

**Cuadernos
del MCL**

Nº 1
Septiembre/06



CLAUDIA NIGRO

**LA INTENSIFICACIÓN AGROPECUARIA
EN ARGENTINA:
“CRÓNICA DE UN DESASTRE
AMBIENTAL ANUNCIADO”**

Colección dirigida por Miguel Catalá

PRESENTACIÓN:**EL BOOM SOJERO, EL MOVIMIENTO CAMPESINO DE LIBERACIÓN Y NUESTROS CUADERNOS**

“Las potencias dominantes proclaman el libre comercio, pero consideran imprescindible gastar casi mil millones de dólares diarios en subsidios agrícolas, 3 veces lo que destinan como ayuda al desarrollo. No es hacia nuestros bancos hacia donde fluyen las reservas del mundo, pero recibimos órdenes que son un pecado violar: no se deben poner barreras al flujo de capitales y nuestro dinero debe ir a financiar el déficit de la economía de los Estados Unidos”

Carlos Lage

Vicepresidente del Consejo de Estado de la República de Cuba

El boom sojero y sus consecuencias productivas, ambientales y humanas son analizados con brillante calidad en *LA INTENSIFICACIÓN AGROPECUARIA EN ARGENTINA: CRONICA DE UN DESASTRE AMBIENTAL ANUNCIADO* trabajo de investigación que publicamos en este primer número de CUADERNOS DEL MCL.

Agradecemos a los compañeros Claudia Nigro y Juan José Noste por su esfuerzo científico y en especial por su calidad humana demostrada en la paciente espera para que su trabajo llegara a esta instancia de publicación y en el profundo respeto y amor militante que compartimos hacia el primer autor del material, el Negro Amestoy, quien antes de su partida definitiva nos dejó en el texto que ahora presentamos valiosas reflexiones orientadoras en todo nuestro accionar político gremial.

EL BOOM SOJERO

El boom sojero se constata en los campos de la pampa húmeda donde los grandes empresarios titulares o testaferros de los pooles de siembra desplazan a los productores tradicionales pagando arrendamientos exagerados para de ese modo acaparar la tierra y mejorar sus ganancias en la cantidad de hectáreas sembradas. Y donde la siembra directa trajo como efecto “no previsto” un alto nivel de exposición del suelo a la erosión hídrica y eólica. Amestoy, Nigro, Noste y colaboradores, afirman: *“Diez años después y quizás por vicios que la técnica no contemplaba, los resultados del proceso de agriculturización parecen estar a la vista, devastación, erosión y desertificación estructural de los suelos”*.

El boom sojero se constata en los montes de Santiago del Estero y de Salta, donde destruye árboles centenarios, pájaros, mamíferos silvestres (recurso alimentario de los Wichí), insectos, flores, pueblos originarios y campesinos criollos. Se constata en los campos del Chaco donde desplazó al algodón y a las gentes del algodón, cuyos hijos vemos en los semáforos de Rosario pronunciando en una letanía dolorosa y paradójica: *“Me da algo Don”*. Con rigor científico los autores de *“CRONICA DE UN DESASTRE AMBIENTAL ANUNCIADO”* le ponen números a esta realidad: *“Coligado con el incremento de la producción agrícola, la deforestación, en términos de tala permanente de tierras boscosas con el objeto de explotarlas para cultivos (...) registró entre los años*

1990 y 1996 una tasa promedio de 0.85%. Esto significa una pérdida anual de bosques equivalente a la superficie de Irlanda. Desde 1998 hasta 2002, en sólo 4 años, se deforestaron 117.974 has del Chaco, cerca de 220 000 has en Santiago del Estero y más de 170.000 has en salta”

El boom sojero y su avanzada en la ocupación del espacio se constatan en la ciudad de Rosario donde el precio de las casas habitación se multiplicó en tres veces y media entre el fin de la convertibilidad y el año 2006. El área céntrica de la ciudad se ve repleta de edificios nuevos. El sector de la costanera, donde se ubicaba el viejo complejo ferropuerto, (el de la Chicago argentina) fue adaptado para el esparcimiento. Grupos de teatro independiente ven coartadas las posibilidades de seguir desarrollándose porque la fiebre edilicia amenaza con demoler sus locales para construir edificios. La población marginal crece día a día en tanto Rosario es una ciudad receptora de los desplazados del campo.

Pero el origen de todos los problemas ambientales y sociales que es decir humanos que acarrea el boom sojero, no es por causa de la verde plántula modificada genéticamente y convertida en monstruo depredador por obra de Monsanto sus emuladores internacionales y nacionales y sus secuaces (entre los que se cuentan “empujados por las circunstancias” muchos productores descendientes de chacareros genuinos).

El origen de los problemas que nos acarrea la presencia de la oleaginosa estrella es la actual forma de obtención y distribución de la renta agraria en la Argentina.

La renta de la tierra puede ser absoluta o diferencial. Pucciarelli (1986) explica: “La renta absoluta se genera porque los terratenientes pueden transformar sus derechos jurídicos en un monopolio económico, o sea que existe porque existe la propiedad privada de la tierra. La renta diferencial, en cambio, en la medida en que retribuye mayores niveles de productividad, es producto de la competencia en un mismo mercado de unidades heterogéneas, surge de la naturaleza misma del régimen capitalista y existe mientras exista la propiedad privada de los medios de producción y la producción de mercancías. En definitiva, puede agregarse, cuando corresponde, a la renta absoluta, pero no puede ser eliminada con ésta liquidando la propiedad privada de la tierra, sino aboliendo las leyes del sistema capitalista en su conjunto”.

Así mismo el principal agente de penetración y de modificación estructural del comportamiento del capital en el agro es el arrendatario. Pucciarelli (1986) afirma: “(...)el arrendatario capitalista, agente principal del proceso de penetración del capital en el ámbito agrario(...)Se relaciona con los antiguos propietarios terratenientes pagando un canon que no afecta su cuota de ganancia, y ésta se obtiene con nuevas estrategias de producción donde nuevos criterios de uso del suelo, nuevas tecnologías y nuevas formas de organización del trabajo son debidamente articuladas con el empleo de mano de obra asalariada, reclutada de un nuevo mercado formado especialmente por los campesinos despojados del usufructo de sus parcelas”.

En la expansión sojera se constata una vez más la eficacia del contratista que en la década del 90, y en la actualidad, opera además como testaferro del capital financiero en tanto mascaron de proa miembro de, o contratado por, los pooles de siembra.

La soja además y según las explicaciones de Amestoy, Nigro y Noste por el grado de extracción de nutrientes del suelo que provoca su cultivo y por la forma industrial de su explotación al estilo de las bananas de Ecuador, al estilo del modelo forestocelulósico del Uruguay o al estilo del más argentino complejo aceitunero de los llanos riojanos, caracterizados todos por una escasa ocupación de mano de obra en el campo y el alto nivel de mecanización y automatización del proceso productivo, se parece a la forma de extracción de los productos del tipo frutos de la tierra o min-

erales y en ese sentido nos remite a los típicos ciclos de economía extractiva de América Latina en general y de Argentina en particular.

Nos recuerda al ciclo del guano en el Perú que transitaba hacia la estructuración de un capitalismo dependiente en 1840. “Para un país identificado en el universo entero con el oro y con la plata, era una suprema ironía empezar a fundar su prosperidad en torno a la exportación del maloliente guano de las islas del litoral, el excremento secularmente depositado por las aves y cuyas propiedades químicas habían sido conservadas por las peculiares condiciones climáticas de la costa del pacífico. Pero de la misma manera como la Europa del Renacimiento requirió oro y plata para empezar y consolidar su proceso de =acumulación primitiva =, ahora, a mediados del siglo XIX, la Inglaterra victoriana requería de los abonos para elevar la productividad de su agricultura en respuesta a las mutaciones generadas por la revolución industrial. Aves y guano, de un lado; agricultores y comerciantes, de otro, configuraron así los dos extremos de una trama que se extiende desde 1840 hasta 1879, al interior de la cual se desarrolló lo esencial del proceso económico y político del Perú.” (Heraclio Bonilla. *Guano y crisis en el Perú del XIX*)

Valga el ejemplo para apreciar el lugar que nos toca en la División internacional del Trabajo

El actual ciclo de la soja en la Argentina con sus campos convertidos en un mar verde y ocre (según el momento de la planta), sus carreteras repletas de camiones, su ausencia de seguridad social, sus inmensos puertos factoría donde por un caño entra el grano y por otros dos caños sale un porcentaje del mismo convertido en aceite y harina, trabajo que efectúan con pericia extrema y a destajo una decena de operarios, nos retrotrae a su vez a “La Forestal” que luego de perpetrar el exterminio de los quebrachos, simplemente cerró las puertas dejando su “mundo” a la deriva con edificios que hoy emergen como fantasmas entre la nueva selva o los campos ahora sojeros y con familias de obreros arrojadas a los suburbios de las ciudades como Rosario y Buenos Aires.

Pero más típicamente por su grado de avasallamiento sobre los cultivos agroalimentarios, es decir los que tradicionalmente se cultivaban en la Argentina para que, en primer lugar, comieran los argentinos, nos remite a la Argelia colonial.

“Entre 1927 y 1932, la viticultura ha ganado 173000 hectáreas, de las cuales más de la mitad ha sido arrancada a los musulmanes. Ahora bien, los musulmanes no beben vino. En las tierras que les han robado cultivaban cereales para el mercado argelino. Esta vez, no sólo se les quita la tierra; se plantan en ella viñas, se priva a la población argelina de su alimento principal. Medio millón de hectáreas tomadas de las mejores tierras y consagradas enteramente a la viticultura, están reducidas a la improductividad y como anuladas para las masas musulmanas” (Jean Paul Sartre. *Colonialismo y Neocolonialismo*)

Economía extractiva, mundo colonial, albores del capitalismo, depredación de la naturaleza, expoliación de un pueblo por el hecho de poseer alguna riqueza vendible en el mercado internacional. Frases, palabras, ideas y experiencias concretas que tienen un solo origen: el Capitalismo.

En un libro de reciente aparición en la Argentina, llamado “El enemigo de la naturaleza” Joel Kovel (partido verde de los EE UU) reflexiona: “¿Cuál es la raíz de la perversa destructividad del capital? Una forma de ver esto es en los términos de una economía preparada para desenvolverse sobre la base de una acumulación incesante. De este modo cada unidad de capital, como dice el respectivo refrán, debe =crecer o morir=. Y cada capitalista debe buscar constantemente la expansión de sus mercados y sus ganancias, o perder su posición en la jerarquía. Bajo tal régimen, la

dimensión económica consume todas las cosas, la naturaleza es devaluada continuamente en busca del provecho, junto con la expansión de la frontera. Y sigue inevitablemente la crisis ecológica.”

Como afirman los autores de “UN DESASTRE AMBIENTAL ANUNCIADO” “del crecimiento tan importante de la producción agropecuaria devienen tanto el deterioro ambiental creciente, como una fuerte concentración económica” y la soja avasalla el campo argentino dejándolo sin gente que es decir sin historia.

EL MOVIMIENTO CAMPESINO LIBERACIÓN

Es en función de haber caracterizado el desarrollo histórico del capitalismo en el agro argentino y efectuado un análisis del boom sojero con aportes significativos como el que nos brindan Amestoy, Nigro, Noste y colaboradores que un grupo de compañeros vinculados desde distintos lugares y funciones a la producción agropecuaria y convencidos de la necesidad de constituir una herramienta política capaz de intervenir en el debate y de aportar a la construcción de alternativa en el agro, decidimos constituir el Movimiento Campesino de Liberación (MCL).

Desde ese lugar los integrantes del Movimiento Campesino de Liberación hemos trabajado y trabajamos en el sentido de develar las trampas del sistema que, tras mejoras momentáneas en la economía de unos pocos -seleccionados en la dinámica de un darwinismo social inherente al sistema mismo- compromete al conjunto de los productores y el pueblo en un camino que conduce a la destrucción.

Así en los primeros momentos de nuestro movimiento, en el documento fundacional dijimos:

“En función de aportar a la construcción de la alternativa política liberadora, nos constituimos en MCL. Para impulsar las luchas y movilizaciones en el campo y las zonas rurales y avanzar en la necesaria e imprescindible coordinación y articulación entre las organizaciones agrarias y populares de las zonas rurales y de éstas con las organizaciones de los trabajadores, piqueteros, pymes, organizaciones estudiantiles, etcétera de las ciudades. Y para llevar a la política el reclamo social e impugnar el sistema capitalista, derrotarlo y construir una sociedad que haga realidad los sueños de nuestros próceres y de los miles de luchadores que dejaron su vida por la definitiva independencia de nuestra patria y la patria grande latinoamericana de San Martín, Bolívar, Martí y otros. La lucha se libra en cada lugar, país o región, pero la verdadera solución es latinoamericana. Por ello nos agrupamos desde el enfoque político en el MCL para actuar en los distintos movimientos y organizaciones agrarias. Concientes de que no hay soluciones reales y duraderas para los sectores populares del agro, al margen de un proyecto alternativo de liberación encabezado por los trabajadores. Ni proyecto de liberación posible sin lucha por la tierra, por la reforma agraria integral y profunda que coloque la propiedad de la tierra en función social. Entendiendo a la Reforma Agraria, entonces, no como un simple reparto de tierras para resolver un problema sectorial sino como la solución a un problema de carácter nacional que convierta al agro en uno de los puntales de la Argentina Liberada. Una agricultura de agricultores libres, hermanados en la cooperación y el esfuerzo con los demás trabajadores. Un agro sustentable vinculado al mejoramiento de la calidad y nivel de vida del pueblo, basado en la seguridad y soberanía alimentaria de nuestros pueblos y la protección del medio ambiente y el crecimiento del mercado interno, la defensa de las economías regionales sobre

la base de la diversificación productiva y la mayor elaboración de nuestra producción primaria.

En junio de 2004 participamos en el CONGRESO NACIONAL Y LATINOAMERICANO SOBRE USO Y TENENCIA DE LA TIERRA organizado en la Ciudad de Buenos Aires por la FEDERACIÓN AGRARIA ARGENTINA (FAA), y allí sostuvimos:

“las luchas por la tierra y la reforma agraria no pueden ser aisladas ni separadas de un proyecto de país, tampoco pueden serlo de un solo sector o solamente por la distribución de la tierra. Tienen que estar en manos de todos los sectores populares vinculados a la lucha por mayores ingresos de los trabajadores, ampliación del mercado interno, recuperación del petróleo, los ferrocarriles, el control estatal del comercio exterior y por una banca nacional al servicio de los sectores populares. Cambios en el sistema productivo que hagan pagar a quienes mas tienen y que reduzcan los impuestos al consumo. Todo acompañado por fuertes inversiones en energía, rutas y puertos.

Hoy una Reforma agraria implica legislaciones claras en defensa de los pueblos originarios, pequeños productores y productores familiares, la entrega de tierras especialmente a la juventud, la instalación de agroindustrias cooperativas, defensa de la soberanía alimentaria de nuestro pueblo y el derecho a producir con nuestras propias semillas. También desarrollar nuevas técnicas agrícolas adecuadas a la economía campesina y al sostenimiento del equilibrio del medio ambiente. Y hacerlo propio con nuevas formas sociales de producción y comercialización en la agricultura con democratización de la educación, reforma hídrica y regulaciones.

Todo esto plantea claramente que el problema no es solo sectorial, ni se puede resolver bajo el modelo neoliberal. Se trata de un problema de país y por eso la necesidad de dejar atrás partidos políticos y organizaciones comprometidas con el neoliberalismo y la entrega al imperio que han sido superados, y marchar a construir un nuevo movimiento histórico que permita dar vida a otro proyecto de país que rompa con el modelo de las Empresas Transnacionales (ETN), las imposiciones imperiales y el capital financiero.”

Ese Congreso organizado por la FAA en el que participaron alrededor de 2000 campesinos representantes de más de trescientas organizaciones de productores y pueblos originarios de todo el país y que contó con la presencia de valiosas delegaciones de países de Latinoamérica, marcó un antes y un después para las acciones políticogremiales de la FAA y para nosotros que como MCL empezábamos a participar en las reuniones de la Azul y Blanca (agrupación que conduce la FAA). Por ello pocos días después del mencionado Congreso y en una reunión de balance de nuestro accionar concluimos:

“Hacia mas de cuarenta años que no se ponía en el centro de las discusiones del campesinado argentino la necesidad de una reforma agraria integral en la Argentina. Cuestión esta que estuvo presente en todos los talleres de discusión del Congreso sobre Uso y Tenencia de la tierra que organizó la FAA el 30 de junio y 1 de Julio en Parque Norte (BA).

En cuanto al carácter de la reforma agraria se concluyó que debería contemplar los intereses del campesinado empobrecido y excluido del campo argentino y desarrollar su rol integrador con

el resto de la sociedad que lucha por su liberación, para poner así la tierra al servicio del hombre y cuidarla como bien no renovable.”

En línea con ese pensamiento desarrollamos acciones que al cabo de dos años de arduo trabajo nos llevaron a la posibilidad de concretar en Rosario, el 19 de Agosto de 2006, un encuentro regional del MCL como espacio donde debatir con un centenar de compañeros las experiencias de lucha y diseñar estrategias para seguir avanzando en nuestro movimiento. En el tríptico de convocatoria al mencionado encuentro consignamos:

“Todo agricultor que se autoestima como tal es genuinamente respetuoso de la naturaleza. En ese sentido su proyecto laboral y vital será siempre acorde a las posibilidades ecológicas reales de la tierra en la que le toque llevar adelante su producción familiar.

*Es desde esas premisas que el MCL propone el desarrollo de la **Agricultura familiar** como sostén de la necesaria recuperación de los vínculos sociales y políticos en la sociedad argentina; en el sentido de la construcción de un orden de vida menos individualista y por ende mas socialista que conlleve la preservación del medio ambiente como salvaguarda del futuro de la humanidad.*

En ese mismo encuentro reafirmamos nuestro compromiso fundacional y nuestra voluntad de articular acciones al interior de la Federación Agraria Argentina, en los términos siguientes:

“nos dimos a la tarea de construir una herramienta política, el MCL, para trabajar por el desarrollo de una corriente de izquierda que actúe desde una perspectiva revolucionaria, de liberación y superación del capitalismo senil. Por ello nos agrupamos desde un enfoque político, para articular con los distintos movimientos y organizaciones agrarias, con centralidad en la FAA, por comprender que dicha entidad gremial está llamada a ser la mas grande representación de los pequeños y medianos productores y los deseos de trabajar la tierra de la que fueron desplazados por el monocultivismo neoliberal de los 90 que continúa hoy con la política de concentración y extranjerización de la tierra, la que el actual gobierno fomenta en función de la recaudación fiscal que luego aplica al pago de la deuda externa y no a la justa distribución de la riqueza.”

En consecuencia y considerando a la Federación Agraria Argentina el espacio por antonomasia de los pequeños y medianos productores de nuestro país, en tanto entidad representativa de todos los **agricultores familiares**, heredera del “Grito de Alcorta” e histórica militante por una **reforma agraria integral** (artículo 6 de su estatuto), y asumiendo que el Movimiento Campesino Liberación se articula en la FAA como integrante de la agrupación Azul y Blanca, asumimos la tarea de aportar a la necesaria batalla de las ideas en forma conjunta.

Desde ese lugar y lejos de demonizar a la soja en sí, en tanto plántula susceptible de regresar a su estatus alimentario y abandonar, entonces, su actual función avasallante y depredadora de otros cultivos, otros recursos naturales como el monte y el agua y de la tierra en sí, proponemos una revalorización de las producciones alimentarias vinculadas de modo esencial al mercado interno. Así elaboramos el plan ganadero, el plan porcino, el foro de la lechería y el foro nacional de la agricultura familiar. Proyectos todos apropiados para implementar un Desarrollo Rural Inclusivo mediante un modelo agroecológico alternativo al paquete tecnológico actual (el de los agronegocios) que atienda en especial a las economías extra pampeanas, en tanto bases sociales indispensables para una agricultura con agricultores.

LOS CUADERNOS DEL MCL EN LA BATALLA DE LAS IDEAS

Como MCL, al interior de la Azul y Blanca y de la FAA estamos trabajando en la constitución de un espacio capaz de coordinar y articular los aportes de todos los profesionales, investigadores y técnicos vinculados a la agrupación Azul y Blanca a los efectos de mejorar, en el intercambio de experiencias y en la transmisión de conocimientos, la calidad de nuestras investigaciones.

Cuando el emblemático Negro Amestoy nos presentó a la compañera Claudia Nigro y al compañero Juan José Noste, primero a través de su trabajo y enseguida de modo personal, incorporamos sus reflexiones a nuestra batería de conocimientos y, sumándolos a aportes de otros compañeros, mejoramos sustancialmente nuestro nivel de debate y nuestra capacidad en la imprescindible batalla de las ideas.

Después el Luis (Negro) Amestoy partió. Un caballito criollo se quedó sin jinete. Muchos estudiantes se quedaron sin un profesor entero. Los compañeros de militancia llevamos su nombre y sus enseñanzas cargadas en nuestras mochilas y los desplegamos en cada reunión, en cada asamblea. De ese modo recordamos que el esfuerzo del conjunto es la garantía del éxito y la honra de los compañeros caídos que dejaron su aporte militante es también la solidaridad puesta en práctica. Y es, entonces, otra batalla ganada al egoísmo, principal aliado de nuestro enemigo el capitalismo.

Los CUADERNOS DEL MCL que con este número inauguramos serán un vehículo para la divulgación de los trabajos que de ahora en más realicemos.

Desde el MCL y desde la Azul y Blanca (conducción de la FAA) valoramos profundamente los trabajos como el de Amestoy, Nigro, Noste y colaboradores y agradecemos, una vez más, a los autores puesto que el fruto de sus esfuerzos y desvelos constituye un aporte científico y político necesario para esclarecer la verdadera dimensión del fenómeno conocido como boom sojero, sus alcances, sus consecuencias y sus límites.

Miguel Catalá.
Director de los Cuadernos del MCL.
Rosario. Setiembre de 2006.

**LA INTENSIFICACIÓN AGROPECUARIA EN ARGENTINA:
“CRÓNICA DE UN DESASTRE AMBIENTAL ANUNCIADO”**

Méd.Vet. Luis Amestoy¹
Méd.Vet. Claudia Nigro²
Méd.Vet. Juan José Noste²
Dra. Jorgelina Cerruti²
Dr. Rubén D’Espósito²

DEDICATORIA

A nuestro amigo, compañero de lucha, creador de sueños, perseguidor de utopías, pero también al filósofo, al referente, al estudioso, al que fue “padre postizo” para muchos, “contestatario” para algunos, y persona querida, respetada y admirada para todos...

Nunca olvidaremos a este “imprescindible”, de los que hablaba Bertolt Brecht y ojalá sepamos honrar su memoria levantando sus banderas y ocupando el lugar en la lucha, que ha dejado vacío...

La tristeza nos embarga el alma y la conciencia Negro querido, entre los recuerdos que nos quedan de vos, está este libro que soñamos juntos, que peleamos juntos y que ahora es para vos, más que nunca, más que siempre.

