



Facultad
Latinoamericana de
Ciencias Sociales
Sede Paraguay

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN 5

Efectos socio ambientales del modelo neo extractivista de desarrollo.

COORDINADOR:
Ramón Fogel

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:
María Luisa Flecha,
María José Galeano,
Ananía Alhelí González,
Laura Rodas,
Ana Rolón,
María Irene Rodríguez,
Lida Sosa,
Sofía Valiente,
Nolberto Valdez.

Asunción, 2019

NOTAS INTRODUCTORIAS

Las formulaciones presentadas en este trabajo son el resultado de un proyecto de investigación financiado con recursos del *Fondo Concursable para Pequeños Proyectos de Investigación del Programa de Investigación* de la Maestría en Ciencias Sociales con Mención en Desarrollo Social del Programa Paraguay de FLACSO; con la investigación se buscó trabajar en el marco de un taller el desarrollo de competencias en los estudiantes en procesos de producción de conocimientos en ciencias sociales. Este propósito determinó el alcance colectivo del producto, toda vez que los estudiantes participaron en su elaboración, en las distintas sesiones del taller y en trabajos de campo.

El programa en cuestión también se propone aportar conocimientos sobre la realidad social paraguaya en aspectos relacionados con el desarrollo social, y para satisfacer este propósito en la investigación se abordó el desarrollo del agronegocio en el Paraguay focalizado en el neo extractivismo sojero considerando sus efectos sociales y ambientales debidamente delimitados. Teniendo en cuenta que del estado del arte se deriva que el modelo productivo en cuestión difícilmente puede reproducirse a mediano plazo se considera también la identificación y caracterización de algunas experiencias alternativas al agro negocio planteadas por campesinos organizados; estos casos son considerados como buenas prácticas socio-económicas replicables, teniendo en cuenta las que alteren las tendencias negativas para el sector y la degradación ambiental.

La referida delimitación del objeto de estudio plantea una investigación relativamente compleja que requirió crear un espacio de intercambio entre el sector académico y el de organizaciones sociales. En ese diálogo el equipo de investigación contribuyó con el análisis de datos secundarios disponibles sobre el nuevo extractivismo que tiene a la soja transgénica como rubro emblemático, de modo a facilitar la identificación y caracterización de prácticas asociadas a un modelo alternativo de desarrollo, que se considera como uno de los desafíos centrales de las ciencias sociales hoy.

En este ejercicio que puede considerarse preliminar, y que debería ser profundizado, se consideran cinco experiencias de prácticas alternativas al neo extractivismo, dos de ellas desarrolladas en Alto Paraná, región pionera del agronegocio sojero, otros en Cordillera y en Horqueta, y un quinto caso focalizado en una organización de alcance nacional; estos casos tienen semejanzas y diferencias. En todos ellos campesinos, campesinas e indígenas organizados impugnan el sistema agroalimentario hegemónico y con distintas estrategias construyen con sus prácticas alternativas que apuestan a la vida, y en esa medida a un manejo sostenible de

los recursos naturales. Para mantener la mayor fidelidad a las fuentes se transcriben párrafos de las entrevistas, que se presentan en su totalidad en el cuadernillo de anexos.

En la caracterización de experiencias se consideró en lo posible la participación de grupos organizados en distintas facetas de la cadena productiva, desde la producción de insumos hasta la comercialización final. Como en toda investigación resultan nuevas preguntas que se puntualizan en las conclusiones; las mismas requerirán nuevos abordajes en otras investigaciones, y ciertamente comprenden interrogantes referidas a supuestos epistemológicos y metodológicos en trabajos orientados a prácticas e ideas anti hegemónicas.

La inusual cantidad de investigadoras dificultó en cierta medida la tarea de coordinación pero también facilitó la experiencia pedagógica y enriqueció el resultado; los protagonistas de las experiencias consideradas hicieron posible este trabajo al agradecerles por su cooperación no está demás señalar que los errores y disonancias deslizados corren por mi cuenta exclusivamente.

Ramón Fogel,
Diciembre de 2018

El contexto socioeconómico

La economía paraguaya se caracteriza fundamentalmente por el elevado grado de apertura económica y en este sentido según informes del Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP) en el 2013 el Grado de Apertura de la economía paraguaya alcanzaba el 88%, índice que comparado con el del MERCOSUR (igual al 25%), Alianza del Pacífico (55%) y el resto de la región latinoamericana y caribeña, lo sitúa como el país con el mayor índice de liberalización económica, incluso por encima de los Estados Unidos

Este indicador expresa a su vez el grado de dependencia externa del país, un elevado grado de supeditación externa implica mayor vulnerabilidad a los shocks externos fundamentalmente cuando éstos afectan a sus mayores socios comerciales intrazona y extrazona. La liberalización económica se constituye en una tranca para el desarrollo de un tejido industrial que posibilite al país mejorar su competitividad y productividad, ya que las escasas empresas nacionales se ven incapaces de competir ante productos provenientes de países vecinos con una mayor productividad del trabajo.

Las exportaciones de la economía paraguaya se sostienen fundamentalmente en el sector agrícola, siendo este el que genera mayores ingresos en divisas. El sector de los agro negocios representó en el año 2015 el 41% de la economía nacional, en lo que respecta a la participación por sectores en la composición del PIB en el mismo año, la agricultura representó el 18.5% y la agroindustria el 2.3%.

Al analizar la estructura económica del Paraguay es preciso comprender la centralidad que ocupa el papel de la renta en el proceso de acumulación del capital y el carácter privado de su apropiación a través de los diversos mecanismos distributivos. En ese sentido es menester analizar el impacto económico real de las llamadas "agroindustrias" tanto en la generación de empleos como en su contribución al desarrollo del tejido industrial nacional.

La economía paraguaya se caracteriza fundamentalmente por una extremada liberalización económica y el desarrollo de un sector primario exportador altamente competitivo, rentable y mecanizado, ergo, con escasas posibilidades de absorber la enorme oferta de fuerza de trabajo presente en el país, siendo a su vez importante mencionar el carácter informal, flexible, tercerizado y de condiciones de superexplotación de la fuerza de trabajo en el mercado laboral, elementos que a su vez pueden incentivar el debate en torno al supuesto de la existencia de un "*capitalismo atrasado y con rezagos feudales*", medido en términos de conservación de enormes extensiones de tierra en manos de unos pocos terratenientes, entendiendo que

el latifundio no implica per se la existencia de modos de producción antecesores al sistema capitalista, pues, comprendiendo el metabolismo social del capital, la concentración y centralización del capital como de los medios de producción, forman parte de la tendencia del desarrollo del modo de producción capitalista, ejerciendo presión sobre el carácter cada vez más social de la producción y más privado de la apropiación, siendo esta una de las contradicciones del modo de producción basado en el capital.

En ese sentido, la expansión del sector de los agronegocios en general y de la agroindustria en particular, no implica en sí mismo desarrollo socioeconómico, entendiendo la categoría "desarrollo" como el fin de una política pública cuyo objetivo sea mejorar la calidad y las condiciones de vida de la sociedad.

Paraguay actualmente es el país más transgenizado en la medida que una mayor proporción de su superficie está cultivada con transgénicos y en esa medida genera cambios sustanciales en su estructura socio económica y en el funcionamiento del Estado; además ya al comenzar la expansión de estos cultivos la tierra estaba extremadamente concentrada, a pesar de tener una base económica agropecuaria con escaso desarrollo industrial.

En nuestro país, a diferencia de otros países de la región, no hubo ningún proceso redistributivo como si se dio en otros países de la región; acá tenemos un Estado que apoya al agro negocio de tal forma que no cobra impuestos, y que se convierte en un componente importante de la organización social de la producción sojera. Un aspecto importante del agro negocio sojero tiene que ver con su tecnología que supone economías de escala, manipulación genética, uso creciente (y desregulado) de herbicidas y malezas resistentes; entre los efectos más notables del agro negocio se mencionan; la expulsión de población y afecciones severas en la salud humana, asociadas a la exposición directa a los biocidas y a través de la cadena alimentaria con la ingestión de alimentos con residuos tóxicos.

Los cambios en la estructura agraria que se desarrollan en las últimas dos décadas son de tal intensidad que pueden considerarse las más importantes desde mediados del siglo pasado. Estas transformaciones que afectan a la sociedad en su conjunto están en la base de una nueva estructura de clases con un nuevo actor dominante corporizado en los agentes de las grandes corporaciones y en el deterioro marcado del sector campesino; algunas de las transformaciones en curso tienen efectos irreversibles.

1. Delimitación del objeto de estudio

El neo extractivismo, que abordamos en este trabajo tiene diversos aspectos y componentes, lo que plantea la necesidad de delimitar nuestro objeto de estudio ya que no es posible investigar exhaustivamente todos los aspectos involucrados. El tema alude a la extracción de recursos naturales (agua, nutrientes del suelo, agua, minerales, hidrocarburos, biomasa, etc.) sin considerar su reposición, y en América Latina está ligada básicamente a la exportación como commodities; así esta práctica incluye minería basada en grandes empresas (que tuvo fuerte participación de los Estados), y también comprende agricultura, con inversión en recursos naturales. El extractivismo de nuevo cuño se especifica por su incorporación a un modelo agroalimentario neoliberal que tiene como componentes básicos empresas multinacionales (a las que se subordinan los empresarios rurales), la biotecnología basada en la ingeniería genética, y el Estado.

El desarrollo agrario en el Paraguay tiene rasgos comunes con el desarrollado en otras sociedades, pero también tiene sus peculiaridades. En el modelo productivo implantado en nuestro país en las últimas dos décadas en la explotación de soja transgénica los empresarios que están en la fase de producción, y que son básicamente brasileños, están subordinados a las grandes corporaciones biotecnológicas que controlan la tecnología y los mercados. En el caso de la carne bovina y la industria cárnica asociada todas las fases del proceso son controladas por empresarios brasileños, que procesan la mayor parte del de la producción. También la producción de arroz va respondiendo a esa dinámica.

