financiera Nacional están destinados a productores mucho más grandes que los créditos del BNF, y los montos otorgados son también mayores. Por otro lado, hay menos beneficiarios (si tomamos como referencia las operaciones realizadas), como se aprecia en la siguiente tabla.

### CRÉDITOS DE LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL PARA LA PALMA (2010)

|             | ENERO       | FEB       | MAR    | ABR       | MAY       | JUN       |           |
|-------------|-------------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Valor Dólar | 335,700,00  | 117,614   | 66,900 | 705,615.8 | 2,715,000 | 4,950     |           |
| Operaciones | 2           | 3         | 2      | 3         | 5         | 1         |           |
|             | JUL         | AGO       | SEP    | OCT       | NOV       | DIC       | TOTAL     |
| Valor Dólar | 2,528,988.8 | 1,600,000 |        | 17,977.60 | 9,477.6   | 954,746.4 | 9,056.970 |
| Operaciones | 3           | 2         |        | 2         | 2         | 3         | 28        |

Fuente: Corporación Financiera Nacional

Elaboración: MAGAP/SIGAGRO/SIA

Los créditos en el 2011 se incrementaron de manera substancial. Así, mientras que el crédito total otorgado en el 2010 fue de 9 millones de dólares, según información del MAGAP/SIGAGRO/SIA (2011), los créditos otorgados en febrero 2011 fueron de 6 millones 400 mil dólares, otorgados en sólo tres operaciones.

Sin embargo, este hecho está cambiando, como se ilustrará pos-



teriormente con el estudio de caso de Venado. Podemos ver que ha sido el último gobierno el que más apoyo ha dado al agronegocio de la palma. Esto es bien entendido por los pequeños productores, como revela este testimonio de un poblador de Buena Fe:

*... son las grandes industrias que siembran la palma africana, y no los pequeños productores los que reciben las donaciones que da el gobierno, o el incentivo que manda el gobierno para producir las grandes productoras<sup>91</sup>.*

## **EL CASO DE LA COMUNIDAD DE VENADO Y LA EXPANSIÓN DE PALMA PARA AGROCOMBUSTIBLES**

El Cantón Río Verde – Esmeraldas, es una zona predominantemente agrícola, en la que residen comunidades afro, indígenas Chachi y colonos manabitas. Las tierras están divididas en fincas que van desde 2 a 120 hectáreas, en su gran mayoría encontramos campesinos con pequeñas propiedades que basan su economía en la producción agrícola y en la venta ocasional de madera y de cacao.

Esta zona poseía importantes bosques que fueron depredados por proveedores de Codesa<sup>92</sup>, la empresa maderera más influyente en el sector. Gran parte de los bosques fueron destruidos, inclusive en zonas que están a cuatro horas de la parroquia de Chontaduro. Las tareas fueron detenidas desde el 2005, sin embargo, se rumora que la empresa Endesa-Botrosa<sup>93</sup>, quiere regresar al lugar, por medio de un convenio con la Junta Parroquial: la empresa aportaría el dinero faltante para el mejoramiento de la carretera y la Junta entregaría el permiso de operación forestal.

---

91 Testimonio agricultor de Buena Fe, agosto 2010.

92 Empresa forestal, parte del grupo Peña Durini.

93 Enchapes Decorativos S.A Endesa; Bosques Tropicales S.A Botrosa; ambas parte del grupo Peña Durini.

Hace un año, en las afueras de la parroquia Chontaduro, se instaló una plantación de Palma Africana que bordea el río Río Verde. Posteriormente, unos emisarios de la empresa La Fabril, que monopoliza el 70% del mercado de palma africana, recorrieron las comunidades de Chémere, Venado y Mocolé, ofertando préstamos de la Corporación Financiera Nacional que serían administrados por la compañía a la que representaban, préstamos que serán garantizados con la tierra de los campesinos.

La empresa aduce que administra los préstamos para manejarlos técnicamente y que suministraría las semillas, los químicos y el soporte técnico. Por otra parte, La Fabril no tiene responsabilidad en caso de que la producción no sea buena. Los préstamos son personales, y no pueden ser negociados por grupos o comunidades.

### **La propuesta de Energy&Palma**

La Empresa La Fabril, vinculada a Energy& Palma, lleva adelante el Programa Asociativo de Palma Aceitera (PAPA), que pretende vincular a 1 400 familias en plantaciones de palma. Para esto, ha contratado a varias personas conocedoras de la zona para que hagan el trabajo de relacionadores comunitarios y promocionen su proyecto. A la comunidad de Venado llegaron dos personas que se identificaron a sí mismos como “madereros, gente del lugar, conocidos” y que por tanto tenían buenas propuestas en beneficio de la comunidad.

La empresa Energy& Palma, del Grupo La Fabril, es miembro desde 2007 de la RSPO (Mesa Redonda de Sustentabilidad de la Palma) y actualmente intenta alcanzar una certificación de producción “responsable”, la cual será indispensable desde 2015, para la venta de aceite de palma, ya que los grandes compradores internacionales tendrían el compromiso de adquirir solo material certificado, por cuestiones ambientales y sobre todo por exigencias de los consumidores.

La propuesta de encadenamiento productivo para la comunidad de Venado

Según la información llevada a la comunidad de Venado, por el proveedor forestal, se trata de un crédito de la Corporación Financiera Nacional, por un total de 17 mil 600 dólares por persona, o por familia, sobre 20 ha de tierra: 10 para la producción de palma y 10 más como garantía.

El crédito de 17 mil 600 dólares se repartiría de la siguiente manera:

- 600 dólares para legalizar las escrituras, en caso de ser necesario.
- 2 700 dólares para pagar los intereses los primeros 3 años (900 dólares por año, primeros años).
- 4 600 dólares en efectivo para gastos y mano de obra.
- 750 dólares para capacitación, 250 dólares al año por tres años, son 5 días de capacitación en 5 semanas, los técnicos serían de Energy& Palma y el pago sería directo a la empresa.
- 8 mil 950 dólares para las plantas, semillas, pesticidas y otros insumos. Estos materiales serían vendidos por Energy& Palma a los agricultores, y este dinero sería depositado directamente por la CFN a Energy& Palma, sin que nunca esté en las manos del agricultor.

El campesino asume la deuda, pone la tierra, el agua, más el 50% de la mano de obra.

El tiempo del crédito es por 10 años al 11,05% anual de interés. Los tres primeros años no se paga el capital sino solo los intereses.

La capacitación la hace Energy & Palma, y uno de sus ingenieros realizaría visitas programadas a los cultivos de los campesinos. El pago al ingeniero también está calculado dentro del crédito. La entidad operadora es Energy & Palma, el crédito es directo entre CFN y los campesinos. Energy & Palma no es garante ni tiene ningún tipo de crédito solidario u obligación de pago con la CFN.

Además, se establece un convenio entre la empresa y el campesino, el mismo que se compromete a vender toda la producción a Energy & Palma. El precio lo fijaría ANCUPA (que actualmente es de 809 dólares por tonelada).

El campesino destina 10 hectáreas de su finca para el cultivo de palma, en cada hectárea entran 144 plantas. Cinco hectáreas son para el cultivo, las otras cinco para los caminos, infraestructura, establos de animales (ya que se necesita al menos dos animales), y hay que dejar 1-2 hectáreas para pastizales. Además, los campesinos deben dejar otras 10 hectáreas sin palma como garantía del préstamo.

Según estos cálculos, una hectárea de cultivo se valora en 4 mil 700 dólares y una producción de 30 toneladas al año por hectáreas. Es decir que estamos hablando de 600 quintales de fruta de palma por hectáreas al año.