*Hasta la victoria siempre!
Juan y Claudia*

Palabras preliminares

La universidad estatal es una de las pocas instituciones nacionales que cuenta todavía con un viso de credibilidad por parte de la sociedad, en contraposición a lo que viene sucediendo en otros ámbitos de la misma. Históricamente el demos universitario se caracterizó por ser un nicho de resistencia ideológica a políticas tendientes a privatizar sus objetivos o su autonomía, por lo tanto es necesario recuperar esa voz inconformista, reclamadora, exigente, crítica, solidaria, creadora, irreverente, transformadora, comprometida, vinculada al destino colectivo que “violente el remanso de lo prescripto”. No deberíamos olvidar que nuestra universidad proviene no de un sector aristocrático u oligárquico sino todo lo contrario, por ello resulta inadmisibles que las clases sociales que fueron beneficiadas por la

Reforma Universitaria de 1918, sean quienes lleven adelante las demandas que las políticas neoliberales pretenden para la sociedad argentina.

Consideramos que la Universidad en tanto sostenida por el esfuerzo de la población, debería generar conocimiento referido a un proyecto colectivo, solidario e incluyente, comprometido con los destinos del país, de sus habitantes, del medio ambiente, de la justicia social y los derechos humanos.

Desde la Facultad de Ciencias Veterinarias de Casilda, dependiente de la Universidad Nacional de Rosario, modestamente es también posible construir un proyecto alternativo al pensamiento globalizado imperante, que privilegie las necesidades de la comunidad donde está inserta y su amplia zona de influencia. Se podría recrear desde aquí, una nueva relación con el medio para

tratar de consustanciarse verdaderamente con sus problemas, se podría pensar que el objeto de la ciencia y del pensamiento es una actividad social y política en su fundamento mismo, se debería relacionar el conocimiento a la voluntad de transformación de la realidad, y debería ser posible en fin, sentirnos sujetos de la historia y comprender que la nación como comunidad de personas, debe ser el objeto fundamental del cual reciben su sentido todos los horizontes de la actividad universitaria.

No se puede construir un devenir mejor o diferente, sino se analiza críticamente el pasado, en la búsqueda de algunas de las razones que plantearon este presente y sus posibles consecuencias futuras. Por otra parte tal análisis debería encuadrarse en un marco histórico que de cuenta de las transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales, sufridas por el país y su pueblo y a las que las universidades nacionales no fueron ajenas. Por el contrario la educación argentina en todos sus niveles, ha sido una “invariable variable” de ajuste para los gobiernos tanto dictatoriales como democráticos, pero hartamente profundizado en el período 1989-2003.

Es justamente a partir del gobierno de Carlos Menem que la universidad reconoce la faceta más mercantilista del proyecto neoliberal, que fuera instalado en el país el 24 de marzo de 1976 con la complicidad de los militares argentinos de aquella época nefasta y sostenido luego por los gobiernos elegidos a través del voto popular. Sin haber resistido lo suficiente, o mejor dicho, con un sector muy minoritario dispuesto a resistir la política que desarrolló ese gobierno a partir de los indiscutibles designios de la banca financiera internacional, Banco Mundial y FMI, se llegó a que un vasto sector de la masa crítica de la universidad pública se aviniera a aceptar los cambios estructurales y tecnológicos. De este modo, la Ley de Educación Superior (Nº 24.521) impuesta contra todo consenso social y sancionada por diputados y senadores en el año 1995, y la ley Federal de Educación proporcionaron el

marco jurídico necesario, para dar respuesta no a las legítimas demandas educativas del país, sino a los intereses extranjeros, ligados entre otros, a las empresas multinacionales. En consecuencia, entre otros, la adopción del paquete tecnológico ligado al proyecto de agricultura intensiva, especialmente vinculado a la soja, no fue lo suficientemente debatido en los claustros universitarios relativos a las ciencias agropecuarias.

Este trabajo ha sido realizado por varios profesionales de la Medicina Veterinaria, absolutamente convencidos de la pertinencia del mismo, y a través de una concienzuda y sistemática compilación de artículos periodísticos, trabajos científicos, libros, etc. y con la correspondiente toma de posición por parte de los autores. No es nuestra intención sostener que queda todo dicho en lo referente a la problemática que abordamos sino todo lo contrario, pretendemos abrir el debate en la búsqueda de soluciones que puedan ser discutidas en el marco de un análisis nacional de ordenamiento territorial y planificación de la explotación de los recursos naturales, procurando alcanzar un modelo integrador de agricultura para la liberación.

Introducción: “La soja que acongoja y desaloja”

Desde hace varios años el paisaje de los campos en la Argentina viene transformándose. En ellos, miles de plantitas crecen tan ordenadamente!...una detrás de otra, sin “malezas” que distorsionen la postal; estéticamente, casi nada podría decirse. Perfectos cuadrados, pintados en un perfecto color verdequetequiero verde, parecen avanzar sobre el horizonte, trepan las sierras, ocupan los montes, desplazan a los pájaros, las flores, los insectos, los mamíferos, los árboles, los arbustos, las casas y la gente.

Están todas muy bien erguidas, son pubescentes y pueden adquirir hasta el metro y medio de altura. Sus hojas alcanzan un tamaño respetable y sus flores pequeñas, blanquecinas o púrpuras, parecen frágiles, modestas, imposible presentarlas en florero alguno; más tarde aparecen las vainas cortas y en su interior se perfilan tres a cuatro perlititas, las semillas. Unos 100 a 150 días después de que el colono las siembra, deciden que es otoño y sus hojas se tornan amarillas y luego se caen. Las vainas, abandonadas a su suerte, viran hacia el color tostado y se secan. Entonces deviene la cosecha y las miradas buscan el cielo, y mirando las estrellas también, trabajan las máquinas a todo ritmo, levantando las perlititas amarillitas claras que son proteína y aceite, aunque no lo parecen.

Es la soja, que en el idioma de otros países suena “soya” y según se dice, procede de la región este de la milenaria China, aunque también se la ha sembrado por cientos de años en Japón y Corea. Sin embargo la soja se ha vuelto occidental y cristiana, y como en casi todo lo que hace, los Estados Unidos monopolizan el título de productor principal, acompañados por Brasil y nuestro país. Siguiendo los avances tecnológicos, una planta tan antigua ha debido modernizarse y entonces ostenta una suerte de adjetivo, de calificativo, de título

honorífico, de apellido decente, es ahora... soja transgénica.

Claudia Nigro

Desde la perspectiva de Tinker (1997), en los países en desarrollo la demanda de alimentos o la necesidad de generar más divisas a partir de un modelo agroexportador, ha llevado a intensificar el uso de la tierra, tanto con el **aumento de la productividad** por unidad de superficie (intensificación de la agricultura o ganadería) como por el **avance sobre ecosistemas naturales**, para ampliar las fronteras agropecuarias. Estos cambios impactan negativamente sobre el medio ambiente, pero los daños ecológicos quedan lamentablemente relegados a un plano secundario, frente a la acuciante realidad. El autor señaló algunas de las consecuencias que deberían considerarse:

- erosión e impactación del suelo
- alteración del recurso agua por salinización, eutrofización y acumulación de sedimentos
- efectos adversos sobre la salud, vida silvestre, biodiversidad y calidad del agua de bebida por uso indiscriminado de agroquímicos
- pérdida de hábitat que daña particularmente la biodiversidad
- producción de gases “invernadero” desde los sistemas agropecuarios (alto número de cabezas de ganado, fertilización con nitrógeno) o pérdida de carbono hacia la atmósfera por deforestación definitiva (bosques o pasturas naturales). Además, al impacto ambiental directo, se deberían sumar las consecuencias socio-económicas que el cambio del uso de la tierra produce sobre la población de una región o país.

Según Moreno y Matteucci (2000) los problemas ambientales del país devienen de la combinación entre fuerzas extrarregionales, en tanto región terminal (país de baja cuenca), y factores internos derivados de los modos del uso del espacio, del avance de las fronteras

agrícolas y urbanas, del crecimiento sin planificación y de la política de apertura de los mercados. En este trabajo, se intentarán analizar las características que asume en nuestro país, el actual sistema de producción agropecuaria y sus impactos ambiental y social.

Campo de un establecimiento de la zona de Casilda, Santa Fe (2005): Es notable el desnivel (5 a 6 cm) entre la banquina y el lote cultivado.



Marco de Referencia

“La razón de nuestra pobreza, radica en nuestra riqueza”

Eduardo Galeano

La República Argentina detenta algunas particularidades únicas, muy interesantes, derivadas de su posición planetaria en tanto extremo austral, la localización continental al oriente del macizo andino y de su posición como país terminal de una de las tres cuencas hidrográficas de Sudamérica. Por lo tanto es poseedora de la marisma atlántica y el bosque mixto de latifoliadas más australes del planeta, y del extremo más austral de la selva andina de yunga y de la austrobrasileña. Dada su superficie, 2.791.810 km² a los cuales hay que sumar 964.000 km² del territorio antártico e islas del Atlántico sur, ocupa el segundo lugar en extensión en el continente latinoamericano y el octavo lugar en el mundo. En cuanto a su magnitud latitudinal (desde el cerro Branqui 21° 46'55" hasta el cabo de Hornos 55°58'), ésta le otorga a lo largo de sus 4000 km de longitud, una diversidad climática y de suelos excepcionales, que incluye desde los climas fríos del sur hasta los tropicales de las ecorregiones chaqueña, tucumano-oranense y misionera, algunas de sus diversas unidades biogeográficas, aunque predomina el clima subtropical-templado^{11 80}.

Por otro lado, dado que está ubicada en la región Neotropical, posee una amplia diversidad de ambientes naturales y especies silvestres, incluyendo un grado alto de endemismos¹¹. Esto le agrega la riqueza de la biodiversidad genética cuya reproducción podría ser muy importante para la producción biológica del mundo^{11 80 71}. De acuerdo a distintos autores, sus regiones ecológicas varían desde una docena hasta dieciocho, de las cuales cinco son endémicas o semi-exclusivas de la Argentina y de América del Sur. Estos ecosistemas tan diversos posicionan a la Argentina en el lugar 17 entre los países con mayor riqueza en plantas

superiores y en número de mamíferos, en el decimoquinto lugar de acuerdo al número de vertebrados endémicos y en noveno lugar en relación al número de mamíferos endémicos o sexta posición en el continente sudamericano. De sus 9000 especies de plantas superiores, el 25% son endémicas y de sus 3500 vertebrados, aproximadamente 2500 tienen esas mismas características¹¹

La única porción del territorio argentino que carece, hasta el momento, de aptitud agropecuaria es la antártica; en contraposición, en la porción continental americana sobresalen las casi 60 millones de hectáreas (has) de la región pampeana argentina, únicas en el mundo ya que no existe otra de semejante extensión y de aptitudes tales como suelos loésicos fértiles con muy poca pendiente, cantidad adecuada de precipitaciones y bajo potencial de lavado del suelo, estación seca no marcada y estaciones térmicas diferentes pero no excesivamente. Los suelos pampeanos son especialmente ricos en nutrientes profundos, muy desarrollados y contienen alta proporción de materia orgánica⁸⁴. La masa vegetal no deja de crecer en ninguna estación por lo cual el ganado puede mantenerse a campo todo el año y son factibles tanto cultivos de invierno como de verano⁵³. La producción pampeana aporta el 90% de las exportaciones nacionales, hegemoniza ventajas económicas y sociales y posee una importante ventaja competitiva natural respecto a sus equivalentes en el resto del planeta^{53 80}. Las regiones extrapampeanas (noroeste, noreste, Cuyo y Patagonia) presentan características geomorfológicas, climáticas y de régimen hídrico que permiten el desarrollo de actividades agropecuarias pero sin esta ventaja competitiva natural. A estas diferencias ecológicas se deben sumar otros factores que profundizan las desigualdades regionales. Se destacan la menor posibilidad de acceso al crédito, mayor concentración de “explotaciones con límites indeterminados” (tenencia precaria, no originan ver-

daderas unidades económicas) y menor ingreso medio (ya que si bien hay mayor cantidad de personas ocupadas, se produce una cuarta parte de la producción agropecuaria total)⁸⁰.

Con respecto a la historia económica, la región pampeana viene abasteciendo desde el tiempo de la colonia, a las demandas europeas de cueros, lanas, granos y carnes, dada además, la facilidad del transporte de las mercaderías por una región sin accidentes geográficos, con el tendido de las vías férreas hasta los puertos de exportación, entre otras cuestiones. Se podría decir que fue así como se configuró el modelo agroexportador del país, que lo hizo dependiente de la importación de productos industriales y combustibles⁵³.

El uso del territorio y sus recursos

Según ciertos autores se sostiene que el 74% de la superficie continental argentina está formada por tierras de uso potencial no agrícola o de labranza circunstancial, mientras que otra fuente prefiere distribuir el uso de la tierra en 49,3% de campos naturales, 22,6% de superficies forestadas, 10,5% de campos cultivados y 17,6% de tierras no utilizables (montañas, lagos, lagunas, ríos, ciudades, etc.). La actividad ganadera extensiva ocuparía el 56% de la superficie total, incluyendo bovinos, ovinos, caprinos, equinos y camélidos y estaría relacionada a montes o pastizales naturales; mientras que un 11% se afecta a la ganadería sobre pastizales naturales o implantados, 6% en ganadería bovina semi extensiva, 4% se utiliza con fines netamente agrícolas, 10% tiene utilización mixta (agrícola-ganadera) y el 5% restante se usa con otros fines¹¹.

La Argentina tiene sembradas 35.750.000 has, por tanto está ubicada en el orden mundial en el octavo lugar en lo que respecta a superficie de tierras cultivadas; en lo referente a superficie sembrada per cápita, ocupa el tercer lugar con 1,12 ha y en cuanto a superficie bajo riego, está posicionada en el decimoquinto lugar⁸⁰.

En la actualidad, casi 13 millones de hectáreas de estas tierras prolíficas conocidas en el mundo entero como las “*humid pampas*”, fueron destinadas a la siembra de una leguminosa, la soja. A esta corresponde el 49% de la superficie sembrada de la Argentina, y es transgénica en el 95% del caso^{62*}. En las últimas seis cosechas su siembra aumentó de 6,6 a 12,6 millones de hectáreas, con lo cual se producirán aproximadamente 37 millones de toneladas de granos^{62**}. Paradójicamente el éxito no se debe a un aumento en el rendimiento de las cosechas, sino a la incorporación de nuevas tierras al ciclo sojero, por lo cual se pretende ir por más hectáreas, 14 millones¹⁰⁸.

Asimismo el ganado bovino de carne significa el 80% del valor total de la producción ganadera, y el 60% de la existencia bovina está concentrada en la eco-región de las Pampas, el Espinal y las sabanas mesopotámicas, mientras que las del Chaco reúnen un 15%. En lo que respecta al ganado ovino, el 50% se encuentra ubicado en la Estepa Patagónica, 30% en las Pampas y Espinal y 15% en las eco-regiones del Monte; los caprinos se localizan en la franja árida y semi árida del país, con el 35% de los animales en el Chaco; los porcinos están distribuidos en las áreas urbanas y centros industriales, con el 80% en Pampas y Espinal y 10% en el Chaco y finalmente los caprinos y camélidos como ganadería de subsistencia, están ubicados en la regiones de la Puna, Prepuna y Altos Andes¹¹.

El uso del territorio para las actividades ganaderas supone el 70 a 80% de la superficie nacional, en su forma extensiva y desde hace 300 años¹¹. Según el Primer Congreso Internacional de Agronegocios, llevado a cabo en la Sociedad Rural en el mes de julio del 2002, la Argentina ocupa el quinto lugar mundial en producción de carne bovina con sus casi 2,5 millones de toneladas, a partir del cuarto

rodeo bovino mundial el cual ronda los 47 millones de cabezas, según el último Censo Nacional Agropecuario 2002²⁶⁴¹.

Con respecto a las masas boscosas argentinas, éstas ocupan entre 28 y 38 millones de has según las fuentes, sumadas las 700.000 has de plantaciones de especies exóticas, las cuales están ubicadas en las Pampas, el Espinal y la Selva Misionera¹¹.

Finalmente otra fuente de riqueza de recursos significó siempre la actividad pesquera marina y por la magnitud de sus capturas, la Argentina es uno de los treinta países pesqueros más importantes del planeta¹¹. En 1980 las capturas totales de peces marinos y crustáceos rondaban las 376.800 toneladas; en 1990 eran 500.000 toneladas aproximadamente, en 1992 fueron 692.110 toneladas pero con la depredación ocurrida sobre la merluza entre 1994 y 1999, se habrían capturado 350.000 toneladas por año como máximo. No obstante en 1996 se registraron 680.000 toneladas pero se sospecha que la pesca ilegal pudo haber elevado esta cifra por encima del millón de toneladas¹⁰⁹.

Morello y Matteucci (2000) sostuvieron que el estilo de desarrollo argentino se sustentó en la preeminencia de la oferta natural, sobre todo en lo que a maderas de alto valor comercial y suelos agrícolas se refiere. Citaron como ejemplo que el sistema ferroviario del país se valió del quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), que el tanino lo hizo del quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) el cual sirvió a la industria del cuero curtido y que nuestro sistema de alambrados se hizo en base a la utilización de dos o tres árboles autóctonos como el ñandubay (*Prosopis affinis*), quebrachos y algarrobos. De esta manera árboles emblemáticos como los descritos, sirvieron para consolidar en sus inicios, el modelo agroexportador.

* La campaña 2005/2006 alcanzó, según datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, las 15,2 millones de hectáreas, es decir, un 5,6% más que la campaña anterior.

** La producción de soja estimada para la campaña 2005/2006 es de 40 millones de toneladas.

humedales, ecosistemas estrechamente asociados a la producción sostenible⁸⁰.

A lo largo de la historia, la incorporación de nuevas tierras a la actividad agropecuaria, significó siempre concentración del poder económico y político en distintos grupos sociales (oligarquía terrateniente, grupos promilitares, empresa privada nacional, multinacionales). El proceso de colonización del país fue trasladando lo que se denomina la “frontera agropecuaria”, a lugares que permanecían prístinos hasta no hace muchos años. De hecho el área territorial que las actividades tanto agrícolas como ganaderas involucra, tiene dimensiones muy importantes, por lo cual el avance de sus fronteras, sin el control del estado, traería aparejados cambios significativos sobre los ecosistemas silvestres que aún existen. En este sentido un *ordenamiento territorial* debería imponerse por sobre las demandas del mercado internacional de productos agropecuarios, el cual viene rigiendo hasta ahora el manejo del uso del suelo⁸⁰.

Consecuencias del avance de la frontera agropecuaria

Este avance, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, es responsable de la fragmentación y disminución del área forestal, sobre todo en la pampa donde se han talado y desmontado las escasas formaciones boscosas del lugar lo cual ha significado la extinción de algarrobales, cardenales, bosques tala-mistol, tipa-pacará y palo blanco-palo amarillo. Por la misma razón en el Chaco, durante las décadas del 70 y 80, se desmontaron bosques y arbustales⁸⁰.

Desde el trabajo “Geo Argentina 2004, Perspectivas del Medio Ambiente de la Argentina” realizado mediante un convenio entre el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA-ORPALC), y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SayDE) de la Nación y por lo tanto insospechado de ser tendencioso,

Según Bertonatti y Corcuera (2000) las actividades de agricultura y ganadería son prácticas productivas de muy alto impacto en el medio ambiente. De hecho involucran un área territorial de dimensiones muy importantes, por lo cual el avance de sus fronteras, traería aparejados cambios de importancia sobre los ecosistemas silvestres que aún existen. En términos generales Rabuffetti y Arboleda, citados por Bilenca (2000) detectaron lo mismo, que la expansión agrícola en el pastizal pampeano está relacionada con una importante reducción en las especies de aves de este ecosistema. En los últimos cien años y en partidos determinados, hay un 45% de especies extintas.

Problemas ambientales derivados del uso intensivo del espacio

“Si observamos una sección de bosque, encontramos que una constante y lenta acumulación de residuos animales y vegetales se van formando en la superficie del suelo y que estos residuos orgánicos son convertidos por las lombrices, las larvas, los hongos y las bacterias en humus”

Sir Albert Howard, “Un testamento agrícola”

Avance de la frontera agropecuaria

Se entiende por “frontera”, la interfase entre las tierras que son manejadas por el hombre y donde el sistema se sostiene sobre la energía derivada del combustible y los ecosistemas naturales donde la fuente energética es la radiación solar. Dicho de otro modo es el corrimiento de las tierras destinadas a las actividades productivas incluidas las extractivas, hasta la agricultura, ganadería y silvicultura sobre los ambientes naturales tanto sean ecosistemas terrestres como humedales⁴⁹. Por lo tanto la denominada “frontera agropecuaria” está localizada entre las tierras agrícola-ganaderas y los ecosistemas naturales que las cercan. En este sentido y en esta década la mentada frontera se ha instalado con exclusividad en bosques y en

se sostiene que “los procesos erosivos antrópicos incluyen el avance de la frontera agropecuaria sobre zonas marginales sin la correspondiente adaptación de las tecnologías usuales; la intensificación de la agricultura de cultivos anuales sin recaudos de conservación; las labranzas que provocan la remoción de la cubierta vegetal,” y por lo tanto han aumentado “la mineralización del humus que provocan cambios físico-químicos en el suelo”, entre otros. Asimismo advierte que aún cuando haya “adaptabilidad de los cultivos modificados genéticamente y el clima actual más benigno” lo cual puede producir rendimientos satisfactorios los primeros años, “las propiedades morfológicas físicas y químicas de los suelos utilizados sufren deterioros, a veces irreversibles”.

La ganadería de monte produce daños en los renuevos, descortezamiento de árboles y disminución de semillas. El 31% de la producción del NOA y NEA de carnes, lana y cuero tiene lugar en los ecosistemas de arbustales y bosques, los que a su vez suministran forraje, productos alimenticios, madera y leña, pero las tasas de extracción no son superadas por las de reposición. Un ejemplo reciente es la extinción de especies aromáticas del Chaco serrano por la alta tasa de extracción por parte de pobladores de escasos recursos. Por sus funciones, entre otras, de regulación de los regímenes hidrográficos y ser fuente de biodiversidad, las áreas boscosas son muy importantes para el país ⁸⁰. Asimismo el ciclo húmedo en el NOA, ha propiciado que la soja avanzara en dirección este, con lo cual rápidamente se ha preparado el ambiente natural para el proceso de producción, desde la ruta 34 hacia el camino de la ruta 81, que se dirige a Formosa⁹³.

Debería tenerse presente que bosques, montes y arbustales son potencialmente productivos manejados agroecológicamente, reforzando las leyes naturales, con alta carga animal y períodos de descanso prolongados que aseguren tanto la sustentabilidad como sostenibilidad (mínimas

pautas de “manejo de monte” podrían llegar a cuadruplicar la producción ganadera)⁹³.

Teniendo en cuenta el servicio ambiental hartamente importante que los bosques proveen, se podrían planificar prácticas racionales de aprovechamiento de los mismos, ya que definitivamente serían un “buen negocio”, a partir de sus productos forestales madereros y no madereros (productos alimenticios, farmacéuticos, aromáticos, bioquímicos, fibras, aceites esenciales, toxinas, forrajes, etc.). Esto significa producir sustentablemente, aprovechando el potencial de estos recursos y salvaguardando a los pobladores y sus economías locales, para lograr un desarrollo con inclusión social ⁹³.

La silvicultura en la selva misionera, tucumano-oranense y bosque austral ha llevado a la pérdida de grandes extensiones de estos bosques nativos atentando contra el patrimonio genético forestal del país. Además, los incendios son el problema ambiental más grave por la falta de sistemas adecuados de prevención en grandes plantaciones de coníferas ⁸⁰.