En esta investigación interesan las peculiaridades del agro negocio, que hace parte de la explotación intensiva de los recursos naturales y dentro de él las peculiaridades del neo extractivismo en el Paraguay. Este paso es pertinente ya que es importante caracterizar lo que queremos estudiar, en este sentido somos actualmente el país más transgenizado considerando la proporción de la superficie total con cultivos transgénicos, entre éstos la soja es la emblemática y de lejos la que tiene mayor importancia. La tecnología empleada en este cultivo se basa en las manipulaciones de la ingeniería genética y supone el uso de las semillas genéticamente modificadas con resistencia a herbicidas Round up Ready, el cultivo responde a economías de escala y genera altas rentas y tiene diversos efectos sociales, culturales, económicos y ambientales.

En esa medida el estudio se propone caracterizar la producción de soja transgénica, sus componentes y analizar sus efectos, y comenzamos a preguntarnos cuáles de sus aspectos nos interesa (su expansión, las características de su tecnología, la organización social pro-

pia de esa producción, la cultura tecnológica, los posibles límites a su expansión, etc.) este procedimiento nos permitirá precisar el foco de nuestra investigación; y conocer sus peculiaridades. En un primer paso optamos por la expansión del cultivo, los aspectos básicos de la tecnología utilizada y los posibles límites a su reproducción al mediano plazo.

Para continuar con la delimitación en cuanto a los efectos del cultivo, consideramos pertinente diferenciar los impactos ambientales de los sociales, y de nuevo debemos considerar en la delimitación del objeto de estudio los aspectos del ambiente involucrados, teniendo en cuenta que las transformaciones generadas por esta tecnología implican cambios físicos, con la deforestación y contaminación del medio (agua, tierra y atmósfera). Así el impacto ambiental comprende, por lo menos:

- a) El uso del agua
- b) La contaminación del agua
- a) La contaminación de suelos,
- b) del aire y
- c) de alimentos
- d) la demanda de nutrientes del suelo
- e) la deforestación y destrucción de la biodiversidad
- f) la reconfiguración del territorio

En el trabajo se enfatizan las formas de utilización de los recursos naturales y las consecuencias en materia de deforestación causada por el cultivo, así como su demanda de nutrientes y de agua. Se entiende que la tecnología empleada responde a escalas de producción, equipamiento productivo altamente automatizado y uso creciente de agroquímicos.

Desde el ángulo de las consecuencias sociales de la producción del agro negocio sojero resaltan:

- a) Los conflictos agrarios crecientes que se desarrollan en las fronteras de la expansión del cultivo,
- b) La desarticulación de colectividades campesinas,
- c) El desarraigo con la separación forzosa de campesinos e indígenas de sus territorios,
- d) La migración básicamente a espacios urbanos degradados con impacto socio psicológico,
- e) La permanencia o la reproducción de la economía campesina en suelos extremadamente pobres y en parcelas muy pequeñas,
- f) La concentración creciente de la tierra,
- g) La disminución de la producción de alimentos,
- h) La disminución y precarización del empleo y la pobreza extrema,
- i) Consecuencias de los agro tóxicos en la salud pública.

A su vez los daños a la salud causados por el agro negocio sojero comprende daños neurológicos, efectos teratógenos y cancerígenos. Estos efectos son los abordados en la investigación.

Siempre en relación a la delimitación conceptual se considera que las colectividades directamente afectadas por el agro negocio responden de diverso modo a su expansión descontrolada; una de esas respuestas es la innovación en sus prácticas productivas y esto otorga pertinencia a la indagación sobre experiencias de la agricultura campesina que contengan elementos para un modelo de desarrollo alternativo al régimen agro alimentario neoliberal.

En este sentido en el estudio se abordan innovaciones en prácticas productivas, en el procesamiento, en la distribución y en el consumo; estos cambios implican innovar en las relaciones con la sociedad y con el medio ambiente; en la base de estas prácticas están valores diferentes al desarrollo agrario prevaleciente y que encaran la degradación de los recursos ambientales así como formas de sociabilidad empobrecidas, y caídas de la producción y productividad. Se consideran experiencias solidarias auto gestionadas de economías alternativas al agro negocio.

En cuanto a la delimitación temporal en la investigación se caracteriza el proceso de expansión del agro negocio sojero y sus impactos en los últimos 10 años. En términos del espacio social se considera el nivel nacional en la caracterización del agro negocio y sus efectos, en tanto en la indagación de prácticas sociales y productivas alternativas se consideran experiencias locales que se toman como casos de buenas prácticas.

2. Estado del arte

Las primeras semillas transgénicas ingresaron a Paraguay en el año 1996, de manera ilegal (Franceschelli, 2016). Ya en ese año, el cultivo de transgénicos se inició con un total de 1,7 millones de hectáreas en todo el mundo, cifra que llegó a multiplicarse por 100 para el año 2015¹. Cuando en el año 2004, los cultivos transgénicos fueron aprobados en el país, ya se contaba con 1 millón de hectáreas sembradas de soja RR.

Según el informe “Con la soja al cuello, 2017”, en Paraguay se cultivaron hasta ese año vein-

¹La autora hace referencia a los datos publicados por el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Biotecnológicas (ISAAA, por sus siglas en inglés) con motivo del aniversario Nro 20 de esta tecnología. Disponible en www.isaaa.org

tidós eventos transgénicos de soja, maíz y algodón y se autorizaron, en su fase experimental, otros nueve eventos. Estos autores refieren un total de 45.861 toneladas de agroquímicos importados en el año 2016 (Pallau, et al., 2017), sin tener en cuenta la cantidad ingresada al país de manera ilegal.

Actualmente, con sus 3.4 millones de hectáreas cultivadas con soja transgénica², Paraguay exporta granos y sus derivados: aceite, harina y pellets. En la zafra 2016-2017, el 61% de la producción total fue destinada a la exportación como granos enteros, mientras que el 35,5 es utilizado en la industria y el resto se emplea como semilla para nuevos cultivos.

En los últimos veinte años, la superficie destinada al cultivo de soja aumentó en un 210%, mientras que la destinada a la ganadería sufrió un incremento del 43%, (WWF: ID, 2016) lo que genera una disminución del territorio destinada a otros usos, principalmente a la agricultura familiar, comunidades indígenas y bosques. El avance de estos dos modelos de agronegocios se desarrolló en perjuicio de comunidades campesinas e indígenas, que vienen efectuando reclamos sobre el uso indiscriminado de agrotóxicos, contaminación de aguas y efectos sobre la salud humana.

En cuanto a los transgénicos las primeras aplicaciones de la biotecnología datan de miles de años atrás, cuando el hombre desarrolló procesos en los que intervienen microorganismos para obtener productos como el pan, el vino, la cerveza, entre otros. La biotecnología, por lo tanto es *"el conjunto de técnicas que emplean organismos vivos o parte de ellos para obtener productos útiles, procesos o servicios"* (Pérez, M, 2013).

Entre las técnicas de la biotecnología moderna se encuentra la ingeniería genética, que logró transferir genes de un organismo a otro, incluso si pertenecen a reinos biológicos diferentes. Los organismos receptores de estos genes son capaces de expresarlos. Para crear la soja resistente al glifosato (y luego el algodón, el maíz, canola, el sorgo, etc.) se introdujo en la secuencia de ADN de la planta los genes de resistencia de bacterias del suelo (Hernández, 2018), es por eso que estas plantas pueden ser rociadas con el herbicida y no sufren daño. Ya en el año 2000 se contaba con evidencia científica de que los cultivos transgénicos programados para generar sus propios pesticidas generaban resistencia en las malas hierbas que crecían alrededor (Oswald, 2000). Por otra parte, se comprobó que los eventos transgénicos que producen antibióticos tienden a generar una zona muerta alrededor de los cultivos, mientras que las plantas no transgénicas se desarrollan en estrecha relación con los microorganismos presentes en el suelo.

²Datos disponibles en <http://capeco.org.py/uso-de-la-soja-es/> consultado 7/9/18

El Glifosato componente básico de la tecnología RR es un herbicida sistémico, no selectivo, de amplio espectro. Se utiliza en todo el mundo para la eliminación de hierbas de hoja ancha y especies leñosas. El uso aumentó notablemente a partir de la creación de eventos transgénicos resistentes (Hernández, I, 2018), lo que le llevó a convertirse en el herbicida de mayor venta a nivel mundial³. Este herbicida es el responsable de la inhibición de la actividad de la enzima 5-enolpiruvil shikimato -3- fosfato sintasa (EPSPS), responsable de la síntesis de 3 aminoácidos esenciales para el desarrollo de las plantas. Estas, al no poder sintetizarlos, mueren por un colapso metabólico.

Si bien el glifosato es el principio activo, para ser comercializado es mezclado con otras sustancias, muchas veces más tóxicas aún⁴. Varios son los casos en los que en las etiquetas de los productos no se especifica la sustancia que actúa como surfactante en el producto final. Con el paso del tiempo se han reportado malezas resistentes a este herbicida⁵, por lo que los productores recurren al uso de otros productos de igual o mayor toxicidad para complementar y lograr el efecto esperado. El glifosato puede ser utilizado como tratamiento pre siembra para cultivos, lo que convierte al suelo en un reservorio de este herbicida, que lo retiene o libera de acuerdo al tipo de suelo y a los microorganismos presentes (Hernández, I, 2018).

Battaglin, et al (2014), citado por Hernández (2018) han demostrado que *"el glifosato y sus productos de degradación como el ácido aminometilfosfónico, el principal metabolito de este herbicida, pueden estar frecuentemente presentes en suelos, agua superficial y subterránea, e incluso en agua de lluvia"*. Por otra parte se han encontrado evidencias de alteraciones en la salud de los suelos donde fueron cultivados con transgénicos (Bravo, 2014) ya que el glifosato elimina varias bacterias responsables de la absorción de ciertos nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas. También interfieren en los ciclos de nitrógeno y manganeso, lo que deteriora el normal funcionamiento de los agroecosistemas.

