

LA GLOBALIZACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y DE SALUD PÚBLICA LOS PLAGUICIDAS Y LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS.

Fernando Bejarano G

Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (RAPAM)

< rapam@prodigy.net.mx >

El Plan Puebla-Panamá (PPP) propuesto por el gobierno mexicano declara que el objetivo último que se desea alcanzar es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región comprendida en la región Sur Sureste de México y los países de Centroamérica. Propone continuar con la política neoliberal de apertura al mercado mundial, para que las inversiones estatales estratégicas en infraestructura de transporte e hidroagrícola, junto con una política de cambios institucionales y la desregulación, hagan a la región más atractiva para la inversión privada, en fuerte alianza con las corporaciones transnacionales y con el respaldo del capital financiero internacional.

El PPP establece como uno de los objetivos el aprovechar cabalmente las vocaciones y ventajas comparativas de la región. Para el sector agrícola propone diversas líneas de acción que incluyen, en sus palabras: un programa de tecnificación de la agricultura del trópico húmedo, un programa para el desarrollo agropecuario integral lechero en el trópico-Campeche, programas de desarrollo rural integral, la promoción de esquemas regionales de reconversión productiva, con énfasis en productos de exportación, y programas de plantaciones para la palma de aceite, la palma de coco, el hule y el cacao.

En el diagnóstico de la infraestructura hidroagrícola de la región sur sureste de México ve como oportunidad el introducir sistemas de riego para incrementar el rendimiento unitario de maíz de 1.7 ton por ha a 4.5 en promedio; duplicar los rendimientos en frijol, cacao, sorgo y soya; y establece como acción inmediata incrementar la infraestructura ganadera-praderas en 24 mil has e infraestructura de riego en 14 mil has y a mediano plazo en 144 mil has y 84 mil has respectivamente, indicando que en todos los casos deberá haber un uso sustentable de los recursos naturales.¹

Dado que aún no se han dado a conocer los detalles de dichos programas, no intentaremos realizar un análisis de cada uno de ellos; en cambio, esta ponencia presenta de manera general e introductoria los impactos que a la salud y el medio ambiente ocasiona el uso intensivo de plaguicidas químicos e introduce en los nuevos riesgos que plantea el uso de organismos modificados genéticamente, en el contexto actual de la globalización y el control de unas cuantas transnacionales. Ello, con el fin de contextualizar y presentar unas primeras reflexiones sobre los riesgos de asumir una lógica productivista y una renovación de los viejos modelos tipo "revolución verde" en las propuestas de tecnificación de la agricultura del trópico húmedo que plantea el Plan Puebla Panamá. Para concluir sobre la necesidad de buscar alternativas tecnológicas y de inversión que permitan un desarrollo verdaderamente sustentable, acorde con su diversidad biológica y cultural, en un proceso de discusión que abra los canales de participación a los sujetos sociales especialmente de las comunidades campesinas e indígenas de la región a los que se pretende beneficiar.

Históricamente, los paquetes tecnológicos agrícolas convencionales han sido moldeados por los intereses de la industria cada vez más transnacional y globalizada que en aras de aumentar la productividad y de aprovechar las ventajas comparativas, privilegian estrategias de monocultivo intensivo para la exportación, simplificando los agroecosistemas. Esta estrategia tecnológica es dependiente de una infraestructura hidráulica para un riego intensivo, el uso de semillas híbridas, ahora transgénicas, una fertilización química y el uso de plaguicidas químicos sintéticos. Es sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial que esta propuesta de aumento de la productividad agrícola formó parte de la estrategia de expansión comercial de los intereses estadounidenses en el llamado Tercer Mundo con la llamada “revolución verde”. En México se aplicó sobre todo en las planicies del Pacífico en el norte del país en la producción de cereales y hortalizas de exportación, y se ha extendido a otras partes del territorio nacional.

