

Dimensiones relevantes para el estudio del régimen agroalimentario neoliberal

Fecha de Recepción: 18 de diciembre de 2019

Fecha de Aprobación: 12 de marzo de 2020

Resumen: En el artículo se discute acerca de la crisis de la producción de alimentos, considerando los aspectos más relevantes de la cuestión, que pueden ser pertinentes en investigaciones que profundicen su abordaje. El régimen agroalimentario neoliberal mirado como sistema se basa en grandes corporaciones, en la ingeniería genética y en los Estados nacionales que establecen las bases legales para su expansión y consolidación; el control oligopólico de la producción de semillas y de otros insumos así como de alimentos por parte de gigantescas compañías condiciona fuertemente la soberanía alimentaria.

En base a la evidencia extraída de datos secundarios se plantea un ejercicio de proyección de las tendencias, suponiendo alteraciones en las mismas; en este punto se consideran pertinentes referencias al manejo por parte del gobierno chino de requerimientos futuros de seguridad alimentaria. La alternativa al régimen dominante se orienta a la soberanía alimentaria que descansa sobre la producción local de alimentos inocuos. En el artículo se presentan sugerencias bibliográficas que pueden ser útiles para encarar el análisis.

Palabras Clave: producción de alimentos, soberanía alimentaria, semillas, ingeniería genética, cultivos transgénicos.

Abstract: The article discusses the crisis in food production, considering the most pertinent aspects of the issue, which may be relevant for researches that deepens its approach. The neoliberal agri-food regime seen as a system is based on genetic engineering large corporations, and on the national States that establish the legal bases for its expansion and consolidation; oligopolistic control of seed production and other inputs as well as food by gigantic companies strongly conditions food sovereignty.

Ramón Fogel

PhD en Sociología, Universidad de Kansas. Investigador del CERI (Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios). Investigador del CONACYT. Docente de la Universidad Nacional de Asunción.

Based on the evidence extracted from secondary data, it is proposed an exercise on projection of such trends, assuming changes in them; at this point, relevant references are taken into account by the Chinese government's policies on future food security requirements. The alternative to the dominant regime is oriented to food sovereignty that rests on local production of safe food. The article presents bibliographic suggestions that can be useful to face the analysis.

Keywords: Food production, seeds, genetic engineering, food sovereignty, transgenic crops.



Introducción

En este artículo se destacan algunas dimensiones pertinentes para el estudio de la crisis del régimen agroalimentario neoliberal y de la construcción de alternativas en el Paraguay; se tiene en cuenta que la crisis de comestibles y la transición del régimen alimentario mundial coinciden con la expansión y control monopólico de grandes corporaciones que controlan los mercados que penetran sus redes a nivel planetario y que se desentienden de las necesidades locales. El control monopólico de la producción de alimentos, tiene un crecimiento notable en los últimos años, y comprende la producción de semillas, de otros insumos y de maquinarias; estos insumos hacen parte de paquetes tecnológicos de la ingeniería genética. Las corporaciones en cuestión también controlan la comercialización y procesamiento.

Las referencias al régimen agroalimentario en cuestión suponen considerarlo en su funcionamiento como un sistema, así como sus características, consecuencias, comprendiendo la crisis alimentaria emergente, y las respuestas desde la propuesta de soberanía alimentaria partiendo de experiencias socio organizativas locales hasta llegar a las articuladas por redes del Sur global como del Norte global; el enfoque analítico propuesto permite construir escenarios, tanto proyectando las tendencias como suponiendo alteraciones en las mismas; en este punto se consideran pertinentes referencias al manejo por parte del gobierno chino de requerimientos futuros de seguridad alimentaria. En el artículo se presentan sugerencias bibliográficas que pueden ser útiles para abordar su análisis.

Manifestaciones de la crisis alimentaria

Diversas son las manifestaciones de la crisis alimentaria: caída de los rendimientos, achicamiento de la producción de la agricultura campestre-

na, dependencia creciente de alimentos importados, contaminación con residuos tóxicos, adulteración en el procesamiento, riesgos asociados a la crisis climática, y el acaparamiento de tierras, entre otras. La caída de los rendimientos tanto de los cultivos transgénicos como los de la agricultura campesina está documentada en informaciones estadísticas de CAPECO, USDA, Encuestas agropecuarias; y ha sido analizado en trabajos de Ortega (2016), Ávila, et. al (2018) y Fogel y Valdez (2019); la caída de la productividad de los cultivos transgénicos es atribuida a la propia tecnología de la ingeniería genética que resulta portadora del germen de su propia destrucción.

La producción de la agricultura campesina ha estado declinando en forma sostenida debido a diversos factores que incluyen el desgaste de los suelos, la pérdida de tierras destinadas al sector y las políticas públicas que condenan a la agricultura campesina a su extinción; esto último considerando tanto los recursos asignados a investigación y transferencia de tecnología como en otros programas destinados al sector, según se nota en la serie histórica de presupuestos anuales ejecutados para el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Rodríguez 2016; Benítez 2016).