El glifosato es altamente soluble en agua y se han encontrado evidencias de aumento del fósforo total en cuerpos de agua luego de una aplicación. Esto llevó a cambios en la estructura de las poblaciones microbianas y afectó la calidad de agua en general, dado que un aumento de fósforo en aguas, acelera el proceso de eutrofización (Vera, 2011).

³Tan sólo en el periodo 1994 – 2004, el uso del Glifosato aumentó en un 1466%, según datos de The Statistics Portal (2017)

⁴Información disponible en http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/glifosato_DNE.pdf

⁵Listado disponible en <http://www.weedscience.org/Summary/MOA.aspx?MOAID=12>

Los efectos socio ambientales del modelo neo extractivista de desarrollo en el Paraguay fue estudiado en los últimos años desde diversas perspectivas; algunos autores enfatizan el agro negocio considerando como corporaciones emblemáticas la agroindustria del aceite vegetal, la del tabaco y la de la carne vacuna (Rojas et al. 2018). Estos autores sitúan el análisis de las referidas agroindustrias como parte de la economía agroalimentaria global, teniendo en cuenta sus cadenas de valor; en la perspectiva de estos autores las corporaciones en cuestión toman ventaja de la visión predominante que apuesta por el sector agroindustrial y a una mayor integración a cadenas agroalimentarias globales como estrategia para el crecimiento económico: En este marco la inversión extranjera directa se concentra en segmentos de alto valor de la cadena incluyendo la provisión de insumos.

Sonia Winer (2018) analiza las representaciones o las formas cómo los medios de prensa representan el conflicto agrario, y cómo crean las condiciones para profundizar la criminalización y la represión de protestas campesinas; la autora resalta que luego del golpe de Estado y de la matanza de Curuguaty (2012) la prensa presentó al país como estable, además de considerar la operación de "grupos guerrilleros". Sin duda se buscó crear en el imaginario o subjetividad social la figura de enemigo interno.

En esta perspectiva la investigación en cuestión considera el contexto en el cual se produce la masacre de Curuguaty y de las acciones atribuidas al EPP que constituyen los antecedentes del sistema penal de persecución de las organizaciones sociales, y en este contexto menciona la autora a los actores ligados al extractivismo y a la resistencia que genera, de tal modo a fortalecer el proceso de acumulación por desposesión presentando a las víctimas del modelo como delincuentes. En este contexto se pone énfasis en la concentración y extranjerización de la tierra que excluye y expulsa a campesinos e indígenas; ante las restricciones que impone esa realidad a los campesinos no les queda alternativa más que fortalecer sus reclamos de tal modo a enfrentarla la propuesta neoliberal profundizada.

En su artículo, Winer enfatiza el papel mediático en la construcción del escenario en los días previos a la masacre de Curuguaty y luego de ella al disciplinamiento de las organizaciones campesinas consideradas. En base a esa matanza Cartes alimentaba la idea de enfrentamiento y guerra irregular, y con este argumento involucró en mayor medida las propias fuerzas armadas en ese proceso; en realidad las condiciones para profundizar la criminalización coincidieron con el comienzo del gobierno de Lugo.

En la visión de la autora en cuestión la labor mediática en el conflicto campesino tiene como resultado negar a las organizaciones campesinas como interlocutores, cuestionar la vincu-

lación de partidos con las organizaciones en la medida que resultarían en prácticas paternalistas, despojar de toda legitimidad a toda propuesta de reforma agraria, y considerar como única vía legítima para mejorar la situación campesina prácticas individualistas; en ese proceso se insistió mucho en los vínculos de organizaciones contestatarias con las FARC. Como resultado de esta estrategia mediática todas las organizaciones que constituyen focos críticos en relación al patrón de acumulación contemporáneo pasan a constituir agentes de la agresión interna al Estado de derecho; de ahí que en el ordenamiento propuesto y en las prácticas discursivas pugnan por asociar iniciativas y protestas campesinas con la represión y van forjando en la subjetividad social refuerzos autoritarios, coincidiendo con el reposicionamiento conservador a nivel regional, siendo difícil distinguir la violencia de las corporaciones de las de la violencia Estatal misma.

Georg Birbaumer (2017) caracteriza la situación campesina en los últimos las últimas dos décadas a partir de información sistemáticamente registrada por encuestas y también los censos agropecuarios últimos; en su trabajo el autor muestra la economía campesina como más cercana a la desaparición que a la sobrevivencia, puntualizando que desde 1991 al 2012 disminuye a la mitad la superficie de las fincas campesinas así como la cantidad de personas por finca, mientras los ingresos monetarios de las familias cayeron a más de la tercera parte entre los años 1981 y el 2008.

La población rural que en 2016 llega a 2.679.702 habitantes constituye el 40% de la población total y crece más lentamente que la población urbana debido a la expulsión migratoria que afecta a colectividades campesinas enteras; la población rural concentra el 57% de la pobreza. Otro estudio indica que la superficie cultivada por las explotaciones campesinas disminuido de 685.056 hectáreas que detentaba en el 2002 a 339.525 has en el 2014 (Ortega, 2016), lo que equivale a una pérdida de más del 50% en diez años. También el presupuesto destinado al Ministerio de Agricultura y Ganadería de 5.700.002 millones de guaraníes en el 2011 se redujo a casi la mitad en el 2014, y se destina en mayor medida a las explotaciones mayores.

Aún con esa reducción de su producción el sector mantuvo su importancia tomando en consideración que conforme a los datos del Censo Agropecuario del 2008 la economía campesina produjo el 92% de la producción del maíz blanco, el 94% de la producción de poroto y mandioca, el 89% del sésamo y el 29% del maíz tupí (Rodríguez et al, 2016), además del 70% de la producción de aves y el 78% de la de porcinos (Riquelme, 2016).

En los estudios últimos sobre el impacto del agronegocio Paredes y Benítez (2018) analizan efectos de la expansión del cultivo de arroz, que impulsa la concentración de tierras en la zona de humedales, afectando la agricultura familiar campesina. Conforme a estos autores

el daño ambiental del cultivo de arroz sería mayor que el causado por la soja ya que genera muy alta propagación de metano también; en este caso se da también la extranjerización de la ocupación de las tierras, ya que predomina la producción de productores brasileños. Los autores también refieren el uso de herbicidas en los arrozales que tiene consecuencias negativas en las explotaciones campesinas; también mencionan el cambio en el comportamiento de niveles de agua ligado a la construcción de canales artificiales, que está determinando la desaparición de humedales importantes con sus vegetación acuática y su población ictícola que disminuyen sustancialmente.

3. Aspectos teórico metodológicos

Las Preguntas centrales

Las preguntas que resultan de la delimitación del problema cuya respuesta se buscará en la investigación comprenden:

- ¿Cuáles son las características del neo extractivismo agrario vigente?
- ¿Cuáles son las características de la tecnología de producción de la soja transgénica?
- ¿Qué consecuencias sociales y ambientales genera la tecnología de producción de la soja transgénica?
- ¿Podrá reproducirse a mediano plazo la tecnología en cuestión?
- ¿Qué propuestas de desarrollo alternativo se derivan de prácticas socio económicas sostenibles de campesinos organizados?

Los objetivos de la investigación

La investigación se propone como objetivo general analizar los efectos socio ambientales del neo extractivismo sojero y las alternativas planteadas con experiencias sostenibles de campesinos organizados. Los objetivos específicos son:

- a) Analizar el alcance de la expansión del agro negocio sojero en el marco del desarrollo agrario.
- b) Caracterizar el desarrollo tecnológico asociado a la producción de soja transgénica.
- c) Analizar los efectos ambientales de la tecnología empleada en la producción de soja transgénica
- d) Analizar los efectos sociales de la tecnología en cuestión.
- e) Identificar buenas prácticas económicas y sociales de campesinos organizados que constituyan alternativas sostenibles.

Marco teórico de referencia

Comprender la realidad social y económica paraguaya requiere a su vez, entender la centralidad que cobra en su devenir histórico, el papel de la renta y el carácter privado de su apropiación a través de diversos mecanismos y recursos redistributivos o de apropiación, especialmente cuando reflexionamos acerca de las agroindustrias como eventuales “puntales de desarrollo económico” para el país. En ese marco resulta pertinente un análisis crítico de la renta del suelo y del proceso de acumulación del capital como elemento central en la reproducción del metabolismo social del capital; este ejercicio permite explicar la manera en la que se generan la diversidad de tipos de renta (diferencial, absoluta) partiendo del nivel de la competencia.

En esa perspectiva el estudio de la renta permite explicar cómo el capitalista que invierte en la agricultura y en otras ramas ligadas a los medios de producción naturales puede obtener ganancias extraordinarias crecientes inclusive con rendimientos físicos decrecientes, elemento central para demostrar el carácter insostenible, en términos medioambientales, de las relaciones capitalistas de producción.

En el sentido neoclásico la renta se refiere a cualquier forma de ingreso percibido sin considerar su carácter específico. Así para David Ricardo (1985), las tierras de peor calidad no deberían ganar renta; para Samuelson y Nordhaus (1999) la renta es el “flujo de salarios, intereses, dividendos y otros ingresos percibidos por un país o una persona durante un determinado período (normalmente un año)”, en cambio, el The New Palgrave Dictionary of Economics (2008) define renta como “el pago por el uso de un recurso, bien sea tierra, trabajo, equipos, ideas o incluso dinero”.

El término suele estar restringido al pago por el uso de cualquier recurso, con Marx en donde la renta adquiere un carácter específico tomando en cuenta que bajo el capitalismo, absolutamente todas las cosas adquieren el carácter de mercancía, aun cuando estas cosas no sean transformadas por el trabajo humano, por ello, para Marx no tiene sentido que el dueño de la tierra (de peor calidad) no cobre al capitalista por su uso, da la valorización del capital bajo el influjo de la propiedad privada.

