

Repercusiones de la globalización en el manejo y conservación de los recursos fitogenéticos en comunidades rurales de México

M. GISPERT CRUELLS

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
mgic@hp.ciencias.unam.mx

Abstract. The consequences of the neoliberalism, capitalism in its globalization phase, badly affect not only in the economic globalization but also in essential aspects of social life as culture, politics, and education and consubstantially upon the environment and the Natural Resources. In spite that Mexico is considered one of the six nations with greater biocultural wealth in the world (56 ethnic groups with 240 languages and 32 biomass), in the last 30 years the ecological devastation throws alarming figures. The 80% of the national territory is deteriorated by biological, chemical, and physical degradation and the 40% of it qualified as severe; this affects directly the productive base of the rural sector, impacts the water resources cycle and accentuates the environmental wear. In the face of this situation, the present paper will emphasis on three elements that contribute to this alarming situation: the Free Trade Agreement (TLCAN) between Mexico, US and Canada (NAFTA), the Agrochemical, and the Bioprospection. Concerns on the penetration of transgenic crops in Mexico are also discussed.

Key words: Agrochemical, Bio-prospection, NAFTA, Transgenic

Las consecuencias del neoliberalismo, capitalismo en su etapa globalizadora, incide perjudicialmente no sólo en la globalización económica sino también en aspectos esenciales de la vida social como la cultura, la política, la educación y de manera consubstancial sobre el ambiente y los Recursos Naturales.

Frente a la globalización, muchos gobiernos, incluyendo el mexicano han sido sometidos u obligados a un proyecto económico único, cuya esencia es hacer que sus economías sean atractivas para un capital internacional que se moviliza globalmente. Así es, como las medidas económicas y políticas se definen con relación al capital sin patria que circula por el mundo (IMAZ GISPERT 2001).

En nuestro país la expansión económica se ha

Resumen. Las consecuencias del neoliberalismo, capitalismo en su etapa globalizadora, incide perjudicialmente no sólo en la globalización económica sino también en aspectos esenciales de la vida social como la cultura, la política, la educación y de manera consubstancial sobre el ambiente y los Recursos Naturales. A pesar de que se considera a México una de las seis naciones con mayor riqueza biocultural del mundo (56 etnias con 240 lenguas y 32 biomas), en los últimos 30 años la devastación ecológica arroja cifras aterradoras. El 80 % del territorio nacional está deteriorado por degradación física, química y biológica, del cual el 40 % es calificado de severo; lo que afecta directamente la base productiva del sector rural, impacta el ciclo hidrológico y acentúa el desgaste ambiental. Ante este panorama, en este trabajo se hará hincapié en tres elementos que contribuyen a que exista esta alarmante situación: el Tratado de Libre Comercio con USA y Canadá (TLCAN ó NAFTA), los Agroquímicos y la Bioprospección. Se comenta también el controvertido tema de la introducción de "transgénicos" en México.

Palabras clave: Agroquímicos, Bioprospección, NAFTA, Tránsgenicos

impuesto a costa de nuestro patrimonio ecológico, privilegiando los beneficios del capital e ignorando por completo el deterioro ambiental y sus consecuencias sociales, culturales y ecológicas (GISPERT CRUELLS 2000).

A pesar, de que la mayoría de los gobiernos del mundo firmaron los acuerdos de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, la política forestal que implementan siguen los diseños del Banco Mundial (BM), del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del Banco de Desarrollo Interamericano (BID), la cual ha dado como resultado millones de hectáreas deforestadas. El propio Banco Mundial (BM) afirma que en México se presenta la tasa más alta de deforestación en América Latina, con la desaparición de 300 mil hectáreas de bosque cada año. Esta misma fuente

(BM) nos informa que 58 por ciento de los mexicanos se encuentran en la pobreza y que 82 de cada 100 habitantes que viven en el medio rural (46 millones, 26 millones: en pobreza extrema y 20 millones en la pobreza) están en esa condición y que 13 de cada 100 millones de mexicanos viven en la riqueza extrema.

Añadiremos a estos datos, para hacernos una composición del estado actual que guardan las condiciones ecológicas, cifras poco alentadoras; entre el 30 y 40% de los suelos a nivel nacional sufren una inexorable erosión y el 60 al 80 % está deteriorado por degradación física, química y biológica, lo que impacta el ciclo hidrológico (100 mantos freáticos sobreexplotados) y acentúa el desgaste ambiental afectando directamente el manejo y la conservación de los recursos fitogenéticos de las regiones rurales (TOLEDO 2000).