La disminución de la superficie destinada a la agricultura campesina y en la producción del sector como principal productor de alimentos ha sido encarada en algunos estudios, que incluyen los de Base Análisis, publicados por Base Is (Ortega, 2016; Ávila et al 2018); la caída de la producción campesina tiene incidencia directa en la disponibilidad de alimentos para el mercado interno y los efectos de este fenómeno se sentirán en forma creciente. La importación creciente de alimentos los encarece, teniendo en cuenta el volumen y el valor de estos productos introducidos del extranjero (Benítez 2016).

La referida disminución de la producción campesina, ciertamente tiene incidencia en el hambre que afecta por lo menos a 800.000 personas en el Paraguay (FAO 2018, citado por Imas 2019). Este autor diferencia los indicadores de seguridad alimentaria y de los de soberanía alimentaria, y en cuanto a la prevalencia de la subalimentación indica que la misma ronda el 12% de la población total.

El control de las semillas

En cuanto al control de la producción y distribución de semillas a nivel global solamente la Monsanto – Bayer y la Dupont controlan más del 50% del mercado, conforme a la distribución de la tabla N° 1. Esta cir-

cunstancia marca una característica central del régimen agroalimentario neoliberal, que manipula formas de vida, desde su primera fase.

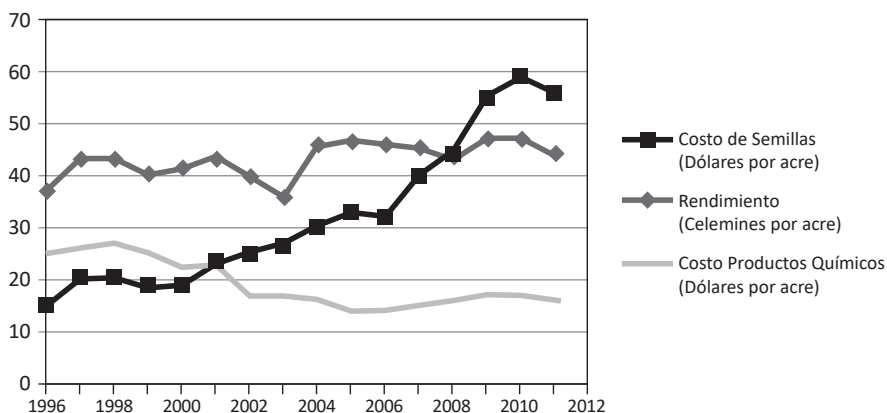
Tabla 1. Principales semilleras. Año 2014.

Compañía	Ventas en millones de dólares	Participación en el mercado
Monsanto (EEUU)	12.207	27%
DuPont (EEUU)	7.568	19%
Syngenta (Suiza)	3.155	8%

Fuente: Grupo ETC, 2015

El referido monopolio de la producción de semillas se proyecta en un incremento sustancial en los precios pagados por el material genético que en el caso de la soja, mismo en Estados Unidos, casi se cuadruplica en el periodo que va del 2000 al 2012, en contraste con el rendimiento por unidad de superficie del cultivo (Figuras N° 1 y 2); situación similar se observa en el caso del maíz Bt (Then 2013).

Figura 1. Evolución de costos de semillas, costos de químicos y rendimientos para cultivos de soja en los EE.UU. 1996 – 2011.



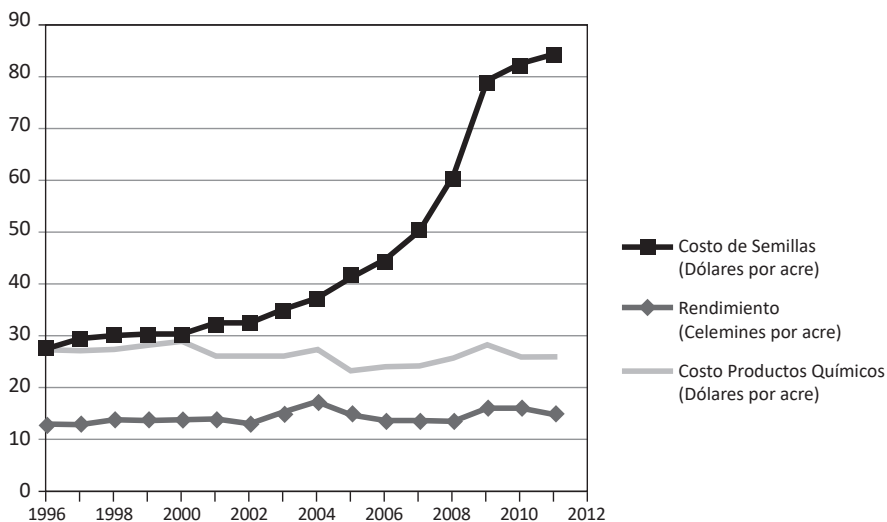
Fuente: USDA, en: 30 años de Plantas Genéticamente Modificadas - 20 años de Cultivo Comercial en USA: Una Evaluación Crítica

Diversos son los daños colaterales en la salud originados en la modificación genética de las semillas producidas en el marco de la ingeniería genética, ya que las plantas pueden producir compuestos no deseados y sustancias biológicamente activas. Así, se han referido sustancias anti

nutritivas que afectan al metabolismo de los componentes alimentarios, durante la digestión; la alteración del ADN de la semilla como resultado de la manipulación genéticas permite o está asociado al ingreso a la cadena alimentaria de nuevas combinaciones de ADN que pueden ser transmitidas a los animales a través de su alimentación; los efectos de estos fragmentos de ADN y su actividad biológica fueron debatidos, habiéndose demostrado que las llamadas moléculas de micro/ARN (miARN) regulan la expresión genética y se transmiten de las plantas a los animales en lo que pueden seguir biológicamente activos alterando la regulación natural de la expresión genética de las células de los mamíferos (Zhang et. al 2011).