Para Marx, la propiedad privada sobre la tierra presupone el monopolio que ejercen determinados sujetos sobre ella y que les otorga el derecho de disponer de la misma, partiendo de esta base, la valorización económica del territorio tiene lugar bajo el régimen de producción capitalista y es, en este sentido, en el que la renta del suelo constituye la forma en la que se realiza económicamente la propiedad de la tierra.

El análisis de la renta en la construcción teórica marxista se sustenta por un lado en la teoría del valor trabajo y por el otro, en la teoría de la formación de precios de producción. Este aporte teórico de Marx ha posibilitado comprender de una forma más cercana a la realidad, las cuestiones en torno al desarrollo agrícola y las problemáticas de las poblaciones rurales y campesinas, esto debido a que Marx parte de la separación brutal de la tierra y el usufructo que de ella deriva, dando lugar a una ganancia extraordinaria de la que se apropia el terrateniente.

De este modo, el capitalista arrendatario en forma contractual acuerda con el terrateniente la entrega de determinada suma - renta del suelo- por su utilización y se compromete a la vez en mejorarla, cuestión que incrementa el valor del territorio. Es por ello que al arrendatario le interesa la disminución del período de arrendamiento y este problema se soluciona a través de la compra-venta de las tierras que en el caso paraguayo (se da con frecuencia por la usurpación y expropiación violenta y brutal de los pequeños productores y de sus familias, avalada por el Estado burgués y sus instituciones.

En ese sentido, es preciso señalar que de la ruptura entre la propiedad de la tierra y el usufructo bajo el influjo del sistema capitalista, la degradación del suelo se presenta como un fenómeno inherente a este sistema y se constituye en parte fundamental de la contradicción entre el valor de uso y el valor de cambio, siendo esta contradicción la base de la continua degradación de los suelos. De acuerdo a lo anterior, la categoría renta, trabajada por Marx, nos permite comprender cómo la degradación del suelo es consecuencia de la ruptura del metabolismo social entre el ser humano y el medio que lo rodea; en esa lógica la naturaleza solo existe como valor (económico) en la medida en que pueda extraerse de ella una ganancia. (Burkett, 1999).

En el Paraguay, el desarrollo de la acumulación capitalista conlleva en este sentido a la concentración y centralización del capital y de la tierra, y por consiguiente, la expulsión de miles de familias campesinas de sus territorios siendo despojadas de los medios de sustento. Los resultados de la expansión del agronegocio son alarmantes, haciendo del Paraguay el país con la peor distribución de la tierra.

.Además de la teoría de la renta en la investigación se considera útil el enfoque de la cuestión agraria y campesina que incorpora el conflicto y las consecuencias del desarrollo del capitalismo en el campo y la resistencia campesina ante la expansión de las relaciones capitalistas en la agricultura; en esa perspectiva la expansión en cuestión genera transformaciones con efectos en la vida de colectividades etnoculturales que operan en un sistema de producción basado en el trabajo de la familia (Rincón, 2017).

En las formulaciones de Bernstein (2016), compatibles con el enfoque de la cuestión agraria y campesina, el manejo de recursos en condiciones técnicas de producción determinadas puede degradar, conservar o mejorar esos recursos naturales. Las fuerzas productivas en cuestión incluyen tecnología y cultura tecnológica pero también capacidad de organización y de tomar decisiones sobre la producción en el marco de condiciones sociales de producción dadas.

La reproducción supone asegurar las condiciones para la producción futura. Para este autor en la secuencia de la evolución la primera es la de las sociedades de subsistencia que se reproducen a niveles constantes de consumo, seguidas por las sociedades agrarias estructuradas en clases sociales, que necesitan generar excedentes y que en esa medida consideran la tierra como fuente de rentas, y en tercer término están las sociedades capitalistas que explotan el trabajo para aumentar su productividad expandiendo su escala de producción.

En la comprobación de hipótesis acerca de los efectos del uso de sustancias químicas serán utilizadas teorías validadas de ciencias biomédicas (Berlinger y otros, 2016; Fahnoga y otros, 2016; Mesnage y otros, 2013; Seralini y otros, 2014; Seneff y otros, 2015; Swanson y otros 2014).

Se considera también pertinente para la identificación de propuestas alternativas al modelo neo extractivista la teorización referida a formas de organizaciones económicas con prácticas basadas en valores diferentes a los del desarrollo agrario prevaleciente y que encaren la degradación de los recursos ambientales así como formas de sociabilidad empobrecidas, y caídas de la producción y productividad.

En ese intento resulta pertinente la pluralidad epistemológica que incluye diferentes culturas y sistemas de conocimiento, y que en esa medida incorpore una racionalidad cosmopolita en términos de Boaventura De Sousa Santos (2002; 2011); esta perspectiva destaca el dialogo intercultural y supone nuevas formas de construcción del conocimiento relacionadas con epistemologías del sur y traducción intercultural que cuestionan la racionalidad científica dominante (Biniquis-Espinoza 2017; Vergalito 2009; De Souza Santos 2017).

A diferencia del conocimiento científico occidental, se plantea la sociología de las ausencias, que permite ensanchar el presente con alternativas que existen, pero que no son creíbles. Esta perspectiva con la sociología de las emergencias acerca el futuro, de tal modo de dar visibilidad a experiencias ya disponibles y posibles, que constituyen propuestas ligadas a la esperanza, a formas de producción y sociabilidad emancipadoras.

Las propuestas emancipadoras comprenden formas de producción solidarias y prácticas asociativas que se basan en saberes con frecuencia ajenos a la sabiduría hegemónica. En

la caracterización de esas experiencias interesan las relaciones que mantienen entre sí las experiencias consideradas, así como las relaciones que estas mantienen con la arena global en la que se desenvuelven las grandes corporaciones que articulan el modelo hegemónico. La construcción de mundos posibles mantiene de alguna forma vínculos con lo global. En ese sentido la articulación de las luchas populares contra hegemónicas está ligada a la construcción de identidades de resistencia a experiencias coloniales y neo coloniales, y en esa medida su construcción es más fácil en el Sur Global ya que se trata de un enfoque epistémico descolonizador, en el contexto de un orden hegemónico articulado por grandes corporaciones. A ese orden se responde con una globalización contra hegemónica, y en la descolonización del pensamiento se revaloriza la memoria histórica de luchas y agravios compartidos, así como las nuevas formas comunitarias y de relaciones con la naturaleza.

En la perspectiva del referido autor la comprensión del mundo requiere un nuevo tipo de razón, que reemplace a la racionalidad instrumental predominante, que es más que una nueva teoría general. Se trata más bien de una "razón cosmopolita" opuesta a la racionalidad occidental, basado en un trabajo de traducción; al autor descarta la pertinencia de una teoría general del desarrollo alternativo. Más bien la alternativa a la teoría general es el trabajo de traducción. La traducción es el procedimiento que permite crear inteligibilidad recíproca entre las experiencias del mundo. El contexto de cambio histórico que vivimos torna pertinente una teoría crítica de la hegemonía, interesa cómo se la cuestiona identificando sus contradicciones sin descartar las internas al desarrollo de las fuerzas productivas. Esa teoría crítica permite afirmar la existencia de otro mundo posible y ataca los consensos alimentando nuevos imaginarios, tanto las disponibles como las posibles, reveladas por la sociología de la ausencia y la de las emergencias.

En la hermenéutica de las emergencias planteada por Boaventura de Souza Santos (2011); el autor analiza experiencias solidarias autogestionadas de economías alternativas al agronegocio, que están involucradas en actividades de producción, distribución y consumo. Este enfoque analiza las prácticas de pequeños productores que resisten a un modelo que los margina y que deteriora gravemente el medio ambiente, y con sus prácticas generan opciones. Las proposiciones básicas de la hermenéutica de las emergencias comprenden:

- Las alternativas al modelo de desarrollo vigente que pueden considerarse viables no son solo económicas y más bien parten de procesos sociales, políticos y culturales.
- El impacto de los modelos alternativos está condicionado por la inserción de las organizaciones en redes y cadenas productivas.
- Las experiencias replicables se apoyan no solo en asistencia estatal.

- Las experiencias auto gestionadas que constituyen alternativas viables articulan sus intervenciones más allá del plano local.
- Los casos emblemáticos en cuestión están asociadas a formas de democracia participativa.
- El aprendizaje de estas experiencias requiere pluralidad epistemológica.

Así mismo un trabajo reciente sistematiza el alcance de la economía social y solidaria en conexiones con el desarrollo territorial y diversas formas de asociativismo (Azerrad, M y Tealdo JC, 2016). Se trata de un desarrollo de la hermenéutica de las emergencias en el cual se incorpora la dimensión territorial.

Metodología. Técnicas de observación y análisis utilizadas

La investigación tiene dos partes que se complementan, por una parte el modelo neo extractivista (focalizado en la soja como cultivo emblemático) y sus efectos, y por otra alternativas a ese modelo. En la caracterización y análisis del agronegocio sojero los datos estadísticos de producción incluyendo uso de insumos fueron obtenidos de Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Dirección General de Aduanas, y Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE).

Así mismo fueron procesados datos de morbi mortalidad del Ministerio de Salud Pública; los procesos de deforestación fueron observados a través de imágenes satelitales; considerándose datos disponibles de los últimos diez años. La caracterización del agronegocio y sus efectos fue transdisciplinaria en tanto se situó en la intersección entre procesos agrarios, salud pública y medio ambiente; el estudio combina como unidades temporales de análisis la estructura y coyuntura.

En el análisis de modelos alternativos se asume la pluralidad epistemológica que incluye diferentes culturas y sistemas de conocimiento, y en esa medida se incorpora una racionalidad cosmopolita en términos de Boaventura de Sousa Santos (2002; 2011). A diferencia del conocimiento científico occidental la sociología de las ausencias es la que ensancha el presente con alternativas que existen pero no son creíbles; este enfoque con la sociología de las emergencias acerca el futuro de tal modo a dar visibilidad a experiencias disponibles y posibles y que constituyen propuestas emancipadoras, ligadas a la esperanza, e incluye formas de producción solidarias y considerando saberes y prácticas asociativas; se indaga sobre las relaciones que mantienen entre sí las experiencias consideradas así como los vínculos que establecen con lo global.