Si Venado acepta entrar en este negocio, entonces se escoge un "líder" que es recomendado por el "relacionador comunitario".

Según el proveedor forestal, 10 hectáreas de palma producen 2 mil 500 dólares al mes para el agricultor. Un hombre solo tendría la capacidad de trabajar 8 hectáreas y necesitaría cinco días de trabajo al mes para ocuparse de 700 coronas. Cada hectárea de palma produciría 25 quintales por quincena.

Esta información, que es la que se da a las comunidades, difiere de la oficial que en contraste dice que "el agricultor llega a un tener un ingreso de 500 dólares a partir del cuarto año<sup>94</sup>".

## CONCLUSIONES

- Las hectáreas de tierras sembradas con palma africana han pasado de 153.623 en el 2000 a 344. 608 en el 2011, lo que representa un incremento en un 224%. Este crecimiento ha tenido lugar con el apoyo económico y político de los distintos gobiernos que se han sucedido.
- El crecimiento de esta industria ha provocado serios daños ambientales y sociales en las zonas donde se ha implementado.
- La creación internacional del mercado del cambio climático, ha derivado en estrategias de promoción de los agrocombustibles, las mismas que han significado la ocupación de tierras agrícolas, antaño dedicadas a cultivos alimenticios para la soberanía alimentaria de los pueblos, por los llamados “cultivos energéticos”. Estas mismas políticas han provocado la pérdida de cientos de miles de hectáreas de bosques vírgenes y la biodiversidad asociada.
- Por medio de los créditos de la CFN, Energy& Palma adquiriría un gran poder económico y social en las zonas donde se implemente sus planes, lo que construiría un nuevo tipo de red social dependiente de la palma, donde los nuevos liderazgos locales serían impuestos por la palmicultora, quien decidiría a quiénes va el crédito y a quiénes no, también se podrían despertar clientelismos en cuanto al apoyo técnico y este podría ser usado para reprimir a los inconformes, de igual manera, estará en manos de la empresa poner el precio al fruto de la palma y decidir, según sus intereses, a quiénes comprar o no. Con toda la comunidad involucrada en este negocio, existiría una presión social para enmascarar problemas de contaminación, ya que en estos casos, los causantes de contaminación e impactos en la salud serían los propios afectados y no habría manera de exigibilidad de cumplimiento de normas ambientales.
- En caso de incumplir con los pagos de los créditos, los campesinos perderían su tierra y esta podría ser adquirida por Energy& Palma u otra palmicultora, lo que significaría una mayor concentración de la tierra.

## REFERENCIAS

- Carrere Ricardo El amargo fruto de la palma aceitera- wrm 2001
- Bravo Elizabeth. 2007. Rostros nuevos con viejas máscaras. RALLT
- Bravo Elizabeth, "Biocombustibles, cultivos energéticos y soberanía alimentaria" en América Latina, Rallt - Acción Ecológica, Quito Ecuador 2005,
- Buitrón Ricardo. 2001. "El paraíso en siete años", en El amargo fruto de la palma aceitera. WRM.
- ANCUPA, 2005. Censo Palmero.
- Frank Brassel et al. 2011. ¿Agroindustria y Soberanía Alimentaria? Hacia una Ley de Agroindustria y Empleo Agrícola, SIPAE 2011
- Altrópico. 2006. Territorios ancestrales, identidad y palma: Una lectura desde las comunidades Afroecuatorianas, 2006
- Altrópico. 2010 Territorios, Territorialidad y Desterritorialización, Enero 2010
- Andrade Valdemar "Las oleaginosas en el Ecuador". (Presentación power Point).
- Convenio 169 OIT sobre sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes. 1989.
- Constitución de la República del Ecuador. 2008.
- Código de la Salud de Ecuador. 2006.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INIAP 2009
- Ley de Gestión Ambiental (LGA).
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Ecuador (LPPCA)
- Ministerio del Ambiente. 2008. Observaciones al EIA de Palmeras de los Andes.
- Núñez Torres Ana María. 1998. El óptimo económico del uso de agroquímicas en la producción de palma africana, Abya Yala Quito-Ecuador
- REN21. 2010. Renewables 2010. Global Status Report. París. pp 80.
- Palmeras de Esmeraldas. Estudio de Impacto Ambiental de la Plantación de Palma Africana "Palmeras de Esmeraldas".

# EL PIÑÓN EN MANABÍ EN LA PRODUCCIÓN DE COMBUSTIBLES EN ZONAS SECAS DEL ECUADOR <sup>95</sup>

En los últimos años muchos países de América Latina han adoptado políticas para promover de manera acelerada cultivos energéticos para la producción de agrocombustibles, han usado argumentos como la soberanía energética, el cambio climático, y como una respuesta a la crisis del agro que viven muchos países del Tercer Mundo. Sin embargo la crisis alimentaria mundial, que se evidenció con más fuerza en el 2008, ha obligado a revisar estos planteamientos, pues es imposible no asociar las variaciones en el precio de los alimentos con el uso de granos en la producción de etanol y biodiesel.

Como respuesta a estos hechos, en varios círculos se ha empezado a promocionar las llamadas “tierras marginales”, en las que aparentemente no hay agricultura, para producir agrocombustibles. De esta manera, se estaría reactivando la economía local sin afectar la producción de alimentos, porque esas zonas son improductivas.

Entre las especies propuestas se destaca la *Jatropha* o piñón. Muchos mitos se han levantado alrededor de esta planta: que no requiere de suelos fértiles para crecer, ni de grandes cantidades de agua; que no existen plagas conocidas que la ataquen. Se ha llegado inclusive a decir que es un árbol con vocación tercermundista, porque abrirá fuentes de trabajo para los campesinos y

---

95 Este artículo es parte de una investigación hecha a través de una beca CLACSO “Naturaleza, sociedad y territorio en América Latina y el Caribe” en el año 2009.

mercado para sus productos, el planeta se beneficiará porque se frenará el calentamiento global, así como los ecosistemas, porque las plantaciones de piñón mejorarán la calidad del suelo.

Todo esto puede ser verdad cuando se usa el piñón de manera tradicional. Pero para suplir la demanda mundial de combustibles, se piensa en monocultivos a gran escala. En esos casos, todo lo que se dice del piñón deja de ser verdad. Estos monocultivos van necesariamente a necesitar fertilizantes inorgánicos y plaguicidas, porque las plagas y enfermedades emergerán eventualmente, como ocurre con cualquier monocultivo.

Un estudio hecho sobre los impactos en la soberanía alimentaria de las plantaciones de *Jatropha* en el Sur de la India, Ariza-Montobbio (2009) encontró que el rendimiento de las plantaciones era más alto en zonas irrigadas, mientras que en zonas secas este era relativamente bajo<sup>96</sup>. Obviamente, sólo los agricultores con mejores condiciones económicas tenían riego y, por lo mismo, hacían que sus plantaciones sean rentables, lo que desbarata el mito que el piñón ayuda a superar la pobreza.

Dado que el piñón no es un cultivo como tal, sino una planta que está en proceso de domesticación, la producción de aceite es muy variable y depende mucho de las condiciones climáticas, lo que significa que la producción es también variable. Esto expone a un agricultor que produce piñón en una situación de mucho riesgo.

## **¿SON LOS BOSQUES SECOS “TIERRAS MARGINALES”?**

En el Ecuador se ha propuesto utilizar las zonas de bosque seco en Manabí y Santa Elena para establecer las plantaciones de piñón, con el argumento de que son zonas desérticas, erosiona-

---

96 En el Ecuador, de acuerdo a un testimonio de un campesino de Julcuy, Jipijapa cuando hay poca lluvia, la flor produce una o dos semillas –normalmente son tres– y menos aceite. Enero 2009.



das, donde no se producen alimentos.