Numerosas cuencas dependen del rol de administradores del régimen hídrico que ejercen ecosistemas forestales de la ecorregiones gran Chaco, selva misionera y tucumano-oranense. La pérdida de cobertura vegetal del suelo, principalmente grave en ecotonos pedemontanos y faldeos de alta energía, lleva a la movilización de los sustratos y a la modificación de la dinámica de los torrentes y los sistemas construidos (represas, etc.). Además, el arrastre de material del suelo, desde cumbre a depresión, agrava el fenómeno de las inundaciones (como viene ocurriendo en la llanura Chaco-pampeana) o produce el avance de médanos desde los montes talados hacia las tierras agrícolas (Cafayate, Fiambalá, Tinogasta o Patagonia subandina)⁸⁰. En la selva pedemontana de Yungas, 1.500.000 has se han reconvertido en cultivos agrícolas, a razón de 1000 has por año ⁹³.

En este mismo sentido el Informe Geo Argentina 2004⁴⁹ explica que uno de los proce-

dos degradatorios más frecuentes es la erosión hídrica, entre otras formas de degradación del suelo. En los suelos protegidos por una vegetación selvática tupida, se puede soportar la pérdida por erosión hídrica de hasta 3 a 7 ton/ha/año; sin embargo el desmonte ha provocado la carencia de dicha cobertura con lo cual la merma alcanza las 1000 ton/ha/año; el 42% del territorio misionero es susceptible de ser erosionado.

Por último, cabe citar la gravedad de la pérdida de ecosistemas que cumplen funciones de reciclado y descontaminación (servicio ambiental), de producción de recursos vegetales y animales (disminución de la biodiversidad natural) y de control homeostático natural ⁸⁰.

Coligado con el incremento de la producción agrícola, la deforestación, en términos de tala permanente de tierras boscosas con el objeto de explotarlas para cultivos o asentamientos y excluyendo la tala selectiva, registró entre los años 1990 y 1996 una tasa promedio de 0,85%. Esto significa una pérdida anual de bosques equivalente a la superficie de Irlanda⁷¹. Desde 1998 hasta 2002, en sólo 4 años, se deforestaron 117.974 has del Chaco, cerca de 220.000 has en Santiago del Estero y más de 170.000 has en Salta ⁹³.

Walter Pengue (2004) profesional del grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, ha señalado que en 1914 los bosques nativos significaban el 39% del territorio de la Nación, porcentaje que se redujo al 14% en los '80 y que hoy refiere a unos 40 millones de has localizados en el centro y norte de la Argentina. El avance de la frontera agropecuaria por sobre ambientes únicos, como en este caso, solo aseguraría degradación, disminución de la productividad agrícola, y en el futuro la modificación del ciclo hidrológico, entre otras consecuencias. El panorama es devastador toda vez que provincias como Jujuy, Salta, Tucumán y Santiago del Estero

han perdido casi el 50% de sus montes naturales, como puede verse en el cuadro que sigue:

Provincias	Bosques nativos en km ²	
	1935	2000
Jujuy	18.700	9.000
Salta	107.000	71.000
Tucumán	19.800	8.000
Santiago del Estero	108.000	69.000

Fuente: Pengue, Walter 2004

Intensificación de sistemas agrícolas

Morello citado por Bertonatti y Corcuera (2000), alerta sobre las consecuencias del avance de dichas fronteras y pone énfasis en la modificación de la geomorfología, de los suelos y del régimen hidrológico para los ecosistemas costeros, más que sobre la pérdida de biodiversidad. En este sentido, en su libro “Situación Ambiental Argentina 2000”, los autores citan los principales problemas asociados a las actividades agropecuarias y los responsabilizan del agotamiento o deterioro del recurso suelo:

- reemplazo descontrolado o no planificado sustentablemente de hábitats por campos de cultivo o pastoreo
- empleo de técnicas agrícolas inadecuadas (cultivos a favor de pendientes, desmonte de bosques protectores de cuencas, ausencia de corredores biológicos, uso descontrolado o indiscriminado de agroquímicos, períodos de insuficiente descanso del suelo, uso inadecuado del fuego, laboreo de la tierra en horarios o temporadas de alto impacto para la biodiversidad, monocultivos intensivos, precarios planes de control y prevención de erosión y desertización)
- técnicas ganaderas inadecuadas (sobrepastoreo, escasa o nula rotación de potreros, deficiente evaluación de la capacidad de carga animal, precario control sanitario, alambrado o cercado deficientes, descontrol del acceso del ganado fuera de los estableci-

mientos ganaderos, destrucción de renovales de plantas autóctonas)

- modificación de los cuerpos de agua para uso agropecuario y vial
- especies autóctonas declaradas perjudiciales sin avales científicos
- selección de la variedad de cultivo o ganado en base a la demanda del mercado y no a la aptitud del suelo, de los recursos autóctonos que ofrece la región o de los impactos ambientales.

De acuerdo con Pengue (2001), en la pampa húmeda se desarrolló hasta la década del 70 un modelo productivo mixto de rotación entre ganadería y agricultura, el cual viró hacia mediados de la misma y especialmente en los '80 hacia la producción agrícola continua. Este autor describió algunas de las características del citado proceso, como la mayor extensión de la etapa agrícola, aumento en la roturación de los pastizales para la agricultura continua, aumento en la utilización de insumos (herbicidas, insecticidas) y maquinaria agrícola (tractores, sembradoras), incremento sustancial del ciclo agrícola y extracción de cosechas (3 cosechas cada 2 años), mayor escala de producción y avance de la frontera agropecuaria a partir de la agricultura.

Justamente del acrecimiento tan importante de la producción agropecuaria devienen tanto el deterioro ambiental creciente, como una fuerte concentración económica. El investigador advirtió también que los efectos de deriva o escurrimiento que se producen a instancia de la aplicación de los herbicidas, podrían inducir efectos totales o selectivos sobre la flora del ambiente implicado; así si el banco de semillas fuera reducido por el efecto continuo del agrotóxico, muy probablemente se conformaría una sucesión secundaria con especies y comunidades vegetales nuevas, lo cual podría significar la profunda transformación de los ecosistemas⁷¹.

Con respecto a los pastizales pampeanos, resultaría interesante tener en cuenta el valor de

los servicios ofrecidos por los mismos en tanto proveen entre otros, al mantenimiento de la composición de gases en la atmósfera mediante el secuestro de carbono y la absorción de metano, la preservación del suelo o el mejoramiento de las condiciones meteorológicas⁷¹.

El informe Geo Argentina 2004⁹⁹ asegura que en la pampa húmeda la introducción de nuevas tecnologías y conceptos para el diseño de planteos productivos, ha traído aparejado “*la reducción de la diversidad de cultivos, la erosión y el empobrecimiento de los suelos, la alteración del ciclo de nutrientes y la reducción de la materia orgánica con su potencial impacto negativo sobre el resultado de la actividad agrícola y sus empresas*” y que todo esto no sería desconocido para el productor. Mientras en la denominada pampa ondulada “*toda la región presenta degradación física y química en diversos grados, con los mayores efectos sobre la tierras en agricultura continua*”. El informe detalla además que se “*produce un deterioro de la estructura y la percolación con fenómenos comunes como el encostramiento superficial y el piso de arado que afectan fundamentalmente las propiedades hidrológicas de las tierras*”; en consecuencia hay “*una menor infiltración, menor retención de humedad y percolación y aumento del escurrimiento del agua que produce erosión aún en pendientes menores al 1%*”.

Por último, Saravia Toledo (2003) publicaba en La Nación y en marco del “Día de la Conservación del suelo”, que las actividades económicas que más impactaron el ambiente del Chaco salteño a lo largo de 100 años fueron la caza-recolección, la ganadería pastoril, la explotación de los bosques y la agricultura para granos y producción de forrajes. En lo referente a la actividad pecuaria, las derivaciones de la misma incluyeron la homogeneización del paisaje; en pocos años las áreas pastizales se lignificaron; hubo una rápida eliminación de los recursos forrajeros herbáceos y arbustivos, con

lo cual disminuyó la cantidad de ganado y consecuentemente ocurrió un empobrecimiento de la población rural y por esto muchos jóvenes emigraron. Asimismo desaparecieron numerosas especies de la fauna por la caza y la destrucción de los ambientes abiertos; tanto la erosión eólica en el período seco como la hídrica en el período de lluvias, provocaron la pérdida de suelo, modificaron el microrrelieve y afectaron la hidrología de la región; y finalmente se suprimieron especies de árboles con valor forestal como quebracho colorado y palo santo, cuyos rebrotes además, fueron consumidos por el ganado. De esta manera la agricultura a secano para la producción de granos que se extendió en los últimos 30 años (sobre todo maíz, soja y porotos) ocupó la mayor parte del área de transición entre el Chaco y la Selva boliviano-tucumana. Para el desarrollo agrícola 650.000 has de bosques fueron desmontadas, y en la opinión del autor esto significó la generación de trabajo y la consolidación de pueblos y ciudades pero también ha resultado en una importante pérdida tanto de la flora como de la fauna.

Las fronteras de la soja

La soja ha venido ganando terreno sin prisa pero sin pausa desde mediados de la década del setenta, y a partir de los noventa con la llegada de la biorrevolución o biotecnología y más precisamente desde el año 1994 con la debida autorización del poder de turno (Menem, Cavallo, Solá), estas perlititas de oro adquirieron un apellido⁴¹. Irrumpió en el escenario agropecuario la soja RR (Round-Up Ready).

Sin embargo, no deberíamos omitir la década del ochenta donde el gobierno de Alfonsín adscribió a las propuestas de la denominada “Revolución Verde”, que prometía la instalación de fábricas de fertilizantes y agroquímicos para ponerlas a disposición de los agricultores y la producción de alimentos (sin mencionar la irresponsabilidad en la aplicación de los mismos habida cuenta de la falta de regulación de

su uso). La mentada revolución tenía como estrategia promover que los países del Cono Sur pudieran acumular cantidades significativas de divisas para poder enfrentar los compromisos emergentes de sus deudas externas cada vez más importantes¹⁰⁰. Para Sevilla Guzmán (2002) la implementación de la revolución verde y su “desarrollo rural”, significó para los países del tercer mundo la sustitución masiva de los terrenos comunales por la propiedad privada muy concentrada y la exclusión de las formas sociales de agricultura familiar por los latifundios agroindustriales.

Joensen y Wan Ho (2004) contextualizaron esta situación en el gobierno neoliberal de Menem y la política económica inducida tanto por el Fondo Monetario Internacional como por el Banco Mundial, lo que condujo a las privatizaciones de todos los servicios, mientras estaba vigente el plan de convertibilidad. La industria nacional competía con las importaciones, el capital transnacional operaba sin obstáculos, se deterioraban la salud y la educación, mientras la investigación en las universidades públicas era *cooptada* por las empresas multinacionales de biotecnología y la agroindustria (Monsanto, Aventis, Dow, Bayer, Cargill, entre otras) pasaba a fiscalizar la política agrícola del país.

La biorrevolución que primeramente había llegado a las Universidades y a otros entes públicos, pasó rápidamente a manos privadas, quedando vinculada a un sector que la motoriza con las patentes. Así, la ética de la biotecnología fue privatizada, algo extremadamente peligroso en los países en desarrollo. Paradojalmente mientras la producción de granos crecía en el país hasta cerca de 70 millones de toneladas, también aumentaban el hambre y la pobreza; sin embargo y desde algunos sectores, se trata de no vincular la siembra directa, la soja transgénica y la utilización del glifosato con esa situación. De todas maneras sobrevino la implantación de un nuevo modelo agroalimentario, basado en el monocultivo, el cual nos

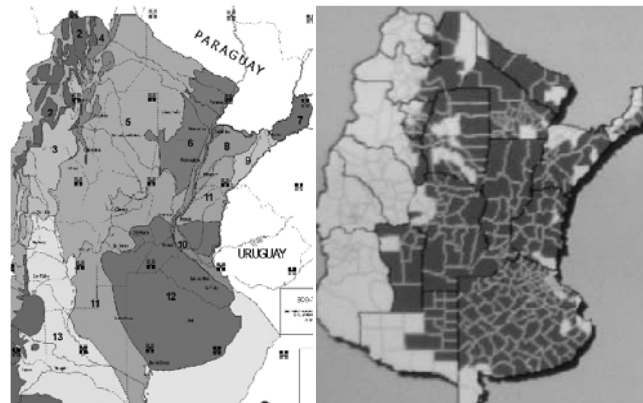
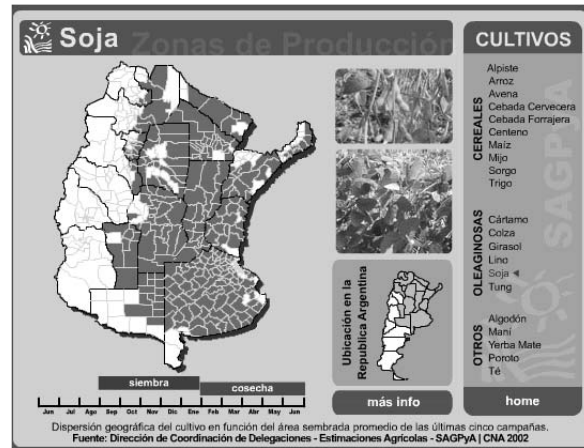
llevó a ocupar como productores de soja, el tercer lugar en el mundo⁶².

La expansión de la frontera agropecuaria llegó hasta áreas que no eran de uso agrícola y provocó deforestaciones de bosques y selvas nativas, en las yungas salteñas, en Santiago del Estero y en Formosa, generando una “pampeanización” de sistemas ecológicos altamente frágiles⁸⁸. Mientras el cultivo crecía de 3 a 5% en la región pampeana, en las provincias del norte el crecimiento alcanzaba el 15%. Walter Pengue, citado por Sosa (2003), advirtió sobre el avance de la transformación de los recursos naturales de áreas diversas, como bosques, sel-

vas, y pastizales, de difícil retorno^{29 106}. Fue así como en el término de 5 años, casi la totalidad de la producción de soja del país devino transgénica, es decir el 25% del total mundial⁸⁴.

La amenaza se ciñe también sobre las reservas de biodiversidad de la selva de yungas del norte del país, donde según el Director de la Fundación Vida Silvestre Argentina, Javier Corcuera, citado por Backwell y Stefanoni (2003) se perdieron ya y para siempre 130.000 ha de la selva de pedemontana, por el avance de los monocultivos de soja, banana y azúcar.

El mapa de la distribución de la soja en la Argentina elaborado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, 2002.



La pampeanización del país: a la izquierda mapa de las eco-regiones, a la derecha mapa de la soja.

La transgenia en el mundo

Hasta el 2006 el mundo tiene 90 millones de hectáreas de cultivos transgénicos, cantidad alcanzada en un período de 10 años, de las cuales el 60% está ocupado por la soja, es decir 54,5 millones de hectáreas. Estados Unidos tiene más de la mitad de esa superficie sembrada en su territorio, esto es 49,8 millones de hectáreas; por eso es el primer productor mundial y en el tercer lugar está Brasil, país que ha pasado de 5 a 9,4 millones de hectáreas cultivadas con esa leguminosa transgénica. Hacia el año 2005 se contabilizaban 21, los países que habían permitido la siembra modificada genéticamente, 10 de los cuales pertenecen al primer mundo y el resto a los países en desarrollo; esto significa cerca de 8,5 millones de productores dedicados a la actividad, cuya mayor proporción se ubica en los países pobres²¹.

La siembra directa y la soja

La nueva cultura sojera necesitó de la siembra directa, modo de labranza que se había extendido a partir de la década del 80, habida cuenta de los beneficios de su implementación, en tanto no roturaba el suelo y sólo necesitaba un rastrojo de cultivo anterior, y la aplicación previa del herbicida, pero en el marco de una utilización de

agroquímicos menor y por lo tanto de más bajo costo. Según la opinión del Ingeniero Agrónomo genetista Alberto Lapolla, (2003) no se habría advertido que como parte del proceso, el suelo permanecería “desnudo” (barbecho químico) lo cual lo expondría a la erosión hídrica y eólica. Diez años después y quizás por vicios que la técnica no contemplaba, los resultados del proceso de **agriculturización** parecen estar a la vista, devastación, erosión y desertificación estructural de los suelos⁶⁷⁸⁴. Pengue (2001) consideró que la siembra directa realmente habría disminuido o desacelerado la erosión pero han habido modificaciones en los ecosistemas como la aparición de plagas nuevas, y cambios de estructura en el perfil de suelos, aumento de la contaminación y resistencia en malezas e insectos. Por lo tanto no podría afirmarse que sea una técnica sustentable, si su fundamento deriva solamente del control químico de las malezas con insumos derivados del petróleo, ni como pilar de la agricultura continua, la cual ha implicado el desplazamiento de la rotación agrícola ganadera⁸⁵.

Lapolla (2003) lo explica en términos más técnicos y refiere que la no roturación condujo a la compactación y consecuente disminución de la infiltración y aumento del escurrimiento, a la acumulación en exceso de residuos orgánicos que no consiguen mineralizarse, a la temperatura dismi-



Foto Izquierda: tierra con producción de humus; foto derecha: rastrojo de soja sobre suelo compactado.

nuida del suelo que deriva en una menor fijación del nitrógeno, lo que a su vez deviene en la exigencia de la fertilización. Además sostiene que produce cambios en la microflora y microfauna del suelo, puesto que con la utilización sostenida de los herbicidas, hay destrucción de la vida bacteriana, con lo cual proliferan los hongos que a su vez modifican la química de la mineralización de la materia orgánica y se pierde la fertilidad de la tierra. De esta manera la biodiversidad del ecosistema agrícola se ve afectada de manera trágica, las aves huyen de los suelos que no son roturados, desaparecen las liebres, los cuis y las mariposas por causa de las intoxicaciones y la ausencia de rastros verdes, las perdices oviponen huevos estériles y con la utilización encarnada de los biocidas mueren también las lombrices.

Por otro lado, no todas las opiniones coinciden respecto a los efectos negativos de la siembra directa. Desde el Instituto de Suelos del INTA Castelar, el coordinador del área Edafología, Roberto Michelena sostuvo que los resultados de un trabajo de investigación que vienen llevando adelante conjuntamente con la “Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa” (AAPRESID), demostraron que después 6 a 8 años de aplicar la técnica, se lograron incrementos de materia orgánica entre 0,5 a 1% en los primeros 10 centímetros del suelo. El área de estudio incluyó el sur de Santa

Fe, el sudeste de Córdoba y el Norte de Buenos Aires. Asimismo del trabajo surgió la cantidad de nutrientes que estarán disponibles tanto para el suelo como para los cultivos futuros a partir de la putrefacción de los rastros. En este sentido en un campo situado en Ramírez, Entre Ríos, con suelo franco arcilloso, se habría registrado en un rastrojo de trigo: 129 kg/ha de calcio, 43 kg/ha de potasio y 42 kg/ha de nitrógeno; otro campo de Arequito, provincia de Santa Fe, con suelo franco limoso, un rastrojo de soja contó con 55kg/ha de calcio, 46 kg/ha de nitrógeno y 8 kg/ha de magnesio, disponibles. En lo referente al control de la erosión hídrica que la siembra directa supone, mediante un simulador de lluvias se llegó a la conclusión que en Arequito la infiltración fue del 82 al 85% del total de la lluvia aplicada y la pérdida de suelo fue considerada muy baja o nula (0,15 tonelada/ha); mientras que en Ramírez, la infiltración fue total ⁶⁹.

Jorge Adámoli (2003) profesor de Ecología Natural de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales e investigador del CONICET resaltó el aporte de la siembra directa en la solución de uno de los problemas más importantes a nivel ambiental, la erosión de los campos y rechazó la “sojafobia”. Propuso como perspectiva futura alcanzar las 100 millones de toneladas con una fuerte expansión de la frontera agrícola hacia la región del Chaco.



Campo de la ciudad de Casilda, 2005
Campo de Casilda, Santa Fe (2004)
(foto: Rubén D'Espósito)



Lote degradado con zanja de drenaje con pérdida de suelo común de la zona Casilda-Pujato, sur de la provincia de Santa Fe.

Por último, investigadores del Centro de Referencia en Micología de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas y de la Facultad de Ciencias Veterinarias dependientes de la Universidad Nacional de Rosario, alertaron sobre la presencia de toxinas producidas por hongos que contaminaron la soja cosechada en la campaña 2005/2006, en el sur de la provincia de Santa Fe, dado que la misma podría ser utilizada para la alimentación tanto animal (alimentos balanceados para aves) como humana. En este sentido tomaron más de 100 muestras de los granos del cereal y realizaron una serie de determinaciones en el Laboratorio, las cuales dieron por resultado la presencia de las micotoxinas de los hongos del género *Aspergillus* y *Fusarium*; sin embargo la mayoría de las micotoxinas aisladas, T2, deoxinivalenol (DON) y zearalenona correspondieron a este último hongo. Cabe destacar que la toxina T2, es capaz de producir en aves, efectos neurotóxicos, pérdida de peso, hemorragias, diarrea sanguinolenta, úlceras orales, huevos con cáscara blanda y disminución de la producción, entre otros. Asimismo es importante señalar que dicha toxina potencia sus efectos cuando está acompañada por Aflatoxina B1 por ejemplo, y tiene efectos aditivos con otras micotoxinas como la DON. Sin embargo la

combinación más peligrosa sería T2 con Aflatoxina, justamente la registrada en los estudios. Sólo 2 países del mundo, Rusia e Israel, tienen regulaciones específicas para la T2; el nivel máximo admisible es de 100 microgramos por kilo. Uno de los trabajos de investigación demostró que el 46,8% de las muestras (80) tenían valores que superaban las 100 partes por billón, mientras que en otro estudio se señaló lo mismo para el 36,5% (27) de las muestras. Los investigadores enfatizaron su preocupación en la ocurrencia de varias micotoxinas del género *Fusarium* y a veces acompañadas por aflatoxinas, que encontraron en las mismas muestras de soja **73 74 75**. Finalmente la contaminación humana se daría no sólo en forma directa derivada del consumo de alimentos a base de soja, sino también en forma indirecta a través del huevo y la carne de aves, destinados a la alimentación de las personas.

Siembra directa, soja y glifosato

“Tal como fue armado el paquete tecnológico, la siembra directa y la soja RR van de la mano”

Miguel Teubal, Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires

“El principio de una agricultura floreciente consiste en establecer y mantener una relación adecuada entre el proceso de crecimiento y la desintegración. De este principio depende la fertilidad del suelo y no de la aplicación artificial de productos químicos inorgánicos.”

Arno Klocker Hornig, “Una herencia para todos que espera su reparto”

El Laboratorio multinacional Monsanto y específicamente el investigador John E. Franz, fue quien diseñó el famoso herbicida de amplio espectro, no selectivo, de acción sistémica, perfeccionado para eliminar malezas indeseables en los cultivos sembrados con semillas genéticamente modificadas, el “Roundup”, nombre comercial del glifosato. El laboratorio ha montado su imperio con la ayuda de este herbicida, cuyas ventas alcanzaron en Estados Unidos los 1.200 millones de dólares⁷⁹ y a nivel mundial 4032 millones de dólares sólo en el año 1998⁸⁰.

Las mayúsculas de la soja le fueron otorgadas por el agregado de genes para resistir la acción del producto agroquímico. El citado laboratorio es tristemente célebre también por haber desarrollado el antiguo “gas naranja”, agente defoliante, arboricida, técnicamente derivado de la unión del 2,4 D y el 2-4-5-T, utilizado por los norteamericanos para señalar la región del Vietcong y poder así destruir con napalm la selva vietnamita, donde se escondían sus enemigos de la década del sesenta^{81 90 50}. Monsanto vendió al gobierno estadounidense su versión del gas naranja pero con dioxinas en concentraciones más elevadas que su empresa competidora, la Dow Chemical, consecuencia de lo cual de los 3 millones de personas que fue-

ron expuestas a la acción del gas en ese entonces, más de 1 millón habrían sufrido problemas de salud muy serios, que incluyen entre otros, cánceres de todo tipo y malformaciones³⁹.