Las estrategias metodológicas empleadas son las adecuadas para generar conocimientos desde una perspectiva intercultural con una orientación contra hegemonía, y en esa medida supone saberes no hegemónicos; esa traducción de saberes y prácticas de diferentes culturas y espacios involucra actores locales, nacionales y globales. En el supuesto ontológico de la investigación se considera que lo real se extiende a opciones posibles pero normalmente marginadas por el orden hegemónico al que las prácticas consideradas desafían desde una perspectiva necesariamente contra hegemónica.

La investigación referida a prácticas alternativas al desarrollo neoliberal prevaleciente se encara a partir de casos de prácticas socioeconómicas de grupos asociados seleccionadas que plantean alternativas a los aspectos más negativos del régimen agroalimentario neoliberal prevaleciente basado en el neoextractivismo; ese modelo se basa en una tecnología con economías de escala que utiliza los recursos naturales destruyéndolos y se basa en la operación de grandes corporaciones con prácticas oligopólicas que operan a escala global, en la producción de insumos, tecnología, procesamiento y comercialización; esa lógica es la justificada por la Ciencia moderna, el derecho y los principios neoliberales.

En esa medida las prácticas alternativas se basan en un uso sostenible de recursos naturales, en organización de la producción igualitaria y equitativa, y en organizaciones con modalidades efectivas de participación. En la indagación se consideran formas de organización, producción, mercado, comunidad y construcción de ciudadanía.

Como se señaló la incorporación de buenas prácticas a partir de experiencias campesinas organizadas con su bagaje de conocimientos tradicionales sobre el manejo de recursos naturales supone combinar esos saberes comprendiendo prácticas con el conocimiento científico. Se seleccionaron cuatro casos que permitan sistematizar los aspectos referidos de modelos alternativos que incorpora la diversidad de condiciones socioestructurales regionales. En la caracterización de los casos se recuperó la orientación epistemológica que ubica al investigador como un traductor que apuesta a un mundo mejor y que parte del supuesto que los saberes y prácticas que están siendo sistematizado son ejercidos por grupos sociales que tienen sus representantes; los alcances del papel del traductor son los que se da al término Boaventura de Sousa Santos. En este sentido es pertinente preguntar qué es lo que se traduce en ese diálogo intercultural entre ciencia moderna y conocimiento tradicional. Ciertamente debe partirse de la disconformidad de los que participan en la experiencia, lo que implica indagar sobre una situación de carencia y la decisión de superarla; importa también enfatizar las redes transnacionales con proyectos social y políticamente compartidos con las que se vinculan los grupos considerados.

A través de entrevistas grupales y entrevistas semi estructuradas a informantes clave; en un proceso de intercambio de saberes, se indagó acerca de:

- a) Formas como los participantes perciben la situación y perspectivas del sector agrario.
- b) Experiencias de producción agropecuaria sostenibles, destacando alternativas de uso eficiente de recursos naturales.
- c) Las buenas prácticas comprenderán las distintas fases de la cadena productiva y las formas organizativas empleadas; en las entrevistas grupales tipo taller se socializarán los resultados preliminares de la investigación.

El oficio del investigador que encara la tarea de traducción plantea problemas metodológicos que no están plenamente resueltos. El perfil requerido del investigador que se inserta en procesos de comunicación con una pluralidad heterogénea de actores comprende la capacidad de involucrarse con organizaciones sociales, redes anti hegemónicas globalizadas, académicos y decisores; la comunicación en cuestión supone competencias lingüísticas. Las técnicas cualitativas de obtención de datos se registran y procesan en un formato compatible con la investigación – acción, en la medida que se reflexiona acerca de prácticas sociales en marcha.

La comunicación efectiva supone un traductor comprometido con una orientación crítica en relación al modelo dominante de desarrollo; esta circunstancia no afecta la objetividad de la investigación toda vez que la misma se refiere a observaciones referidas a prácticas, y en esa medida otros investigadores pueden replicar y llegar a los mismos resultados.

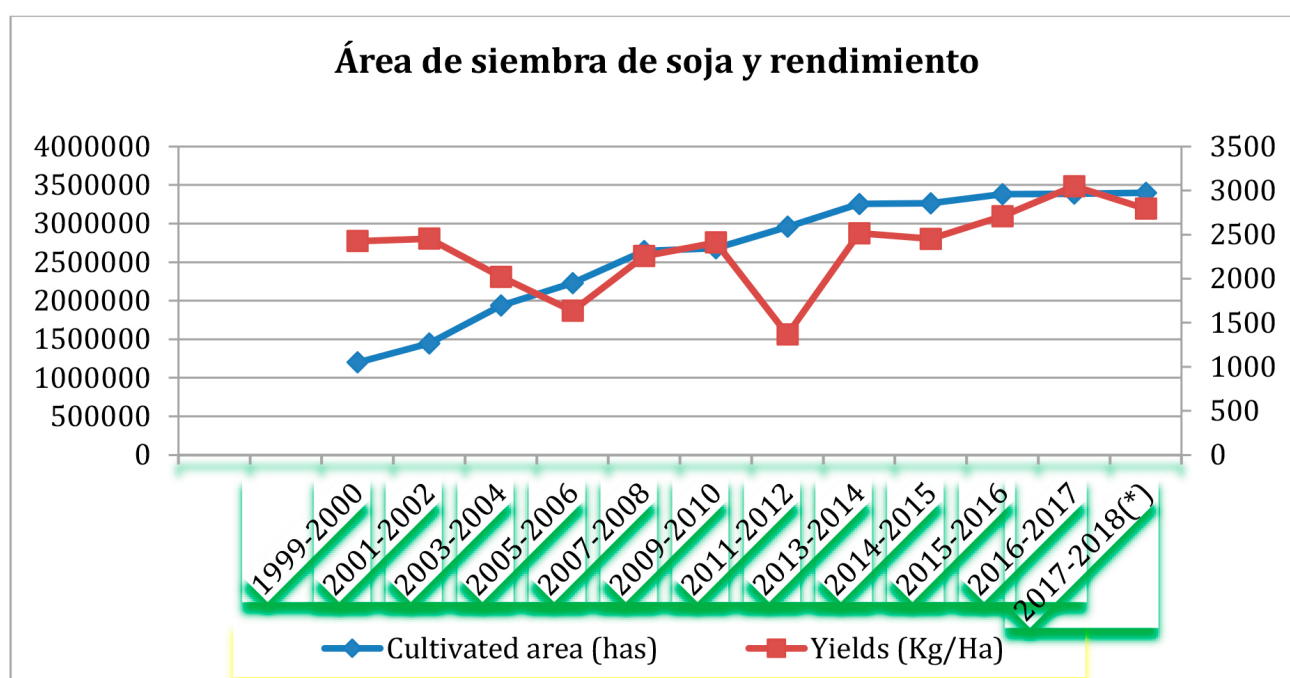
Los resultados obtenidos

La expansión del agro negocio sojero

La expansión de la soja transgénica fue muy intensa entre el 2001 y el 2015, período en el cual llega a multiplicarse por 2,8; tal como se observa en el gráfico N° 1; esa distribución de frecuencias muestra tanto el crecimiento del cultivo como su punto de saturación en los últimos años, como resultado de la utilización de gran parte de los suelos cultivables; en el nuevo escenario los sojeros se proponen cultivar medio millón de has en el árido suelo chaqueño⁶.

⁶Véase Ultima Hora 12/07/2018.

Gráfico N° 1



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de CAPECO (2018).

Más allá del alcance fantástico del plan, los indicadores muestran que la reproducción ampliada del modelo ya está en etapa difícil. Por otra parte puede observarse que en los últimos 10 años no aumentaron en medida importante los rendimientos del cultivo y que la expansión de la producción vino de la mano con una mayor concentración de la tierra que ya es la más alta del mundo; esto implica expulsión creciente de comunidades campesinas e indígenas, y que también va afectando a productores medianos. Esa expulsión es la contracara de la expansión de la producción sojera que se expresa en el crecimiento de la pobreza y de inequidades.

Debe señalarse que la mayor parte de la producción se exporta en estado natural. En ese sentido en lo que respecta al año 2016 la Cámara Paraguaya de Oleaginosas y Cereales (CAPPRO) compuesta por las siguientes empresas; ADM, ALGISA, BISA, Bunge, Cargill, Conti Paraguay, COPAGRA, MERCO (LDC) y Oleaginosa Raatz, expresaba que el sector agroindustrial registró una fuerte contracción y desde hace 4 años no se registran inversiones nuevas en el sector que vayan más allá del mantenimiento de la capacidad instalada en el país.

La contracción del sector en el año 2016 se debió según la CAPPRO al incremento de la exportación de la materia prima, la misma que es procesada en los países vecinos. En el año

2016 la exportación de la soja en su estado natural representó el 60% de la producción local, mientras que el 40% restante correspondió al sector agroindustrial.

Como se ha podido apreciar, la especialización que le ha dado el capital a la economía paraguaya es orientado en torno a la exportación de productos con escaso valor agregado, lo cual se encuentra relacionado a la posición que ocupa el país en el mundo como proveedor neto de materias primas, lugar que le fuera asignado gracias a la división internacional del trabajo sustentada en la teoría de las ventajas comparativas, elemento predominante en el intercambio comercial.

Las circunstancias señaladas implican la escasa utilización de fuerza de trabajo, por tanto, baja capacidad para absorber la demanda laboral vigente en el país y siendo a su vez, el responsable del éxodo masivo de las poblaciones rurales hacia las ciudades o a países vecinos, convirtiéndose en los exiliados del capital. El sector del agronegocio es el de mayor expansión y generador de divisas, en él se refleja el carácter privado de la renta, es decir, no es el Estado paraguayo el que disputa la renta agraria a través de mecanismos impositivos o retenciones, sino más bien son los actores privados de los diferentes sectores que componen la economía nacional quienes se disputan la renta.