Lo paradójico, es que a México se le considera una de las seis naciones con mayor riqueza "biocultural" (56 étnias, 240 lenguas y 32 biomas; ostentando el 4º lugar en diversidad vegetal a nivel mundial).

Las estrategias que nos han llevado en los últimas cuatro décadas a esta situación, es decir, a la capitalización de la naturaleza, han invadido los espacios de las políticas ambientales de los discursos gubernamentales y de sus instrumentos legales y normativos. A esta alarmante situación han contribuido diferentes elementos. Mencionaremos como antecesor la famosa Revolución Verde (1960-1970), por ser la primera en poner en peligro los fitorecursos tradicionales al introducir nuevas variedades o híbridos, los cuales en un principio y en determinadas coyunturas tuvieron un potencial de alto rendimiento. Sin embargo, la homogeneidad genética de esas variedades no adaptadas a regiones geográficas específicas y acompañadas de paquetes de agroquímicos, condujeron a la pérdida de muchas cosechas y ayudaron a la merma genética y edáfica.

Cuando los campesinos empezaron a sentir las secuelas del neoliberalismo que los insertó a la economía de mercado, tuvieron que abandonar algunos granos o semillas autóctonas, para aplicar técnicas agrícolas que incorporaban el uso de fertilizantes industriales, plaguicidas y principalmente semillas mejoradas. Con esta introducción, es como empezó la desaparición de muchas espe-

cies de semillas tradicionales que formaban parte de la biodiversidad agrícola milenaria.

En contra de ellos y debido a la sabiduría y ancestral experimentación llevada a cabo por distintas comunidades campesinas, es que se pudo conservar la complejidad fitogenética de ciertas especies tradicionales, ya que las cultivaron a veces, en zonas que quedaban fuera del alcance de la Revolución Verde o en otra ocasiones en oposición directa a ella, ya que los híbridos o semillas mejoradas eran ajenas a su cultura. Es por estas circunstancias que todavía hoy en día persiste en las zonas rurales una heterogeneidad genética local, principalmente de maíz (*Zea mays* L., Fig. 1) y de frijol (*Phaseolus coccineus* L., Fig. 2; *P. vulgaris* L., Fig. 3; *P. lanatus* Benth.).

El primer tema que trataremos es el **Artículo 27 Constitucional** y las repercusiones del **Tratado de Libre Comercio** (TLCAN o NAFTA).

Estos dos grandes acontecimientos que han irrumpido en la vida del país en la última década del siglo XX, de un modo poco democrático por decir lo menos, está ya afectando de una manera despiadada a los campesinos. La reforma que sufrió el artículo 27 constitucional, en 1992, representó el triunfo de las fuerzas neoliberales, al abrir la posibilidad legal de desamortización masiva de la propiedad comunal y ejidal corporativa, como mecanismo básico para la apropiación capitalista de millones de hectáreas que corresponden históricamente a los núcleos agrarios sean estos indígenas o no (GONZÁLEZ 1998).

Desde hace 7 años, fecha en que entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN, NAFTA), se ha desatado una batalla contra los campesinos de los tres países miembros, Estados Unidos, Canadá y México. En el caso específico de México este acuerdo los ha arruinado económicamente y dañado la diversidad genética del maíz que cultivan.

"Public Citizen", una organización civil de Estados Unidos, en el documento "Siete años del Tratado de Libre Comercio. Una guerra contra los agricultores de Estados Unidos, México y Canadá" (2001), menciona que entre 1994-1998 la importación mexicana de maíz estadounidense barato, obligó que cada uno de seis campesinos mexicanos abandonaran sus tierras y se concen-



Fig. 1 - Maíz (*Zea mays* L.).

traran en las grandes capitales o emigraran a Estados Unidos en busca de un trabajo redituable (LA JORNADA 2001).