Monsanto patentó la soja RR, con lo cual obligó a los productores a la compra de semillas, año tras año. El Roundup se volvió imprescindible para los productores cada vez más dependientes de los productos químicos, y toda forma de vida que no estuvo preparada como la soja RR, murió irremediadamente intoxicada por el glifosato. No obstante y como ya se señaló, ciertas malezas están volviéndose tolerantes al agrotóxico, lo cual está obligando a la utilización de peligrosos cócteles de biocidas (2-4-D, Atrazina, Paraquat, Diquat, otros)^{5 67 78 90 13}.

Debido a que el inicio del invierno del 2003 se presentara cálido, los campos mostraron un rebrote de soja que obstaculizaba la preparación de la tierra para la siembra de trigo; esto instauró en el medio productivo la frase “la soja es una maleza”; en este sentido son consideradas malezas, las plantas que crecen derivadas de la caída de semillas durante la cosecha (“soja guacha”), las cuales además ya son resistentes al glifosato; por lo tanto, habría que combatir las con otros herbicidas, entre los cuales está incluido el Paraquat o similares **110 50**. Cabe destacar que este último biocida integra la lista de la denominada “docena sucia” y la mayoría de los productos de la misma se encuentran prohibidos, de acuerdo al Decreto Presidencial 2121/90 y la Resolución 10/91 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca¹¹. El Paraquat se conoce comercialmente como “Gramoxone”, y puede producir efectos tóxicos muy graves cuando toma contacto con la piel⁵⁰.

Un trabajo llevado a cabo por el INTA informaba sobre la sospecha de la aparición de tolerancia en ciertas malezas (*Parietaria debilis*, *Petunia axillaris*, *Verbena litorales*, *Ipomoea sp.*, entre otras) a las dosis que se recomienda usar el glifosato⁹¹.

Para Boy (2003) el Paraquat es el más preocupante de los herbicidas y es un desecante que actúa sobre las partes verdes de los vegetales, produciendo colapso celular y desecación; asimismo es el responsable de la mayor parte de los envenenamientos ocurridos entre 1996 y 1998 en Costa Rica. El Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional del país, ha demostrado que a pesar de que se use el equipo completo recomendado para su pulverización, el Paraquat siempre alcanza a tener contacto con el cuerpo, en particular cuando se transpira. Boy citó a Gallo Mendoza, al señalar también una publicación sobre agrotóxicos de la FILAPS (Bs. As., Argentina) donde en el año 1995 se informó que dicho herbicida ya estaba prohibido en Suecia desde el año 1983 por su alta toxicidad y efectos irreversibles sobre la salud humana; en Finlandia desde 1986 por su alta toxicidad y en Noruega fue retirado del mercado en 1981; mientras que por el contrario en Argentina se lo había importado en 1993, 1994 y 1995, en una cantidad de 554 mil, 872 mil y 665 mil litros respectivamente.

En Colombia, la Fuerza Aérea Norteamericana fumiga con glifosato las tierras dedicadas al cultivo de la coca, en su lucha contra la producción de estupefacientes, pero además le adiciona un surfactante (Cosmo Flux 411) que potencia los efectos del agrotóxico **50**. Sin embargo para Backwell y Stefanoni (2003) los efectos a mediano y largo plazo de la utilización del glifosato como componente central del programa colombiano de erradicación de la coca, a través de fumigaciones aéreas y sobre la biodiversidad local, no fueron aún determinados. Los autores citan al especialista Dr. Jorge Kaczewer, quien en un artículo titulado “Toxicología del glifosato: riesgos para la salud humana”, señaló que estudios toxicológicos recientes llevados adelante por instituciones científicas independientes habrían señalado que el producto fue equívocamente calificado como “toxicológicamente benigno”, tanto sanitaria como ambientalmente.

En referencia al desastre colombiano el trabajo “La soja, la salud y la gente” del médico pediatra Darío Gianfelici, señala que “*Son harto y tristemente conocidos allí los “locos del glifosato”, que son niños que han sido expuestos a grandes cantidades del tóxico, aún desde el vientre materno, y que sufren severos trastornos neurológicos que los transforman en personas inútiles para la producción y en una importante carga para el sistema de salud local.*”. De esta manera los herbicidas en base al glifosato, como es el caso del Roundup, podrían ser considerados como altamente tóxicos para animales y seres humanos. Las fumigaciones aéreas con herbicidas y plaguicidas podrían provocar inclusive, la desaparición de especies nativas¹⁰⁶.

Gianfelici advierte en su publicación sobre los efectos en la salud humana del citado herbicida, y menciona que produce una gran irritación a nivel de las mucosas, especialmente conjuntiva y bucal. Asimismo los signos de envenenamiento incluyen “*irritaciones dérmicas y oculares, náuseas y mareos, edema pulmonar, descenso de la presión sanguínea, reacciones alérgicas, dolor abdominal, pérdida masiva de líquido gastrointestinal, vómito, pérdida de conciencia, destrucción de glóbulos rojos, electrocardiogramas anormales y daño o falla renal.*”.

De la misma manera, la revista “The Ecologist”, decana de la prensa ecologista mundial, en su volumen 28, número 5, del año 1998, el cual sufrió una serie de problemas para poder ser publicado y fue traducido al castellano por una coalición de organizaciones sociales (Alternativa Verde, Amigos de la Tierra, Asociación Vida Sana, Ecologistas en Acción, Entrepueblos, Greenpeace, Los verdes, Revista World Watch, entre otros), alertó desde uno de sus artículos, sobre la afirmación de que Roundup no es peligroso para las personas, animales domésticos y fauna en general y es benigno para el medio ambiente. En este sentido sostuvo que causa una variedad de proble-

mas serios para la salud, basado en la revisión de artículos científicos realizada por el National Coalition for Alternatives to Pesticids (CNAP), donde se describieron los resultados de ensayos orales y cutáneos realizados con este herbicida. Los mismos ubicaron al glifosato en la Categoría Tóxica III (cautela); además, otras pruebas demostraron que puede causar reacciones tóxicas en los mamíferos incluidas las convulsiones y el paro respiratorio. El autor del artículo advirtió también que los problemas tóxicos derivados del Roundup no provendrían de su componente activo (glifosato) sino de los componentes inertes. Estudios posteriores a los descritos han comprobado también que los productos que contienen glifosato causan daños genéticos y afectan la reproducción de una amplia variedad de organismos ⁷⁸.

El Foro de la Tierra y la Alimentación dio cuenta en su gacetilla del mes de marzo de 2004, de varios casos de contaminación vinculados con los cultivos de soja y la aplicación de su paquete tecnológico (glifosato, etc.) publicados en varios medios de comunicación masivos pero no registrados oficialmente. Se trató de los casos acontecidos en el departamento de Pirané, en Formosa; en el barrio Ituzaingó, próximo a la ciudad de Córdoba y otras localidades vecinas; en la localidad de San Ignacio de Misiones y en Entre Ríos en el departamento Gualeguaychú. En esta última provincia un estudio realizado por médicos de la Universidad de La Plata en la zona rural del departamento Paraná, permitió conocer que había un aumento de la mortalidad perinatal y una alta incidencia de embarazos anembrionados en la zona, correlacionados con el incremento de la superficie sembrada de soja y por lo tanto de la utilización de los agrotóxicos asociados.

Según la Organización Mundial de la Salud, la toxicidad aguda del glifosato es baja, sin embargo esta afirmación comienza a ser revisada por los organismos de control. No habría que perder de vista que la clasificación toxico-

lógica de estos productos no avanza sobre los riesgos provenientes de la exposición prolongada y la persistencia en el ambiente no sólo de sustancias activas, sino también de los metabolitos de su degradación. Por otra parte los herbicidas de contacto y los sistémicos como es el caso del glifosato, producen sobre los vegetales un efecto de quemado semejante a un incendio, lo cual de persistir en el tiempo y a partir de la desaparición de ciertas especies, promovería una transformación del ecosistema con el avance de nuevas especies y comunidades vegetales⁹⁰. En este sentido cabe agregar que por sus características, estos herbicidas son solamente efectivos cuando son aplicados de forma directa sobre la superficie vegetal ⁵⁴.

Asimismo los estudios que están disponibles en la actualidad sostienen que el glifosato es levemente tóxico para las aves silvestres y algunos anfibios pero los peces e invertebrados son más sensibles al mismo y sus formulaciones. De todas maneras se estarían revisando los impactos sobre la vida silvestre en estudios de toxicidad aguda y a largo plazo para determinar los daños por acumulación, en tanto se lo utiliza en forma sostenida ⁹⁰.

En lo referido a la posible contaminación del agua potable con el herbicida aludido, Boy (2003) analizó un artículo titulado “El Herbicida Round up de Monsanto contamina el agua potable en Dinamarca”, publicado por el diario POLITIKEN de Dinamarca, el 10 de mayo de 2003, donde se mencionaba que el herbicida más popular de ese país estaba contaminando el agua subterránea. Aparentemente se habría comprobado que el glifosato filtró a través del terreno, contaminando el agua subterránea en una proporción cinco veces mayor que el nivel permitido para el agua potable. Cuando los campos fueron rociados con el glifosato se demostró que se lavaron hacia abajo con el agua superficial, en una concentración de 0.54 microgramos por litro. Esto sorprendió a los técnicos, quienes habían sostenido previa-

mente que las bacterias en la tierra degradaban el glifosato antes de que alcanzara el agua de las napas. El Profesor Mogens Henze, autoridad en el Instituto para el Ambiente y Recursos de la Universidad Técnica de Dinamarca, sostuvo en el artículo periodístico que como consecuencia del nuevo conocimiento de estos trabajos, en cinco a diez años sería necesario limpiar el agua antes de que los daneses puedan consumirla.

Existen varias formulaciones de herbicidas a base de glifosato, pero todas contienen los mismos ingredientes básicos, la isopropilamina, la sal de glifosato sequisódico (de Monsanto) y el trimesium (patentado por Zeneca), un surfactante y agua. El surfactante es una talovamina polietoxilada (CAS N° 61791-26-2, abreviada POEA), la cual es una mezcla de cadenas largas de alquilaminas polietoxiladas sintetizadas a partir de ácidos grasos animales. Este ingrediente que constituye un 15% o menos de la formulación, es adicionado para facilitar la penetración del glifosato en las ceras cuticulares de las plantas blanco ⁵⁴. Como pertenece a la familia de los compuestos amino etilados, que son mucho más tóxicos que el propio glifosato, se sospecha que serían más peligrosos para la fauna silvestre que el herbicida mismo. En los seres humanos el POEA podría causar problemas respiratorios, destrucción de glóbulos rojos, afecciones gastrointestinales, dérmicas y úlceras oculares ⁹⁰. La presencia de **acrilamida** en los alimentos cocidos y su relación causal con el glifosato, es otro factor que empieza a preocupar, de acuerdo al informe de Cummings del año 2002, apuntado por Pengue (2003). La sustancia mencionada es una potente toxina nerviosa que inclusive puede afectar la salud reproductiva masculina, causar malformaciones congénitas en seres humanos y cáncer en animales.

Ibáñez, citado por Pengue (2002) reseñó que el Roundup está ubicado en muchos países, entre los primeros plaguicidas responsables por

los accidentes de envenenamiento en las personas, donde se han registrado irritaciones cutáneas y oculares, náuseas, mareos, síntomas respiratorios y alérgicos luego de la exposición al trabajo con el producto. El Dr. Jorge Kaczewer mencionado por el mismo profesional, informó que existen cuestionamientos sobre el potencial carcinogénico derivado del uso del herbicida y sus ingredientes. Pengue además señaló que el Journal of American Cancer Society ha publicado un trabajo de investigación de Hardell y Eriksson del año 1999 donde se estableció la relación entre glifosato y el Linfoma No Hodgkin a partir del estudio llevado a cabo entre 1987 y 1990 en Suecia ⁹¹.

El sábado 6 de marzo del 2004, Monsanto hizo su “Insert” en un espacio de publicidad del diario “La Nación” en 4 páginas, donde promocionó el “Roundup Full II” el cual funcionaría en “condiciones difíciles” como sequía, poca luminosidad, rocío, riesgo de lavado por lluvias y aguas duras, y en menor dosis por hectárea, sin hacer mención de la formulación química del producto.

Cabe destacar que en nuestro país el principal consumo de fitosanitarios está vinculado a los herbicidas, que significan el 64% de los primeros, y desde el primer millón de litros consumidos en la década del noventa, se han alcanzado en la actualidad los 150 millones **11 89 90** pero además es la soja la más importante causa del incremento del uso de agroquímicos **91**. Entre 1990 y 1996 las ventas de herbicidas aumentaron en un 317% **65**. El cultivo de soja demandó en 1997 el 46% del total de pesticidas, seguida por el maíz con el 10,1 %, girasol con el 9,9% y el algodón con el 6,9% y de los herbicidas comercializados, el glifosato representó casi el 40% **90 84**. Si bien es cierto que en ese año las ventas de fitosanitarios se redujeron en un 16%, en volumen se vendieron 132 millones equivalente litro de agroquímicos, lo cual significó una descarga mayor (del orden del 7%) sobre el ambiente ⁸⁵.

De acuerdo a Iolster y Krapovickas, citados

por Bertonatti y Corcuera (2001), la intensificación de las actividades agrícolas ha devenido en un aumento en el consumo de agrotóxicos, lo cual ha provocado que en el término de siete años se pasara de utilizar 40 millones de litros en 1991 a casi 100 millones en 1997, esto es un incremento del 157%. Con la siembra convencional se estaba utilizando un litro de glifosato por hectárea, mientras que la alternativa transgénica requiere, según Iglesias (2004), hasta 2,5 litros. No debería perderse de vista que actualmente hay un cambio en el *patrón de uso* de herbicidas, donde se marcarían el aumento en los volúmenes, las condiciones y forma de aplicación⁹⁰.

El único producto químico asociado a la siembra directa, sobre el cual no hay alternativa o discusión posibles para el productor, es el glifosato. Por otra parte la supuesta utilización menor del herbicida resultó ser una falacia; en efecto, en el año 2001 la soja transgénica necesitó 9,1 millones de kilogramos más del agroquímico, comparada con la soja convencional **27 6 90**. En cuanto a las ventas de estos productos, las mismas pasaron de 1,3 millones de litros en 1991 a 59,2 millones en 1998 **84**.

Asimismo en el período 1997/1998 se utilizaron 28 millones de litros, mientras que en 1998/1999 se alcanzaban los 56 millones, los cuales treparon a 100 millones en el año 2002. Estudios realizados en Estados Unidos señalaron que la soja con las mayúsculas rinde un 5 a 10% menos que las variedades no transgénicas en suelos de similares características **60**. Benbrook, citado por Alvarez Febles (2001), señaló que otros estudios realizados en el mismo país habían documentado serias deficiencias en las variedades RR frente a la soja convencional, habida cuenta de los costos más altos de las primeras, la necesidad de utilizar más cantidad de agrotóxicos, menor rendimiento, mayor contaminación y mayor proporción de residuos en alimentos.

El informe Geo Argentina 200449

alerta sobre que *“el monocultivo promueve un incremento importante de malezas de ciclo similar así como de aquellas que escapan al control de los herbicidas más usados y la aparición de nuevas especies que son plagas potenciales.”* Esto traería como resultado la necesidad de la utilización de mayores dosis de plaguicidas con lo cual hay más riesgo de contaminación ambiental.

Otro problema que debiera preocupar es el destino de los residuos que año a año genera la producción agropecuaria argentina; en este sentido y de acuerdo a lo publicado por Clarín (24/06/04), existen casi 6000 toneladas anuales sólo de envases vacíos de agroquímicos y productos fitosanitarios, utilizados en los diferentes cultivos. Si bien la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) que agrupa a las empresas más importantes del sector ha lanzado un programa denominado “Agrolimpio” según el cual se dispondría la recolección y disposición final de dichos recipientes para su posterior molienda y picado con fines de reciclado, la pregunta invariable sería que sucedió con las miles de toneladas de estos envases que se generaron a lo largo de estos años, qué seguridad se tiene que han sido realmente descontaminados, quién puede garantizar que no están descansando en el lecho de los ríos, etc.

Finalmente el día 5 de febrero de 2006 el diario La Nación publicaba un artículo acerca de una fumigación realizada sobre 2000 hectáreas aproximadamente de la localidad de La Gallareta, localizadas en la zona de bosques naturales de la cuña boscosa del norte santafesino. Según el diario se habrían utilizado agroquímicos tan potentes *“que dejaron a vecinos enfermos, mataron a miles de aves silvestres y domésticas, hicieron desaparecer decenas de apiarios y contaminaron las napas subterráneas de las que se obtiene el agua de consumo en la región”*. El ingeniero Martín Simón, coordinador de Fundapaz (Fundación para el

Desarrollo en Justicia y Paz) señaló para el diario que *“Es como que en las dos mil hectáreas se produjo un gran incendio y no dejó nada. Todos los árboles están secos y se perdió toda la flora y la fauna”*. Se trataría del mismo establecimiento que había sido intimado por autoridades provinciales de medio ambiente, a evitar los desmontes.

Sin embargo la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe, hizo circular un comunicado con fecha 17/02/06 en el cual se aseguraba que *“En el lugar se constató que estaba afectado el estrato arbóreo alto, y dentro de éste solo las hojas de ejemplares de quebracho”* y se confirmaba que el químico usado fue el glifosato. Asimismo señalaba que *“La mencionada fumigación fue realizada con el objeto de producir una defoliación del monte y muerte de malezas herbáceas para realizar a posteriori una siembra aérea de semillas de forrajeras.”* El comunicado remata de la siguiente manera: *“La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable tiene competencias cuando, como consecuencia de una fumigación se daña al medio ambiente: suelo, agua o aire, o se afecta a especies de la flora o fauna silvestre. Es una decisión política fuerte, para garantizar la protección del bosque nativo,*

seguir monitoreando el estado actual y evolución futura del lote en cuestión y aplicar la normativa correspondiente.”

La genética de las semillas: una riqueza que fue...

Durante años la producción rural pudo mantener un proceso ancestral de vinculación del agricultor con su producción, una modesta pero contundente riqueza, las simientes y su genética. En tanto soberanos de las semillas, los agricultores se aprovisionaban una parte de su cosecha para cultivarla la temporada siguiente, trabajada para que fuera mejor. Esto ha cambiado para siempre porque la propiedad ha pasado al semillero multinacional que descubrió el gen resistente al glifosato, detenta la patente de la información genética y no la comparte, más bien la vende a quien pueda comprarla año tras año, en un claro y patético sentido de dependencia total y por tanto pérdida de la soberanía ^{32 62 64 98 76 82}.

El Presidente de la Federación Nacional de Cooperativas Agropecuarias y Agroindustriales de Nicaragua se refirió a los transgénicos como un problema no sólo ecológico, económico y social sino también político. La semilla, según él,



Utilización del glifosato en Soja sembrada en la banquina de la Autopista Rosario-Casilda (2005)

es la pieza clave de la autonomía, supervivencia y soberanía alimentaria de la producción campesina y de todo un país y su control facilitaría la imposición de un sistema de producción y una tecnología determinadas. Entonces controlar la semilla es controlar los estómagos, los sistemas de producción, la cultura productiva y el agricultor como sujeto político¹⁶. No sería extraño que en poco tiempo más nos viéramos obligados a pagar *royalties* a multinacionales con sede en Europa, por cultivos originarios de América como papa, porotos, zapallo, mandioca, etc.

Socios importantes del laboratorio resultaron las trasnacionales de genética vegetal Pioneer, Syngenta, Nidera y AgrEvo quienes monopolizaron la investigación y el desarrollo biotecnológico y asignaron al productor el rol de mero consumidor^{62 88}. Asimismo Monsanto ha desarrollado la biotecnología necesaria para esterilizar semillas con el fin de evitar su reutilización en cosechas futuras, de manera tal que los agricultores se vean obligados a depender y consumir los recursos agrobiológicos comercializados exclusivamente por las grandes compañías agroquímicas⁸⁸.

Para Lavilla (2000) en el año 2005 las quince empresas líderes a nivel mundial en biotecnología, tendrían calculado obtener ganancias del orden de los 110.000 millones de dólares, sin que esto suponga alguna clase de retorno en beneficio del ambiente, y tal crecimiento está asegurado por la decisión de la oficina de patentes norteamericana (PTO, Patent and Trade-off), la cual decretó en 1987 *que todos los organismos vivos multicelulares son potencialmente patentables*.

Finalmente entraron en escena las fungicidas utilizables para el control de la roya asiática en la campaña 2004/2005; al mismo tiempo la Secretaría de Agricultura de la Nación creó en el 2003 el Programa Nacional de la Roya, donde participan tanto el INTA como el SENASA, para tratar de detectar precozmente la aparición de los focos³¹.

Todavía no se ha medido el impacto de tanta contaminación, pero el día que conozcamos los daños ocasionados a nuestros suelos, biodiversidad, atmósfera y aguas, se sabrá también que será la sociedad en su conjunto, quien deberá pagar esos costos.

La soja y la pérdida de la diversidad productiva

En las últimas seis cosechas se ha podido determinar que algunos cultivos tradicionales han cedido terreno frente al avance de la soja^{29 60 62 88 98} y los datos del censo 2002 reflejaron cabalmente el retroceso de los denominados cultivos industriales como la yerba y caña de azúcar, entre otros²⁹. Los productores de arroz acotaron su superficie cultivada en un 44,5%, los de maíz un 25,5%, los de girasol un 23,8% y los de trigo un 14,5%. La producción algodonaera a la que se dedicó la quinta parte de las tierras que se disponían a fines de la década del 90, se retrajo en un 83% y ello supone importantes pérdidas de capitales, como las desmontadoras utilizadas en la cosecha de este cultivo. El algodón era una fuente de trabajo para productores pequeños de Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Salta, Corrientes y norte de Santa Fe y las cosechas no sólo garantizaban el pan a miles de trabajadores informales y sus familias, sino también la socialización de las ganancias a partir de la compra de insumos y alimentos en la misma región^{62 46}. En el año 2001 la siembra de algodón a nivel nacional, 217.330 has, fue 10 veces menor que la misma en el año 1996 donde llegada al millón de has, lo cual demostró la situación ruinososa del sector que era vital para la economía del Chaco y otras provincias del nordeste^{47 106}.

Los Gallo Mendoza (2003) también observaron el fenómeno del cambio en el programa de producción y dan como ejemplo lo sucedido en la provincia de Buenos Aires, donde las superficies cultivadas de trigo candeal, alpiste, avena, cebada forrajera, centeno, mijo y sorgo,

se mantuvieron más o menos estables o crecieron en el quinquenio 85-89 (a excepción del primer cereal que empezó a disminuir abruptamente en el quinquenio 81-85), y desde entonces empezaron a disminuir hasta casi desaparecer. La cebada forrajera que se había mantenido en 200.000 has/año hasta 1977, bajó a 2600 has como promedio anual del quinquenio 97-01, mientras que el centeno abarcó como promedio 30.000 has en el quinquenio 97-01, cuando había totalizado 670.000 has por año en el período 69-73.

El Presidente de la Federación Agraria Argentina, Eduardo Buzzi, acotó que producciones importantes como la derivada de la miel, la frutihorticultura o los cinturones verdes de las ciudades estarían inermes frente al avance de la soja¹⁰⁶.