Los datos secundarios explotados permiten contrastar la narrativa de los transgénicos como medio indispensable para el desarrollo. En ese discurso la tecnología empleada en estos cultivos aumenta la productividad, mejora el manejo del medio ambiente, combate eficazmente la pobreza y permite la convivencia pacífica⁷. En el caso de la soja el estancamiento de la productividad pese al uso creciente de insumos externos pone en duda una de las promesas del modelo; lo que se presenta como única vía comienza a estancarse.

Algunos aspectos de la tecnología. Uso creciente de herbicidas y fertilizantes

Existe evidencia que demuestra que el modelo no puede reproducirse hasta el mediano plazo por problemas inherentes a su propia tecnología, que destruye recursos naturales, así como por su impacto ambiental y social; la resistencia creciente de las malas hierbas a los herbicidas ciertamente condiciona fuertemente la producción futura de la soja transgénica. La semilla modificada por la ingeniería genética, combinando genes de los reinos animal y vegetal resulta resistente a los herbicidas que se supone elimina las malezas que pueden ofrecer competencia; al cabo de algunos años algunas de esas malezas desarrollan la misma resistencia de la semilla y plantas de soja, lo que requiere aplicaciones de mayor cantidad

⁷Véase Fogel, 2008.

de desecantes por hectáreas y con principios activos más nocivos, tal como se deriva de los datos presentados en el Cuadro N° 1.

CUADRO 1: Herbicidas importados 2016-2017 por principio activo (Kilos Netos)

Principio activo	2016 (*)	2017(**)	Diferencia	Variación
Glifosato	13.136.272	14.967.181	1.830.909	12.23%
2,4D	1.622.366	1.976.276	353.910	17.90%
Dicamba	4.310	28.128	23.818	552.62%
Glufosinato de Amonio	23.600	57.399	33.799	143.22%
Paraquat	7.803.783	9.784.441	1.980.658	20.24%
Otros*	7.206.022	5.917.850	- 1.288.172	- 17.88%
Total	29.796.353	32.731.275	2.934.922	8.96%

Fuente: (*) Panilla de importación de agroquímicos SENAVE (**) VUI. SENAVE (2018).

Los registros oficiales de importación de herbicidas muestran un incremento del 8,9 % solo en un año (2016/2017) incremento mucho mayor que el de la superficie cultivada; solamente en un año la cantidad importada de Glifosato creció en un 12%, mientras el Paraquat se incrementó en 20%, resulta particularmente preocupante el caso del 2 4D cuya aplicación tuvo un aumento del 17,9 %; se trata del agente naranja, arma química de guerra que causó estragos en Vietnam.

En el 2017 la cantidad de herbicidas, considerando los ingresados legalmente llegó a 32,7 millones de kilos netos, pero teniendo en cuenta estimaciones de profesionales las cifras totales deberían ajustarse a 36 millones de kilos netos, lo que equivale a por lo menos 200 kilos netos de plaguicidas altamente tóxicos por km² al año en la Región Oriental⁸ que se va acumulando en el medio; refiriendo a la población total el promedio anual de herbicida lanzado en el ambiente llega a 4,8 kilos netos por cada habitante.

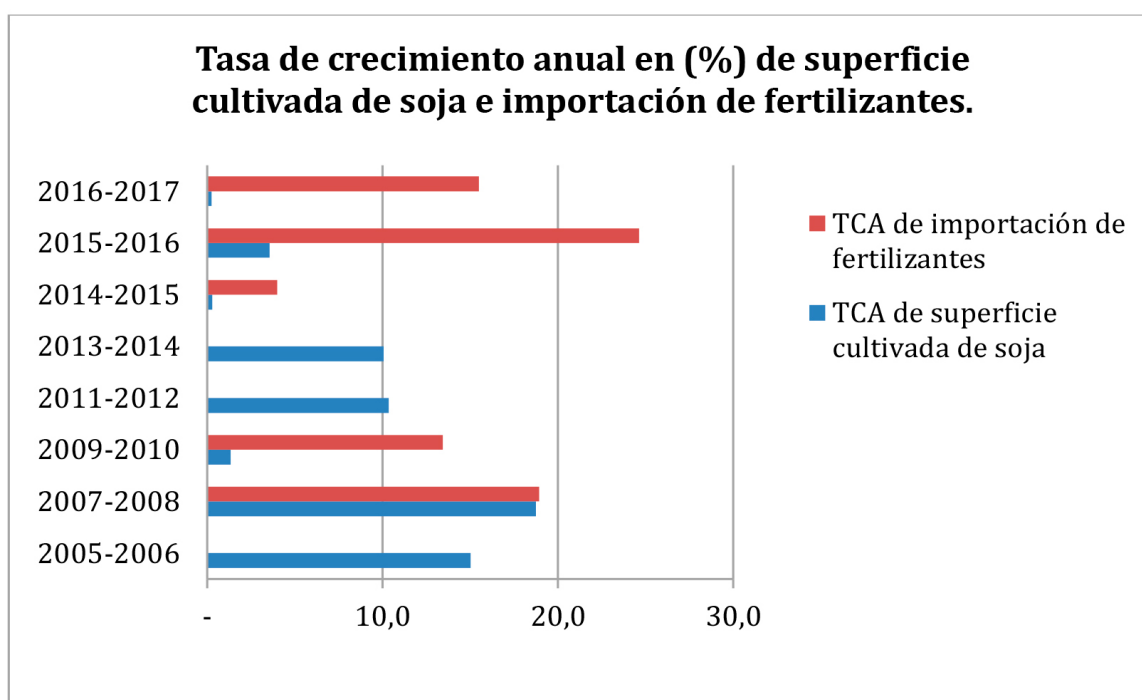
Ciertamente la aplicación de estos plaguicidas supera de lejos la dosis máxima considerada inocua por Monsanto y utilizadas con sus estudios experimentales en ratas. La enorme carga de sustancias tóxicas, que actúan aisladamente como en forma combinada con efectos potenciados tiene diversas consecuencias. Su uso creciente era respuesta a las malezas

⁸La Región Oriental donde se concentra la producción de soja tiene una superficie de 158,833 km². En el caso de la soja la aplicación estimada se desagrega del siguiente modo: en etapa de pre siembra: Glifosato 66%, 2.2 litros por hectárea. 24D Amina 1.5 litros por hectárea, Paraquat 2.5 litros por hectárea, este último repitiendo la aplicación a los 30 días.

resistentes que va aumentando los costos de producción pero lo más grave tiene que ver con la contaminación del medio que llega a la población a través de exposición directa o de alimentos con residuos. La contaminación del medio implica suelos, aguas superficiales y acuíferos, incluyendo el gigantesco Acuífero Guaraní, compartido con países vecinos.

Se sabe que la tecnología aplicada a los recursos naturales puede conservar su productividad, mantenerlos o degradarlos. En el caso de la tecnología RR de Monsanto la fertilidad de los suelos se mantiene parcialmente con aplicación de cantidades crecientes de fertilizantes por unidad de superficie que no repone todos los nutrientes que extrae. Atendiendo a la cantidad importada de fertilizantes y a su relación con la superficie cultivada de soja puede apreciarse que el crecimiento anual de fertilizantes químicos aplicados crece con una intensidad mucho mayor que la superficie cultivada, aunque el rendimiento permanece más o menos constante (Gráfico N° 2).

Gráfico N° 2



Fuente: SENAVE, 2017.

Puede inferirse, por una parte que los costos de producción son crecientes en esta tecnología, y por otra que al considerar a la naturaleza como proveedora de recursos ilimitados, sin reponer los nutrientes que extrae, reduce la sustentabilidad de la producción; en este sentido se estima que la soja no repone en tierras aptas ni el 53% de los nutrientes extraídos. Más

allá de la pérdida progresiva de la fertilidad de los suelos y su incidencia negativa en los rendimientos los costos de producción crecientes representan un problema para la sostenibilidad económica de la tecnología en uso.

La deforestación y pérdida de la biodiversidad resultante

La destrucción intensa de los bosques en la Región Oriental del país es otra consecuencia y tiene incidencia en el grave deterioro de la diversidad biológica; se dan muchos cambios en la naturaleza y a ritmos tan intensos que superan la capacidad de regeneración. Esa deforestación afecta tanto a plantas como a animales que dan sustento a culturas y colectividades; ciertamente la diversidad cultural es la otra cara de la diversidad biológica (Cuadro N° 2). Las tasas de deforestación son particularmente altas en los departamentos con mayor acaparamiento de tierras que son los que tienen una proporción mayor de su superficie dedicada al cultivo de soja.

CUADRO 2: Tasa de crecimiento anual acumulativo de expansión de soja y deforestación departamentos y periodos seleccionados

Departamentos	Tasa anual de Deforestación 1999 2003 en porcentaje. ⁹	TCA de superficie de soja 2000-2003 en porcentaje	Tasa anual de Deforestación 2003 - 2008 en porcentaje ¹⁰	TCA de superficie de soja 2003 - 2008 en porcentaje	Tasa anual de Deforestación en porcentaje 2008-2016 ¹¹	TCA de superficie de soja 2008 - 2015 en porcentaje
Concepción	1,4	49,38	25	11,36	s/d	-4
San Pedro	3,9	13,84	17	26,67	5,4	6
Caaguazú	5,7	32,94	20	13,19	2,7	4
Caazapá	5,7	3,91	20	6,45	s/d	4
Alto Paraná	s/d	4,98	13,1	4,10	11,1	3
Itapúa	s/d	3,92	16,5	4,34	15,6	5
Canindeyú	4,1	1,28	18,4	10,18	12,8	3
Total	3,8	6,38	22	7,68	3,7	4

Fuente: Elaboración propia.