Desde el punto de vista ecológico, los diversos ecosistemas presentes en la provincia de Manabí no son desérticos, ni marginales, sino ecosistemas secos muy frágiles, pero adaptados a las dinámicas climáticas imperantes en la zona.

Los bosques secos ecuatoriales de Perú y Ecuador representan una formación florística de singular importancia a nivel global (tipo monzón, pero ecuatoriales). Originalmente estos bosques cubrían la mayor parte de la zona costera de Ecuador y el norte de Perú, pero ahora solo quedan unas pocas manchas.

A diferencia de otros bosques secos presentes en América Latina, estos son los únicos que se desarrollan alrededor de la línea equinoccial, y se forman por la confluencia de las dos corrientes marinas: una seca y fría (Humboldt) y otra húmeda y cálida procedente del Mesoamérica. Por eso, más allá de la denominación genérica de “bosques secos”, el Norte del Perú y el Sur de Ecuador está conformado por varios ecosistemas, cada uno de ellos con un importante nivel de endemismo tanto de plantas (que son las que sustentan la cadena trófica del todo el bosque), como de animales, particularmente de aves.

Esta zona biogeográfica—conocida también como región Tumbesina—ha sido clasificada como un lugar de importancia en términos de endemismo de aves. Best y Kessler (1995) de la organización BirdLife dividen a la región en cinco categorías amplias, que van desde un tipo de vegetación árida espinosa hasta los bosques nublados. En cada una de estas categorías han identificado aves endémicas. Específicamente para la Provincia de Manabí, BirdLife ha escogido ocho sitios de interés para la conservación de aves.

Por lo tanto, la provincia de Manabí está lejos de ser considerada como “marginal” desde el punto de vista ecológico y de biodiversidad.

## **LAS COMUNIDADES**

Las comunas de Santa Elena y el Sur de Manabí, constituyen posiblemente el grupo humano con mayor permanencia continua en un espacio específico en el Ecuador. Aunque ocupan un territorio extenso, sólo recientemente han sido considerados como Pueblo Indígena<sup>97</sup>, pues a diferencia de otros pueblos indígenas del Ecuador, ellos han perdido su idioma original.

Las comunidades que viven ahora en estas zonas, han desarrollado una serie de tecnologías muy sofisticadas que les ha permitido adaptarse a las duras condiciones climáticas imperantes. Ellas han desarrollado variedades resistentes a las sequías, en las que ha intervenido tanto la creatividad humana así como la capacidad de las plantas de adaptarse al medio ambiente. Se tratan por lo tanto de variedades muy raras, de alto endemismo, pero que lamentablemente están en peligro de erosión genética, si es que no se desarrollan políticas para su preservación (PGRFA, 2009). Y la forma de preservar la agrobiodiversidad es su uso.

Otra técnica de adaptación a las condiciones ambientales secas es la albarrada, que permite a los campesinos y comuneros acumular agua en grandes depósitos durante los meses de lluvia, y tenerlos de reserva para los meses secos. Esta también es una tecnología que se está perdiendo y que necesita ser rescatada (Álvarez, 2004).

En general, en Manabí la racionalidad productiva es campesina, aunque esté marginalmente inserta en el mercado. La unidad productiva promedio más grande es de 26 Ha (SICA, 2002)<sup>98</sup>.

Las poblaciones campesinas en Manabí, especialmente las que viven en las zonas más secas, han desarrollado un tipo de econo-

---

97 La CONAIE, Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador ha reivindicado que los pueblos indígenas son Nacionalidades. La nueva Constitución del Ecuador de 2008 declara al Ecuador un país pluricultural, y reconoce a las Nacionalidades Indígenas derechos colectivos.

98 Se excluye de esta afirmación, por supuesto, a los grandes actores pesqueros, camaroneros y a la industria agroalimenticia (cuyo principal representante es La Fabril).

mía extractivista, por lo que para ellas la sobrevivencia del bosque es vital. De su conservación depende su buen vivir. Estas son prácticas heredadas de sus antepasados y recreadas a lo largo de los siglos.

Difícilmente son zonas marginales. Al contrario, es una región donde hay una cultura viva, que vive en un delicado equilibrio con el ambiente, en el que cualquier cambio dramático, como la introducción masiva de monocultivos de piñón, podría ahora sí convertirlas en marginales.

### **CÓMO SE MANEJA EL PIÑÓN EN MANABÍ**

El piñón es una planta nativa del Ecuador, usada de manera tradicional como cerca viva en las fincas campesinas y en las haciendas ganaderas. Su uso en Manabí es muy extendido, porque la planta puede crecer en un amplio rango de condiciones climáticas.



Plantas de piñón linderando la entrada a una finca ganadera – Norte de Manabí

Por su vocación ganadera, en Manabí existen miles de hectáreas de fincas y haciendas ganaderas linderadas con piñón. Los ganaderos y campesinos han escogido esta planta, porque crece de manera tan copiosa que impide el paso del ganado. Las reses no se comen sus hojas –porque son tóxicas–, las cercas no se pudren y pueden durar hasta 30 años, y el piñón crece relativamente bien en ecosistemas secos.

En cuanto al manejo de las cercas vivas, Pablo Velasco (2008), un técnico en piñón añade que:

*(...) las cercas vivas han sido establecidas tradicionalmente sin distanciamiento fijo, sino apuntando a cerrar el paso de animales junto con el alambre de púas. Gracias a su notable capacidad de prendimiento, resistencia a la sequía y rápido rebrote después de la poda, los agricultores y ganaderos han ido ampliando sucesivamente sus cercas vivas con esta especie. Debido a ello, en el campo se encuentran matas de distintas edades, tamaños y madurez en una misma cerca, por lo que los estimados de productividad y rendimiento de frutos y semillas son de difícil pronóstico.*

Las familias campesinas no necesitan hacer mucha inversión para mantener sus cercas vivas, una vez que la planta ha prendido; a excepción de la poda y la limpieza de las cercas, que la hacen por lo menos una vez al año. Los propietarios de estancias ganaderas más grandes requieren de un poco más de inversión, para dar mantenimiento a las cercas.

Con el látexse cura heridas del ganado y con cuidado puede servir también como purgante y para ciertas dolencias estomacales. En el pasado las semillas del piñón eran usadas para la elaboración del jabón prieto, y en ese caso, a los campesinos les interesaba tener una buena cosecha de semillas. Pero como esta costumbre se ha perdido, ahora podan las matas, incluyendo las semillas.



Cerca viva de piñón. Jipijapa

Cuando hay sequías, la planta produce menos semillas. Pero esto no es algo que preocupe a los campesinos, porque sólo la usan como linderos. Un campesino de Julcuy – Jipijapa dice al respecto:

*Nosotros usamos el piñón como cerca viva. En el verano es solo un palo, por falta de agua. Como la neblina también cae en verano, quema las flores del piñón, y quema otros cultivos. Ahora solo hay unas pocas hojas y flores. La neblina ha quemado algunas flores y este año ya no van a producir frutos. Pero no importa, porque nosotros no usamos las semillas para nada. Por la sequía hay frutos que no producen tres, sino solo dos o una semilla. Las flores se pasman por falta de agua<sup>99</sup> .*

---

99 Este testimonio fue recogido en enero del 2009.



Frutos abortados de piñón por falta de lluvia. Cerca viva. Julcuy

## **LOS INTERESES DE LA FABRIL EN EL PIÑÓN**

La Fabril es una de las empresas que más impulsa las plantaciones de piñón en Manabí y el norte de la provincia del Guayas. Su propuesta se enmarca en un programa más grande, con enfoque regional, promovido por la agencia de cooperación holandesa SNV (Netherlands Development Organization) y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible a nivel regional: los negocios inclusivos en la cadena de la Jatropha para la producción de biodiesel como “una alternativa para la generación de empleos e ingresos”.