La soja y el desplazamiento de la ganadería, la lechería y otros

La oleaginosa fue implacable en su avance fuera de todo control estatal y una vez más los datos del último Censo Nacional Agropecuario sirven para señalar la tendencia hacia una reducción del stock ganadero bovino, ovino y porcino a la vez que alertan sobre el desplazamiento de la actividad ganadera hacia las zonas marginales o hacia corrales de engorde (feed lot) donde los animales son producidos con balanceados y anabólicos **60 98 109**. Entonces sobreviene la escandalosa comparación, cuando es ineludible hacer referencia a las 61,1 millones de cabezas que existían en la Argentina hacia el año 77 en contraposición con lo que se registró hacia el 2002, una reducción del 23,1%, o sea 47 millones de bovinos²⁶.

En realidad el número total de cabezas viene manteniéndose entre 44 y 62 millones desde la década del 60, con variaciones entre 1960 y 1977 donde aumentó de 43,4 a 61,1 millones y en 1988 cuando cayó a 48,5 millones. Según fuentes extraoficiales, citadas por Aruguete (2006), la cifra final se habría incre-

mentado en los últimos años, lo cual contabilizaría entre 54 y 57 millones de vacunos. Asimismo el nivel productivo siguió la misma variante, puesto que 30 años atrás se faenaban 2,9 millones de toneladas de res con hueso y en el 2005 la producción de carne alcanzó las 3,1 millones de toneladas entre 200.000 productores ganaderos, aproximadamente. Una vez más la década del setenta nos apunta que la faena en 1978 alcanzó las 3,2 millones de toneladas para una población que rondaba los 27 millones de personas⁴.

Otro “efecto soja”, según Cicchirillo (2004) fue el de arrinconar a la ganadería y así la ecuación consumo interno-externo menos faena, puso en evidencia que no sobra stock ganadero. La tasa de extracción está estimada en 24-25% con un peso de faena que fluctúa entre 350-360 kg en baja, de manera tal que se producen no más de 2,5 millones de toneladas de carne anuales. Si se tiene en cuenta que el consumo de carne per cápita se mantiene en forma estable en los 60 kg, se inferirá que el saldo exportable se encuentra en tan sólo 300 a 350 toneladas. Por esto y atendiendo a los datos, se puede concluir que se están perdiendo por lo menos 130 kg por animal.

Tanto la ganadería de cría como la invernada y la producción lechera fueron desplazadas también por la soja, tal y como lo documentan los datos de la Dirección de Ganadería, citados por Krakowiak (2003), según los cuales los establecimientos tamberos disminuyeron de 30.141 a 15.000. En el año 2003 y según Bercovich (2003) se faenaron 200.000 vacas lecheras, mientras los tamberos devenían en productores de soja para exportar, negocio mucho más rentable luego de la devaluación y se empezaba a importar leche **109**. En el año 1999 la producción lechera había caído en un 20% y se ordeñaron 10.300 millones de litros de leche cruda, bastante más que los cercanos 8000 millones de litros del año 2002. El autor explicó que el negocio de la soja avanzó sobre

los mejores campos, dado los planes de financiamiento ofrecidos por las multinacionales proveedoras de las semillas transgénicas, pero luego de una o dos cosechas y convertidas aquellas en socias de los productores, retornar a la actividad anterior resultó improbable⁹.

En la provincia de Córdoba la cantidad de establecimientos lecheros saltó de 10.102 en 1988 a 7926 en 1993, es decir que la reducción fue del 21,5%, lo que equivale a ver desaparecer hasta 435 tambos por año. En Santa Fe entre los años 1975 y 1992 los tambos pasaron de 15.262 a 5664. Entre 1999 y 2000 el número de tambos activos se contrajo en un 9%¹⁰⁹.

Por otro lado Teubal (2003) destaca un estudio realizado en el sector cañero que demostró una disminución en la cantidad de productores azucareros en los '90, y con respecto a Tucumán entre los años 1988 y 1996, la cantidad se redujo un 25%, es decir 2500 productores menos. En lo referido a los productores del Alto Valle del Río Negro, el censo agropecuario del año 88 registró la existencia de 8000 productores, que fueron 6000 en 1993 de acuerdo a un estudio y ya son apenas 3629 productores según un trabajo del Consejo Federal de Inversiones.

Complementando ese desplazamiento debe sumarse la mano de obra asalariada transitoria y permanente que también sufrió la situación señalada, así pues entre 1991 y 2001 la población rural dispersa disminuyó en 423.000 personas, el 61% de las cuales correspondió a provincias de la región pampeana, Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, mientras que en Salta hubo 15.000 personas censadas menos, respecto al año 88. En términos generales las existencias pecuarias disminuyeron en casi todas las provincias y fueron muy pocos los casos donde se mantuvieron en los niveles anteriores⁴⁴.

Giarraca y Teubal (2004) mostraron que los datos del Censo Nacional Agropecuario del 2001 señalaban una caída en la Población Económicamente Activa del sector agropecua-

rio comparado con 1991, de 1.364.870 se pasó a 910.996 personas.

De las Carreras (2004) desde La Nación, opinó que el cambio tecnológico ha resultado más importante en materia de granos y su desarrollo más veloz por la rotación anual; por otra parte las grandes empresas nacionales e internacionales de comercialización que operaron como “verdaderas locomotoras de crecimiento” en el campo agrícola, fueron inexistentes para la ganadería. El proceso de expansión empresarial de los productores de grano, es difícil de organizar en las empresas ganaderas por el cuidado y vigilancia diaria que requiere el ganado, menor proteccionismo agrícola, particularmente con la soja y sus productos industriales, comparado con las carnes y la falta de enfermedades descalificantes de los granos como lo es la aftosa para la producción vacuna, son otras ventajas que posicionaron mejor a la actividad agrícola, desplazando las ganaderas.

Guillermo y Lucas Gallo Mendoza (2003) intentaron explicar estos hechos basándose en la concentración de la tierra y de la producción, derivada del aumento de la superficie afectada por el monocultivo, muy mecanizada y de alto consumo de agroquímicos.

Krakowiak (2003) aportó un dato muy llamativo cuando señaló que la incidencia de la soja en la generación de empleo es muy escasa y se refirió a la industria aceitera que por cada millón de pesos de producción genera apenas 2,2 puestos de trabajo (30 puestos genera la industria de la madera, 25 la del calzado y 18 el sector textil).

La sojización argentina implantó un modelo de agricultura sin agricultores **45 109 6** pero además devino un país aceitero y productor de harinas, como el nuevo slogan sentencia “Argentina aceitera”, habida cuenta de la infraestructura instalada en la última década y el espectacular aumento en el área sembrada de las oleaginosas⁸⁴.

La soja y la disminución de las explotaciones productivas

Según el Censo Nacional Agropecuario, entre los años 1988 y 2002 las explotaciones agropecuarias disminuyeron en 103.405 explotaciones, o sea, un 24,5%^{5 29 33 63 64 88 102 109 59} pero si a estas cifras se le agregan las pérdidas ocurridas entre los censos de 1969 hasta el 2002, el total asciende a 263.573 establecimientos entre los cuales se incluyen arrendatarios, propietarios, aparceros y medieros⁴⁴. Aproximadamente el 58%, alrededor de 60.000 productores de las explotaciones desaparecidas entre el 1988 y el 2002 estaban localizadas en la región pampeana ampliada (Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, San Luis y Santa Fe), mientras que en Mendoza desaparecieron alrededor del 30% de las explotaciones agropecuarias^{44 88 84}. El Censo también demostró que existen 318.000 explotaciones agropecuarias ocupando 171 millones de has. Cabe destacar que a lo largo de estos años quienes se perjudicaron fueron los pequeños y medianos productores, los trabajadores rurales, numerosas cooperativas, comercios e industrias vinculados a este sector y muchas economías regionales, se deterioraron las condiciones laborales de la familia rural y finalmente el nuevo modelo agroproductivo determinó también el daño ambiental¹⁰⁹.

En el año 1998 la consultora Mora y Araujo, Noguera y Asociados ya había revelado que entre 1992 y 1997 la cantidad de explotaciones de la Pampa Húmeda había caído de 170.00 a 117.000, o sea, un 32%, lo cual había determinado un aumento del 46% en la superficie media de las mismas. En el mismo sentido opinó Balsa (2002), la mitad de las explotaciones agropecuarias que existían hacia el año 1970, fueron desmanteladas.

La soja y la concentración de la tierra

La superficie promedio de los sistemas productivos se elevó de 421 a 538 has, demostrando que se trató de ampliar la escala para lograr la

reducción de los costos, aún a costa de los campesinos con tenencia precaria de tierras como sucedió en Formosa, Chaco o Santiago del Estero^{29 62 88 102 109}. Esta concentración de la tierra viene siendo sostenida, entre 1992 y 1999 había pasado de 250 a 350 ha⁸⁴. Según Díaz (2003) las estimaciones privadas determinaron que hay alrededor de 2000 firmas que tienen controladas cerca de 20 millones de has, de las 25 millones sembradas con cultivos anuales, o sea, el 80% de la producción agrícola local. Los pequeños productores que no pudieron adoptar el paquete tecnológico, perdieron competitividad.

El Director de la División Agropecuaria de la consultora Mora y Araujo, Noguera y Asociados Diego White, sostuvo en el año 1998, citado por Funes (1998), que el sector agropecuario había cambiado en el período 92-97, mucho más que en cuarenta años. En ese momento la producción de granos había alcanzado los 45 millones de toneladas. White introdujo entonces el concepto “contrarreforma agraria” para explicar lo sucedido en el plano socioeconómico y afirmó que fue a partir del año 93 cuando se dio el gran cambio tecnológico en la Argentina, momento en que se adoptó la utilización de fertilizantes a gran escala y ciertos agroquímicos. Hicieron también su aparición los pool de siembra y los Fondos de Inversión Agrícola. Estos últimos son grandes explotaciones que no son propietarias de la tierra, sino sociedades anónimas que buscan alta rentabilidad en corto plazo¹⁰⁹.

Teubal (2003) advirtió que el fenómeno de persistencia de la propiedad agraria grande en estos años ha permitido distinguir a la Argentina, ya que en comparación con Europa, Estados Unidos, Australia, Canadá o el sur de Brasil, las explotaciones agropecuarias locales son en promedio, de tamaño superior. En la Argentina se acentuó la presencia de los megaproducidos (Benetton, Soros, etc.)¹⁰⁹.

La soja y la pérdida de nutrientes

Según el Instituto de Suelos del INTA Castelar, en los últimos veinte años los niveles de materia orgánica disminuyeron sostenidamente, desde un 3,2% en promedio, vinculado a la rotación agrícola-ganadera al 2,7% en los suelos donde la agricultura es convencional y continua. Estos últimos han sufrido además la erosión hídrica y eólica y problemas asociados como la degradación física de los suelos, como compactación, sellamiento y encostramiento ⁶⁹.

De acuerdo a estudios recientes los niveles de reposición de nutrientes en trigo, maíz, soja y girasol, llegaron al 25% para el nitrógeno y al 50% para fósforo. Por esto los bajos niveles de reposición de nutrientes, las fertilizaciones no balanceadas y la pérdida de materia orgánica, generarían la insustentabilidad física, ecológica y económica. Si bien en la Argentina se pueden encontrar suelos considerados como muy fértiles, con un perfil de 35 a 40 cm de horizonte humífero, en ciertas regiones existe un horizonte arcilloso por debajo de aquél que es responsable del denominado “efecto maceta”. En la actualidad se considera tolerable la pérdida de hasta 5 toneladas de suelo por ha y por año; a pesar de lo cual y en áreas onduladas de la región pampeana, se vienen perdiendo entre 20 y 50 toneladas por ha. Los suelos considerados erosionados severamente, esto es, con una pérdida de 10 a 15 cm del horizonte A, producen 5000 kg menos de maíz, 1500 kilos menos de soja y hasta 100 kg menos de trigo por ha ⁶⁹. Según las estimaciones del mismo organismo una superficie equivalente a las provincias de Santa Fe, Buenos Aires y Córdoba, esto es alrededor de 60 millones de has han sido erosionadas probablemente porque el monocultivo, que no supone una rotación, hace más vulnerable al agrosistema y afecta la conservación del suelo ⁵⁹.

El INTA ha estimado que en la campaña 2002/2003 se utilizaron entre un 25 y un 30% más de fertilizantes en las principales zonas agrícolas del país, sin embargo esto pareció ser

insuficiente habida cuenta de que de esta manera sólo se estarían reponiendo el 25% de los nutrientes extraídos⁷⁷. Según una hipótesis señalada por Hammerly (2003) si se continuara perdiendo nitrógeno, fósforo y materia orgánica, lo que devino luego de 15 años de agricultura continua, probablemente disminuirán los rendimientos en las cosechas, lo cual en 30 años más se traducirá en una imprescindible fertilización masiva.

Por otra parte y según el Ing. Agr. Walter Pengue, el citado monocultivo le roba al suelo 1000 millones de dólares en nutrientes tales como sodio, fósforo, nitrógeno y potasio, entre otros que no se recuperan racionalmente y el proceso podría terminar en la salinización de las tierras ^{89,86}. Por las características descriptas, este tipo de modelo agrícola que se está analizando refiere a la “extracción minera” ⁸⁷. De allí la obligación de la fertilización, ya que los cultivos de soja, trigo, maíz y girasol colaboran con la exportación de 3.500.000 toneladas de nutrientes, de los cuales la primera -soja- está involucrada con casi la mitad de esta cifra. Como las prácticas históricas de recuperación y rotación de suelos, o la rotación de ganadería por agricultura que eran habituales para nuestros productores fueron desestimadas, sobreviene la agricultura de reposición que queda registrada en las estadísticas, de las cuales surge que en los últimos diez años nuestro país pasó de consumir 300.000 toneladas por año, es decir unos 6 kilos por hectárea, a cerca de 2.000.000 de toneladas anuales de fertilizantes para la campaña 2003/2004 ⁹². Un sistema mixto de agricultura y ganadería permitiría un período de descanso que es importante para la recuperación de los nutrientes del suelo, la diversificación productiva y el menor consumo de insumos, aún si se pensara en prácticas de pastoreo racional con pasturas y pastizales naturales ^{86,87}.

La Fundación Producir Conservando (2004) citando información de un grupo de empresas

fabricantes, importadoras y distribuidoras, ha determinado que en el año 2003 se comercializaron en el país 2104 miles de toneladas de fertilizantes. Del total que se consumió, el 43% está asociado a compuestos nitrogenados, de los cuales el 72% correspondió a urea. Los fertilizantes nitrogenados aumentaron su consumo en un 39%, es decir, de las 761 miles de toneladas de 1999, se pasó a 1068 miles de toneladas en el 2003. Si trasladamos estas cifras a las has cultivadas, esto significó al inicio de 1999, un promedio de 57 kg por ha y 66 por ha en el 2003. Por otra parte los cereales y oleaginosas consumieron el 74% del total, y se distribuyeron de la siguiente manera: soja 240 miles de toneladas (10%), trigo 818 miles de toneladas (35%), maíz 483 miles de toneladas (21%), girasol 36 miles de toneladas (2%) y otros 130 miles de toneladas (6%).

El Ingeniero Emilio Satorre de Aacrea, en el marco de la reunión “Mundo Soja 2003” realizada en Buenos Aires, alertaba sobre las profundas transformaciones estructurales sufridas en el escenario agrícola argentino a lo largo de dos décadas, las cuales desde el punto de vista ecológico han hecho a los sistemas vulnerables ante ciertas amenazas, tales como reducción de la superficie praderizada en grandes aéreas de las regiones más productivas, reducción de la productividad de materia seca (carbono/ha/año) y empobrecimiento de los suelos ⁷⁰. Por otro lado Iglesias (2004) indicó que la tierra tarda 12.000 años en crear una capa apta para las actividades agrícolas y que el suelo es un recurso no renovable. En este sentido la formación del suelo es un proceso complejo donde son importantes el clima, el material rocoso original, la topografía y los organismos que lo utilizan como hábitat. Esto es relevante si se comparte el concepto según el cual desde el punto de vista ecológico, el suelo es un subsistema de los ecosistemas terrestres donde se dan la descomposición para el reciclado de nutrientes, lo cual asegura otro gran proceso vital que es el de la producción ¹⁰⁰.

Finalmente un análisis prospectivo en el

marco de un proceso de extracción continua de nutrientes, permitiría asegurar que en un período de 20 años las deficiencias en nitrógeno y fósforo limitarían los rendimientos entre un 60 y un 70% en los mejores suelos cultivados ⁸⁴.

La década del 90 y las tierras hipotecadas

La mayoría de los productores adeudados, contrajeron sus compromisos durante la década del 90, desde ese momento los bancos no otorgaron nuevos créditos al sector agropecuario e indexaron las deudas volviendo prácticamente imposible cancelarlas. Así del total de 30 millones de hectáreas en producción que había en el 2003, 13 millones estaban hipotecadas y según la Asociación de Deudores Argentinos, habría alrededor de 56.000 deudores ^{15,25,28}. Según Díaz (2002) el Banco Nación contaba con 14 millones de hectáreas hipotecas en el año 2002, la mayoría de las cuales estaban localizadas en las zonas más fértiles del país. En este escenario si la entidad bancaria señalada cediera la parte que le corresponde de sus acciones, dichos campos podrían pasar a manos extranjeras.

El avance de los maíces RR

Bajo el argumento de tratar de evitar el monocultivo y la consecuente degradación de los suelos, con el planteo del retorno a las rotaciones referidas a la agricultura, se escondería el fin último de la liberación de eventos transgénicos vinculados a los maíces RG. Esto traería aparejado el incremento en las ventas de agrotóxicos como el glifosato y fortalecería el mercado cautivo de las semillas híbridas del maíz que los productores deben comprar todos los años ⁸⁸. En el mes de enero de 2004 Monsanto anunció que dejaría de producir semillas de soja transgénica, dado que ya no sería rentable, para concentrarse entonces en maíces y sorgos de las mismas características³².

El Director de Marketing de la Empresa Monsanto ha expresado en el marco de la

Expochacra 2004, que el maíz RR conocido como NK 603 está avanzando hacia la autorización tanto en Europa como en la Argentina, y organismos como la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CANABIA) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) no se opondrían a su lanzamiento. De esta manera y según el empresario habría mayores rindes, menores costos y una expansión de la superficie sembrada en unas 300.000 has. El oeste bonaerense sería la zona por donde penetrarían los maíces transgénicos, donde el gramón complica hasta el momento, la introducción del cereal ⁷⁰.

Actualmente Estados Unidos está enviando ayuda alimentaria a África donde están incluidos maíces genéticamente modificados que los consumidores europeos y asiáticos han rechazado, a partir de reglas muy estrictas de importación y etiquetado. Por lo tanto esta “ayuda” sería el último mercado de exportación posible sin regulación y abierto, para los agricultores estadounidenses subsidiados y un “experimento humano masivo” de muy bajo costo ⁷⁷. En este mismo sentido opinan Pinheiro y colaboradores, citados por Picoli (2004), quienes señalan que las poblaciones del tercer mundo (Asia, África y América latina) son los últimos escalones (“steps”) en los tests para la liberación de agrotóxicos en los países desarrollados, sirviendo de cobayos para los experimentos científicos, el estudio de herbicidas, fungicidas, insecticidas y todo tipo de productos tóxicos.

El fenómeno agrícola se vino acelerando al amparo de buenos precios y de los intereses comerciales, así el incremento constante de los rendimientos ha permitido alcanzar más de 70 millones de toneladas de granos, sin que esto ameritara el cuidado del suelo.

De acuerdo a lo expresado por el subsecretario de Política Agropecuaria Claudio Sabsay, al suplemento Cash de Página/12 del 21/03/04, el rol que le cabe a la Secretaría es el de ir aprobando eventos transgénicos en otros cultivos

más atrasados tecnológicamente. Además aseguró que con la aprobación de los nuevos maíces RR, se estaría frente a un cultivo de verano que podría ser un buen negocio para los productores.

La soja y el hambre en la Argentina

Después de haber mantenido durante décadas nuestra genealogía cerealera como productor de alimentos de origen animal y vegetal de alta calidad, lentamente vamos transformándonos en “productores de forrajes” para alimentar el ganado del primer mundo ^{109 6}. De acuerdo a los datos de la Secretaría de Agricultura, la Facultad de Agronomía de la UBA, de las cámaras sectoriales y de especialistas de las Universidades nacionales, Roberto Navarro (2002) realizó las estimaciones de la producción de alimentos en la Argentina. Con las 99,16 toneladas de la producción alimentaria del país (datos del 2002), de las cuales 25 toneladas corresponden a la soja, podría alimentarse a 330 millones de hambrientos, lo que equivaldría a multiplicar nuestra población casi por 10.

El Doctor en nutrición y docente de la UBA Sergio Britos, citado por Navarro, afirmó que el país produce el equivalente a 19 mil calorías diarias por persona, pero solo consume en promedio 2300, por lo cual con las calorías restantes se podría alimentar a casi 300 millones de personas más. El profesional, según Backwell y Stefanoni (2003), también advirtió que el reemplazo de la leche natural de vaca por la mal denominada “leche” de soja, provoca un déficit de calcio.

Por otro lado, la Argentina es el segundo productor mundial de productos orgánicos, con casi 3 millones de toneladas anuales que en su gran mayoría son reservadas a la exportación para Europa, y Estados Unidos, y que significaron hasta el año 2003, 40 millones de dólares por año. Se destinan 3 millones de hectáreas para la producción de carnes, yerba, cereales, frutas, hortalizas y especias ⁷².

Con todo, actualmente 21.600.000 argentinos son pobres, de los cuales más de 10 millo-

nes son indigentes, y de acuerdo a las cifras del INDEC, solo en la capital federal en 1991 el 20% más rico de la población recibía 17,5 veces más, que el 20% más pobre; con la convertibilidad, doce años más tarde, la relación se elevó a 81,2 hasta el mes de octubre del 2002 y bajó a 52,7 veces en mayo de 2003 ^{24 81 109 112}. Por otra parte estas cifras se registran en un marco muy particular, cuando apenas el 10% más rico, esto es, alrededor de 5 millones de argentinos, concentra el 51,7% del ingreso nacional y el porcentaje restante se socializa entre 31 millones de ciudadanos/as ²⁴. Si las cifras señaladas no bastaran para describir un panorama tan desalentador, bastaría agregar entonces que si leer este documento llevara una hora, habría 100 personas más, por debajo de la línea de pobreza. Cerca de 450.000 personas murieron de hambre en la Argentina entre 1990 y 2003, en lo que Lapolla (2004) denominó “un verdadero genocidio económico” ⁶⁸. Paradojalmente mientras batimos nuestros propios records de exportación de granos, más hambre existe en la población y se consolida un modelo agroalimentario que ha colaborado en agravar la inseguridad alimentaria ^{6 14 24 98 109}.

La pobreza cercaba, en el año 2002 a 7.430.000 chicos, mientras que otros 2.900.000 niños vivían y probablemente continúen haciéndolo, por debajo de la línea de pobreza. La dramática relación sentencia: 3 de cada 4 niños son pobres. La mayoría de estos números están concentrados en los principales conglomerados urbanos de la Argentina y las regiones del interior que más pobreza registran son Formosa, Concordia y las provincias del norte. Se podría inferir entonces que de los 10 millones de chicos menores de 14 años que viven en este país, 2.920.000 son indigentes ⁷⁹. El 80% de los ingresos de los que casi son indigentes se utilizan para la compra de alimentos ⁸¹. Asimismo un estudio realizado por el Ministerio de Salud en 1999, citado por Navarro (2003), reveló que el 12 % de los

menores de 6 años que se atendió en hospitales públicos padecía problemas psicomotrices por subnutrición, el 2% sufría de desnutrición aguda y pesaba menos de lo indicado para su talla y edad y el 40% era anémico.