También refiere, que tras la vigencia del acuerdo comercial y la consiguiente desaparición del subsidio al campo provisto hasta ese momento por el gobierno, los dejó a merced del libre comportamiento del mercado, sin ninguna otra arma para enfrentarse al grupo de empresas transnacionales comercializadoras de granos, a las cuales, desde luego, no les interesa lo que les suceda a las economías rurales, ni a sus recursos fitogenéticos. Esta situación, se refleja en que la inversión gubernamental en proyectos agrícolas cayó 90 por ciento en siete años, y que este sector que en 1980 aportaba el 10 por ciento del producto interno bruto, en la actualidad contribuye sólo con el 5 por ciento. Es por eso, que la incorporación de los granos básicos, fue uno de los temas más contro-

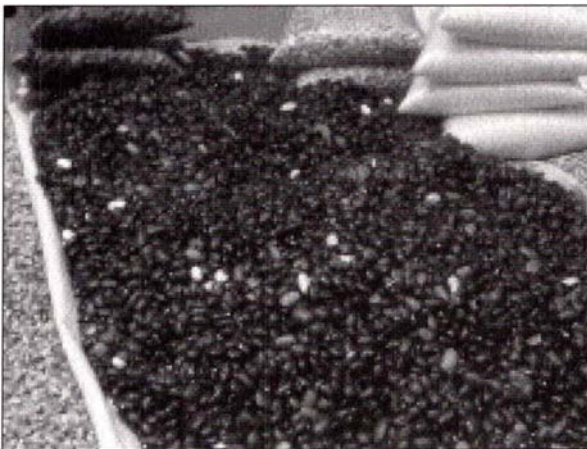


Fig. 2 - Ayocote (*Phaseolus coccineus* L.).

vertidos de la agenda de negociación de TLC, NAFTA.

La importancia estratégica tanto alimentaria, como histórica, cultural, económica y de seguridad nacional del subsector de granos básicos en México, era imposible ponerla a la par con la agricultura de granos de Estados Unidos y Canadá por ser profunda e insalvablemente asimétricas, lo que indicaba la necesidad de excluir y proteger a dicho subsector de los acuerdos de la liberalización comercial, por lo menos de los alimentos básicos de la dieta de los mexicanos como son, el maíz y el frijol.

Como podemos ver, los pronósticos más pesi-



Fig. 3 - Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.).

mistas realizados por los opositores a la inclusión al tratado de los granos básicos, hoy a 7 años de la puesta en marcha del TLCAN, NAFTA palidecen ante los catastróficos resultados obtenidos. En el caso de los agricultores que se relacionen más con el libre comercio, la competencia a la que se verán sometidos, hará que exploten de una manera más intensa la vegetación y el suelo, pues tendrán que acrecentar sus volúmenes de producción; lo que llevará a que los fitorrecursos sufran una presión adicional en cuanto a su manejo y conservación.

Un suceso que se sigue repitiendo es la deforestación de los bosques multiespecíficos por los

bosques monoespecíficos, lo que ocasionará un descenso de la diversidad biológica y la mediata erosión edáfica. Hay que recordar, que los bosques tropicales del pacífico mexicano están entre las 10 áreas claves para el planeta y son de las más amenazadas a nivel internacional (su vulnerabilidad es de 2.1 por ciento), alertó el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF 2000) (LEFF 2000).

El segundo tema es la amenaza de los paquetes **Agroquímicos**.

La industria petroquímica del mundo desarrollado, al término de la segunda guerra mundial, se vio en la necesidad de buscar nuevos mercados para colocar sus excedentes de guerra, principalmente los nitratos. En este contexto la agricultura se presentó como un sector de gran potencialidad para incorporarlos.

Las compañías de pesticidas más grandes del mundo en la actualidad son multinacionales, entre ellas destacan: Monsanto, Rupert, Bayer, Ciba-Geigy, ICI, Rhon-poulenc; Hoercht, Dow/Elanco, Novartis, etc.

A cuatro décadas de la revolución verde, el panorama en el campo mexicano es desolador, ello debido al uso constante de tecnologías altamente dependientes y costosas, una de las cuales, la aplicación de agroquímicos (plaguicidas y herbicidas) han contribuido a incrementar la contaminación de la atmósfera y de los mantos freáticos. Además, de aumentar el número de plagas y enfermedades resistentes al tratamiento fitoquímico, con graves secuelas para la ecología y la salud humana. Cabe señalar que aparte de estos perjuicios según datos de la FAO (1999) aún con la Revolución Verde, el hambre en el mundo creció un 30% (CARABIAS & PROVENCIO 2000).