Los negocios inclusivos utilizan las políticas y fondos públicos para orientarlos a un nuevo segmento del mercado: la "población de bajos ingresos", como proveedores de materia prima y como consumidores. Entre los socios del SNV y el CMDS en América Latina se incluyen las transnacionales Bayer, Pepsico, Adidas, Goodyear, Canon, Nokia, Coca Cola. Este modelo puede ser visto como una

forma de poner la carga y los riesgos en los pequeños y medianos productores, y abaratar los precios de producción. Pero los negocios inclusivos también son...

*(...) la oportunidad para que las empresas que buscan nuevos mercados aumenten su ventaja competitiva y reduzcan sus costos de operación, suministrando a las comunidades de bajos ingresos, empleo y alimentos para que participen directamente en la cadena productiva (Pedraza, 2007).*

Otro objetivo es insertar al mercado a comunidades que están por fuera de ese tipo economía, convirtiéndoles en proveedores de materia prima y consumidores, como lo señala DirkEssen, director del SNV...

*(...) a través de los negocios inclusivos, las comunidades pobres pueden ser involucradas, no solo como consumidores, pero también como empleado, proveedores y pequeños inversionistas. Los negocios inclusivos pueden fortalecer su capacidad de cuidar sus intereses económicos (SNV, WBCSD, 2008).*

Con este discurso, la SNV – Latinoamérica, está trabajando en Honduras, El Salvador, Nicaragua, Ecuador y Perú promoviendo la asociación de pequeños productores con empresarios de los agrocombustibles(Oyuela y Muro, 2008). En el caso del Ecuador, las empresas ancla para el piñón son La Fabril y Malca (SNV Latinoamérica, 2008).

Al momento, La Fabril se encuentra en una fase experimental. Patricio Burbano Valenzuela, ex funcionario de la empresa, señala que el piñón es una especie silvestre que necesita ser domesticada:

*(...) Las expectativas de productividad son inciertas, dado el poco mejoramiento de materiales vegetativos,*

*y no hay un paquete tecnológico desarrollado. No se puede pronosticar cuánto se puede producir. Pero el Ecuador debe apostarle al piñón, porque es una planta de alta productividad que una vez sembrada, dura cincuenta años y puede crecer en condiciones extremas, menos en suelos de inundación. Es resistente a sequías, pero necesita agua, y se puede aumentar cosechas hasta 4 veces al año (La Fabril, 2009).*

La empresa ha lanzado un Plan Estratégico para analizar la viabilidad económica del piñón y determinar qué cultivo es más apto para la producción de biodiesel. El plan piloto es llevado a cabo en Manabí y Guayas y cuenta con el apoyo del Ministerio de la Producción, el Programa E+, la SNV y la Universidad Particular Técnica de Loja.

La Fabril trabaja en toda la cadena de valor: la selección de las variedades, la germinación, la propagación, las condiciones de crecimiento, y el transporte. En la fase experimental, la empresa encontró que la planta requiere agua y, para ello, está desarrollando un sistema de goteo y sistemas de micro irrigación. Su propuesta incluye trabajar con riego comunitario.

Patricio Burbano Valenzuela, señala que el tema de la cosecha es problemático porque no todas las semillas germinan al mismo tiempo, lo que hace que se requiera mucha mano de obra. Pero esto no es un problema si ellos se proveen de la materia prima a través de los negocios inclusivos.

*(...) La intensidad de mano de obra puede poner en riesgo la viabilidad económica del uso de piñón con fines comerciales, al mismo tiempo la demanda de mano de obra es una oportunidad para iniciar negocios inclusivos comunitarios (Burbano)<sup>100</sup>.*

---

100 Notas de la presentación hecha el 25 de junio del 2009 en la III Feria de Biocombustibles. Guayaquil.



La empresa ya está promoviendo su programa entre pequeños y medianos productores en Manabí y Guayas, aun cuando no ha terminado la fase de identificación de la variedad más adecuada para la producción de biodiesel, ni el paquete productivo a ser aplicado.

*Hasta ahora, los agricultores que se han interesado en hacer negocios con La Fabril en piñón, son asociaciones de cinco a diez campesinos que se unen en torno a la *Jatropha*, pero la empresa está abierta a otros tipos de modelos, por ejemplo a trabajar con pequeños empresarios que quieran trabajar con piñón (Burbano) <sup>101</sup>*

De esa manera, la empresa espera lograr, con escalonamiento, unas 50 mil hectáreas. De acuerdo a Burbano, la empresa desea trabajar con agricultores que tienen menos de veinte Ha, con quienes firmará un convenio comercial en el que se establece el precio que va a pagar por la semilla de piñón y se detallan los servicios que brindará al agricultor.

La Fabril ha generado muchas expectativas entre la población de la región. La posibilidad de acceder a este mercado, ha significado que prácticamente en toda la Provincia se esté comprando tierras o se estén desarrollando proyectos relacionados con esta iniciativa y que se estén formando organizaciones no gubernamentales de apoyo a los campesinos para que siembren piñón bajo el esquema La Fabril. De concretarse estos proyectos, se generarán cambios significativos en la estructura agraria de la provincia, en la que todavía existe un importante sector campesino.

---

101 Notas de la presentación hecha el 25 de junio del 2009 en la III Feria de Biocombustibles. Guayaquil.

## **ALGUNOS IMPACTOS DE ESTE MODELO**

El modelo de plantaciones que promueve La Fabril, tendrá un impacto significativo en la soberanía alimentaria de las comunidades que entren en este esquema, no sólo porque destinarán una porción de su finca para las plantaciones de piñón (antes dedicada a la producción de alimentos, al barbecho o a la conservación), sino por el tiempo que los campesinos dedicarán al manteniendo de las plantaciones. Los campesinos tendrán que usar la poca agua disponible en las plantaciones, en detrimento de los cultivos para la alimentación o para el uso doméstico.

A través de los negocios inclusivos, el campesino pierde la potestad de decidir qué, dónde y para qué producir, cómo usar su tierra, cuándo dejarla descansar, porque usará parte de su finca en un cultivo permanente.

En la parte agronómica, este modelo sigue los parámetros de la revolución verde, con uso de semillas mejoradas por la propia empresa, agua de riego y un paquete tecnológico que va a producir contaminación ambiental y otros impactos típicos de la agricultura industrial. Los campesinos pueden dejar de usar ciertas variedades de semillas nativas, porque tendrán que concentrarse en la producción de piñón, y podrían usar sus mejores tierras en estas plantaciones. El incremento en el uso de agroquímicos, puede repercutir negativamente en la salud de la familia.

Este modelo va a producir cambios en el paisaje, hacia lo que Fernades (2008) llama “territorios de los campesinos que son monopolizados por los agronegocios” donde, al menos una porción del mismo está dedicada al monocultivo y subordinada a una empresa. Aquí se dará un proceso de desterritorialización campesina pues, aunque no pierden sus tierras (en tanto puedan pagar sus deudas), usarán su territorio para el beneficio económico de La Fabril, y la empresa se territorializará a través de aplicar en estas tierras su paquete tecnológico.