La tierra argentina principal sustento económico del país todo, aprovisiona aproximadamente 70 millones de toneladas de granos, 9000 millones de litros de leche (25 millones de litros diarios), 1 millón de toneladas de miel, 2,45 millones de toneladas de frutas, 11,20 millones de toneladas de verduras y hortalizas, 2,3 millones de toneladas de carne, 32.000 toneladas de lana, 177.000 toneladas de algodón y 201.000 toneladas de porotos, entre otros productos y se han exportado en el 2003, 48.000 toneladas de alimentos orgánicos. En resumen, el país produce aproximadamente unos 3500 Kg de alimentos por habitante y por año ^{37 72 69 81 109 112 68}.

Con el propósito de paliar el hambre argentino, el uno por mil de la soja cosechada en la campaña 2002/2003 fue generosamente destinada por un grupo de productores a escala (AAPRESID), a ser alimento solidario para comedores escolares de las áreas marginales, hospitales y geriátricos y tal vez remedio para calmar conciencias favorecidas económicamente por el precio record, olvidándose que la soja no era parte de nuestra cultura alimentaria y obviando las advertencias oficiales ^{5 6 24 60 98 99}. Sin embargo no es por mera necedad que los pobres insisten en morir de hambre con tanto grano listo para convertirse en milanesas, mayonesa, albóndigas, galletitas, golosinas, jugos y hasta “leche”, gracias a la inestimable ayuda de capacitadores culinarios, encargados de difundir sus valores nutritivos ^{6 24}. Tampoco es por ignorancia que en los países de origen, la soja se consume en un 95% fermentada por largos períodos, algunas veces en el año y transformada en subproductos, como condimento o complemento de otros alimentos. Estos procesos de fermentación la hacen más digerible ⁹⁹.

En las palabras del Ing. Agr. Walter Pengue,

si en la Argentina se distribuyese adecuadamente los alimentos que actualmente existen, no habría hambre ni desnutrición en el pueblo, puesto que el problema no está relacionado con la oferta sino con la crisis de la demanda, el país alimenta a los ciudadanos que tienen dinero para adquirir los alimentos y los que carecen de los recursos económicos para tal fin, no son considerados clientes, por lo tanto se los desconoce como sujetos^{24 45 64 88 109 89}. En este mismo sentido opina el Premio Nobel de Economía 1998, Amartya Sen, citado por De Gorban (2003), quien asegura que el hambre no está asociado a la disponibilidad de alimentos de una región, sino a su precio relativo, al poder adquisitivo de las personas y a las condiciones ocupacionales de las mismas. La inseguridad alimentaria y la pobreza ocasionan la falta de acceso a la comida, origen de las hambrunas actuales⁷⁷.

En otras palabras, la razón principal para tan patética paradoja podría encontrarse en el proceso que comenzó a fuerza de terror y muerte en 1976 de la mano de la dictadura más genocida y cruel de que se tenga memoria y se profundizó con la “inestimable” colaboración de los gobiernos democráticos elegidos por el voto popular, especialmente en la década del gobierno de Menem donde se agudizó la inequidad en la distribución de los ingresos y la desigualdad creció un 70%⁸¹.

El modelo rural impuesto en los '90 tras el paradigma de la productividad, de manos de la biotecnología es el principal responsable de una agricultura sin agricultores. Tal modelo pudo desarrollarse con productores que compraron el paquete tecnológico, cumpliéndose así la ecuación del gobierno menemista, la que incluía un territorio vacío ocupado por empresas agroexportadoras y grandes cinturones de miseria urbana, soportados con asistencialismo⁹⁸.

Aún cuando se sostenga desde los sectores interesados en el monocultivo, que faltan evidencias científicas al respecto, algunos médicos argentinos han advertido ciertas cuestiones inhe-

rentes a la soja forrajera y modificada genéticamente, en el “Foro para un Plan Nacional de Alimentación y Nutrición”, llevado a cabo en Buenos Aires en el mes de julio del 2002, organizado por el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales y auspiciado por UNICEF. Entre otros, si bien son indiscutibles el nivel proteico y valor energéticos en tanto rica en hidratos de carbono, sus fitoestrógenos, las isoflavonas (genisteína y diadzeína), tienen efectos estrógenicos que pueden ser perjudiciales para la salud de los infantes y el desarrollo de su sexualidad^{650 99}. El Dr. Jorge Kaczewer, citado por Sabini Fernández (2003) resumió los rasgos de la soja transgénica sosteniendo que las cualidades positivas de la soja disminuyen en la variedad transgénica, mientras que los defectos propios de la misma, se incrementan en la genéticamente modificada.

Se estima que alimentarse con soja, equivaldría a consumir dos pastillas contraceptivas por día con lo cual se podría provocar telarca precoz, adelanto en el inicio de la menarca en las niñas, ginecomastia o desarrollo de las mamas y rasgos feminoides en varones, problemas de tipo inmunológico, patologías en el timo y problemas en la capacidad reproductiva^{60 79}.

En este mismo sentido Gianfelici destaca: “*También el poroto de soja es rico en estrógenos vegetales: genisteína y diadzeína (isoflavonas), estas sustancias están presentes en cantidad tal que algunas industrias farmacéuticas “naturistas” las usan en el tratamiento de los síntomas de la menopausia. El ingreso de estas hormonas vegetales en el organismo infantil, en un momento que algunos científicos han descrito como “tormenta hormonal”, en el que se define la personalidad del niño según su sexo, puede provocar severas alteraciones de feminización en varones y pubertad precoz en niñas con alto riesgo de cáncer sobre los órganos hormonodependientes como tiroides, útero, ovarios, mamas por el bombardeo hormonal.*” El citado autor se referencia también en el Dr. Jorge Kaczewer, quien ha elaborado el cuadro de página siguiente

Componentes Tóxicos de la Soja			
SUSTANCIA	TOXICIDAD/ FUNCION	MECANISMO	SINTOMAS
ACIDO FÍTICO	Antinutriente.	Bloquea la absorción digestiva de minerales (Ca, Fe, Mg, Zn).	Los correspondientes a deficiencias de minerales.
Katz Solomon H., "Food and Biocultural Evolution: A Model for the Investigation of Modern Nutritional Problems", Nutritional Anthropology, Alan R. Liss Inc., 1987. Sandstrom, B. et. al., "Effect of protein level and protein source on zinc absorption in humans", J-Nutr, v. 119 (1), Jan 1989, pp. 48-53; Tait, Susan, et. al., "The availability of minerals in food, with particular reference to iron", J-R-Soc-Health, v. 103 (2), April 1983, pp. 74-77			
INHIBIDORES DE LA TRIPSINA	Antinutriente, depresor del crecimiento.	Bloquean la acción de la tripsina y otras enzimas necesarias para la digestión proteica.	Trastornos gástricos, reducción de digestión proteica, deficiencia en absorción de aminoácidos.
Rackis, J.J., et. al., "The USDA trypsin inhibitor study. I. Background, objectives and procedural details", Qual-Plant-Foods-Hum-Nutr, v. 35 1985. Sobre su potencial inductor de cáncer pancreático: JP Harwood et al., Adv Exp Med Biol 1986 199: 223-37 y "The effects of long-term feeding of soy flour on the rat pancreas," Scandinavian Journal of Gastroenterology, 1980: 15:497-502 Leviton, pp. 14-15. Leviton, Richard, Tofu, Tempeh, Miso and Other Soyfoods: The "Food of the Future" -How to Enjoy Its Spectacular Health Benefits, Keats Publishing, Inc, New Canaan, CT, 1982, p. 12			
HEMAGLUTININA (LECTINA)	Depresor del crecimiento, coagulante.	Aglutina los glóbulos rojos reduciendo su absorción de oxígeno.	Alergeno
ESTAQUIOSA, RAFINOSA	Hidratos de carbono.	Difícil degradación en el intestino humano	Meteorismo, trastornos intestinales.
ISOFLAVONAS (GENISTEINA, DAIDZEINA)	Toxicidad sobre tiroides.	Inhibidoras de la peroxidasa tiroidea (POT), enzima que interviene en la producción de T3 y T4.	Hipotiroidismo. Tiroiditis autoinmune. Cáncer tiroideo.
Sheehan DM. Herbal medicines, phytoestrogens and toxicity: risk: benefit considerations. PSEBM 217:379-385, 1998. Sheehan, D.M. and Medlock, K.L. Current issues regarding phytoestrogens. Polyphenols Actualities, 13:22-24, 1995. Van Wyk et al., The effects of a soybean product on thyroid function in humans. Pediatrics 24: 752-760 (1959). Hydovitz JD. Occurrence of goiter in an infants on a soy diet. New Eng J Med 262: 351-353 (1960). Shepard TH. Soybean goiter. New Eng J Med 262: 1099-1103 (1960). Ripp JA. Soybean induced goiter. Am J Dis Child 102: 136-139 (1961). Pinchera A et al. Thyroid refractoriness in an athyreotic cretin fed soybean formula. New Eng J Med 273: 83-87 (1965). Fort P et al. soy-formula feeding feedings in infancy and prevalence of autoimmune thyroid disease. J Am Coll Nutr 9: 164-167 (1990). Ishizuki Y et al. The thyroid effects of soybeans administered to healthy subjects. Nippon Naibunpi gakkai Zasshi 67: 622-629 (1991). Chorazy PA et al. Persistent hypothyroidism in an infant receiving a soy formula: case report and review of the literature. Pediatrics 148-150 1995. Jabbar MA et al. Abnormal thyroid function tests in infants with congenital hypothyroidism: the influence of soy-based formula. J Am Coll Nutr 16: 280-282 (1997). Divi RL et al. Anti-thyroid isoflavones from the soybean. Biochem Pharmacol 54: 1087-1096 (1997).			
Efectos cancerígenos		Cáncer de pecho	
Petraakis, N.L. et al., "Stimulatory influence of soy protein isolate on breast secretion in pre- and post-menopausal women", Cancer Epid. Bio. Prev. (1996) 5:785-794. Dees, C. et al., "Dietary estrogens stimulate human breast cells to enter the cell cycle", Environmental Health Perspectives (1997) 105(Suppl. 3):633-636.			
MANGANESO	La planta de soja lo absorbe del suelo y lo concentra	En infantes, su exceso no puede metabolizarse y es almacenado en órganos. Un 8% es almacenado en el cerebro	Riesgo de desarrollar trastornos cerebrales y conductuales que no se tornan evidentes hasta la adolescencia
ALUMINIO	metal tóxico para el sistema nervioso y los riñones.	Altas concentraciones en derivados por procesado con sustancias ácidas en tanques de aluminio.	efecto tóxico renal en infantes, factor causal del mal de Alzheimer en adultos.
NITROSAMINAS, NITRITOS Y LISINOALANINA.	Efecto cancerígeno	Se forman durante procesamiento a temperatura y presión altas	

Lejos de poder ser considerada como leche vegetal o cosa por el estilo, es imposible que pueda suplantar los efectos de la verdadera, ya que adolece de una carencia clave, la del hierro, precisamente la deficiencia propia de la anemia y en este sentido el 50% de los niños de entre 8 meses y 3 años, padecen este problema. Asimismo no contiene otros minerales como el calcio, ni aminoácidos y se desaconseja el uso en niños menores de 5 años y especialmente en menores de 2 años ^{24 109}. La leche de vaca contiene entre 110 y 140 mg de calcio por cada 100 ml, mientras que el jugo de soja proporciona entre 2 y 13 mg ⁴⁵ en cultivos o alimentos ^{6 109}. Por si esto no fuera suficiente cabría agregar que en tanto rica en fitatos, interfiere no sólo en la absorción de importantes minerales como calcio, hierro, y zinc, sino también con la vitamina B12. En otras palabras, afecta el metabolismo del calcio y la vitamina D, por lo cual podría producir raquitismo en personas jóvenes y osteoporosis en adultos. Por todo lo expuesto está considerada la “comida para pobres” ^{6 24 60 99 109}.

Por su parte el médico pediatra Gianfelici en su trabajo “La soja, la salud y la gente” advierte que “*a los efectos de ser usada como alimento, la soja orgánica o la soja transgénica es igual de inconveniente. Solo la transgénica agrega los peligros de la manipulación genética que, si bien hasta el momento no se han probado como peligrosos, es cuestión de tiempo (y recursos) demostrar esos riesgos.*” y agrega “*Si consideramos que en los barrios periféricos de la ciudad de Paraná, más del cincuenta por ciento de los “gurises” padecen anemia por déficit de hierro y a ello agregamos un alimento que inhibe la absorción de este elemento es fácil suponer cuáles serán las consecuencias. Mucho peor cuando sabemos que la anemia ferropénica durante los dos primeros años de vida provoca alteraciones irreversibles en el desarrollo intelectual del niño.*”

Asimismo y a partir de la práctica generalizada de las fumigaciones aéreas sobre los cam-

pos, los animales, las casas y la propia gente, se vienen detectando los efectos adversos de este tipo de procedimientos en las poblaciones cercanas a las explotaciones agrícolas, donde habría síntomas tales como irritación cutánea y ocular y un preocupante aumento en la incidencia de ciertos tipos de cáncer. Tal es la conclusión de estudios realizados por la Universidad de Formosa en comunidades de agricultores donde aparentemente se han registrado efectos desastrosos sobre las producciones animal y vegetal ⁶⁰.

Cabe destacar que la soja genéticamente modificada que se consume en Argentina contiene cantidades nada despreciables de residuos tóxicos que los controles estatales parecen no tener en cuenta. Hasta la aparición de la soja RR, estaba permitido un máximo de 0,1 ppm de residuos de glifosato en cultivos o alimentos; este límite se incrementó en 200 veces a partir de mediados de los noventa, pasando a 20 ppm. Por otra parte se ha señalado que la misma situación ocurriría en los alimentos elaborados a base de soja, en los cuales los residuos aludidos también estarían presentes. Hasta el momento los análisis pertinentes nunca fueron realizados en la Argentina, quizás por la complejidad de los mismos y sus altos costos⁶.

La soja y la pérdida de la soberanía alimentaria

Durante el siglo XX y junto a otros países, (Australia, Canadá y Estados Unidos) la Argentina era exportador importante al mundo de carnes y cereales, pero esas exportaciones donde también estaban incluidos el maíz, el trigo, el girasol, etc., eran asimismo alimentos básicos de consumo popular masivo en el orden interno. Provenían fundamentalmente de la región pampeana y de otras regiones procedían el azúcar, frutales, yerba mate, o cultivos industriales que estaban más orientados al consumo del país. Es decir que casi la totalidad de los alimentos que consumía el pueblo se obtenía en el propio territorio (salvo café, bananas, palmitos,

etc.) y a través de los pequeños y medianos productores. En la década del 70 fueron introducidas nuevas variedades de cereales y oleaginosas en la pampa húmeda y cultivos de segunda, combinados con el trigo ^{51 109}.

Con la consolidación del modelo sojero se generaría un quiebre en las actividades tradicionales, lo cual pondría en riesgo la sustentabilidad social de las áreas productivas ^{32 106} y derrumbaría lo que se entiende por seguridad alimentaria, pero no en términos de la capacidad que posee un país de proveer a su población alimentos de buena calidad, sino en la posibilidad de que vastos sectores sociales accedan a tener salarios dignos que permitan la adquisición de los alimentos **109**. Los desmontes que aniquilaron los modos tradicionales de cultivo en aras de la transgenización agraria y que nos convirtiera en productores de forraje, casi nos ha hecho abandonar la genealogía cerealera como productores de alimentos ⁴³.

Los datos del “boom sojero”

En 1939 la Junta Nacional de Granos de la provincia de Misiones, recolectó las primeras bolsas de soja que provenían de los productores quienes para comprar sus alimentos en los almacenes de ramos generales, las habían entregado como forma de pago. En 1965 se decidió determinar un precio mínimo y fue en 1970 a instancias de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, cuando se empezó a difundir el cultivo de la soja como grano en el marco de la “II Reunión Técnica Nacional de la Soja”. Hacia los años 70/71 se comenzó a incrementar la producción sojera en el país, la cual pasó de 27.000 a 59.000 toneladas. En el 71/72 el área de siembra aumentó en un 112% y desde las 37.000 has se alcanzaron las 79.000 has. El incremento para la campaña 73/74 fue espectacular y estuvo en el orden del 244%, es decir, se llegó a casi 170.000 has con una producción de 272.000 toneladas. Cabe destacar que en esos años, la provincia de Santa Fe era la pri-

mera productora de la leguminosa ¹¹³.

El sistema productivo que generó el “boom” de la sojización se construyó a partir de grandes empresas transnacionales y las tecnologías controladas por las mismas, la industria semillera y de agrotóxicos, el capital financiero concentrado (pools de siembra), la gran industria alimentaria y los supermercados a gran escala ¹⁰⁶. De acuerdo a lo expresado por Walter Pengue, citado por Joensen y Wan Ho (2004), la historia del éxito de la soja debe atribuirse principalmente al marketing de las compañías de semilleros y no a las razones científicas o la experiencia agrícola.

En el último cuarto de siglo la soja y su producción pasaron de ser unas 38.000 has en 1970 a 13 millones en el año 2004. Casi el 100% de la soja sembrada es transgénica, y RR, mientras otro millón de hectáreas están cubiertas por maíz y algodón de las mismas características. En este sentido la Argentina se convirtió en el segundo país del mundo productor de soja modificada genéticamente **60**. En la campaña 92/93 se produjeron 11.045.400 toneladas, ya con la soja RR fueron 12.133.000 las toneladas producidas en la campaña 94/95 **20**. En las últimas seis campañas, y hasta el año 2003 la producción sojera en millones de toneladas subió de 11,6 a 35,0 abarcando casi el 50% de la superficie sembrada del país. A comienzos de la década del '90 la soja ocupaba casi 5 millones de has y en los años 2001/2001 ya casi alcanzaba las 11, 6 millones de has **6**. Sin duda el paquete tecnológico soja transgénica y siembra directa facilitó la expansión a regiones ocupadas con cultivos tradicionales o no aptas hasta ese momento para uso agrícola ⁶³.

La producción de soja aparece a lo largo y a lo ancho del país, donde Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires fueron las primeras provincias en introducir el cultivo, pero zonas como Bandera en Santiago del Estero con una superficie de 200.000 has, se posicionó en orden nacional ubicando a la provincia en el cuarto lugar de

producción ¹⁰⁹. La superficie ocupada por la oleaginosa pasó de 94.500 has en 1995/6 a 323.000 en el año 2000 ^{6 109}. En ese mismo año sólo tres países, Estados Unidos, Argentina y Canadá, ocupaban el 98% del sus áreas cultivadas con variedades transgénicas (soja, maíz, algodón y canola), es decir unas 44 millones de hectáreas a nivel mundial³.

En el año 1972 la provincia de Córdoba pasó de tener 2000 has sembradas a alcanzar las 30.000 en la campaña 73/74¹¹³. Actualmente, en la provincia de Catamarca se está cosechando dos veces al año y se ha estimado que esta modalidad podría extenderse a todo el noroeste, bajo condiciones de riego ^{6 109}.

Los resultados finales de la campaña agrícola 1999/2000, 63,3 millones de toneladas de cereales y oleaginosas, marcaron la segunda cosecha más grande de la historia argentina, a pesar de las condiciones adversas en los mercados internacionales y las condiciones internas que originaron un paro agrario de una semana durante el mes de octubre del 2000 ¹⁰⁷. La Secretaría de Agricultura, citada por Garzón (2002) calculó en el 2002, 11,3 millones de has sembradas con soja y 2,2 millones las has de girasol, con lo cual en el primer caso el área cultivada se incrementó en un 6,5% y en el segundo un 2,5% respecto al año 2001. En la campaña 2002/2003 se pasó de sembrar 12,8 millones de has a 13,6 millones, buscando alcanzar la cosecha de 37 millones de toneladas de granos ¹⁰⁶. Finalmente durante el período intercensal 1998/2002 la superficie reservada a las oleaginosas se incrementó un 60,4% en la región pampera, 86,5% en el noreste y 138,5% en el noroeste; sólo en un quinquenio 96-97/01-02 la superficie sembrada de soja se incrementó en casi un 75% ⁸⁸.

La Argentina está posicionada como el tercer productor mundial de aceites y harinas de girasol y soja; dado que el país exporta al mundo el 81% del aceite de soja y 36% de la harina de soja, esto significó en el 2003 la sali-

da de 4,2 millones de toneladas y 18,5 millones de toneladas, respectivamente y el producto primario fue exportado en 8,8 millones de toneladas ^{34 60 104}. El 70% de la soja recolectada es convertida en las plantas aceiteras; sin embargo solo se consume internamente un 6% en el caso del aceite de soja y 1,2% de sus subproductos ⁸⁴.

La soja en el marco de una Argentina erosionada

El sábado 5 de julio del año 2003 y en consonancia con el Día de la Conservación del Suelo, un importante diario porteño “La Nación” alertaba sobre una realidad ineludible que deberán asumir las generaciones futuras, el 20% de la superficie nacional está erosionada, lo que equivaldría a la superficie de las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe. Al menos 60 millones de hectáreas registraron algún grado erosión y lo mismo ocurre en alrededor del 40% de las tierras entrerriana, misionera, chaqueña, salteña y formoseña. En la pampa húmeda los sectores más erosionados coinciden con el núcleo de producción agrícola intensivo donde se practica la siembra directa, norte bonaerense, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba, cuencas de los ríos Carcarañá y Arrecifes y del Arroyo del Medio. A este fatídico paisaje se suma la moderada a grave desertificación de 50 millones de hectáreas patagónicas, donde entre otros factores la producción ovina ingresada en el siglo XIX, es responsable de semejante transformación ^{88 101}.

Los riesgos de virar hacia el monocultivo

“La modernización agrícola no es un proyecto más: es una realidad quemante, un proceso irreversible cargado de una dinámica geopolítica de consecuencias previsibles. Y en el corazón de ese proceso está la soja”

Germán Wettstein y Esteban Campal
Revista Crisis, 1975!

Son muchas las opiniones que hablan en términos de “riesgos” cuando se refieren a la tendencia hacia el monocultivo que se estaría expresando en Argentina. Alfredo Zaiat (2003) desde la contratapa del Suplemento económico dominical de un diario nacional, Página/12, opinó que el riesgo reside en la transformación de la Argentina, otrora “granero del mundo” con producción diversificada, en una típica área agroexportadora especializada en un solo cultivo. Hizo mención además al trabajo realizado por la CEPAL, bajo la dirección de Bernardo Kosacoff sobre “Una estrategia nacional de desarrollo” donde se habla que la agricultura argentina fue capaz de crecer, modernizarse y adoptar tecnologías muy rápidamente, pero alerta también sobre el monocultivo y los riesgos acerca de la sustentabilidad de los suelos y su menor rentabilidad a futuro. Asimismo advierte sobre un modelo sustentado en el agro que resulta altamente vulnerable a la baja de los precios internacionales de las *commodities*, en el mercado de Chicago, por ejemplo.

Alberto Lapolla (2003) por su parte preguntó desde la Revista Enfoques Alternativos si el monocultivo de soja transgénica era un gran negocio o era una política de dominación colonial. Responsabilizó al Ministro de Economía del gobierno de Menem en el año 1992, Domingo Cavallo quien con su política de desregulación permitió que el INTA entregara su colección de germoplasma a los semilleros multinacionales, con lo cual se logró destruir la soberanía alimentaria argentina. Esto transfor-

maría una historia de diversidad de la producción agrícola, lo que había valido la denominación de “graneros del mundo”, hacia una peligrosa “*republicueta sojera*”, es decir, una colonia desde el punto de vista alimentario.