Otra consecuencia no deseada de las semillas es la proliferación de organismos transgénicos en el medio ambiente; se han reportado en diversas regiones del mundo la proliferación descontrolada e irreversible de los cultivos GM. En el caso de Maíz Bt su proliferación se da a costa de las variedades nativas de maíz, incluyendo a aquellas resilientes a las sequías. En los Estados Unidos investigadores de la universidad de Arkansas demostraron que semillas GM se han esparcido más allá de las parcelas en las que fueron cultivadas (Schafer et al 2011; USDA 2012; Zhang et al 2011; Then 2013).

Figura 2. Evolución de costos de semillas, costos de químicos y rendimientos (valores equivalentes al 10% de los rendimientos reales) para cultivos de MAÍZ en los EE. UU. 1996-2011.



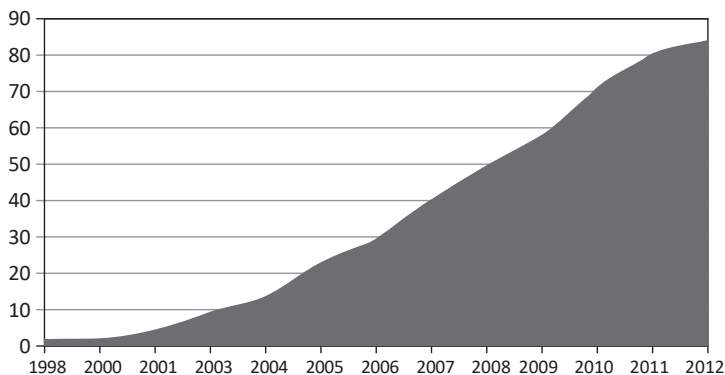
Fuente: Información de USDA

Monopolios en la producción de plaguicidas

El uso creciente de herbicidas no solamente genera mayor proliferación de plagas de malezas resistentes sino además otras plagas tal como el caso del gusano cortador occidental del corazón del frijol; también los cultivos de te son susceptibles al ataque de nuevas plagas. El gusano de la raíz del maíz se adapta crecientemente al maíz Bt. La insólita cantidad de malezas resistentes desarrolladas en los Estados Unidos, país pionero en los cultivos OGM, se observa en la figura N° 3.

Puede suponerse que los efectos de los plaguicidas en plagas comprendan mutaciones genéticas de microorganismos dañinos a la salud humana y ambiental. Una vez más el desarrollo de las fuerzas productivas en sus eslabones superiores pueden tener consecuencias no deseadas; en este caso efectos colaterales de la manipulación de formas de vida desarrollada por la ingeniería genética; Wuhan Provincia de Hubei, China, con 1.656 empresas de alta tecnología comprendiendo bio empresas dedicadas a la bio innovación y bioagricultura, puede mostrar los riesgos difícilmente controlables de la ingeniería genética.

Figura 3. Número de malezas resistentes a herbicidas registradas por Estado desde 1998 hasta 2012 (cifras totales) EEUU.



Fuente: Then, (2013). disponible en 30 años de Plantas Genéticamente Modificadas - 20 años de Cultivo Comercial en los Estados Unidos: Una Evaluación Crítica

El proceso de concentración de grandes corporaciones se da también en la oferta global de agroquímicos; en el año 2014 dos grandes corporaciones Bayer CropScience y Monsanto juntamente con Syngenta asociada a Chem-China tenían más del 50% de los post emergentes. El uso creciente de herbicidas va asociado al notable aumento de la cantidad de malezas

resistentes a los herbicidas (Tabla N° 2 y Figura N° 3). La proliferación de estas malezas requiere la aplicación de gran cantidad de plaguicidas con mayor toxicidad, con incidencia ambiental en los costos de producción y en la salud pública, dada la contaminación de alimentos con residuos tóxicos.

Tabla 2. Compañías de agroquímicos más grandes del mundo. Año 2014

Compañía	Ventas en millones de dólares	Participación en el mercado
Bayer CropScience - Monsanto	15.367	27,4
Syngenta - ChemChina	15.102	26,9
DuPont Agrosociencias	9.414	16,8

Fuente: Grupo ETC (2015).

La contaminación de los alimentos

La contaminación creciente de lo que comemos es un componente central de la crisis alimentaria y tiene alta incidencia en la salud pública. Diversas investigaciones han demostrado los efectos nocivos del glifosato y sus efectos teratogénicos, como cancerígeno (Seneff et al 2015; Seralini et al 2014; Swanson et al 2014; Mensnage et al 2013; Mesnage et al 2014; Falnoga et al 2000), y en alteraciones neurológicas (Nevison 2014; Bellinger et al 2016).