Las semillas de piñón serán producidas en las fincas campesinas, pero en ellas se aplicará un paquete tecnológico ajeno al sistema campesino. El agricultor sólo presta la tierra y su fuerza de trabajo para producir materia prima para la empresa.

Aunque este modelo no producirá una transformación profunda a los ecosistemas donde será aplicado, pues las plantaciones se establecerán en zonas que ya han sido intervenidas, sí se transformarán los sistemas agrícolas biodiversos. En algunos casos, es posible que los campesinos planten el piñón en las manchas de bosques que tienen, en cuyo caso se producirá un impacto en la biodiversidad y en la calidad del suelo.

La propuesta de La Fabril está cercanamente correlacionada con la construcción de una planta petroquímica en la zona Montecristi. La sola expectativa de construcción de esta planta ha generado una mini burbuja especulativa. Los pobladores tradicionales de la región están vendiendo sus tierras, y se están desarrollando proyectos inmobiliarios junto a la siembra de piñón. La planta petroquímica producirá fertilizantes, los mismos que, potencialmente, servirían para las plantaciones de piñón que se establecerían en las zonas aledañas.

Más allá de Manabí, La Fabril ha expresado su interés de trabajar en el Cantón Pedro Carbo, en la Provincia de Guayas. En esta zona ya hay también muchos grupos de interés promoviendo los cultivos de piñón entre los campesinos.

Veamos si el modelo productivo impulsado por La Fabril rompe o reafirma los mitos que se han tejido en torno al piñón como cultivo energético:

*El piñón crece óptimamente en zonas marginales*

La Fabril espera trabajar con campesinos donde ya se hace agricultura, es decir, no son tierras marginales, pero para asegurar un mayor margen de ganancias, tiene una línea de investigación –

con el apoyo del INIAP y otros centros de investigación– para la caracterización de variedades de piñón que puedan crecer de manera óptima en las condiciones ambientales de la Provincia de Manabí. Entre los aspectos que están investigando se incluye el régimen de riego al que deben someterse las plantaciones, y el paquete tecnológico que deben aplicar los campesinos que entren en el esquema.

### *El piñón apoya a pequeños y medianos productores*

El modelo de negocios inclusivos de La Fabril está dirigido a pequeños y medianos productores, que tengan menos de veinte hectáreas, y por lo tanto sería este el grupo beneficiario. Pero esta no es la opinión de las organizaciones campesinas, como señala un dirigente campesino de Manabí. Para él, la propuesta a través de la cual se entrega semillas y un paquete tecnológico a los campesinos...

*(...) es algo a lo que debemos oponernos, porque no se necesita vender las semillas porque son silvestres. Es solo para crear dependencia, eso no hay que permitir <sup>102</sup>.*

Y añade:

*(...) Para mí, los modelos del piñón en monocultivo o con el paquete tecnológico no sería parte del buen vivir.*

Como la condición para entrar al modelo La Fabril es ser pequeño productor, hay empresarios y organizaciones no gubernamentales que se están organizando para insertarse el Programa Piñón de La Fabril, usando a los campesinos.

---

102 Entrevista hecha en septiembre, 2009

*El piñón es un eje fundamental para reactivar el desarrollo rural*

Los negocios inclusivos al igual que la agricultura de contrato sujetan al campesino a un paquete tecnológico que incluye semillas, químicos, un técnico de la empresa que le orienta al consumo de los insumos que debe comprar. El campesino paga con la producción la deuda que asume, convirtiéndose prácticamente en un trabajador no asalariado; y asume todos los riesgos: ambientales y laborales en caso de necesitar trabajo extra para las plantaciones. Si no puede pagar, se envuelve en un círculo vicioso de deudas.

Este modelo tecnológico va a demandar de agua, por lo que el campesino tendrá que pagar por ella, ya sea que se trate de agua de carros cisternas<sup>103</sup>, o de sistemas de riego que pasen por sus propiedades. Si usa agua subterránea, habrá una competencia con la producción de alimentos y el consumo doméstico.

La empresa, por su parte, tiene acceso seguro a la materia prima, y, al controlar grandes volúmenes de producción, controla el precio del producto. Con la presencia de intermediarios, la situación será aun más compleja para los campesinos.

El principal problema del modelo La Fabril, es que genera dependencia de los campesinos a la empresa, pues estos reciben un paquete tecnológico y deben pagarlo con producción. Esta plantación puede durar entre 15 a 40 años, lo que significará toda una generación entera atada a La Fabril.

*Apoya a solucionar el problema del cambio climático*

El piñón producido por La Fabril posiblemente esté dirigido a la exportación, pues la empresa ya tiene un mercado asegurado en Estados Unidos con el biodiesel de palma. El transporte del biodiesel desde Manta hasta algún puerto en los Estados Unidos, contri-

---

103 En una visita hecha a una plantación de piñón en Los Bajos de Montecristi - Manabí, se observó que las plantas se regaban con agua comprada a tanqueros, enero 2009.

buirá a la generación de CO<sub>2</sub>. Como lo anuncia en su sitio web

*La Fabril es la única Industria a nivel Sudamericano que cuenta con la licencia Internacional EPA (Environmental Protection Agency) para exportar este producto a los Estados Unidos, desde el 29 de agosto del 2005.*

A pesar de ello, la empresa podrá aplicar a los fondos existentes en el mercado de Carbono, porque estaría produciendo un combustible ecológico.

## **LOS ACTORES INTERNACIONALES**

¿Cuál sería el mercado potencial del piñón a nivel internacional?

A nivel mundial se han identificado como uno de los sectores interesados en el piñón a la industria aeronáutica, pues su aceite tiene un punto de fusión por debajo de los -40°C, ideal para que no se congele cuando una aeronave alcanza estas temperaturas. El Convenio sobre Cambio Climático no ha discutido aún el rol de la industria aeronáutica internacional en el calentamiento global, responsable del 5% de las emisiones totales, pero es un tema que debe abordarse. Este sector aspira que se prepare una estrategia de reducciones globales para toda la industria aeronáutica, con el fin de que no se analicen las reducciones que tendría que hacer cada una de las empresas. Así se lo plantearon al cuerpo intergubernamental de las Naciones Unidas que trata el tema ICAO (Internacional Civil Aviation Organization).

Por otro lado, aspiran contar con el apoyo de los gobiernos para acelerar la investigación de nuevos combustibles de origen agrícola, que no compitan con la producción de alimentos ni con el acceso al agua para cubrir las necesidades humanas, y señalan al piñón como una alternativa. El debate sobre el uso de agrocombustibles en la industria aeronáutica ha sido llevado al seno de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), que

se ha trazado como objetivo a mediano plazo que sus doscientos treinta aerolíneas asociadas usen el 10% de combustibles alternativos para el año 2017, y que no dependan de combustibles fósiles en cincuenta años. En su política sobre combustibles alternativos, la IATA sostiene que apoyará las investigaciones para el desarrollo de cultivos energéticos que no compitan con los requerimientos de agua dulce ni con la producción de alimentos. Tampoco apoyarán los cultivos que provoquen deforestación o generen otros impactos ambientales como la destrucción de la biodiversidad (IATA, 2007). Para la IATA, el piñón es visto como el agrocombustible perfecto.