Shiva, citado por Picoli (2004) asoció las monoculturas a la violencia política, al uso de la coerción, al control y la centralización. Sin control centralizado y fuerzas coercitivas, este mundo tan rico en diversidad, no puede ser transformado en estructuras homogéneas y las monoculturas no pueden ser mantenidas. Son las comunidades y los ecosistemas organizados y descentralizados los que generan diversidad. La globalización genera monoculturas controladas por la coerción; las mismas están también asociadas a la violencia ecológica –una declaración de guerra a las diversas especies en extinción-, pero también controla y mantiene las propias monoculturas. Las monoculturas no sustentables son vulnerables al colapso ecológico.

Teubal y Giarraca (2003) basaron su preocupación en la vinculación del sector agrario con la producción y generación de la riqueza nacional y su contribución al bienestar colectivo, y con la alimentación y por lo tanto la salud de la población. En este sentido los investigadores sostuvieron que cosechas record no necesariamente equivalen a seguridad alimentaria o bienestar general, por el contrario la especialización en un cultivo y además transgénico sería muy peligroso, haciéndose eco de los conceptos de Peter Rosset, investigador norteamericano. El especialista, citado por los autores y refiriéndose a los Estados Unidos, también señaló que la soja transgénica es un monstruo sin control y que el monocultivo es un suicidio que podría terminar en un desastre total para los productores agropecuarios y las sociedades y ecologías rurales que los rodean. En otro artículo, Miguel Teubal (2003) también relacionó el *boom* sojero no exactamente a la reducción del hambre o la pobreza. Señaló que el modelo agrario vigente había expulsado del mercado de

trabajo a numerosa mano de obra y productores del sector, a raíz de la reestructuración en la industria alimentaria y a nivel de la distribución posterior, contribuyendo así al aumento de la desocupación en el ámbito nacional. Las grandes empresas multinacionales que operan en la distribución final y en el procesamiento industrial de alimentos fueron también responsables del alza de precios en el sector. Entonces, la desocupación combinada con precios más altos de los alimentos incidirían en el acceso a la alimentación de vastos sectores de la población. Todo esto formaría parte de la crisis del planteo agroalimentario o agroindustrial en el marco del proceso de globalización del modelo neoliberal, impulsado y dominado por las grandes empresas transnacionales y la tecnología controlada por estas.

En contraposición hay quienes tienen mucho para opinar a favor de la sojización, como el grupo de Los Grobo Agropecuaria, una empresa familiar que maneja hasta el momento, unas 80 mil hectáreas de cultivos y aparentemente facturan 100 millones de dólares anuales⁵. Uno de sus dueños Gustavo Grobocopatel, más conocido como el “Rey de la soja”, sostuvo que la soja será rentable por veinte años más y restó importancia a los riesgos del monocultivo. Para el empresario, el campo emplea actualmente más gente que hace diez años, las retenciones a las exportaciones son un impuesto obsoleto y “antievolución” y se considera un “sin tierra” ya que el 80% de lo que siembra no corresponde a sus propiedades. Asimismo consideró que la “causa del campo” debería ser una causa nacional. Giarraca y Teubal (2004) contraponen números respecto a la ocupación de mano de obra que la soja supuestamente promovería según Grobocopatel; de la comparación de los datos de los censos nacionales del año 1991 con los del año 2001, la caída en la población económicamente activa del sector agropecuario pasó de 1.364.870 a 910.996 personas, lo cual ha demostrado una verdadera

expulsión de trabajadores desde el sector rural. Asimismo el Subsecretario de Política Agropecuaria Claudio Sabsay, había señalado para Página/12, una estadística según la cual se demostró que por cada 500 has que se incorporan a la superficie sembrada de soja, se suma sólo un empleado.

Según Horacio Feinstein (2004) de la Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica, la sojización es un fenómeno que deviene de la extraordinaria relación beneficio-coste de su producción. Sin embargo destacó que el avance se produjo a costa de un impacto ambiental fuerte que está asociado también a un impacto socio-ocupacional y cultural, generador de despoblación en áreas muy vastas, siendo en definitiva destructora del patrimonio natural y cultural. En este contexto las necesidades del mercado internacional parecerían ser más urgentes que las de la población.

El Subsecretario de Política Agropecuaria Claudio Sabsay, citado por Delatorre (2004), consideró legítima la preocupación sobre el riesgo de “sojización que correría el campo argentino”, no obstante creyó necesario también invertir los términos y plantear los beneficios del proceso, como los ingresos al país devengados de las retenciones sobre el cultivo. Frente al avance del área destinada a la soja sobre los cultivos regionales tradicionales, aseguró que es difícil “pelearle a la rentabilidad.” De hecho la producción sojera está asegurando a la economía argentina un ingreso cercano a los 9000 millones de dólares por exportaciones y para el Gobierno por retenciones, alrededor de 2000 millones de la moneda estadounidense².

El Director de la Carrera de especialización “Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable” de la Universidad Nacional del Comahue, Carlos Galano (2003) ha considerado que el desborde del Río Salado, acontecido en la ciudad de Santa Fe en el año 2003, es un fenómeno antrópico y social y no natural. El drama de Santa Fe y de toda la Pampa Húmeda sería ade-

más la crisis del modelo de explotación de los recursos naturales. En toda la América del Sur se estarían transgrediendo los límites biofísicos y culturales al modificar de forma irreparable, el modelo de cultivo. El proceso de transgenización significaría deforestación, aniquilamiento de la biodiversidad natural y cultural en aras de un latifundio genético, mientras se viene produciendo un fenomenal proceso de desterritorialización, todo lo cual estaría creando una nueva categoría de ciudadanos, los “refugiados ambientales”.

Si las causas que apuntó Galano fueran ciertas, se podría explicar por qué las inundaciones de Santa Fe afectaron a una de las regiones agrícolas más relevantes de la Argentina, destinada a la producción de carne, leche, cereales, oleaginosas, frutas y verduras, donde se afectaron 3,5 millones de cabezas de ganado de un total de 5,9 millones. En las zonas inundadas las pasturas se perdieron en el 100% de los casos, con los consecuentes resultados de salinización de los suelos que cuesta muchos años revertir y 1 millón de has de soja bajo las aguas³⁰.

Para Lapolla (2004) fueron los efectos de la siembra directa sobre la capacidad de absorción del agua por el suelo, los responsables de las inundaciones de Santa Fe con su secuela de muertes, donde a la escorrentía exponencial que permitieron los campos no roturados de la soja RR, se sumó el efecto del desmonte para reemplazo por cultivos en las mismas condiciones, que tuvieron lugar en el norte santafesino y cordobés y en amplias extensiones de Santiago del Estero.

Por otro lado y según un informe oficial de la Unidad de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Argentina se ha vuelto más húmeda, en promedio llueve un 20% más que hace 40 años; asimismo son más frecuentes las tormentas intensas, son lluvias de unos 100 milímetros que caen en uno o dos días. Además de los 6.000 millones de toneladas anuales de dióxido de

carbono que se producen, el país es responsable del 0,6% de las emisiones. Asimismo tanto Cuyo como el Comahue son más secos y los ríos de esa región tienen menor caudal, a partir del retroceso de los glaciares y el adelgazamiento de la capa de nieves eternas. Esto supondría una ventaja para el avance de la frontera agrícola, pero la misma lo hace a expensas del desmonte de varias regiones¹⁷.

La agricultura intensiva difundida en el marco de la globalización, fue presentada como única alternativa productiva, no sólo en el área pampeana sino también en los sectores extrapampeanos (Mesopotamia, Chaco, etc.) y en consecuencia desaparecieron paisajes y se perdió la diversidad productiva. Este proceso dio como resultado una “agriculturización” acelerada que para el caso del monocultivo sojero se dio en llamar “sojización” y eliminó el planteo mixto de la región pampeana. En las últimas décadas el país viene desarrollando un proceso de reprimarización y desindustrialización, lo que ha marcado retrocesos en los indicadores de bienestar económico y social, constituyéndose en una parte del engranaje de interés sólo para las economías desarrolladas y algunos sectores específicos de la Argentina. Esto ha encauzado el país en el camino del “Subdesarrollo sustentable”⁸⁸.

En otras palabras Giarraca y Teubal (2004) plantearon que es necesario debatir acerca de cuál sería la tecnología más apropiada no sólo para nuestro país sino también para las distintas regiones, inclusive la relación que debería tener la producción alimentaria y la población. Estos autores agregaron que la transgenia aplicada al sector agrario, como así también la provisión de semillas por parte de las empresas transnacionales genera una gran dependencia tecnológica y suponer que la adopción es inevitable, sería desconocer los nuevos pensamientos del siglo XXI emergentes de sociedades con vocación democrática.

La incorporación irrestricta y acrítica de

nuevas tecnologías no pueden producir por sí solas los cambios que la sociedad en su conjunto está demandando, puesto que tanto tecnología como ciencia no son neutras, ocultan en sí mismas intereses sectoriales. Por tanto son las relaciones humanas, socioculturales, económicas y políticas las responsables de producir los avances hacia nuevas tecnologías y su valor para la generación de bienes en el marco de un bienestar colectivo ¹⁰.

Por otra parte y en cuanto al confinamiento ganadero (feed lot), el uso de tecnologías de alto insumo industrial podría alcanzar un balance energético negativo de hasta 30:1; es decir, se consumirían 30 calorías de energía no renovable para producir una caloría en el producto ⁹⁵.

Ruiz Marrero (2002) advirtió sobre la posibilidad de caer en la trampa de cuantificar los peligros de la biotecnología o cualquier tecnología nueva, en aras de una supuesta objetividad científica, puesto que cada grupo social es el que define los riesgos de acuerdo a su visión de mundo. En su artículo “Los riesgos tecnológicos y la “objetividad” de la ciencia” consideró importantes los conceptos de Vandana Shiva, quien sostiene que cuando hay una transformación tecnológica muy rápida, es falso que la gente deba ajustarse al cambio; por el contrario, es el cambio tecnológico el que se debería ajustarse a los valores sociales de igualdad, sustentabilidad y participación. Por otra parte el autor consideró que en general, los miembros de las comunidades científicas tienden a mirar las nuevas tecnologías desde lo técnico, evitando considerar los aspectos éticos, sociales y políticos o pasándolos a un segundo plano. Esto hace que sean menos críticos que el público en general o bien que consideren que éste es demasiado incompetente para entender asuntos de corte científico.

Finalmente, Miguel Altieri, entrevistado por Banga (2003), abordó las consecuencias que podrían acarrear los cultivos genéticamente modificados: “*Los cultivos transgénicos,*

que alcanzan hoy en el mundo más de 58 millones de hectáreas, condenan a los agricultores al monocultivo, a la homogeneidad genética y, por lo tanto, a la vulnerabilidad ecológica de sus sistemas. Además estos cultivos producen impactos ambientales de consecuencias graves, tales como la contaminación genética de variedades locales, la creación de supermalezas al traspasarse el gen resistente al glifosato a malezas emparentadas al cultivo. Otro problema común es la aparición de plagas de lepidópteros resistentes al Bt; como así también los impactos sobre biota del suelo y eliminación de insectos benéficos. Poco se sabe sobre estos impactos pues no hay casi investigación sobre el tema. Primero porque no se financia, y segundo porque los pocos que hacen investigación sobre el tema son sometidos a una verdadera persecución académica por una gran masa de científicos financiados por las multinacionales.”

Gorgem, citado por Picoli (2004) sostiene que la transgenia en la agricultura, profundiza el modelo de concentración de la renta, concentra el control tecnológico y el poder, maximiza el uso de la química al mismo tiempo que lo hace con los riesgos del medio ambiente y la salud tanto de agricultores como de consumidores. Según el autor, el modelo capitalista impuesto al mundo moderno que está fundado en el lucro y en la producción de mercaderías, ha sido el responsable de la mayoría de los problemas socio-ambientales.

Política de apertura hacia capitales transnacionales

De acuerdo con Alvarez Febles (2001) el proceso de apertura comercial e integración de la economía mundial que se ha dado en los últimos años en el contexto de la globalización, no tiene antecedentes, pero se ha producido en base a la consolidación y expansión de un puñado de empresas transnacionales que tienen actualmente más capacidad económica que los

propios países. A partir de la competencia entre las mismas, desde 1999 hubo 109 fusiones y adquisiciones internacionales, lo cual ha significado el movimiento de 800.000 millones de dólares. En la lógica que las sostiene, el estado no cumple el rol que le correspondería ya que los ciudadanos pasan a ser consumidores transnacionales y sujetos de los organismos multinacionales.

En general podría sostenerse que la Argentina tiene una tradición histórica hacia la apertura a capitales multinacionales. En este sentido un ejemplo a citar es el caso de la Empresa del tanino Forestal Land, Timber and Trailways CO. Ltd., más conocida como “La Forestal”, cuya entrada al país data de comienzos de siglo y que terminó con el agotamiento de 75.000 km² de los quebrachales del este de la región Gran Chaco ⁸¹.

Ya en la década del '70, específicamente durante la última dictadura militar, se consolidó dicha apertura, especialmente vinculada a los intereses norteamericanos. Esto se puso en evidencia a partir del 24 de marzo de 1976, día en el cual se recibió el telegrama de número 071677 firmado por el secretario del Departamento de Estado de Estados Unidos, Henry Kissinger, donde sostenía que “*los problemas ligados a las inversiones serán minimizados debido a la favorable actitud de la Junta con el capital extranjero*” y agregaba “*no pueden aplicarse sin un considerable sacrificio por parte de la clase trabajadora...*”. Los documentos de la Embajada estadounidense dados a conocer a fines de la década del noventa daban cuenta del interés de ese país de que la Argentina aceptara el papel de “productor de alimentos” hacia países industrializados, incorporara tecnologías, impulsara políticas de apertura y se endeudara ¹⁰³. Casi treinta años después, el modelo planificado para la Argentina no sólo se desarrolló sino que se consolidó en el marco de la democracia.

A partir de los años sesenta se empezó con

la transformación de la manera de hacer agricultura en la América del Sur y con la denominada “revolución verde” se abrió paso una estrategia que favorecía una gama pequeña de cultivos y dentro de estos, ciertas variedades, concebidas como un paquete tecnológico altamente dependiente de semillas especializadas, determinados herbicidas y abonos sintéticos, maquinarias, tierras de alto valor y riego. De esta manera en los años '80 se fue tendiendo a la agroindustrialización del campo sudamericano y en los '90 se giró hacia la exportación y el desmantelamiento de las estructuras agrarias nacionales. Actualmente un número cada vez más reducido de empresas multinacionales se ha alzado con el control de los aspectos de la comercialización de los alimentos, la producción de plaguicidas, la medicina farmacéutica y veterinaria, la investigación, la extensión agrícola y el mejoramiento vegetal. Son 10 las empresas que hoy controlan cerca del 50% de las ventas mundiales de productos farmacéuticos y 10 son las empresas veterinarias que regulan el 61% de ese mercado ³. Sin embargo para Kuyek (2001) habría que referirse a 5 empresas mayores, las cuales en 1999 contabilizaron ingresos por encima de los 23000 millones de dólares y que son Syngenta, Aventis, Monsanto, BASF y DuPont.

En el primer semestre del año 2003, cuando las exportaciones en nuestro país habían crecido a partir de la expansión de productos primarios, combustibles y pocas manufacturas, Krakowiak (2003) señalaba que la “salida exportadora” profundizaba la reprimarización de la economía, lo cual beneficiaba a unos pocos sectores fuertemente concentrados y bajo el dominio casi exclusivo del capital extranjero. Los beneficios se distribuyeron entre los grandes tenedores de las tierras, un puñado de comercializadoras, el complejo aceitero y la multinacional Monsanto.

Por otro lado Hourest y Lozano (2002) fueron más precisos cuando señalaron que el sec-

tor exportador argentino representa no más del 10% del PBI y el 70% de las exportaciones se concentran en sólo 80 empresas, las cuales basan sus ganancias en la venta de recursos naturales, por lo tanto con bajo valor agregado. Es decir, con necesidad de adquirir una cantidad importante de insumos importados pero con poco potencial para generar empleos, lo cual reduciría la capacidad de derrame de estas ventajas sobre el grueso de la sociedad.

Las exportaciones aumentaron durante el 2003 un 16% en dólares, comparado con los primeros seis meses del año anterior, pero solo 4 de los 25 rubros principales concentraron el 88% de tal incremento y se trató de semillas, frutos oleaginosos, grasas, aceites, residuos y desperdicios de la industria alimentaria y combustibles y el 57% del aumento se debió a las semillas oleaginosas y los aceites. Esto demuestra que el auge exportador se basa en productos de escaso o nulo valor agregado, lo cual confirma el concepto de primarización de la economía **63**. El total de las ventas del complejo sojero fue de 18,5 millones de toneladas de harinas, 4,2 de aceites y 8,8 millones de granos; esto representó el ingreso de 7200 millones de dólares de alrededor de cien países entre los que se destacó la Unión Europea, India, China y los países del sudeste asiático y significó el 24% de las exportaciones totales (11% de harinas, 6,8% de aceites y 6,2% de porotos) ³⁴.

Asimismo el 3% de las compañías multinacionales dominaron el 80% de las ventas al exterior, entre las cuales pueden contarse a las cerealeras Cargill, Aceitera general Deheza, Louis Dreyfus, Bunge y Nidera y las petroleras Repsol, Petrobras y Pan American Energy⁶³.

En el marco de un escenario agrícola seriamente hipotecado con productores endeudados y fuertes limitaciones al financiamiento, el ingreso de nuevos actores que preponderaran la racionalidad financiera por sobre la productiva, podría provocar un nuevo proceso de concentración de la propiedad de la tierra, con aban-

dono de las zonas rurales y el consecuente aumento de la marginación en las ciudades **25 35**. De hecho no debe desconocerse que un nuevo actor social en los sistemas agropecuarios viene consolidándose sin prisa pero sin pausa; se trata de las “sociedades anónimas” que vinieron a complejizar la relación que había entre las personas físicas y la tenencia de las tierras. Valga como ejemplo de sociedad, Cresud que posee aproximadamente medio millón de hectáreas localizadas en el norte y centro del país, o la sociedad anónima de los Grobocopatel que manejan cerca de 100.000 hectáreas. Esto no sólo debe leerse en términos de concentración territorial sino también como una profesionalización de la gestión que implica una más rápida incorporación de los paquetes tecnológicos y más rápida respuesta a las demandas de aumento de la escala de producción ³⁵.

Susana Diaz (2004) se ha referido a estas sociedades como los “nuevos conquistadores” que adquieren tierras en diferentes regiones de la frontera agrícola y las reconvierten a la producción; no obstante, atrás de un negocio aparentemente apenas inmobiliario, está la inclusión de la biotecnología, siembra directa, riego en zonas áridas, etc., que van haciendo avanzar la frontera agropecuaria, la cual desplaza entre otras, a la ganadería extensiva y además pretende ocupar las tierras con pasturas y obligar a las vacas a engordar en corrales.

Según Teubal (2003) la política de privatizaciones, desregulación y apertura exterior casi irrestricta con el objetivo de lograr integrar la economía mundial, influyeron sobre las tendencias, la variabilidad de la actividad agropecuaria, precios de la producción y sus insumos, acceso al crédito, rentabilidades y las condiciones de vida de los grupos ligados al sector agropecuario. Al mismo tiempo los procesos de concentración y centralización de capital intervinieron significativamente sobre las decisiones de la agroindustria propiamente dicha, a

través del manejo de los insumos y la venta del producto final, en una verdadera integración vertical. Como consecuencia de esto el productor pierde autonomía en la toma de decisiones quedando dependiente de las grandes empresas multinacionales semilleras, que además proveen los paquetes tecnológicos y los insumos que lo acompañan.

Es interesante analizar lo planteado por Kuyek (2001) quien sostuvo que las empresas multinacionales de la industria plaguicida tienen nuevos competidores como Cargill, Phillip Morris y Nestlé con ventas por encima de los 50.000 millones de dólares, lo cual las convierte casi en monopólicas dentro de sus sectores y están ya en condiciones de fijar precios y dictar los términos y condiciones para sembrar los cultivos. Según el autor citado, las 3 cerealeras más importantes: Kellogg's, Quaker y General Mills, resultaron 500 veces más rentables que los agricultores canadienses.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE LOS AUTORES

*“Pobres los ángeles urgentes
que nunca llegan a salvarnos.
¿Será que son incompetentes
o que no hay forma de ayudarnos?”*
Silvio Rodríguez

*“La Argentina debe aprender de su fracaso neoliberal y entender que tiene la posibilidad histórica de cambiar de rumbo en su agricultura. Es importante que el nuevo gobierno abra una discusión pública sobre la visión que el país tiene sobre su agricultura. ¿Quieren seguir con una agricultura industrializada, controlada por multinacionales? ¿Quieren seguir con una agricultura que se basa en monocultivos, transgénicos y herbicidas? ¿Quieren seguir con una agricultura que es dependiente y orientada a la agroexportación? ¿O el pueblo quiere una agricultura más familiar, biodiversa, que produce para los mercados locales alimentos sanos y baratos? ¿No sería mejor una agricultura de pequeña y mediana escala, soberanamente independiente de multinacionales y de insumos químicos/transgénicos caros y ambientalmente peligrosos? La eliminación de los transgénicos le asegurará mercados especiales en Europa y evitará el colapso ambiental que se asociará a esta agricultura homogenizante y a gran escala. Pengue, por ejemplo, reporta que los suelos bajo soya RR han sido totalmente vaciados de nutrientes pues la rotación trigo-soya RR es muy extractora de nutrientes. Esto ha producido una deuda ecológica inmensa que las generaciones futuras deberán pagar. Yo creo que Argentina puede liderar un movimiento clave en América Latina si se concretan algunos cambios fundamentales. Primero, se tienen que crear **políticas correctas que apoyen una educación agroecológica en las universidades y una investigación agroecológica en el INTA**. Segundo, hay que crear alianzas entre pequeños y medianos agricultores con el gobierno y las organizaciones no-gubernamentales (ONGs). Finalmente, se tienen que crear **mercados solidarios-institucionales locales**.”*

Profesor Miguel Altieri, Universidad de California, Berkeley (26/06/03)

La producción de tipo agroecológica, es la interrelación permanente entre vegetales y animales que integran un mismo nicho y se benefician mutuamente a través de su acción simbiótica y en relación a la biología del suelo. La naturaleza virgen no tiene sistemas exclusivos, siempre existe una convivencia armónica y potenciadora. La diversidad se reproduce y se necesita a sí misma. Una ganadería deficiente o contradictoria con este concepto es aquella que se hace sobre la base de cultivos puros y excluyentes los que a su vez generan grandes problemas ecológicos. Se debería incrementar este tipo de producción para tratar de alcanzar mer-

cados internacionales con manifiesto valor agregado. En el mundo se gastan aproximadamente 20.000 millones de dólares anuales en este tipo de alimentos y se prevé para el año 2006 un crecimiento que triplicaría la cifra actual. El crecimiento de la demanda de estos productos “verdes” marca una tendencia selectiva sólidamente fundamentada. Por otra parte este tipo de producción de alimentos sanos, no sólo está creciendo en la demanda internacional sino también en el mercado local y al mismo tiempo abre nuevas alternativas para los pequeños y medianos productores agropecuarios, recuperando y revalorizando a este sector pro-

ductivo en empleos más calificados, asentamientos rurales nuevos y más arraigados para revertir el éxodo rural, mejoramiento en el manejo de los recursos, menor degradación ambiental y replanteos en el gasto energético. Una propuesta de producción intensiva a través de tecnologías de procesos, conllevaría mejoras de la renta nacional y su distribución y a la racionalización de los recursos naturales por medio de un manejo sustentable, con lo cual romperíamos con la dependencia en el consumo de paquetes tecnológicos y el pago de patentes y *royalties*.