La utilización de plaguicidas es muy variada, ya que existe un gran número de enfermedades y plagas que atacan los cultivos sobre todo en los climas tropicales. Los que sobresalen son los organofosforados, los carbonatos y los derivados del bipirilo como el panaquat. Entre los primeros se encuentran los insecticidas diazinón, malatión, metamidofós, metilparatión, seguido por los funguicidas como el metomilo. La mayoría están proscritos en los Estados Unidos y en la Unión Europea, como son el caso de los más nocivos: el panaquat y el metilparatión. En México, aunque

parezca increíble forman parte de los paquetes tecnológicos recomendados por la Secretaría de Agricultura.

En mayo del año 2001, 127 países adoptaron en Estocolmo un tratado de las Naciones Unidas para prohibir o minimizar el empleo de 12 de las sustancias más tóxicas, conocidas como contaminantes orgánicos persistentes (COP) por ser consideradas causantes de cáncer y defectos congénitos en personas y animales. Esperamos que el gobierno federal de México que lo suscribió, realmente se comprometa a llevarlo a la práctica, pues en los campesinos que aplican los COP, es común encontrar casos de intoxicaciones causadas por derrames de la bomba de riego sobre su cuerpo o por la inhalación al fumar grandes extensiones durante jornadas consecutivas o por la ingestión de alimentos contaminados, o por beber agua infectada de los ríos.

El empleo de herbicidas reduce la complejidad del agroecosistema por dos vías, una matando parte de la micoflora o microfauna productora de suelo y la otra, por la remoción total de las plantas arvenses, las cuales juegan un papel importante tanto en la cobertura como protectoras contra la erosión del suelo, como controles biológicos de plagas o como fijadores de nitrógeno. Incluso algunas arvenses los campesinos las aprovechan para remedio o como hierbas aromáticas para sazonar sus alimentos.

El tercer tema es el de la **Bioprospección**.

En vista que el material genético que existe en la naturaleza no puede todavía ser reemplazado por la bioingeniería, los reservorios de recursos fitogenéticos silvestres o cultivados son aún la única fuente en el mundo de materia prima de las cuales se pueden surtir las empresas biotecnológicas. En esencial, para entender que pasa en América Latina con respecto a la Bioprospección, resaltar, que del total de patentes de Biotecnología empleando recursos de países latinoamericanos, sólo el 11 por ciento pertenece a los propios países, mientras que el restante 89 por ciento, les corresponde a Estados Unidos, Japón y a países de la Comunidad Europea. Parte del valor de uso directo de la bioprospección está basado en el desarrollo de productos farmacéuticos y es altamente significativo, que aproximadamente el 25% de la

producción farmacéutica mundial está fundamentada en el conocimiento que tienen sobre la diversidad biológica los países del Sur o en vías de desarrollo.

Desde mediados del siglo pasado, México ha sido objeto de una depredación continua de sus fitorecursos y del saber milenario que sobre ellos tienen los pobladores de las comunidades rurales. Citaremos para hacer memoria, dos muy connotados; el primero, la extracción de tres principios activos; la "mescalina", la "lofoforina", la "peyotina" a partir de una planta considerada sagrada por las antiguas culturas coras y huicholas, el "peyote" (*Lophophora williamsii* (Lem ex Salm-Dick) J.M. Cult.). El segundo, la "psilocibina", principio obtenido de los hongos alucinógenos (*Psilocybe cubensis*, *P. aztecorum*) que tan bien proporcionaba María Sabina a sus pacientes para curarlos allá en la Sierra de Juárez en Oaxaca. Este conocimiento le fue transmitido oralmente por cientos de generaciones formando parte de su cultura y la de su entorno. En ambos casos, empresas biotecnológicas multinacionales se llevaron los recursos y el conocimiento, sin dejar absolutamente ningún aprovechamiento ni ecológico ni socioeconómico a los grupos detentores de esas sabidurías.

Al principio de esta charla comentábamos que México ocupa el 6º lugar bioétnico en el mundo, lo cual lo hace muy atractivo a las empresas farmacéuticas y químicas, pues tienen al mismo tiempo una diversidad cultural y de ecosistemas nada común, que les ofrece amplias perspectivas para su desarrollo económico millonario. Es decir, por un lado tienen el saber ancestral de los pueblos indígenas sobre herbolaria, y por el otro los fitorecursos. En verdad, un gran regalo. Hasta ahora, la sociedad mexicana en su conjunto no tiene conciencia de lo que significa este tipo de extracciones desde ningún el punto de vista, sea el cultural, el científico, el técnico, el económico e incluso el militar (de defensa nacional), cuyo resultado obvio es dar cada vez mayor riqueza a las empresas transnacionales y más poder a los países dominantes.