Tabla N° 3. Residuos de plaguicidas en trigo y en algunas frutas y hortalizas importadas de Argentina

Vegetal / item	Ingrediente activo/ toxina	Valor detectado	Valor CODEX niveles máximos aceptados	Peligrosidad Toxicidad aguda según OMS	Toxicidad a largo plazo
Cebolla	Metomil	0,55	0,2	Categoría IB Altamente peligroso	No teratogénico Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica no teratogénico.
Papa	Metomil	0,05	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica.

Vegetal / ítem	Ingrediente activo/ toxina	Valor detectado	Valor CODEX niveles máximos aceptados	Peligrosidad Toxicidad aguda según OMS	Toxicidad a largo plazo
Papa	Metomil	0,19	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	No teratogénico Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica.
Tomate	Carbofuran	0,291	0,1-	Categoría IB Altamente peligroso	Disrupción endócrina (+) No genotóxico Neurotóxico (++)
Manzana	Carbendazin	1,79	0,2-	Categoría III Ligeramente peligroso	Disrupción endócrina (++++) Posible carcinogénico Genotoxicidad (+) Infertilidad
Trigo	DON	1.14 hasta 10.13*	2mg/kg	Elevada citotoxicidad y propiedades inmunosupresoras, suponen un riesgo para la salud humana y animal.	Inhibe funciones vitales de las células Entre tejidos susceptibles e/ ellos epitelio del sistema digestivo, el bazo y el hígado.
*Trigo	OTA		5 mg/kg	Categoría 2B. Posible carcinógeno humano según IARC.	Micotoxina neurotóxica, inmunosupresora, genotóxica, carcinógena y teratogénica

Fuente: Barreto, S. (2018); Arrúa, A (2018).

Se ha reportado también la contaminación de alimentos con residuos de otros plaguicidas (Kruger et al 2013; Paredes et al 2017); otros autores (Arrua et al 2018; Quintana 2004; Ravelo et al 2011), determinaron la presencia de toxina en alimentos derivados del trigo, tal como se observa en la Tabla N° 3. También en la industrialización se dan casos de adulteración de productos procesados, tal como se observa en edulcorantes derivados del ka'ah'e (*Steviarebaudiana*).

El tema de los daños a la salud pública de residuos tóxicos de pesticidas no está en el debate público debido en parte importante a la capacidad de lobby de las grandes corporaciones biotecnológicas y a sus agentes locales del agronegocio que tienen cautivo al Estado y a sus centros de

estudios; de hecho el reclamo de los sojeros paralizó financiación de proyectos de investigación en el marco del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) que canaliza recursos públicos.

Eduardo Felippo, titular del ente, señaló que la paralización se debió a la queja del sector del agronegocio con representación en el Conacyt, contra una investigación sobre la «exposición a plaguicidas y evaluación de daño en el ADN en niños de población rural» Sobre la cuestión el empresario para justificar las medidas tomadas señaló:

Se están metiendo en un área que no es solo Paraguay sino en el mundo entero: La pelea de Monsanto contra otras empresas y lo que es la agricultura mecanizada. Eso trajo el reclamo por parte de productores de soja con respecto a una investigación porque ellos se sintieron traicionados; porque si se le hubiese avisado que el Conacyt iba a hacer una investigación (sobre el impacto del glifosato) y una vez que están los resultados vamos a sentarnos a validar todo eso, ok, podría ser (...),

Entonces, el consejo empezó a dudar un poco de qué decisiones tomar (...).¹

El poder corporativo, impune hasta hoy, que busca ocultar los residuos tóxicos en los alimentos opera a escala global y utiliza sistemas legales que hacen parte del derecho internacional, alimentado con tratados y convenciones. La ciencia hegemónica aporta la suya para impedir el debate público sobre la contaminación descalificando las posturas críticas hacia la cuestión.

Aun cuando en nuestro medio no se sometan a análisis de contaminación los cultivos transgénicos y sus derivados, si se cuenta con resultados de observación de muestras de frutas y hortalizas importadas (Tabla N° 3); las mismas son producidas con tecnologías de economías de escala y tienen niveles altos de contaminación con ingredientes activos calificados como altamente peligrosos por la OMS. Así mismo se han examinado muestras de trigo y de productos elaborados para determinar su contaminación con micotoxinas.

En muestras de panificados de la región central se observaron niveles altos de contaminación considerando la presencia de Deoxinivalenol (DON); se trata del hongo *Fusarium graminearum* que produce micotoxinas tóxicas para los humanos. Los niveles observados de contaminación con el hongo en cuestión son mayores que los máximos aceptados (Arrua 2018; Quintana 2004). El trigo es un cultivo intensivo parte del agronegocio del complejo sojero y la contaminación originada en el hongo de la familia

¹ Conacyt: El reclamo de los sojeros paralizó financiación de proyectos. Última Hora 29 de noviembre, 2019. Recuperado de <https://bit.ly/2YiHvF9>.

fusarium es irreversible; también se observó la presencia la Ocratoxina (OTA), una micotoxina neurotóxica, carcinógena, teratogénica e inmune depresora, que contamina cereales y derivados, incluyendo harina y panificados, entre otros grupos de alimentos, (Ravelo et al 2011).