⁹Vidal, Víctor

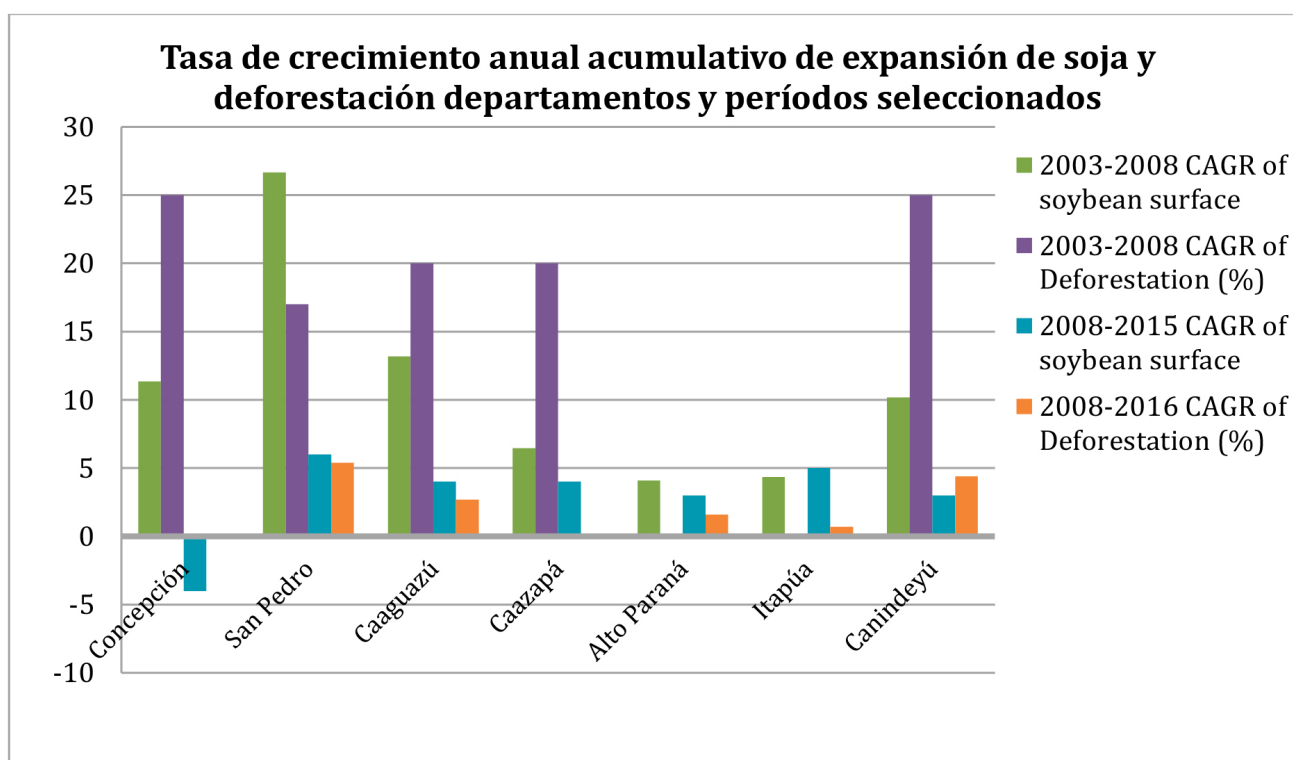
¹⁰Centro Agropecuario Nacional – CAN (2008)

¹¹WWF.ID (2016) Análisis social, económico y ambiental de la producción de soja en Paraguay

En el período 2000-2003 en los Departamento Concepción, San Pedro y Caaguazú la tasa de crecimiento anual (TCA) del cultivo de soja resulta mayor la de deforestación debido a su reducida línea de base. En el período 2003 – 2008 con la excepción de San Pedro en los departamentos considerados las mayores tasas de deforestación corresponden a los departamentos con mayor expansión de superficie cultivada de soja. En el período 2008 – 2015 en los departamentos fronterizos, que son los de mayor acaparamiento de tierra son los que sufrieron mayor tasas de deforestación.

Las tasas de deforestación de los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa, en los dos últimos períodos se calculan restando del remanente de superficie forestal, la que corresponde a áreas protegidas que responden a la siguiente distribución: Alto Paraná: 69.530 has; Canindeyú: 67.650 has; Itapúa: 49.250has (Gráfico N° 3); se trata básicamente de áreas protegidas de las grandes represas hidroeléctricas. En esos departamentos ya quedan pocos remanentes de bosques que puedan ser destruidos.

Gráfico N° 3



(*) Subtracting the protected areas from the initial departmental forest surface.

(**) CAN 2008.

(***) Vidal, Víctor C. 2013

El impacto social y ambiental del modelo

Otro de los factores que dificulta la reproducción del modelo es el impacto social y ambiental, ligado al envenenamiento que llega tanto a través de la exposición directa como a través de la cadena alimentaria que afecta a la población; el más importante tiene que ver con la salud pública; la contaminación del agua, la superficial y la de los acuíferos es otra consecuencia que puede contribuir a agudizar la crisis del agua. La concentración por parte de grandes corporación de la industria mundial de semillas permite el control del sistema alimentario mundial, y semillas y alimentos con propaganda muchas veces engañosa son presentados como inocuos.

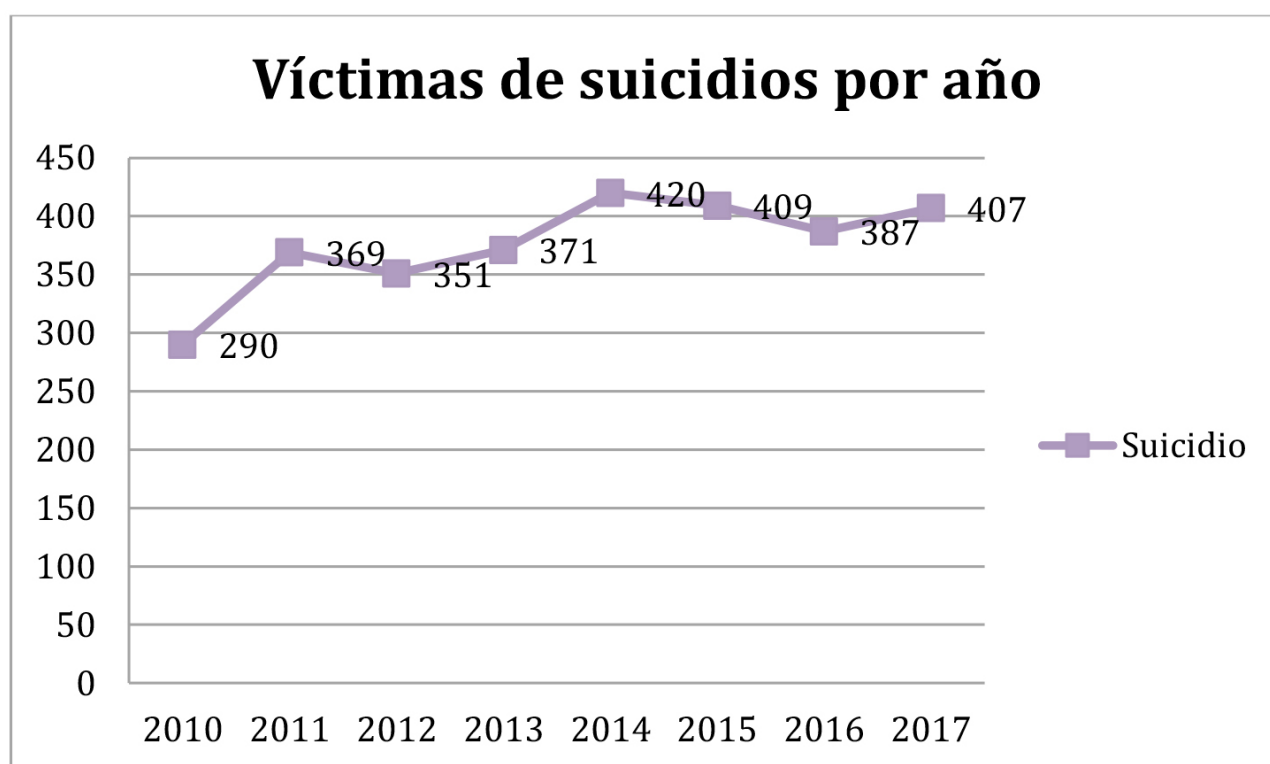
El carácter no sostenible del agronegocio incorporado al régimen alimentario neoliberal se manifiesta por una parte en una suerte de autodestrucción, y por otra en sus impactos socioambientales muy altos, particularmente en la salud pública. En ese sentido se menciona como resultado de la exposición a agrotóxicos, efectos teratogénicos, neurológicos, y disrupción endócrina; la exposición en cuestión abarca la que llega a través de la cadena alimentaria. En el cuadro N° 3 se presentan los resultados de restos de plaguicidas en muestras de vegetales importados que solo incluyen muestras de cuatro rubros.

Cuadro N° 3. Residuos de plaguicidas.

ALGUNOS RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN FRUTAS Y HORTALIZAS IMPORTADAS DE ARGENTINA						
Certificado de Senasa N°	Vegetal	Ingrediente activo	Valor detectado	Valor CODEX niveles máximos aceptados	Peligrosidad Toxicidad aguda según OMS	Toxicidad a largo plazo
811751	cebolla	Metomil	0,55	0,2	Categoría IB Altamente peligroso	No teratogénico Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica no teratogénico.
811848	papa	Metomil	0,05	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica.
No legible	papa	Metomil	0,19	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	No teratogénico Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+), Anemia aplásica.
809996	papa	Metomil	0,134	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	No teratogénico Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica.
810785	tomate	Carbofuran	0,291	0, 1	Categoría IB Altamente peligroso	Disrupción endócrina (+) No genotóxico Neurotóxico (++).
812882	papa	Metomil	0,04	0,02	Categoría IB Altamente peligroso	Disrupción endócrina (+) Genotóxico (+) Anemia aplásica.
838260	manzana	Carbendazim	1,78	0, 1	Categoría III Ligeramente peligroso	Disrupción endócrina (++++) Posible carcinogénico Genotoxicidad (+) Infertilidad.