De mediados del siglo pasado, ya a finales de los noventa es cuando se empieza a hacer público por Alejandro NADAL (1999a, 1999b, 2000a, 2000b) el contrato entre la empresa transnacional

Diversa y el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyo contrato de bioprospección con varios organismos comenzó en 1998 con una duración de tres años, que termina en octubre del 2001. La Administración actual de la UNAM ha hecho público que este contrato no será renovado.

El segundo contrato es el que involucra desde 1998 a la Universidad de Georgia, al Colegio de la Frontera Sur y a la empresa Moleculal Nature Limited y a las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas agrupadas en el Consejo Estatal de Organización de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas (CEOMICH) en el proyecto ICBG-Maya (de apropiación de especies de la herbolaria del sureste mexicano). Los integrantes del Consejo (CEOMICH) condicionaron su participación a que hubiera un marco legal que protegiera sus conocimientos y fitorecursos naturales, lo cual aseguran no cumplieron los promotores del proyecto y por eso en septiembre de 1999 decidieron su cancelación.

El representante de la Universidad de Georgia aceptó ante la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Noviembre del 2000) que se extrajeron diversas especies de plantas medicinales mexicanas las cuales "fueron seleccionadas para investigación etnobotánica" y que se llevaron a la Universidad de Georgia, pero de "buena fe".

El tercer contrato es el formado desde 1994 por las empresas American Cyanamid Home Products, con la Universidad de Arizona, Perdue y Louisiana con el Jardín Botánico de Instituto de Biología de la UNAM, bajo el proyecto ICBG-Zonas Áridas (Bioactive Agens from Dryland Plants in Latin America), dedicado a coleccionar plantas xerófitas, principalmente de la familia Cactaceae en México y en otros países de América latina, para obtener fármacos.

En México, se han llevado a cabo colectas en los estados con zonas desérticas (Sonora, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí, Nuevo León, Puebla) y en las parte de las Selvas Bajas Caducifolias de Oaxaca y Chiapas. Hasta 1997 habían conseguido 3 mil 500 extractos de más de 1,000 plantas.

El cuarto contrato es el Biolead Project en el cual participan desde 1995 las transnacionales

Novartis, la organización Estudios Rurales y Asesoría (ERA) y la Unión de Comunidades Forestales Zapoteco - Chinantecas (UZCHI). Este proyecto recolectó alrededor de 9 mil hongos microscópicos y macroscópicos en la Sierra Norte de Oaxaca. Concluyó el año pasado (2000).

A cambio de los cuatro contratos, a México y a las comunidades indígenas implicadas, les han prometido regalías irrisorias que todavía no perciben y a lo mejor nunca percibirán, o en el caso de la UNAM, le han entregado equipos técnicos de poca monta y asesoría científica. Esperamos que ante lo sucedido, México no se especialice en maquilar su biodiversidad ni en donar la sabiduría tradicional de sus pueblos al beneficio de las empresas biotecnológicas transnacionales. Para aminorar este tipo de deterioro, es necesario ampliar la protección de patentes y legislar a niveles locales y nacional la propiedad intelectual. Si no, nos va a seguir ocurriendo que los recursos fitogenéticos, como algunos alimentos reconocidos internacionalmente como mexicanos por su antigüedad de uso (de origen prehispánico), puedan ser o están siendo patentados en otras naciones, perdiendo México sus derechos sobre ellos. Esto ha ocurrido en Estados Unidos, con el "frijol amarillo enola" y el "pozol" registrado por la Universidad de Minesota. Así mismo, se registraron los "nabos negros" de la Sierra de Guerrero en España y el "nopal" en Italia. El "frijol amarillo enola" fue registrado por la empresa Podners quien compró frijoles en 1994, presentando una solicitud de patente monopólica exclusiva en ese país, que se le autorizó en 1999. En ese momento, estableció un juicio contra dos empresas mexicanas que vendían esa variedad a Estados Unidos, bajo el argumento que violaban sus derechos de patente.

Como dice el dicho popular "nunca sabe uno para quien trabaja", seguro que hace tres mil años cuando las culturas mesoamericanas domesticaron el frijol (*Phaseolus vulgaris*) no se imaginaron las vicisitudes que habría de pasar una de sus amarillas variedades.

Por último comentaremos el controvertido tema de los **Transgénicos**.