El mercado mundial de alimentos

Chadwick (2017) plantea aspectos relevantes sobre el funcionamiento del mercado de alimentos y las formas en que condiciona políticas de acceso a alimentos para todos; la autora cuestiona la idea que la alimentación es una cuestión que debe resolverse en el mercado, y plantea el hecho que el comercio de alimentos y commodities solo favorece a las grandes corporaciones y aporta muy poco a favor del derecho a una alimentación adecuada. En esa perspectiva deben desecharse visiones imprecisas y engañosas sobre causas de la crisis alimentaria; así, considerando el orden legal global, que produce hambre, no debería soslayarse la consideración de la protección de la propiedad intelectual que fortalece el orden agroalimentario neoliberal, que considera la comida como mercancía para obtener sobrentas, e institucionaliza la desigualdad.

La crisis climática

La crisis climática está teniendo incidencia en la producción de alimentos y resulta plausible suponer que sus efectos negativos futuros podrían seguir; escenarios diseñados por los especialistas más bien muestran un deterioro progresivo. En ese contexto el cambio climático y en general la relación entre producción agrícola y naturaleza plantea también cuestiones relevantes para el análisis de la crisis alimentaria; los eventos extremos (tormentas severas, sequías, lluvias muy intensas, temperaturas extremas, granizadas inusuales, etc.) ciertamente están teniendo consecuencias en la producción de alimentos.

Un caso ilustrativo que nos permite pre figurar los efectos globales tiene que ver con lo observado en el continente africano que ya sufre cambios dramáticos que provocan desplazamientos migratorios notables que afecta no solamente a Europa; en este caso a la crisis climática se suman los avances de los abusos de las grandes corporaciones. Los escenarios construidos acerca de los impactos que tendrán en la agricultura africana debido al aumento de las temperaturas, al clima irregular y a los cambios en los patrones de lluvia y la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos coinciden en su impacto en la producción de alimentos (Grain, 2019).

En esta experiencia el predominio de la agricultura de secano y los sistemas ganaderos de Pastoreo torna más vulnerable a esa agricultura. En este sentido Vía Campesina África meridional y oriental señala que «las consecuencias del cambio climático constituyen ya una experiencia actual de los campesinos de áfricas, las mujeres rurales, los pueblos sin tierra, y las comunidades indígenas, quienes sienten el impacto del cambio climático todos los días» (Grain 2019: 3).

A los efectos del cambio climático se suman las consecuencias del tratado de libre comercio de África Continental que crea un mercado único y completamente liberalizado en bienes y servicios para toda África; este texto fue adaptado formalmente en marzo del 2018 y compromete a todos los países miembros a un proceso de liberación rápido profundo e integrado. El tratado restringe las medidas comerciales y los programas nacionales que los gobiernos africanos puedan implementar para proteger sus sistemas alimentarios nacionales (Grain 2019: 6).

El acuerdo además fortalece los arreglos/zonas económicas especiales «que libera» a las corporaciones de obligaciones fiscales y otras leyes y reglamentos, tales como las laborales y las vinculadas a la propiedad de la tierra; en la segunda fase de negociaciones se discutirán los derechos de propiedad intelectual que incluye la producción de semillas; las normas internacionales sobre patentes y derecho de los objetores criminalizan a los agricultores que guardan sus semillas.

Los tópicos que deberían ser investigados en relación a la crisis climática comprenden: formas predominantes que adopta en los últimos cinco años, intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, daños ocasionados, respuestas como medidas de mitigación y como acciones adaptativas aplicadas. Resulta pertinente también identificar los sistemas productivos más resilientes.

Nuevos escenarios, la construcción de alternativas

La construcción de alternativas al régimen agroalimentario es inseparable de experiencias socio organizativas que resisten al modelo hegemónico con diversas modalidades comprendiendo el desarrollo de una producción agroecológica, comercialización local, movilizaciones en reclamo de reforma agraria y de soberanía alimentaria. Estas experiencias que necesariamente parten del plano local suelen articularse a niveles más inclusivos.

La soberanía alimentaria

La soberanía alimentaria se diferencia de la de seguridad alimentaria, que no distingue de donde provienen los alimentos o las condiciones de producción y distribución; los objetivos de la seguridad alimentaria a nivel nacional no distingue el abastecimiento de alimentos producidos en condiciones que destruyen el medio ambiente, mientras que la soberanía alimentaria enfatiza la producción en condiciones de la agricultura ecológicamente orientada y sistemas de alimentos locales (Imas 2019; FAO 2018).

La soberanía alimentaria se plantea como alternativa a los mercados neoliberales que se apoyan en el libre mercado y en las inversiones que destruyen el medio creando sistemas alimentarios sostenibles y justos. Los pilares de la soberanía alimentaria incluyen: priorizar los alimentos para la producción de los pueblos, valorar a quienes proveen alimentos, localizar los sistemas de alimentación (acercando a las y los proveedores de alimentos con las y los consumidores), promover el control local sobre el territorio, la tierra, los pastizales, el agua, y las semillas, desarrollar conocimientos y habilidades y trabajar con la naturaleza (Claeys 2020; FAO 2013).