El modelo tecnológico tipo revolución verde funciona siempre y cuando los análisis económicos no incorporen en sus costos de producción y rentabilidad una serie de “externalidades”: los costos sociales, ambientales y de salud pública que ocasiona la contaminación de mantos acuíferos y suelos por un excesivo uso de fertilizantes químicos y plaguicidas; el envenenamiento agudo y crónico de los trabajadores agrícolas migratorios y comunidades rurales; la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental de los ecosistemas. Estos son los costos ocultos del llamado progreso y de la artificial generación de riqueza en las explotaciones comerciales de monocultivos cuyos beneficios se concentran, además en unas cuantas manos; constituyen los impactos negativos sociales, de salud pública y ambientales que hacen que este modelo sea ambientalmente insostenible y socialmente injusto. El modelo además históricamente ha conducido al fracaso económico en regiones que se han vuelto dependientes de un solo cultivo de exportación, como fue el caso del algodón cuando se combinaron una caída en los precios del mercado internacional y un aumento en los costos de producción por el excesivo uso de plaguicidas al desarrollar resistencia las plagas.

La falta de una evaluación económica ambiental integral que incorpore variables sociales, de salud y ambientales lleva a mitificar el progreso y la productividad alcanzada en los distritos de riego del norte del país, y resulta muy peligroso que el Plan Puebla Panamá pretenda trasladar esta misma lógica reduccionista y economicista al plantear tecnificar el trópico húmedo. Un diagnóstico como el del citado Plan que sólo considera como impacto ambiental negativo las enormes tasas de deforestación de las actividades agropecuarias y no considera y evalúa las externalidades ambientales y sociales de las lógicas productivistas de las explotaciones agropecuarias más modernas llevará necesariamente a propuestas limitadas, que repetirán los errores cometidos en el pasado, agravados ahora en el contexto de la globalización donde las corporaciones transnacionales y el capital financiero internacional juegan un papel dominante. Es necesario recuperar la memoria histórica y hacer el recuento del fracaso de otros proyectos de modernización forzada del trópico húmedo y de las políticas hidroagrícolas realizados en las décadas pasadas y los costos sociales y ambientales que provocaron, que han sido documentados en planes como los del Plan Chontalpa o el Plan Balancán-Tenosique en las planicies costeras del sureste en Tabasco así como de las propuestas que han planteado diversos investigadores para un manejo ecológicamente adecuado de los recursos y de modelos alternativos de desarrollo.²

Es precisamente el contexto de la globalización económica actual y el control de unas cuantas corporaciones transnacionales de los insumos de los paquetes tecnológicos promovidos para aumentar la productividad en el mercado mundial y la globalización de los riesgos para la salud de la población y el medio ambiente que provoca su uso intensivo y expansión, lo que queremos destacar, en especial lo relacionado con el uso de los plaguicidas y la expansión de los cultivos transgénicos.

En relación al uso de plaguicidas destaca el hecho de que nueve corporaciones transnacionales controlan el 80% de las ventas mundiales, algunas de ellas resultado de sucesivas y múltiples fusiones y es previsible que continúen en el futuro (ver cuadro 1).

Cuadro 1.
Mercado Mundial de Plaguicidas
Nueve corporaciones controlan el 80% de las ventas (1999)

- Monsanto. 5,102 mdd
- Aventis. (Hoechst+Schering=Agrevo+Rhone Poulenc), 4320 mdd
- Novartis (Ciba Geigy+Sandoz) *. 3757 mdd
- Dupont. 3,020 mdd
- Zeneca (ex ICI, EU+UK) *. 2657 mdd
- Bayer. 2,316 mdd
- Dow Agrosciences 2,273 mdd
- BASF, 1856 mdd
- Cyanamid, (ex Shell Agriculture), 1669 mdd

* (Zeneca +Novartis= SYNGENTA, 2000)

Fuente: Pesticide News 49,Sept 2000. Jornada, Abril 2001

Las principales corporaciones que dominan el mercado mundial de plaguicidas son también las principales vendedoras de plaguicidas en nuestro país: Novartis, Zeneca, Bayer, Dupont, Dow-Agro, Monsanto, Agrevo, FMC, Cyanamid y Rhone Poulenc; aunque cabe notar también la penetración reciente de empresas israelíes y japonesas. La mayoría de las empresas nacionales son formuladoras y dependientes de la importación de ingredientes activos.³

A la globalización del mercado de plaguicidas y su expresión en el control del mercado nacional corresponde también una globalización de los riesgos ambientales y a la salud asociados a su uso. En efecto el problema principal ya no radica que en la región se usen plaguicidas prohibidos en otras regiones del mundo sino en la expansión y armonización de un mercado mundial de plaguicidas cuyos ingredientes activos están asociados a un perfil toxicológico que pueden provocar graves intoxicaciones agudas o un daño crónico a la salud por su exposición continua y a bajas dosis. En efecto de los 12 plaguicidas de mayor uso en México en 1999 encontramos insecticidas, herbicidas y fungicidas que son posibles cancerígenos en humanos, que pueden tener efectos negativos para el desarrollo

reproductivo masculinos o femeninos; que pueden alterar el sistema inmunológico, o, que se sospecha pueden estar contaminados con dioxinas y BHC que son sustancias muy tóxicas, persistentes y bioacumulables en las cadenas alimenticias,⁴ (ver cuadro 2)