Los defensores de los productos transgénicos quieren convencer de que su inclusión es ya un

fenómeno global, al que no se puede renunciar so pena de quedar fuera del "progreso", de lo "moderno". Sin embargo, los últimos años de la historia de la agricultura nos ha demostrado que las enfermedades de las plantas, las arvenses (malezas) y las plagas de insectos se volvieron más severas con la puesta en marcha de los monocultivos y que los cultivos manipulados genéticamente y manejados intensamente, pierden pronto su diversidad genética. Hasta ahora, los cambios hacia la agricultura siempre han modificado las plagas y las enfermedades. Dado estos hechos no hay razón para creer que la resistencia a los cultivos transgénicos no evolucionará entre los patógenos, arvenses e insectos como ha acontecido con los pesticidas (ALTIERI 1993, 1994, 1995, 1998, 1999). Siguiendo el curso de las ideas de ALTIERI (1993, 1994, 1995, 1998, 1999) compartimos con él, que los impactos potenciales de la biotecnología agrícola se deben evaluar dentro del contexto de metas agroecológicas que apuntan hacia "una agricultura socialmente más justa, económicamente viable y ecológicamente apropiada".

En este momento, hay más de 30 millones de hectáreas sembradas en todo el planeta con cultivos transgénicos, la gran mayoría en Estados Unidos, pero también en otros países, varios de ellos en América Latina.

En el ámbito socioeconómico, cultural y ambiental los cultivos transgénicos afectan más, a los pobres del llamado tercer mundo, pues: a) crean dependencia en la compra anual de semillas; b) destruyen sistemas tradicionales de sustento; c) afectan la economía campesina; d) privatizan el patrimonio genético mundial; e) fomentan la erosión genética; f) incrementan la contaminación por biocidas; g) extienden la contaminación genética (su impacto sobre plantas silvestres, insectos benéficos, la microfauna y la micoflora del suelo); h) agravan la disminución de la biodiversidad y e) los riesgos que puedan ocasionar a la salud humana y animal.

Desde la perspectiva de la salud, los peligros de los transgénicos no están suficientemente investigados, entre otras cosas por el corto tiempo de su ingestión a nivel internacional, aunque se tiene que estar atentos pues ya hay apariciones de alergias; resistencia de antibióticos en microorganismos patógenos o el efecto de la acumulación de



Fig. 4 - Chile (*Capsicum annuum* L.).



Fig. 6 - Papaya (*Carica papaya* L.).

los plaguicidas empleados en los cultivos.

La producción de transgénicos en México tiene ya 18 años y su cultivo abarca unos 200 mil hectáreas. En este periodo de tiempo, cuatro empresas transnacionales muy poderosas son las que han controlado el mercado: Monsanto, Dupont, Pulsar y Aventis.

Hay que recordar que nuestro país es el centro de origen, de domesticación y de diversidad de muchos cultivos, entre los que se cuentan, el maíz (*Zea mays* L.), los frijoles (*Phaseolus coccineus* L., *P. vulgaris* L., *P. lanatus* Benth.), el chile (*Capsicum annuum* L., Fig. 4), el jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), las calabazas (*Cucurbita pepo* L., *C. ficifolia* Bouché, *C. moschata* Duchesne, Fig. 5), la papaya (*Carica papaya* L., Fig. 6), el algodón (*Gossypium hirsutum* L.), etc. Sería realmente una hecatombe que algunos fuesen contaminados por cultivos transgénicos, pues sus efectos serían irreversibles.

A pesar de ello, México autorizó para su explotación una variedad de jitomate transgénico el "Mac Gregor" (de la compañía Calgene - hoy forma parte de Monsanto) modificado para que su putrefacción sea más lenta. Con todo y esta característica no tuvo éxito comercial, por lo que los productores mexicanos dejaron de sembrarlo por haber encontrado otra variedad obtenida por mutación natural, a la que nombraron "Divine Ripe" que cumplía el mismo requisito sin presentar los mismos riesgos.

La floricultura es otro ejemplo donde se deja ver claramente los efectos económicos que están ocasionando los transgénicos. Los floricultores tienen que importar primordialmente el material genético de Holanda, Francia y de E.U. obteniendo márgenes de ganancia muy reducidos. Es realmente alucinante que México que fue el centro de domesticación de tantas especies ornamentales como la "flor de noche buena" (*Euphorbia pul-*



Fig. 5 - Calabaza (*Cucurbita pepo* L.).