Resulta pertinente en estas notas sobre seguridad alimentaria traer a colación la declaración adoptada el 28 de septiembre del 2018 por las Naciones Unidas, en esta Declaración de los Derechos de Campesinos y Trabajadores de áreas rurales. Las naciones unidas reconocen la dignidad de las poblaciones rurales, su contribución a la producción global de alimentos y la relación especial que tiene con la tierra, el agua y la naturaleza, así como su vulnerabilidad a la desposesión y a condiciones riesgosas de trabajo tanto como a la represión política (NNUU 2018).

La declaración reitera los derechos humanos que los protegen y así como otros instrumentos y otros estándares para derechos individuales y colectivos a la tierra, recursos naturales, semilla, biodiversidad y a la soberanía alimentaria. En el evento que permitió la declaración participaron activistas campesinos del Norte Global y el Sur Global. También participaron líderes indígenas.

El proceso había comenzado en el 2001 cuando vía campesina planteó el debate sobre los derechos campesinos. De hecho algunos documentos relativos a la Declaración, tal como los referidos a las normativas, muestran una importante contribución de los activistas vinculados a Vía Campesina e incluye las bases utilizadas.

La declaración en cuestión refleja por una parte un esfuerzo prolongado de los autores vinculados a Vía Campesina y por otra la oposición que tuvo y que explica el tiempo que llevó su procesamiento; entre los antecedentes, debemos tener en consideración la discusión realizada en el 2008 en el marco de las Naciones Unidas que ya refería la crisis de alimentos y el derecho a la alimentación (NNUU 2008).

Desde una perspectiva diferente, hasta opuesta, a la de Vía Campesina el gobierno chino, en medio del desorden global, apronta la iniciativa de cinturones y vías estratégicas globales para la provisión de alimentos; esta forma de expansión del capital chino hace parte de una reestructuración de relaciones comerciales y financieras. La iniciativa oficial de China Continental, conocida como la ruta de alimentos de china (BRI) incluye la construcción de infraestructura y cadena de suministro para complementar la producción interna; considerando la reconfiguración del régimen alimentario global; se planea también restaurar 25 millones de has de tierras degradadas del Brasil para el cultivo de soja (McMichael 2019).

En este caso el régimen alimentario es un concepto útil porque permite considerar desde una perspectiva novedosa los requerimientos de seguridad alimentaria en el contexto emergente, y una alternativa para encarar la transición del régimen alimentario global; la participación del Estado chino en alguna medida aumenta el poder monopólico en la producción de alimentos (McMichael 2019).

Enfoques analíticos utilizados

Considerando al sector campesino como principal productor de alimentos resulta pertinente diferenciar dos enfoques en el análisis de sus transformaciones; el que aísla al sector y lo considera abstrayéndolo de la dinámica agraria y la otra perspectiva que considera las relaciones con otros actores (Chadwick, 2017). En relación a esta última orientación caben algunas puntualizaciones; así, en el análisis de los procesos sociohistórico vinculados a la producción de alimentos en el Paraguay es importante diferenciar por una parte el proceso de modernización, y por otra la teoría funcionalista de la modernización, más allá de los vínculos que puedan tener. Debe tenerse en cuenta que la modernización de la estructura agraria fue impulsada por el Estado autoritario y con una marcada orientación conservadora; se trató básicamente de construcción de infraestructura vial, de un proceso de colonización que llegó a reconfigurar los territorios de la Región Oriental. Unas 150.000 familias

fueron relocalizadas en más de 600 colonias nacionales en el período comprendido entre 1963 y 1989.

El proceso socioeconómico y político de la modernización de la estructura agraria fue impulsado por el Estado a través de políticas articuladas desde su formulación hasta su implementación; el mismo fue posterior a la declinación del primer enclave, el agro Industrial que había dejado disponibles extensos territorios. El proceso en cuestión fue apoyado por la Alianza para el Progreso programa norteamericano que buscaba contrarrestar la influencia castrista en la región (Valdez 2017).

Para precisar la pertinencia de los enfoques en el enfoque de la producción de alimentos es importante puntualizar algunos aspectos. Así, en el referido proceso de modernización de la estructura agraria se identificaron y utilizaron nuevas variedades mejoradas de algodón y se apoyó su cultivo con créditos públicos; a resultas de este proceso de reconfiguración de la estructura social rural el campesinado minifundista de la región central del país se transmuta en el colono surgiendo diversos estratos que tenían requerimientos diferentes para las políticas públicas. Se daban, como se dan hoy, diferencias importantes entre campesinos que detentaban 20 hectáreas y los que se desenvolvían en explotaciones minifundiarias. Dada la diferenciación en cuestión resultó pertinente la caracterización de estratos campesinos en diversas investigaciones publicadas en las décadas del 60 y del 70 del siglo pasado, tal como es tal como es reseñada por Luis Ortiz (2019).