Cuadro 2 **Efectos de los plaguicidas de mayor venta en México.**

- **Posibles cancerígenos en humanos:** atrazina (C) (cáncer de pecho, cambio de cromosomas de ovarios, captan (B2), clorotalonil (B2), mancozeb (B2).
(C= posible en humanos y limitada evidencia en animales. B2= suficiente evidencia de cáncer de pruebas con animales), 2,4-D(se estudia su efecto en cáncer), captan.
- **Efectos reproductivos:** clorpirifos (alteraciones neurotóxicas, defectos de nacimiento), endosulfán (reducción testículos, reducción esperma en ratones), mancozeb (defectos de nacimiento, daño esperma), atrazina, (defectos de nacimiento, inhibición estrógeno, disminución peso) 2,4-D (mortalidad, disminución esperma)
- **Disruptores endocrinos:** endosulfán, atrazina, ditiocarbamatos (Mancozeb), 2.4 D, paration metílico.
- **Afectación sistema inmunológico:** paration metílico (Tcell), paraquat, atrazina, 2,4-D, captan.
- **Sospechosos de estar contaminados con dioxinas:** endosulfán, 2,4- D, clorotalonil
- **Sospechosos de estar contaminados con HCB:** atrazina, clorotalonil, picloram

Fuente: Cuaderno Ciudadano sobre Plaguicidas. RAPAM. 2001 (De próxima aparición)

Hay que considerar además las variables sociales que condicionan una mayor exposición y riesgo en las empresas de plantación o invernaderos con un fuerte empleo de mano de obra femenina, la existencia de trabajo infantil en las comunidades rurales y empresas agroexportadoras, y una fuerte migración estacional de jornaleros centroamericanos bajo condiciones de explotación y violación a sus derechos humanos.

Otro aspecto importante de la globalización económica que queremos destacar es la formación de complejos empresariales agro-químico-biotecnológicos bajo el control de unas cuantas corporaciones transnacionales que vinculan los intereses de las industrias química y de plaguicidas, con la de semillas, y con los laboratorios de biotecnología. En efecto, corporaciones como Dupont, Monsanto, y actualmente Zingenta, resultado de la fusión de Novartis y AstraZeneca, son ejemplos de corporaciones que ocupan posiciones dominantes en cada uno de estos sectores económicos, condicionando las estrategias de investigación y desarrollo tecnológico para la consolidación comercial de estas corporaciones, (ver cuadro 3).

Cuadro 3

Complejo Industria Química Plaguicidas-Semillas-Ingeniería genética

1. **DUPONT:**
Primer lugar de ventas en el mercado mundial sustancias químicas.
Cuarto en el mercado mundial de plaguicidas (1999)
Primer lugar en el mercado mundial de semillas (Después de adquirir Pioneer Hi-Breed) (1997)

2. **MONSANTO:**
Tercer corporación química más grande en el mercado
Primero en el mercado mundial de plaguicidas (1999)
Segundo en el mercado mundial de semillas. (1997) 88% de los cultivos GE cultivados en Estados Unidos en 1998 fueron de Monsanto.

3. **NOVARTIS (*) :**
Tercero en el mercado mundial de plaguicidas (1999)
Tercero en el mercado mundial de semillas (1997)
Cuarto Productor Mundial en Farmacéuticos (1997)
Noveno en el mercado de salud animal (1997)

(*) En 2000 se anunció la fusión de Novartis + AstraZeneca = SYNGENTA, Por lo que pasará a ser:

- + El primer lugar en el mercado mundial de plaguicidas,
- + Tercero mundial en producción de semillas mejoradas

Fuente: Elaboración de RAPAM. En base a la consulta de la serie de Corporate Genomics. SEED Europe. Netherlands. 2000.