Fig. 7 - Deshierbe manual por integrantes de la etnia mixteca.

cherrima Willd. ex Klotzsch.), la "dalia" (*Dalia coccinea* Cav.) el "nardo" (*Polyanthes tuberosa* L.), o el "cempoalxóchitl" o "flor de muerto" (*Tagetes erecta* L.), en la actualidad tenga que importar parte de este tipo de material genético.

Hasta ahora, en México la decisión de importar maíz transgénico para siembra ha sido negativa, no así con las especies antes ya mencionadas. La única entidad política del país, que cuenta con una norma que prohíbe, la siembra, el almacenamiento o el uso alimentario de semillas transgénicas para fines productivos y de ornato, es el Distrito Federal (D.F.).

Ante esta vertiginosa problemática tenemos que reflexionar sobre varios tópicos, uno de ellos, como universitarios y ciudadanos, es: ¿a quién deben servir las universidades al igual que otras instituciones públicas? Para exigirles una respuesta de su que hacer, respecto a la bioprospección y al uso de transgénicos, y así poder tener un mayor conocimiento de las implicaciones del empleo de la ingeniería genética.

Además es preciso adherirnos a plantear lo antes posible, un debate ético y sociopolítico a nivel de las diferentes sociedades internacionales. Ello, porque la utilización de la ingeniería genética no debe restringirse solamente a los ámbitos de la agricultura, la salud y el ambiente, sino que tiene repercusiones sociales, económicas y culturales, por la ampliación de los derechos de las patentes sobre procesos biológicos y de seres vivos que nos lleva a una inquietante privatización sobre la sabiduría tradicional, los fitorecursos y el conocimiento científico.

Hay que estar atentos a que en el siglo XXI no aparezca un nuevo colonialismo con la concentración de un gran poder sobre los métodos de producción alimentaria (desde la selección de semillas hasta la obtención del producto), de fármacos y de floricultura. Este colonialismo sería un "biocolonialismo" que quedaría en manos de unos cuantos transnacionales acrecentando la brecha de hambre existente entre los países del Norte y del Sur. Aunque, contradictoriamente estos países son los que poseen las cotas de mayor diversidad de especies vegetales (las cuales utilizan para alimentación, medicina, combustible, construcción, artesanía, ornamentación, ritual, etc.) el impacto sobre ellos podría ser de grandes proporciones.

Incluso, ver amenazados sus sistemas de producción (semillas autóctonas) delineando una mayor inestabilidad alimentaria.

La situación sobre el uso de transgénicos en Europa es de precaución. En Inglaterra, el gobierno británico ha establecido una moratoria por los menos por tres años. Los gobiernos de Holanda e Italia han impugnado la actual Ley de patentes e innovaciones tecnológicas que permiten patentar genes, plantas y otros organismos vivos. El gobierno francés plantea erradicar los alimentos y los cultivos transgénicos. La ministra del medio ambiente Dominique Voynet declaró: "Queremos una agricultura que permita vivir a los campesinos y que privilegie la calidad de los productos y el respeto de los consumidores, o ¿preferimos cantidades enormes de sustancias que nadie sabe a ciencia cierta qué contienen?".

En E.U. se decidió aplicar una moratoria de facto, por la controversia que ha suscitado su aprovechamiento.

En América Latina, en la Reunión de Quito (enero del 2000) se rechazó la invasión de organismos transgénicos y se creó la "Red por una América Latina Libre de Transgénicos".

Por último, mencionaremos algunas alternativas que pueden llevarse a la práctica en México, a nivel local y nacional.

- Revisar y tratar de cambiar el sistema de patentes y de derecho de propiedad intelectual intrínseco en el GATT.
- Equilibrar las políticas tecnológicas de las Universidades y de las transnacionales con las políticas públicas.
- Poner fin al financiamiento público en materia de investigación de cultivos transgénicos que promuevan el empleo de agroquímicos.
- Obligar a etiquetar las semillas y productos transgénicos.
- Investigar las prácticas monopólicas en la comercialización de semillas.
- Impedir la importación del "maíz starling" (por ser nuestro país el centro del origen del maíz y existir todavía plantas silvestres).
- Aumentar el financiamiento para tecnologías alternativas o las ya existentes que requieren bajos insumos.
- Promover a través del Estado medidas para man-

tener el uso múltiple de la diversidad y la sustentabilidad de los recursos fitogenéticos.