Hasta mediados de la década del 80 el colectivo campesino en tanto clase social se relacionaba básicamente con la oligarquía ganadera, con los agentes del capital comercial y con el Estado. En esas circunstancias socio históricas no hacía parte de la estructura de clases agrarias el empresariado del agronegocio sojero ligado a las grandes corporaciones que explotan la ingeniería genética. Ciertamente no se trataba de caracterizar al campesinado, principal productor de alimentos, por sus carencias sin considerar sus relaciones; recién a partir de finales del siglo pasado se incorporan a la estructura social los nuevos actores que se constituyen los ejes de las últimas transformaciones agrarias y de la reconfiguración del territorio.

En la fase neoliberal del desarrollo agrario, ya sin presencia activa del Estado, que se limita a crear las condiciones para la acumulación del capital agrario; ahora la clase campesina pasa a tener relaciones de conflicto con el agronegocio básicamente y con el propio Estado que apoya abierta y sistemáticamente el neoextractivismo. Las propias condiciones

socio históricas dan pertinencia teórica a enfoques que consideran el conflicto, en el marco de la globalización neoliberal.

BIBLIOGRAFÍA

Arrúa, A; Moura J; Arrua, P; |Cazal, C; Fernández D; Pérez, E; MohanKohli, M; (2018). Deoxynivalenol screening in wheat-derived products in Gran Asunción. En *Journal of Food Security*.

Ávila, C; Monroy, A. (2018). Mapeando el agronegocio en Paraguay. BASE IS; Fundación Rosa Luxemburgo. Asunción.

Barreto, S. (2018). Toxicidad de los agrotóxicos encontrados en frutas y hortalizas importadas por Paraguay. Con La Soja al Cuello, pp. 72-77. BASE IS.

Benítez, G. (2016). Agricultura Familiar: ODM y Gasto Público. CADEP; Iniciativa Think Thank. Asunción.

Brockington, D. (2019). Persistent peasant poverty and assets. Exploring dynamics of new forms of wealth and poverty in Tanzania 1999-2018. *The Journal of Peasant Studies*, 47:1, pp. 1-68, DOI 10.1080/03066150.2019.1672665

Bellinger, D. y Kordas, K. (2016). A developmental perspective on early-life exposure to neurotoxicants. *Environment International* (94), pp. 103-112.

Borras, S., Jr.; Kay, C.; Gómez, S. y Wilkinson, J. (2012). Land grabbing and global capitalist accumulation: key features in Latin America. *Canadian Journal of Development Studies / Revue Canadienne D'études du Développement*, 33 (4), pp. 402-416.

Chadwick, A. (2017) World hunger, the 'global' food crisis and (international) law. *Manchester En Journal of International Economic Law*, 14 (1), 4. <https://www.electronicpublications.org/stuff.php?id=656>

Claeys, P. y Edelman, M. (2020) The United Nations Declaration on the rights of peasants and other people working in rural areas, *The Journal of Peasant Studies*, 47:1, pp. 1-68, DOI: 10.1080/03066150.2019.1672665

Falnoga, I.; Tusek-Znidric, M.; Horvat, M. y Stegnar, P. (2000) Mercury, Selenium and Cadmium in Human Autopsy Samples from Idrija Residents and Mercury Mine Workers. *Environmental Research*, 84, pp. 211-218. <http://dx.doi.org/10.1006/enrs.2000.4116>.

FAO (2018). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2018. www.fao.org/3/CA2127ES/CA2127ES.pdf

Fogel, R; Valdez, S. (2019). Agronegocio, expansión y autodestrucción. XIX Reunión Anual del GT Estudios Críticos del Desarrollo Rural.

Via Campasina (2018). Guía sobre la Soberanía Alimentaria. Disponible en: <https://viacampesina.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/Food-Sovereignty-a-guide-ES-version-low-res.pdf>

GRAIN (2019). Food Sovereignty is Africa's Only Solution to Climate Chaos. Barcelona. <http://www.grain.org>

Grupo ETC. (2015) Who will control the Green Economy? <http://www.etcgroup.org/content/who-willcontrol-green-economy-0>.

Imas, V. (Coord.) (2019). Seguridad y soberanía alimentaria en Paraguay. Sistema de indicadores y línea de base. CADEP – Asunción.

Ye, J.; van der Ploeg, J. D.; Schneider, S.; y Shanin, T. (2020). The incursions of extractivism: moving from dispersed places to global capitalism. En *The Journal of Peasant Studies*, 47:1, pp. 155-183, DOI: 10.1080/03066150.2018.1559834.

Krüger, M.; Schrödl, W.; Neuhaus, J. y Shehata A. (2013). Field Investigations of Glyphosate in Urine of Danish Dairy Cows. *Environ Anal Toxicol*, pp. 3-5. doi:10.4172/2161-0525.1000186.

Mesnage, R.; Bernay, B. y Séralini, G. (2013). Ethoxylated Adjuvants of Glyphosate-Based Herbicides Are Active Principles of Human Cell Toxicity. *Toxicology*, 313, pp. 122-128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2012.09.006>

Mesnage, R., Defarge, N., de Vendômois, J. y Séralini, G. (2014) Major Pesticides Are More Toxic to Human Cells than Their Declared Active Principles. *BioMedResearch International*, pp. 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/179691>

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (2017). Dirección de Información Estratégica en Salud. <http://www.msps.gov.py/digies/indicadores-de-mortalidad/>.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2009). Censo Agropecuario Nacional (CAN) 2008. <http://www.mag.gov.py/Censo/Book%201.pdf>

McMichael, P. (2019) Does China's 'going out' strategy prefigure a new food regime? https://www.researchgate.net/publication/337735164_Does_China's_'going_out'_strategy_prefigure_a_new_food_regime.