Hacemos nuestro lo expresado por el Ing. Agr. Luis Pinheiro Machado (2000) quien sostuvo que la humanidad atraviesa una grave crisis alimentaria en lo que hace a la disponibilidad y calidad de los alimentos. Apenas un siglo atrás se cultivaban unas 3000 especies vegetales para el consumo de la especie humana; mientras que en la actualidad no más de 12 especies responden por el 90% de los alimentos de origen vegetal y de éstos sólo 4 significan el 80% de ese total, arroz, maíz, soja y trigo. Sumado al manejo de estos monocultivos, están las variedades transgénicas, lo que agrava el compromiso de la biodiversidad genética.

Por tanto para el descanso y recuperación natural de los nutrientes, de la estructura de los suelos pampeanos y del ciclo del agua, serían una herramienta válida los sistemas mixtos de agricultura y ganadería, que contemplaran rotaciones de cultivos agrícolas diversificados, pasturas polifíticas permanentes y cortinas forestales de acuerdo a un plan regional.

A través de un documento elaborado en el año 1983, el Círculo de Médicos Veterinarios de Firmat, como parte afectada por la desastrosa política económica aplicada en esos años, estableció que los poderes públicos en todos los niveles (nacional, provincial y municipal) deberían orientar efectivamente la actividad ganadera, sin permitir que quienes dominen el mercado de los alimentos (interna y externa-

mente) frenen el desarrollo de la actividad sometiéndola a los dictados de intereses supranacionales los cuales ubican a la Argentina en el lugar de país de reserva. Sin permitirnos protagonizar un proceso productivo de alimentos a nivel mundial, se nos condena al subdesarrollo económico. Ya desde entonces se venía advirtiendo que la siembra directa de cereales en la búsqueda de beneficios inmediatos para el productor, el uso destructivo de un bien nacional como el suelo y la contaminación química a partir del uso indiscriminado y sin control de los plaguicidas, no habían hecho más que destruir el medio ambiente, colocando en serio peligro de desertización, zonas feraces de nuestro país. Reclamaban también una política de conservación de suelos a largo plazo, en función de los intereses nacionales.

Veinte años después, en el Congreso de AAPRESID realizado en la Bolsa de Comercio de la ciudad de Rosario, su presidente Víctor Trucco cuestionaba a los que “quieren crear un problema donde no lo hay, cuando hablan de los peligros de la sojificación”, porque brindan una “imagen distorsionada” frente al resto de la sociedad. “El productor crea valor a través de la agricultura y si el agricultor desplazó al ganadero es porque la tecnología no es gentil ni pide permiso, quizás sea hora de que las vacas se alimenten con soja o grano forrajero.” *Las consecuencias tampoco son gentiles ni piden permiso, y sino que den testimonio de esto los inundados de Santa Fe, Melincué, Venado Tuerto, San Gregorio, etc., etc., etc.*

Deberíamos recuperar para la Argentina la Soberanía Alimentaria, entendiéndose que la misma “es un derecho de la Nación a definir su propia política agraria, de empleo, pesquera, alimentaria y de tierras de manera tal que sea ecológica, social, económica y culturalmente apropiada para sí y sus condiciones únicas. Esto incluye el verdadero derecho a la alimentación y a las formas de producirlo, lo que significa que todos los pueblos tienen el derecho a

consumir alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados, y a la capacidad para mantenerse a sí mismos, abriendo las perspectivas de la solidaridad alimentaria internacional. El derecho a la solidaridad es también un derecho humano y una obligación social” (Soberanía Alimentaria. Por el derecho del pueblo argentino. Consulta Preparatoria. CEPA. Buenos Aires, Mayo 31, 2002)

La política científica en el sector agropecuario (Universidad, INTA) debería reorientarse buscando dar coherencia entre eficiencia económica productiva y eficacia social para no dejar únicamente en las pequeñas manos privadas, la ciencia y la tecnología de todo un país, las cuales no reconocen las teleconexiones medioambientales ni las respetan, como tampoco lo hacen con las identidades regionales.

La liberación de eventos transgénicos debería surgir de las decisiones de políticas regulatorias y estratégicas, ya que no son solamente hechos científicos que requieran decisiones meramente técnicas. Por el contrario están más vinculados a consideraciones socio-económicas y cada vez más desvinculados de los problemas sociales que aparentemente pretenderían resolver. Por esto se debería democratizar este tipo de discusiones para poder criticar libremente a la biotecnología, y a la manipulación genética. A pesar del avance de la cultura transgénica en la Argentina, el único sustento legal que hasta el momento ostenta, es un decreto de la Secretaría de Agricultura de la Nación, por lo tanto los representantes del pueblo en el Congreso que no han tomado posición todavía, deberían discutir estas cuestiones con toda la seriedad que se merecen y en el marco de la defensa de los intereses nacionales.

El ordenamiento territorial, sinónimo de planificación democrática y contrario al planteo neoliberal, es indiscutiblemente necesario para evitar los grandes males vividos y por vivir en nuestro país tal como lo visualizamos los que hemos redactado este trabajo. Ordenar

los recursos de que dispone la sociedad para su subsistencia y desarrollo con sentido nacional y compromiso humanitario, es una necesidad moral y obligación ética para todos aquellos que transitan la universidad, definida como el lugar de pensamiento y elaboración del futuro social. Proyectar un porvenir justo, sustentable, en armonía con la naturaleza, recuperando el deterioro profundo del medio ambiente del que damos cuenta, implica explorar, estudiar y evaluar las propuestas de la agricultura orgánica, entendiendo a la agricultura como cultivo del suelo, independientemente que sea a través de plantas o animales, pero con la premisa básica de enriquecer la fertilidad del mismo sin alterar su equilibrio biológico. Recuperar la teoría del humus, concepto fijado por Sir Albert Howard y que encierra la universalidad de la vida que sustenta al planeta, podría ser un parámetro que finalmente abra el sendero del retorno al equilibrio. La ganadería es tan necesaria a la agricultura como las plantas a los animales, incluyéndonos a nosotros mismos.

En el concepto del Ing. Agr. Jorge Samuel Molina el hombre ha dado muestras de ser capaz de potenciar las leyes naturales, ayudando a la Naturaleza a través de la domesticación de los microorganismos y multiplicando miles de veces el tiempo que necesita la misma para la producción de suelo fértil. Si se perdiera el respeto por estos principios, terminaríamos por considerar al suelo como algo inerte que sólo producirá de acuerdo a lo que le incorporemos; si ese día llegara, nos convertiríamos en esclavos de quienes dispongan de los insumos imprescindibles para tal fin. El genoma debería ser entendido como un bien social y como tal preservado de los intereses comerciales, por el bien del pueblo argentino y el de sus generaciones futuras.

Casilda, mayo de 2006.

Bibliografía consultada

1. Adreani, P. 2004 "Explosión científica y tecnológica en Brasil" Sección Campo, La Nación 6/3/04
2. Adámoli, J. 2003 "La modernización agrícola" Sección Rural, Clarín 20/12/03
3. Alvares Febles, N. 2001 "De la globalización de la agricultura a la esperanza de la resistencia" Biodiversidad 30: 7-12
4. Aruguet, N. 2006 "Las cabezas no crecen" Suplemento Cash, Página/12 (838): 4
5. Backwell B. y Stefanoni, P. 2003 "El debate ausente" Suplemento Cash, Página/12 (686): 4.
6. Backwell, B. y Stefanoni, P. 2003 "¿Soja alimentaria o apartheid alimentario?" Le Monde diplomatique, edición Cono Sur, febrero 2003.
7. Balsa, J. 2002 "Las retenciones son el problema" Suplemento Cash, Página/12 (629): 4.
8. Banga, F. "Una respuesta agroecológica al problema del monocultivo en la Argentina" <http://www.ecoportel.net/>
9. Bercovich, A. 2003 "Poca Leche" Suplemento Cash, Página/12 (679):4.
10. Bercovich, A. 2004 "Yo soy un sin tierra" Suplemento Cash, Página/12 (733):2-3.
11. Bertonatti, C. y Corcuera, J. 2001 "Situación Ambiental Argentina 2000" Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
12. Bilenca, D. 2000 "Los agroecosistemas y la conservación de la biodiversidad: el caso del pastizal pampeano" Gerencia Ambiental 67 (566).
13. Boy, A. "Siembra directa, barbecho químico y una nueva maleza" http://www.32brinkster.com/grrlaplata/html/2003_1/07/04
14. Brenner Resnick, M. 2004 "Derrame para arriba" Suplemento Cash del diario Página/12 724: 4.
15. Bussalino, P. 2003 "Tentación del capital extranjero" Suplemento Cash del diario Página/12 (666): 5.
16. Cáceres Baca, S. 2002 "El agricultor y los transgénicos." Biodiversidad 34:34.
17. Camps, S. 2004 "El cambio climático hace que la Argentina sea más lluviosa" Sección Sociedad, Clarín 5/6/04
18. Cicchirillo, M. 2004 "Desembarcos en la industria frigorífica". Suplemento Campo, La Capital 19/06/04.
19. Clarín 24/06/04 Sección Agronegocios "Empresas agroquímicas, por un campo más limpio".
20. Cufre, D. y Zlotnik, C. 1996 "Sonrisas campesinas" Suplemento Cash del diario Página/12 24/03/96, página 4-5.
21. de Benito, E. 2006 "El avance de los transgénicos" De El País de Madrid. Especial para Página/12 13/01/06.
22. Delatorre, R. 2004 "Ver los beneficios de la sojización" Suplemento Cash, Página/12 (728):4.
23. de las Carreras, Alberto 2004 "Qué le pasa a la ganadería argentina". Sección Campo, La Nación 6/3/04
24. De Gorban, M. 2003 "Comida para ricos y comida para pobres" Enfoques Alternativos: 18-19.
25. Díaz, S. 2002 "Tierras hipotecadas, el objetivo" Suplemento Cash del diario Página/12 (652):7.
26. Díaz, S. 2003 "La hacienda no engorda" Suplemento Cash del diario Página/12 (682):7
27. Díaz, S. 2003 "Exprimir la tierra" Suplemento Cash, Página/12 (707):7
28. Díaz, S. 2003 "Alerta por los remates" Suplemento Cash, Página/12 (669):7
29. Díaz, S. 2003 "La tierra es de unos pocos" Suplemento Cash, Página/12 (677):7
30. Díaz, S. 2003 "Millones bajo agua" Suplemento Cash, Página/12 (683):7
31. Díaz, S. 2004 "Amenaza sobre la soja" Suplemento Cash, Página/12 (721):7
32. Díaz S. 2004 "Ganó la bolsa blanca" Suplemento Cash, Página/12 (720):7
33. Díaz S. 2004 "Jeques de la soja vs. industriales protegidos" Suplemento Cash, Página/12 (736):7
34. Díaz, S. 2004 "¿Usted vio alguna vez una planta de soja?" Suplemento Cash, Página/12 (742):7
35. Díaz, S. 2004 "El campo Sociedad Anónima" Suplemento Cash, Página/12 (741): 7
36. Feisntein, H. 2004 "(In) sustentabilidad. La sojización argentina" Suplemento Cash, Página/12 (740):3
37. Foro de la Tierra y la Alimentación 2002, 10/10 "Del "Granero del Mundo" a la república sojera". Gacetilla, 3 páginas
38. Foro de la Tierra y la Alimentación. Gacetilla, "Jugando con fuego...", marzo 2004.
39. Fuente BBC - Tres millones de vietnamitas fueron expuestos a la terrible sustancia http://www.avizora.com/publicaciones/guerras/textos/0029_monsanto_agente_naranja.htm
40. Funes, I. 1998 "Expulsado del campo" Suplemento Cash, Página/12 (402):4-4
41. Gainza, M. 2003 "Proteína barata, rodeos caros" La Nación 28/1/03
42. Giarraca, N. y Teubal, M. (2004) "Polarización social" Suplemento Cash, Página/12 (740):2
43. Galano, C. 2003 "Los refugiados Ambientales de Santa Fe, Argentina"
44. Gallo Mendoza, G. y Gallo Mendoza, L. (2003) "Los nuevos desaparecidos del campo" Enfoques Alternativos 14:10-20
45. Gallo Mendoza, G. y Rulli, J. (2002) "Prejuicios y ciencia" Suplemento Cash, Página/12 (652):4
46. Garzón, A. 1999 "La parálisis de las desmontadoras" Suplemento Cash, Página/12 (484):7
47. Garzón, A. 2001 "Fuerte caída de la siembra" Suplemento Cash, Página/12 (607):7
48. Garzón, A. 2002 "Siembra record de soja y girasol" Suplemento Cash, Página/12 (619):7
49. Geo Argentina 2004, Perspectivas para el medio ambiente de la Argentina Informe realizado por convenio entre el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA-ORPALC), y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SayDE) de la Nación
50. Gianfelici, D. 2005 "La soja, la salud y la gente" Vol. 10 (1) (96 páginas) Santa Fe. <http://www.unl.edu.ar/santafe/museocn/museocn6.htm>
51. Giarraca, Norma y Teubal, Miguel 2003 "Un solo amor enferma" Suplemento Cash, Página/12 (685):4
52. Giarraca, Norma y Teubal, Miguel (2004) "Polarización social" Suplemento Cash, Página/12 (740):2.
53. Giberti, H. 2001 "Sector agropecuario. Oscuro Panorama ¿y el futuro?" Revista Realidad Económica 177: 121-138.
54. Giesy, J.; Dobson, S.; Solomon, K. 2000 "Ecotoxicological Risk Assessment for Roundup Herbicide". Rev Environ Contam Toxicol 167:35-120.
55. Hammerly, J. 2003 "Medio ambiente y normas ambientales de la provincia de Santa Fe" Centro de Ediciones Técnicas del Col. de Ing. Esp. de la provincia de Santa Fe, Distrito I, Santa Fe.
56. Howard, A. 1947 "Un testamento agrícola" Segunda Edición, Imprenta Universitaria, Santiago de Chile.
57. Huergo, H. 2004 "China le cantó jaque a la soja" Suplemento Rural, Clarín 29/5/04
58. Hourest, M. y Lozano, C. 2002 "La democracia y el FMI: entre la mentira y el crimen" 18/06/04 <http://www.iade.org.ar>
59. Iglesias, E. 2003 "Las malezas vacunadas de Monsanto" 1/07/04 http://www.rel-uita.org/agricultura/transgenicos/malezas_monsanto.htm
60. Joensen L. y Wan Ho, M. 2004 "Soja que me hiciste mal" Revista ACCION (900):6-7
61. Krakowiak, F. 2001 "El drama de estar a la pesca" Suplemento Cash, Página/12 (566):4
62. Krakowiak, F. 2003 "Riesgo soja" Suplemento Cash, Página/12 (708):2-3.
63. Krakowiak, F. 2003 "La Fórmula S+P (soja + petróleo)" Suplemento Cash, Página/12 (701):2-3
64. Kimbrell, A. 1998 "Por qué ni la biotecnología ni las nuevas tecnologías agrícolas pueden alimentar al Mundo". The Ecologist 28(5): 46-49.
65. Kuyek, Devlin 2001 "El cartel de los plaguicidas" Biodiversidad 27: 3-10.
66. La Capital, Suplemento Campo 30/08/03 "SD: los "ganadores" del campo bajan línea"
67. Lapolla, A. 2003 "El monocultivo de soja transgénica ¿gran negocio o política de dominación colonial?" Enfoques Alternativos (19):16-18
68. Lapolla, J. "Argentina: del granero del mundo al hambre generalizado, de la mano del monocultivo de soja transgénica" <http://www.biodiversidad.org/ad/goto/10/1/07/04>
69. La Nación 5/07/03 "La erosión afecta al 20 por ciento de la superficie nacional" y "Resultados de practicar la siembra directa" Sección 5 Suplemento Campo, página 11. "Con la rotación el negocio es más rentable" Sección 5 Suplemento Campo, página 9.
70. La Nación 6/3/04 "Se espera que este año se apruebe el uso del maíz RR". Sección

- Campo, La Nación, 14.
71. Lavilla, E. 2000 "Una perspectiva no biológica de la conservación de los recursos naturales en América del Sur" Seminario dictado en la Cátedra libre de Fauna Silvestre de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario. 6/09/00.
72. Longoni, M. 2003 "Los productos orgánicos, nueva vedette de las exportaciones". Suplemento Economía, Clarín 4/01/03.
73. López, C; Bulacio, L.; Ramadan, S.; D'Espósito R. y Knass, P (2005) "Detección de toxina T-2 en alimentos balanceados para aves" X Congreso Argentino de Micología. XX Jornadas Argentinas de Micología, 22 al 25 de mayo del 2005. III Congreso y VII Encuentro Bioquímico 15, 16 y 17 de setiembre de 2005, Rosario.
74. López, C; Bulacio, L.; Ramos, L.; Amigot, S.; Ramadan, S.; D'Espósito R.; Knass, P. Y Fulgueira C. (2005) "Presence of T2 toxin in raw material for foods and seeds"
75. López, C; D'Espósito R.; Bulacio, L.; Amigot, S.; Biasoli, M.; Luque, A.; Ramadan, S.; Ramos, L.; Sortino, M.; Tosello, M.; y Fulgueira, C. "Simultaneous determination of aflatoxin, deoxynivalenol, T2 toxin and Zearalenone in Argentinian soybean"
76. Lorenzatti, S. 2004 "El suelo tiene termómetro". Suplemento Rural, Diario Clarín 29/5/04
77. Mellen, M. 2003 "¿A quién se alimenta?" artículo traducido por Biodiversidad 40:23-24, 2004.
78. Mendelson, J. 1998 "Roundup: el herbicida más vendido del mundo" The Ecologist 28 (5):23-27.
79. Moreno, S. "El 75 por ciento de los niños argentinos es pobre" Página/12 29/09/02.
80. Morello, J. y Matteucci, S. 2000. "Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal." Revista Realidad Económica 169:70-96.
81. Navarro, R. 2002 "Comida por diez" Suplemento Cash, Página/12 (624):2-3.
82. Nigro, C; Noste, J. y Amestoy L 2004 "La transgenización de la sociedad argentina: una nueva forma de colonización." (Inédito)
83. Oliverio, G.; Segovia, F. y López, G. Junio 2004 "Fertilizantes para una Argentina de cien millones". Fundación Producir Conservando
84. Pengue, W. 2001 "Impactos de la expansión de la soja en la Argentina. Globalización, desarrollo agropecuario e ingeniería genética: un modelo para armar" Biodiversidad 29: 7-13.
85. Pengue, W. 2001 "Agricultura argentina: sustentable, ¿hasta cuándo?" Agroecol. e desenv. Rur. Sudent., Porto Alegre, 2 (4): 48-52.
86. Pengue, W. 2002 "Comercio Desigual y Deuda Ecológica" 1/07/04 www.ambiente-ecologico
87. Pengue, W. 2003 "Argentina: El vaciamiento de las pampas: intensificación, agroexportación y degradación de recursos" Le Monde diplomatique, edición Cono Sur, mayo de 2003.
88. Pengue, W. 2003 "Políticas agropecuarias y soberanía alimentaria. Mirar hacia el mercado interno" Le Monde diplomatique (52) octubre: 6-7
89. Pengue, W. 2003 Conferencia "La crisis agraria en Argentina, impactos ambientales, sociales, económicos y culturales de un modelo agotado". Jornadas sobre Soberanía y Seguridad Alimentaria, organizadas por el Programa Argentina Sustentable (PAS), realizadas en Rosario, los días 8 y 9 de agosto de 2003.
90. Pengue, W. "El glifosato y la dominación del ambiente" 2003 1/07/04 http://www.ambiente-ecologico.com/edicion-nes/2002/075_09.2002/085_opinion_walteralbertopengue.php3
91. Pengue, W. 2003 "El glifosato y la dominación del ambiente" Biodiversidad 37: 1-7
92. Pengue, W. 2004 "Economía, ecología y Agricultura Sustentable" 23/02/04 <http://www.gepama.com.ar/lineapengue.htm>
93. Pengue, W. 2004 "La 'pampeanización' de Argentina" Le Monde diplomatique, edición Cono Sur, julio de 2004.
94. Picoli, F. 2004 "Amazônia: a ilus?o da terra prometida". Sinop:Editora Fiorelo Picoli 119 p.
95. Pinheiro Machado, L. 2000 "Pastoreo Racional Voisin". Producción Intensiva de Carne, II Congreso Nacional para Productores y Profesionales, 25-28/08/00: 95-125
96. Poliszuk, N. 2004 "La tecnología no es neutra". Suplemento Cash, Página/12 N° 724, página 5
97. Ruíz Marrero, C. 2002 "Los riesgos tecnológicos y la "objetividad" de la ciencia" Biodiversidad 31:17-19.

98. Rulli, J. 2002 "Cacerolas de transgénicos" Suplemento Cash, Página/12 N° 617, página 5.
99. Sabini Fernández, L. 2003 "'Soja solidaria' y sometimiento" Biodiversidad 35:19-22.
100. Salazar Martínez, Ana "El suelo como sistema ecológico" <http://www.proveo.hypermart.net> 6/07/04
101. Saravia Toledo, C. 2003 "Intensa desertificación en tierras del Chaco salteño" La Nación 5/07/03, Sección 5 Suplemento Campo, página 10.
102. Scaletta, C. "Desojando" Suplemento Cash, Página/12 (740):2-3.
103. Seoane, María 1999 "Un plan simple: deuda y cereales" Diario Clarín, Suplemento Zona 21/03/99.
104. Schmidt, H. 2001 "Mercado resbaladizo" Suplemento Cash, Página/12 (567):4.
105. Sevilla Guzmán, E. Agroecología y desarrollo rural sustentable. XI Curso Intensivo en Agroecología: Principios y Técnicas Ecológicas Aplicadas a la Agricultura. Revista Realidad Económica. Artículos recomendados no publicados en la Revista Realidad Económica. <http://www.iade.org.ar>. Puesto en línea 20/08/02.
106. Sosa, D. 2003 "Cosecha amarga" Revista Acción (894):4-5.
107. Suplemento Cash, Página/12 2003 (551):7 "Buena campaña, pese a todo." 5/11/03
108. Teubal, M. 2003 "Republiqueta sojera". Suplemento Cash, Página/12, (682): 4.
109. Teubal, M. 2003 "Soja transgénica y crisis del modelo agroalimentario argentino". Revista Realidad Económica 196. 14 páginas.
110. Teubal, M. "Globalización y Nueva Ruralidad en América Latina" pp 45-65.
111. Tinker, P. 1997 "The environmental implications of intensified land use in developing countries" Phil.Trans. R. Soc. Land, B. (352):1023-1033.
112. Villarreal, R. 2003 "Para terminar con el hambre y la decadencia" Editorial El Folleto.
113. Wettstein, G. y Campal, E. 1975 "Agricultura y Geopolítica en la cuenca del Plata" Revista Crisis (27):3-8
114. Zaiat, A. 2003 "Poroto de culto" Suplemento Cash, Página/12 N°706, página 8.



Dr. Luis Bernardo Tadeo Amestoy 1940-2006