- Impulsar conjuntamente el gobierno federal y los estatales la autosuficiencia alimentaria y el control local sobre los fitorecursos económicos, como medios para que exista una distribución más justa de los beneficios.

- Apoyar las demandas de los pueblos indígenas sobre sus derechos a autogestionar sus fitorecursos y su entorno ecológico donde han coevolucionado sus culturas (Fig. 7).

En estos días acaba de salir a la luz la noticia, y no puedo dejar de comentarla, que el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) anunció la eminente comercialización de la tecnología "Terminator", al concluir las nego-

ciaciones para otorgar licencias a su socio privado Delta Pine Land (DPL).

Esta tecnología permite manipular genéticamente los granos para producir semillas estériles, es decir, producir especies autoaniquilables. Los efectos para los campesinos serán inconmensurables, ya que no podrán guardar las semillas de su propia cosecha y seleccionar las mejores para el próximo y futuros ciclos agrícolas, pues este tipo de semilla solo se puede utilizar en la siembra inmediata. Así, constatamos una vez más, como la globalización coloca el lucro privado sobre el bien público, violando en este caso los derechos de los trabajadores del campo en todo el orbe. Pero esta decisión va más allá, porque va a dañar también el ambiente y la seguridad alimentaria mundial.

LITERATURA CITADA

- ALTIERI M.A. 1993. Agroecología, conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable. In: Leff E. & Carabias J. (Eds.). Cultura y manejo sustentable de recursos naturales no renovables. Volumen Segundo. pp. 671-679. Ed. CIIH-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, México.
- ALTIERI M.A. 1994. Biodiversity and pest management in agroecosystems. Haworth Press, New York.
- ALTIERI M.A. 1995. Agroecology: the science of sustainable agriculture. Westview Press, Boulder.
- ALTIERI M.A. 1998. The environmental risks of transgenic crops: an agroecological assessment. Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley, CA.
- ALTIERI M.A. 1999. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan Comunidad, Montevideo.
- CARABIAS L. J., PROVENCIO D.E. 2000. Desarrollo sustentable: una estrategia compartida. In: Carabias L.J. *et al.* (Eds.). Desarrollo Sustentable: realidad o retórica? Ediciones ABYA-YALA. pp. 9-21. Serie Pluriminor. Quito, Ecuador.
- GISPERT CRUELLS M. 2000. Desarrollo sustentable: práctica frecuente en el manejo tradicional de los recursos vegetales. In: Carabias L.J. *et al.* (Eds.). Desarrollo Sustentable: realidad o retórica? Ediciones ABYA-YALA, pp. 86-97. Serie Pluriminor. Quito, Ecuador.
- GONZÁLEZ J.S. 1998. Agrochemicals. International Copyright. U.S & Foreign Commercial Service and U.S. Department of State. 35 p.
- IMAZ GISPERT C. 2001. La izquierda mexicana: comprender el pasado para construir el porvenir. In: Villegas Dávalos R. (Coordinador). A dónde va el PRD? 284 pag. Fundación Cultural Tercer Milenio. Colección Haciendo Camino. México.
- LA JORNADA. 2001. Desde inicio el TLC, 15 millones de campesinos han abandonado sus tierras. Agencias del 27 de junio. p. 25.
- LEFF E. 2000. La insoportable levedad de la globalización. La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de sustentabilidad. In: Carabias L.J. *et al.* (Eds.). Desarrollo Sustentable: realidad o retórica? Ediciones ABYA-YALA. pp. 22-43. Serie Pluriminor, Quito, Ecuador.
- NADAL A. 1999a. UNAM-Diversa: disfraz de transferencia tecnológica. La Jornada del 11 de octubre, México.
- NADAL A. 1999b. World Investment Report 1999 flawed on many fronts. In: Third World Economics. No. 221, S. 23-28. Penang/6S.
- NADAL A. 2000a. UNAM-Diversa va a la Profepa.

La Jornada del 11 de octubre, México.
NADAL A. 2000b. Contrato UNAM-Diversa: epí-
logo. La Jornada del 7 de diciembre, México.
TOLEDO V.M. 2000. Los ejidos y las comunidades.
Lugar de inicio del desarrollo sustentable en

México. In: Carabias L.J. *et al.* (Eds.).
Desarrollo Sustentable: realidad o retórica?
Ediciones ABYA-YALA. pp. 44-66. Serie
Pluriminor, Quito, Ecuador.