Pero el verdadero objetivo de buscar combustibles alternativos no es el cambio climático, sino la volatilidad de los precios del petróleo, como dice Billy Glover, el planificador de política ambiental de Boeing:

*Aun cuando el precio del petróleo haya bajado a US\$50 después de haberse elevado por sobre los US\$100 hace un año, el combustible continua siendo el principal costo para las aerolíneas, por lo que tiene sentido que se continúe invirtiendo (en energías alternativas) (The Sydney Morning Herald, 2009).*

El añadió que:

*(...) las aerolíneas no tienen mucho espacio para negociar precios con las grandes empresas petroleras. Por otro lado, la industria de los biocombustibles es mucho más pequeña y puede dar a las aerolíneas una oportunidad para negociar precios, ya que ellas pueden jugar un rol importante en determinar la demanda. (The Sydney Morning Herald, 2009).*

La industria de la aviación ha tomado la iniciativa con la formación del Grupo de Aviación de Usuarios de Combustibles Sostenibles, formado por diez empresas que colectivamente usan

entre el 15 y el 20% del fuel oil a nivel mundial. Forman también parte de ese grupo la Boeing y la Honeywell, así como la empresa responsable de la refinación del combustible, UOP. (Krypton Organic & Biofuel, 2008). Cuenta con el asesoramiento científico de la Universidad de Yale y el apoyo de la organización ambientalista estadounidense Natural Resources Defense Council que trabaja con fondos de la Boeing.

Geoff Hoon, Ministro británico de Transporte, dijo que su gobierno ha invertido mil millones de libras esterlinas para que las empresas RollsRoyce y Airbus trabajen en el desarrollo de esos nuevos combustibles y en nuevas máquinas adaptadas a ellos, pues la industria aeronáutica significa para el Reino Unido un rubro que solo en el 2006 fue de 20 mil millones de libras.

En este escenario surgen empresas especializadas en proveer biodiesel de Jatropha para la industria aeronáutica, como BioJet Corporation (antes llamada Jatropha BioJet), cuyos objetivos son crear un mercado de biodiesel de Jatropha para la industria aeronáutica, e intervenir en el comercio de carbono (sitio web Biojet Corporation).

Hay una experiencia reciente en el uso de agrocombustibles en vuelos, siendo la empresa británica Virgin Atlantic la primera aerolínea en usar agrocombustibles en un vuelo entre Londres y Ámsterdam, en el que utilizó un 20% de biodiesel con base en aceite de coco y de nuez de babaçúen, febrero del 2008.

Más tarde, el 30 de diciembre del 2008 tuvo lugar el primer vuelo de ensayo usando biodiesel de piñón en una mezcla con el 50% con kerosén (conocido como jet fuel). El vuelo fue hecho en colaboración entre la aerolínea neozelandesa Air New Zealand, la empresa Boeing a cargo de fabricar los motores y la Rolls-Royce de construir la aeronave. El piñón utilizado provenía de plantaciones de Malawi, Mozambique y Tanzania (Wassener, 2008). La empresa sostuvo que su experimento debía ser hecho con base en tres puntos no negociables, entre ellos, que el combustible usado



no entre en competencia con cultivos alimenticios. Posteriormente, en enero del 2009, Continental realizó un vuelo de prueba en el que usó una mezcla que incluía biodiesel a partir de aceite de algas y piñón; y el 30 de enero Japan Airlines hizo un vuelo experimental usando una mezcla que contenía el 50% de biodiesel con base en aceite camelina, piñón y algas. Recientemente Lufthansa anunció que introducirá en su combustible una mezcla del 10% de agrocombustibles de algas y piñón, luego de haber pasado una fase de dos años de pruebas (Salva la Selva, 2010). Las principales aerolíneas del mundo, incluyendo empresas latinoamericanas, continúan haciendo vuelos experimentales y ensayando con biodiesel.

Es irónico que bajo argumentos de superación de la pobreza o de la necesidad de producir combustibles renovables para enfrentar el cambio climático, sea el sector aeronáutico el que más interés ha tenido en utilizar biodiesel de piñón. Esta es una industria suntuaria, y el uso de biodiesel de piñón puede generar un efecto psicológico en los usuarios, quienes al conocer que una empresa aérea está usando combustibles renovables, aliviarán su conciencia y podrán hasta sentirse más motivados a viajar, porque creerán que están ayudando a aliviar la pobreza. A cambio, miles de comunidades tradicionales serán desplazadas, ahora sí a condiciones de extrema marginalidad.

Por otro lado, a diferencia de otros cultivos energéticos, donde hay una fuerte inversión de las más grandes empresas petroleras, biotecnológicas, exportadoras de commodities, agrícolas, automovilísticas... en el piñón, la mayor parte son inversionistas de riesgo.

## CONCLUSIONES

Los territorios donde se están impulsando los proyectos con piñón, son zonas que no han sido incorporados a la agricultura industrial y ahora, a través de los grandes proyectos de promoción de los

agrocombustibles son ocupados de manera directa (a través de la compra de tierras, como sucede en varios países de África) o indirecta, a través de la aplicación de determinados modelos productivos -como son los negocios inclusivos-, que obligan al campesino a producir para una empresa, postergando su propia soberanía alimentaria.

El argumento con el que se promueve el piñón es la crisis climática. Si bien distintos estudios señalan que los agrocombustibles producen un impacto en la producción de alimentos, todos exoneran al piñón porque dicen que crece en tierras marginales, y con este argumento se crean incentivos gubernamentales, fondos del mercado de carbono.

Para acceder a estos fondos, quienes invierten en el piñón deben darle una apariencia amigable con el ambiente y con un contenido social –como la superación de la pobreza– pues, de esa manera, tendrían mayor facilidad de acceder a los beneficios que se han creado en medio de la crisis climática.

Pero, una vez que se hayan establecido, es posible que continúen haciendo negocios como de costumbre, despojando de forma violenta extensos territorios y sus recursos. Uno de estos recursos pueden ser los acuíferos, aguas subterráneas que en algún momento pueden adquirir un valor estratégico clave en la expansión de la frontera agrícola, ya sea para la producción de cultivos energéticos o de cultivos comestibles.

Las plantaciones de piñón pueden producir un cambio radical en la forma de vida imperante en la zona. Aunque en un principio se genere más ingresos monetarios, si estos proyectos prosperan, se estaría poniendo en peligro la supervivencia de las comunidades que han tenido la más larga presencia continua en el Ecuador.

## REFERENCIAS

Álvarez Silvia (Ed.). "Comunas y Comunidades con sistemas de albarradas. Descripciones etnográficas", en Cultura, agua y biodiversidad en la costa del Ecuador, Tomo I. (Ediciones AbyaYala. Quito). 2004.

Ariza-Montobbio Pere. "Impact of Jatropha curcas plantations for biodiesel on livelihood and food sovereignty in South India", 8va Conferencia Internacional de la Sociedad Europea de Economía Ecológica. Universidad de Ljubljana, Eslovenia 29 de junio al 2 julio, 2009.

BestBrinley y Kessler Michael. Biodiversity and Conservation in Tumbesian Ecuador and Peru, BirdLife Internacional. Cambridge. pp. 122. 1995.

IATA. FactSheet: AlternativeFuels. [www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/fact\\_sheets/alt\\_fuels.htm](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/alt_fuels.htm). 2007. Visitada en abril, 2009

KryptonOrganic&Biofuels. Boeing Leads Biofuel Initiative. 2 de octubre del 2008.  
<<http://www.jatrophabiofuel.com/Boeing%20Biofuels%20Initiative>>

La Fabril. Perspectivas del piñón y su vínculo de carácter inclusivo. Proyecto Jatropha Ecuador. Presentación hecha en la III Expo-Conferencia Biocombustibles, Híbridos, Flex y Ambiente. 24 al 26 de junio 2009. (Guayaquil). (Presentación powerpoint). 2009.