Nevison, C. (2014) A Comparison of Temporal Trends in United States Autism Prevalence to Trends in Suspected Environmental Factors. *EnvironmentalHealth*. <http://dx.doi.org/10.1186/1476-069X-13-73>, pp. 13-73.

NNUU (2018). Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales. https://digitallibrary.un.org/record/1650694/files/A_HRC_RES_39_12-ES.pdf

NNUU (2008) Declaración del Presidente del Consejo Económico y Social con ocasión de la reunión especial del Consejo sobre la crisis alimentaria mundial. declaración de la Presidencia (E/2008/66)

Ortega, G. (2016) Mapeamiento del extractivismo. BASE IS. Asunción.

Ortíz, L. (2019). Sociología y estructura social en Paraguay: La cuestión de las clases. *Estudios Paraguayos*, <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/141/141835001/html/index.html>.

Paredes, R. y Benítez J.A. (2017). Impactos sociales y ambientales del cultivo de arroz en humedales de Ñeembucu. *Novapolis 12*: pp. 155-168

Quintana de Viedma, L. (2004). Toxinas de Fusarium en semilla de trigo en el Paraguay (p. 335). Itapúa, Paraguay: MAG/DISE-APROSEMP.

Ravelo, A.; Rubio, C.; Gutierrez, A. y Hardisson, A. (2011). La ocratoxina A en alimentos de consumo humano. *Revista Nutrición Hospitalaria*, Facultad de Medicina de la Universidad de la Laguna. España. DOI:10.3305/nh.2011.26.6.5381.

Rodríguez, J. y Villalba, R. (2016). La Sociedad contra sí misma. Cultura tributaria y resistencia al cambio en Paraguay. ID. Asunción.

Seneff, S.; Swanson, N. and Li, C. (2015) Aluminum and Glyphosate Can Synergistically Induce Pineal Gland Pathology: Connection to Gut Dysbiosis and Neurological Disease. *Agricultural Sciences*, 6, pp. 42-70. <http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.61005>.

Séralini, E.C.; Mesnage, R.; Gress, S.; Defarge, N.; Malatesta, M.; Hennequin D. y Spiroux de Vendômois, J. (2014) Republished Study: Long-Term Toxicity of a Roundup Herbicide and a Roundup-Tolerant Genetically Modified Maize. *Environmental Sciences Europe*, 26, 14. <http://dx.doi.org/10.1186/s12302-014-0014-5>

Schafer, M.G.; Ross, A.A.; Londo, J.P.; Burdick, C.A.; Lee, E.H.; Travers, S.E.; Van de Water, P.K. and Sagers, C.L. (2011) The Establishment of Genetically Engineered Canola Populations in the U.S. En *PLOS ONE* 6(10): e25736. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025736>

Swanson, N.; Leu, A.; Abrahamson, J. y Wallet, B. (2014) Genetically Engineered Crops, Glyphosate and the Deterioration of Health in the United States of America. *Journal of Organic Systems*, 9, pp.6-37.

Then, C. (2013). 30 años de Plantas Genéticamente Modificadas - 20 años de Cultivo Comercial en los Estados Unidos: Una Evaluación Crítica. Fundación Heinrich Boll Stiftung.

USDA (2012) Advisory Committee on Biotechnology and 21st Century Agriculture, AC21, Enhancing Coexistence: A Report of the AC21 to the Secretary of Agriculture, http://www.usda.gov/documents/ac21_report-enhancing-coexistence.pdf

Van den Berg, L.; Goris, M.B.; Behagel, J.H.; Verschoor, G.; Turnhout, E.; Botelho, M.I.V. and Lopes, S. (2019). Agroecological peasant territories: resistance and existence in the struggle for emancipation in Brazil. En *The Journal of Peasant Studies*. DOI: 10.1080/03066150.2019.1683001.

Valdez, S. (2017). Resistencia campesina ante la expansión sojera. CERI. <http://ceri.org.py/libro-resistencia-campesina-ante-la-expansion-sojera/>

Zhang, L.; Hou, D.; Chen, X.; Li, D.; Zhu, L.; Zhang, Y.; Li, J.; Bian, Z.; Liang, X.; Cai, X.; Yin, Y.; Wang, C.; Zhang, T.; Zhu, D.; Zhang, D.; Xu, J.; Chen, Qu.; Ba, Y.; Liu, J.; Wang, Q.; Chen, J.; Wang, J.; Wang, M.; Zhang, Q.; Zhang, J.; Zen, K.; Zhang, C. (2011). Exogenous plant MIR168a specifically targets mammalian LDLRAP1: evidence of cross-kingdom regulation by microRNA, *Cell Research*: pp. 1-10 <https://doi.org/10.1038/cr.2011.158>