El control transnacional en la formación de estos complejos agroquímico- biotecnológicos permite ir modulando la oferta mundial de alimentos e ir conformando un sistema mundial alimentario desde la producción, hasta la distribución, transporte y consumo en pautas cada vez más homogeneizadoras. Es así que con la apertura comercial y el establecimiento de tratados de libre comercio en la región, consumimos cada vez más granos, hortalizas y frutas, e incluso productos cárnicos provenientes de lugares lejanos, a un costo energético enorme si consideramos los gastos de transporte y refrigeración, mientras que la situación de los pequeños productores a nivel local o regional empeora cada día.

En México, destaca el hecho de que las principales empresas transnacionales de estos complejos agroquímico biotecnológicos han formado la asociación *Agrobio*, que agrupa a Monsanto, Dupont, Aventis (Aventis se ha fusionado con AstraZeneca y forma ahora Syngenta) junto con la corporación mexicana Sabia para promover e impulsar el cultivo y consumo de cultivos y alimentos modificados genéticamente. Destaca la presencia de Sabia que es la división agrícola del Grupo Pulsar que agrupa a la empresa productora de semillas híbridas Seminis y Peto Seed, y a la empresa biotecnológica DNA plant Technology, y que tiene fuertes inversiones en Chiapas. El grupo Agrobio es el principal grupo de interés corporativo de fuerte influencia en la política gubernamental mexicana favorable al uso de organismos genéticamente modificados. La vinculación de los intereses de este grupo con las inversiones promovidas por el Plan Puebla Panamá constituye sin

lugar a dudas una de las líneas de investigación a desarrollar para elaborar un diagnóstico e impacto de la propuesta del gobierno de Vicente Fox.

El uso de semillas modificadas genéticamente para la producción de cultivos que incorporan características nuevas provenientes de la incorporación de genes de la misma o generalmente de otra especie o incluso reino animal (en el caso de los transgénicos) constituye la nueva estrategia de las corporaciones para consolidar el control transnacional de la oferta alimentaria. Es así que se han estado introduciendo en el mercado mundial soya resistente a herbicidas, maíz Bt o algodón Bt que incorpora la endotoxina de la bacteria *Bacillus thuringiensis* y que resulta mortal al ser comida la planta por los insectos; de tomates que pueden prolongar su vida de anaquel, por citar los más conocidos, aunque el campo de investigación y experimentación de la ingeniería genética promovida por las corporaciones abarca un gran número de cultivos agrícolas, especies maderables y piscícolas.⁵

Los cultivos modificados genéticamente han generado un intenso debate en la comunidad internacional debido a que no se han evaluado suficientemente los riesgos ambientales y a la salud pública que pueden provocar. A diferencia de los plaguicidas u otras sustancias tóxicas se trata aquí de seres vivos, capaces de reproducirse e interactuar con otras especies nativas, lo que preocupa especialmente en los casos de maíz Bt por el arrastre del polen Bt y el peligro de contaminación genética de otras variedades criollas en los centros de origen de la biodiversidad del maíz, como es el caso de México y el resto de Mesoamérica, además del riesgo de la afectación de insectos benéficos, como la mariposa Monarca. Otros riesgo posible que ha sido señalado es la generación de supermalezas al generar resistencia a herbicidas especies de arvenses contaminadas genéticamente. En cuanto a los efectos a la salud se han señalado el riesgo de causar alergias; la resistencia a antibióticos y la contaminación de las cadenas alimentarias de consumo humano con variedades transgénicas sólo permitidas para consumo animal, como fue el caso reciente del maíz Bt Starlink. (ver cuadro 4). Aún cuando en algunos de estos riesgos no ha sido probada una relación causal directa absoluta de causa- efecto, los riesgos son tales que deberían obligar a los Estados a implementar una política preventiva y a evaluar otras alternativas para lograr alimentos sanos y suficientes para todos más que pretender una evaluación y manejo de riesgos de los cultivos y alimentos modificados genéticamente.

Cuadro 4
Riesgos de los cultivos y alimentos modificados genéticamente.