PGRFA. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad agrícola: el banco de germoplasma del INIAP. Visitado en enero 2009  
<[http://www.pgrfa.org/gpa/ecu/report.jspx?quesno=protab&link-value=288\\_N-58-1](http://www.pgrfa.org/gpa/ecu/report.jspx?quesno=protab&link-value=288_N-58-1)> 2009

Pedraza Gustavo. "Inclusión económica. Pasando la frontera. Experiencias con empresas en negocios inclusivos: Caso Ecuador". Presentación Presentada en el XII Simposio Internacional de Responsabilidad Social. (Lima) 4 de septiembre 2007.

Salva la Selva. Stop Lufthansa's Agrofuel Plans. <http://www.rainforest-rescue.org/>

SICA. 2002. III Censo Agropecuario. Visitado en febrero del 2005. <http://www.sica.gov.ec/censo/contenido/index1.htm>

SNV Latinoamérica. 2008. "Estrategia de impacto. Producción, ingreso y empleo".  
<<http://snv-la.org/impacto/ecuador>> Visitado en marzo 2009

SNV y WBCSD. Inclusive Business. Profitable Business for successful development. Alliance for Inclusive Business. (Quito). pp. 20. 2008.

The Sydney Morning Herald. Boeing, Airbus stick to biofuel plans. Martes 2 de abril, 2009. (Sydney).

Velasco, Pablo. 2008. "Estudio de consultoría para el establecimiento de cadenas de producción y comercialización sostenible de aceite de piñón (*Jatropha curcas*) en comunidades beneficiarias de proyectos PPD en las provincias de Manabí y Santa Elena". Informe de Consultoría no publicado, para el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Mundial . pp 24.

Wassener, Bettina. Airline Flies a 747 on Fuel From a Plant. New Zealand Herald, vía Associated Press. 30 de diciembre, 2008.

# COLZA O CANOLA.

## ¿UN AGROCOMBUSTIBLE PARA LOS ANDES ECUATORIANOS?

Se está comenzado a notar una mancha amarilla en los Andes Ecuatorianos, que se expanden silenciosamente. Son cultivos de colza o canola, un cultivo oleaginoso importado y de reciente introducción en nuestro país, sin que se tenga mucha información sobre el origen de las semillas, qué empresas están atrás, y cuál será el destino final de la producción.

Algunas de estas interrogantes pueden encontrar su respuesta en lo que está pasando en Perú. En la región Altoandina del Perú, el gobierno de Alan García creó como prioritario el programa “Sierra Exportadora”, cuyo objetivo era “promover, fomentar y desarrollar actividades económicas productivas de la sierra, que permitan a los productores articularse competitivamente a mercados nacionales e internacionales” (Sitio web Sierra Exportadora).

Dentro de este programa, se ha planteado introducir el cultivo de colza para la producción de biodiesel. Como en otros proyectos, se dice que la colza va a ser sembrada en tierras marginales altoandinas, donde nadie siembra, sobre los 3 200 metros, en áreas por donde solo hay malezas, por lo mismo, se dice, no competirá con la agricultura. El proyecto funcionará con fondos de un impuesto a los excedentes a las ganancias de las empresas mineras, quienes en lugar de entregarlo al Estado, hacen donaciones voluntarias al programa Sierra Exportadora (Diario El Comercio, 2006).

En el caso de la colza, trabajan con fondos de las mineras Yanacocha Los Quenuales, Goldfishy otras (Chepote, 2007). Los proponentes del programa dicen que hay un problema en la tenencia de la tierra, porque es difícil sensibilizar a los campesinos que acepten el proyecto, pero una vez que lo acepten, se puede llevar a cabo el proyecto. Para el mercado meta, se podría sembrar hasta unas 200.000 Ha. El modelo productivo propuesto se basa en la asociación entre propietarios de tierras (poblaciones campesinas andinas) e inversionistas (BenzaPflucker).

Lo que no dicen es que las zonas que van a ser destinadas para el proyecto son tierras comunales donde los campesinos llevan a sus animales (ovejas, camélidos) a pastorear, que son centros importantes de origen de biodiversidad y fuentes generadoras de agua (Gomero, 2007).

Sobre su uso como cultivo energético, el Gerente del Sierra Exportadora, Gastón Benza Pflucker dice...

*El éxito de este tipo de energía (biodiesel elaborado a partir del aceite de canola) dependerá en el país de la eficiencia de la producción y de la protección del mercado ante las importaciones de biocombustibles que resulten más competitivas debido a políticas de subsidios.*

## **LA CANOLA EN EL ECUADOR**

La canola es una oleaginosa de climas fríos. A nivel mundial, el principal cultivo dedicado a biodiesel es la canola y el principal consumidor es Alemania.

El Programa Nacional de Negocios Rurales Inclusivos (PRONERI), del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), fomenta iniciativas de articulación productiva y comercial entre pequeños productores y empresas agroindustriales (empresas Ancla). La empresa entrega al agricultor las semillas,

los insumos agroquímicos, asesoría técnica y crédito y el agricultor debe pagar esta deuda con su producción. En realidad lo que sucede es que los productores se encadenan a la llamada empresa ancla, quien controla todo el proceso productivo: la siembra, el acopio, la industrialización y la comercialización de un producto determinado.

Aunque se ve como una ventaja el tener asegurado el mercado, en realidad el agricultor se compromete a vender su cosecha a la empresa. El precio del producto es impuesto por la empresa en el momento de la firma del contrato. En el momento del pago de la producción, la empresa descuenta todos los servicios que le ha dado al agricultor. Muchas veces el agricultor puede salir perdiendo y queda endeudado con la empresa.

Entre los productos incluidos en el PRONERI está la canola, a través de la empresa “Canola Andina”, perteneciente al grupo EPACEM. Canola Andina ofrece paquetes tecnológicos adaptados para pequeños, medianos y grandes productores y aparentemente está funcionando en varias provincias de la Sierra Ecuatoriana.



Frutos abortados de piñón por falta de lluvia. Cerca viva. Julcuy

De acuerdo a Paredes (2010), la empresa EPACEM (Extractora y Procesadora de Aceites) tiene el negocio de vender semillas certificadas de canola, a la vez que la empresa mantiene contratos con los agricultores que les compran la producción, a quienes les vende la semilla con un paquete que incluye fertilizantes inorgánicos y agrotóxicos. Él añade que al momento se estaría produciendo canola en: Pedro Moncayo/Tabacundo (Pichincha), Otavalo/Quichinche (Imbabura), Guano/San Isidro (Chimborazo) y Salcedo/ Mulliquindil (Cotopaxi).

Además, se ha observado la presencia de canola en Pujilí - Cotopaxi, Urbina – Chimborazo, en Bolívar y en el Carchi<sup>104</sup>. En estas dos últimas provincias, las semillas son entregadas por el Consejo Provincial.

Aunque la canola está destinada a la producción de aceites, no se descarta un uso futuro como cultivo energético.

## **RESULTADOS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA CANOLA EN PERÚ**

Sierra Exportadora promovió la siembra experimental de 181 ha, de canola, variedad primaveral, en predios de Cajamarca, Junín, Ayacucho, Oyón (sierra de Lima), Amazonas, Piura, Cerro de Pasco, Arequipa, Cusco y Tacna.

De acuerdo a Carlos Antonio Salas. Presidente Ejecutivo de Sierra Exportadora <sup>105</sup>...

*Para los próximos dos años, el estudio de factibilidad “Implementación de la Cadena Productiva Altoandina de Biocombustibles” contempla la puesta en producción de 20 mil ha de canola, habiéndose identificado hasta hoy 47,500 ha aptas para esta especie. Los primeros resulta-*

104 El Diario El Norte de Tulcán señala que en el Carchi están sembradas cien hectáreas de canola, por iniciativa del Gobierno Provincial. El producto es vendido a Canola Andina.

105 Salas, Carlos Antonio Salas. Canola: Más allá de la leyenda andina



*dos de la fase agrícola confirman que la canola es factible y rentable entre los 3,100 y 4,000 m.s.n.m. de nuestra sierra, con un rendimiento promedio de 2,000 kg de semilla/ha, superior al promedio mundial de 1,000 kilos/ha.*

Sin embargo, según Salas:

*Los resultados señalan que ni siquiera las parcelas demostrativas llegan a ser competitivas frente a benchmarks latinoamericanos. Los rendimientos son menores a las 2 t/ha y ni siquiera alcanzan los promedios de los top ten (que fluctúan entre 3-4.5 t/ha).*

Otra fuente señala que:

*Se le presentó como "La Esperanza Verde de los Andes", pero dos años después se convirtió en un rotundo fracaso. En abril del 2007, el Programa gubernamental Sierra Exportadora lanzó la Campaña Nacional de Cultivo de Canola, planta oleaginosa que se iba a sembrar en 50 mil hectáreas altoandinas, con lo cual se generaría unos 40 mil puestos de trabajo durante cuatro años. Sin embargo, su cultivo en las cinco regiones andinas donde se sembró no dio los resultados esperados<sup>106</sup>.*

Testimonios de comunidades de Cotopaxi donde se habría introducido la canola también dicen que este cultivo fue un fracaso, y que ellos perdieron toda una estación productiva, comprometiéndolo su soberanía alimentaria.

## **¿CANOLA TRANSGÉNICA?**

La canola es uno de los cuatro cultivos que han sido manipulados genéticamente y que se comercializan a gran escala en el mundo, junto con la soya, el maíz y el algodón. Esta es una espe-

---

106 Reporteros en línea. <http://www.reporterosenlinea.com/noticias-destacadas/item/435-la-canola-la-oportunidad-perdida-se-puede-recuperar>.

cie de polinización abierta y, por lo tanto, la introducción al país de una canola transgénica podría contaminar las especies silvestres o cultivadas emparentadas, como son toda la familia de las brasicáceas o crucíferas<sup>107</sup>. Por eso está prohibida en varios países donde hay parientes silvestres, como Argentina, Alemania, Noruega, etc.

De acuerdo al ISAAA en el año 2009, el 93% de la canola sembrada en Canadá fue genéticamente modificada, para otorgarle resistencia a glifosato (RR). Los cultivos RR están diseñados para plantaciones a gran escala para hacer control de malezas a través de fumigaciones aéreas, sino estos cultivos no tienen sentido.

Una noticia del 2010 señala que la canola transgénica se escapó a las zonas silvestres de Estados Unidos y crece libremente en partes de Dakota del Norte. Los científicos que detectaron esta contaminación genética dicen que esto pone de manifiesto una falta de supervisión y control de los cultivos GM en los Estados Unidos, y el gran potencial contaminador que tiene la colza.

"La extensión de la fuga no tiene precedentes", dice Cynthia Sagers, una ecologista de la Universidad de Arkansas en Fayetteville, quien dirigió el equipo de investigación que halló dos variedades de canola transgénica en la naturaleza con resistencia al herbicida de Monsanto Roundup (glifosato), y una resistencia a los herbicidas de Bayer CropScience Liberty (glufosinato). También encontraron algunas plantas que eran resistentes a ambos herbicidas.

Sagers y su equipo de investigación encontraron poblaciones asilvestradas de colza resistente a los herbicidas y crecen a lo largo de carreteras, cerca de gasolineras y tiendas de abarrotes, a menudo a grandes distancias de las zonas de producción agrícola.

El equipo encontró colza silvestre en casi la mitad de los 288 sitios

---

107 Son parientes de la canola rábano, col, nabo, el brócoli y otras hortalizas

evaluados. De estos, el 80% tenía al menos un transgén resistente a los herbicidas (41% fueron resistentes a Roundup y el 40% de con resistencia al herbicida Liberty). También encontraron plantas que contenían genes con resistencia a los dos herbicidas.

Sagers cree que la contaminación genética en las poblaciones silvestres pudo ocurrir después de que los camiones que transportan las semillas transgénicas botaron un poco de su carga durante el transporte. Alison Snow, una ecóloga de la Universidad de Ohio en Columbus, dice que no es de extrañarse el escape de las plantas transgénicas, encontrado ahora en los Estados Unidos, dado que esto ya ha ocurrido en otros lugares.

Contaminación genética de colza nativa con colza transgénica ha sido reportada anteriormente en Europa.

## **CONCLUSIONES**

La introducción de este nuevo cultivo en el Ecuador puede significar:

- altos riesgos para los productores, como sucedió en Perú y se evidenció en las pocas hectáreas sembradas en Cotopaxi.
- un atentado a la soberanía alimentaria, al desplazar cultivos alimenticios por otro destinado a la producción de aceites o a biodiesel.
- el ingreso de semillas transgénicas al país, lo que implicaría la aplicación de un paquete tecnológico basado en el uso masivo de glifosato, y en la inminente contaminación genética de cultivos hortícolas y brasicáceas silvestres.

## **REFERENCIAS**

BenzaPflucker, Gastón. "Biodiésel de canola: una opción válida para el país", en: [http://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Cenero08%5Cactualidad\\_sierra.pdf](http://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Cenero08%5Cactualidad_sierra.pdf). Visitada en julio 2011.

Chepote, Jorge 2007. "Viabilidad de la canola en la Región Alto-

andina como fuente energética”. Instituto Altoandino de Agrocombustibles. Ponencia presentada en el Foro Andino: Agrocombustibles y sus impactos en el medio ambiente y la seguridad alimentaria. Lima, 28 de agosto.

Diario El Comercio 2006. “Proponen que mineras formen parte del plan Sierra Exportadora”. 14 de septiembre. Lima.

Gilbert, Natasha. “GM Crop Escapes into the American Wild”, <http://www.nature.com/news/2010/100806/full/news.2010.393.html>

Gomero, Luis 2007. “La canola en la región altoandina del Perú”. Ponencia presentada en el Foro Andino: Agrocombustibles y sus impactos en el medio ambiente y la seguridad alimentaria. Lima, 28 de agosto.

Negocios Inclusivos. Red Iberoamericana. 2010. “Gobierno de Ecuador presenta Programa Nacional de Negocios Rurales Inclusivos”. <http://www.negociosinclusivos.org/news/2010/07/19/0001>

Paredes, Diego, 2010. Validación de las tecnologías orgánica, convencional y combinada en el rendimiento de aceite fino de canola (*Brassica napus* L. var. *Oleifera*), en cuatro localidades. ESPE

Salas, Carlos Antonio. “Canola: Más allá de la leyenda andina”, en: [http://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Cenero08%5Cactualidad\\_sierra.pdf](http://www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista%5Cenero08%5Cactualidad_sierra.pdf). Visitada en julio 2011

<http://www.canolandina.com>

<http://semillerosperu.blogspot.com/>

<http://www.elnorte.ec/carchi/tulcan/3948-cultivo-de-canola.html>

Una publicación de.



acción  
ecológica



Instituto  
de Estudios Ecológicos  
del Tercer Mundo

Con el apoyo de:



Fundación Hidro-  
Ecológica



EntrePueblos

EntrePueblos

EntrePueblos

herramienta



JUNTA DE ANDALUCÍA