- Contaminación genética: Ej. Supermalezas.
 - Afectación biodiversidad: Ej Mariposas Monarcas.
 - Resistencia a insumos biológicos usados por agricultores orgánicos (Ej *Bt*)
 - Creación de nuevos patógenos y virus.
 - Alergias, resistencias a antibióticos y alteraciones sistema inmunológicos en los consumidores.
 - Contaminación de alimentos (Ej Maíz Bt Starlink)
 - Desvío de recursos y políticas de apoyo a otras alternativas agroecológicos y socialmente justas.
- Fuente: Ver Boletín de RAPAM num. 25. Enero-Abril 1999 y num.32. Enero-Abril 2001*

Frente a los riesgos creados por el uso de plaguicidas y cultivos transgénicos resulta necesario valorar estrategias tecnológicas alternativas que en lugar de consolidar el control de unas cuantas corporaciones transnacionales, fortalezcan la diversidad cultural y biológica de las comunidades rurales del sureste mexicano y demás países centroamericanos. Para ello es necesario renunciar a la aplicación mecánica de recetas macroeconómicas neoliberales y pensar en un tipo de planeación del desarrollo que sin pretender regresar a viejos esquemas de intervención burocrática estatal permita la participación de los ciudadanos y sujetos colectivos rurales a los que supuestamente se pretende beneficiar.

Especialmente en regiones donde existe una fuerte población indígena es necesario renunciar a visiones paternalistas o integristas que pretenden que el mercado internacional y las ventajas comparativas sustituyan el diálogo directo y la respuesta a los reclamos de autonomía indígena para definir sus propias prioridades y necesidades en un desarrollo que eleve realmente su calidad de vida y permita un aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales. En este contexto es preocupante que el Senado de la República haya propuesto una ley indígena que ha sido rechazada por el Congreso Nacional Indígena y por los zapatistas postergando las esperanzas de una paz con justicia y dignidad en Chiapas.

Afortunadamente en la región del Plan Puebla Panamá hay ya una experiencia acumulada de organización social en la formación de cooperativas, de estrategias de uso múltiple de los recursos, de producción de café orgánico y de otros cultivos, en la generación de empresas sociales productoras de organismos de control biológico y otros insumos para el control agroecológico fitosanitario, que es necesario conocer y potenciar para ir formando una agenda social productiva alternativa que permita un desarrollo verdaderamente sostenible para la región. Esperamos que en futuros foros los actores de estas experiencias puedan tener un mayor intervención para ir consolidando una red de solidaridad y apoyo que permita plantear necesidades de inversión alternativa en la región.

Notas

Hay una gran cantidad de información que se puede obtener vía electrónica sobre los problemas causados por el uso de plaguicidas, los cultivos transgénicos, y contaminantes orgánicos persistentes, y sus alternativas recomendamos por ejemplo la consulta de:

- Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en América Latina: (RAP-AL):
<http://www.rap-al.com>
- Pesticide Action Network North America:
<http://www.panna.org.info>
- GRAIN:
<http://www.biodiversidadla.org>
- RAFI:
<http://www.rafi.org.htm>
- Greenpeace México:
<http://www.greenpeace.org.mx>
- IPEN.
<http://www.ipen.org>

¹ México Presidencia de la República. Plan Puebla Panamá. pp 30-31

² Véase por ejemplo de Alejandro Toledo. **Cómo destruir el paraíso. El desastre Ecológico del sureste.** Centro de Ecodesarrollo. Ed. Océano. México 1983, y de Fernando Tudela. **La modernización forzada del trópico el caso de Tabasco. Proyecto Integrado del Golfo.** El Colegio de México, México, 1989.

³ Para una lista de las empresas e ingredientes activos de mayor venta en México ver las estimaciones presentadas en la *Revista de la Industria de Agroquímicos*. Num 12, México, marzo del 2001.

⁴ Las dioxinas se producen como productos secundarios en la producción industrial de sustancias cloradas o en la combustión de las mismas. Diversos plaguicidas clasificados tradicionalmente como organofosforados o herbicidas de diverso tipo cuentan también con átomos de cloro en su diseño molecular, es decir han sido clorados. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) ha identificado a 161 plaguicidas como potencialmente contaminados con dioxinas en el producto final o generadores de dioxinas en su producción industrial. La lista completa de los 15 plaguicidas sospechosos de estar contaminados con dioxinas o BHC y autorizados en México se presenta en *Amenaza Global, Cuaderno Ciudadano sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*. Fernando Bejarano. RAPAM. México. 2000

⁵ Una introducción al problema de los cultivos y alimentos modificados genéticamente la hemos presentado en el número del boletín 25, de RAPAM, enero-abril de 1999, donde incluimos una amplia lista de páginas electrónicas donde actualizan y debaten sus impactos económicos, sociales, de salud pública y ambientales