Fuente: Libro con la soja al cuello con parámetro del Códex Alimentarius e informe de Senave. Disponible en Última Hora, 4 de diciembre 2018.

Puede asumirse que el exceso de resto de plaguicidas es aún mucho mayor en el maíz transgénico y en derivados de la soja. Las alteraciones neurológicas que conforme la literatura científica se asocian a la exposición a herbicidas con efectos de interacción con otras sustancias incluyen esquizofrenia, depresión, demencia senil, mal de parkinson, autismo y otras afecciones (Fogel, 2017; Bellinger, et al. 2016; Fahnoga y otros, 2000; Mesnage, et al. 2013; Mesnage, et al. 2014; Nevison, 2014; Seneff, et al. 2015; Seralini, 2014). Según el registro del Ministerio de Salud Pública (2017), las personas que consultan en el servicio de salud mental, el 28% lo hace por cuadros depresivos, el 25% por ansiedad, y el resto por problemas de aprendizaje y otros. Una manifestación extrema de los cuadros depresivos son los suicidios en el gráfico N° 4 va escalando año en año; según la ENFR (2011) el 33% de los encuestados declararon antecedente de algún signo de depresión y las tasas de suicidio en el 2014 llegó a 5,6 muertes por 100.000 habitantes, uno de los más altos de la región.¹²



Fuente: Observatorio Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana. Ministerio del Interior.

¹²Véase Ministry of Public Health and Social Welfare. Boletín Epidemiológico de ENT 2015. Paraguay. Available from: <http://www.mspbs.gov.py/dvent/boletin-epidemiologico-ent-2015>.

Aún cuando no se cuente con registros sistemáticos sobre el trastorno del espectro autista (TEA) que se adquiere ya durante la gestación y es atribuida a sustancias químicas nocivas, los indicadores disponibles muestran el aumento en su incidencia, considerando los niños que acuden a centros hospitalarios.¹³ Así mismo las tasas de mortalidad por cáncer maligno ascendió de 54,3 por 100.000 habitantes en el 2007 a 65,1 por 100.000 habitantes en el 2017; la mortalidad infantil por malformaciones congénitas también va escalando pasando de 2,86 por 1.000 nacidos vivos a 4,47 por 1.000 nacidos vivos en el 2017¹⁴.

Los efectos devastadores en la salud de la población expuesta a pesticidas no son siquiera discutidos en las instituciones involucradas debido a la intervención por diversos medios de las corporaciones biotecnológicas y químicas para manipular la información sobre los efectos de los agrotóxicos, ocultando los riesgos para la población expuesta. El intenso lobby de las corporaciones para liberalizar el uso de los agroquímicos que envenenan el ambiente y los alimentos se proyecta en la aplicación creciente de los mismos y en el bloqueo de la discusión de alternativas a los programas de cultivos transgénicos¹⁵. De hecho técnicos agrícolas y medios de prensa enfatizan a diario la necesidad de potenciar los cultivos transgénicos asociados a la aplicación de pesticidas. Al mismo tiempo se impide siquiera la discusión de propuestas alternativas a los transgénicos.

Prácticas alternativas al modelo prevaleciente de desarrollo

En cuatro casos considerados en la investigación se observan prácticas sociales y ambientales alternativas al modelo agroalimentario neoliberal prevaleciente que impulsa en nuestro país el neo extractivismo sojero. Se trata de buenas prácticas con sistemas productivos sostenibles con alimentos inocuos que evidencian el potencial del saber y del hacer de campesinos que muestran caminos posibles.

La Cooperativa Manduvirá

La cooperativa, con planta de procesamiento y oficinas situadas en Arroyos y Esteros, cuenta actualmente con más de 1.000 socios, y con 172 empleados en zafra y 60 empleados fijos; cubre todos los aspectos de la cadena productiva, desde la provisión de semilla hasta la

¹³El Dr. Marcos Casartelli, jefe del Departamento de Neurología del Hospital de Niños Acosta Ñu, menciona que en registros anteriores la prevalencia era 1 de cada 100 niños presentaba este trastorno, y actualmente la prevalencia llega a 1 por cada 70 niños.

¹⁴Véase Última Hora, (2018). Estudio revela daño en ADN de niños expuestos a agroquímicos de sojaes.

¹⁵Véase Última Hora. 25/09/2018.

comercialización final, su producción orgánica constituye ya una alternativa al modelo prevaleciente de desarrollo agrario; fundada con 39 socios en 1975 como cooperativa de ahorro y crédito y transformada luego en cooperativa de producción agroindustrial. Los socios producen en pequeñas fincas con suelos degradados por el sobre uso de larga data. La cooperativa exporta azúcar orgánica directamente a través del canal de Comercio Justo; desde el 2005 hasta el 2014 procesó la producción de sus socios en una fábrica alquilada distante a 90 Kilómetros y desde el 2014 encara la molienda de la zafra de sus socios en su propio ingenio. Actualmente el procesamiento, totaliza 180.000 toneladas por año de caña dulce, lo que representa 20.000 toneladas de azúcar orgánica.

Vale decir, la cooperativa interviene en todas las fases del proceso productivo y lo controla de modo a mejorar los resultados en beneficio de sus socios productores y de los consumidores. La cooperativa también asiste a sus socios en la producción de sésamo orgánico y de Stevia rebaudiana (Ka`a he´e) y a comités de horticultoras. La cooperativa cuenta también con una planta de fertilizante orgánico que aprovecha los desechos de la azucarera (bagazo, cachaza y ceniza) convertidos en compost; estos fertilizantes incorporan los componentes físicos, químicos y biológicos requeridos por el suelo, contrastando con la fertilización del agronegocio basado en fertilizantes químicos sintéticos.

La provisión de insumos es la primera fase de la cadena productiva encarada por la cooperativa y eso incluye provisión de semilla y de fertilizantes. En relación a la enmienda de suelos encarada, el técnico en la materia refiere:

El proyecto básicamente contempla la adquisición de equipos, maquinarias para el procesamiento de residuos sólidos en compots, incluyendo volteadora, tractor con la pala cargadora, tinglado y un camión tumba para llevar abono a los socios. Con el laboratorio y la producción de abono buscamos solucionar las deficiencias que tiene el suelo que fue analizado; el abono también tiene sus características nutricionales, entonces incorporar al abono lo que le falta al suelo. Ese es un balance nutricional. Saber lo que tiene el suelo del socio y lo que le falta, saber lo que tiene el abono que nosotros producimos y hacer la diferencia.

(...) Esto se le da a los socios, a precio de costo. Una camionada, un camión, una carga de 5 mil a 6 mil kilos cuesta... 100 guaraníes el kilo, 500 mil, 600 mil por hectárea.

Para el mejoramiento de suelos la cooperativa con la colaboración del Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) realiza una investigación experimental con caña dulce, en diferentes zonas, con treinta cooperantes, cuatro tratamientos testigos y utilizando tres toneladas

por hectárea y los rendimientos llegan al doble del testigo, dependiendo de las características del suelo, determinada por el laboratorio de suelos que tiene la asociación; la capacidad de la planta permitió entregar en ocho meses más de 800 toneladas de abono terminado.

En el manejo suelos la cooperativa incorpora conocimientos de la agroecología, que se especifican frente a los saberes de la agricultura moderna del agronegocio. En ese sentido uno de los técnicos refiere que toman en cuenta las tres propiedades del suelo: las propiedades físicas comprendiendo la estructura, la porosidad, retención de agua, etc.; luego los componentes biológicos (microorganismos, los insectos, y todo lo que sea microorganismos, organismos vivos en el suelo; y la parte química, por supuesto. En la fertilización orgánica consideran los tres componentes y se enfatiza el hecho que la ausencia de materia orgánica para retener humedad es una carencia notable en nuestro medio.

En cuanto a la capacidad de molienda la cooperativa procesa 1.000 toneladas por día de caña, y de ese procesamiento resultan residuos utilizados como insumo (originado en la fábrica) que es utilizado en la producción de fertilizante. En relación a los componentes del fertilizante el técnico en suelos señala:

También adquirimos materias prima foránea como gallinaza, estiércol vacuno, termitero y otros, minerales. El polvo, producto del trabajo que hace la gente de Emboscada, traemos como mineral virgen de origen natural y usamos también acá. El 30 % es desechos animales y vegetales adquiridos, y el 70 % está constituido por desechos industriales propios. Esos componentes se mezclan y tienen un proceso de descomposición.

(...) tenemos nuestra propia producción de microorganismos, captándolos de sus fuentes, del monte, del propio bagazo, de las fincas, del estiércol fresco...y se le hace un caldo energético para que pueda reproducirse y mantenerse con vida.

(...) en cuanto a cal agrícola en suelos alcalinos se necesitan 3 mil kilos de cal agrícola por hectárea, aplicando de 1.000 a 1.500 kilos tiene un costo de 400 mil a 600 mil guaraníes de cal por hectárea para 5 años...Éste es un fertilizante...La acidez del suelo pues viene por la lluvia, la lluvia ácida y también porque no hay actividad microbiana en el suelo...Si no hay materia orgánica hay poca actividad microbiana, hay poca actividad química...pero sí si están los tres factores en el suelo.

La transferencia de tecnología a los socios está asociada a la investigación experimental de la propia cooperativa y a la provisión de insumos a los socios. En este sentido la ingeniera de la asociación puntualiza:

Manduvirá tiene solo una parcela de producción de semilla y desarrollo de investigación de variedades y de fertilizantes...Nosotros no tenemos plantaciones propias como para decir que la idea es autoabastecerse. El 100% de la materia prima de la cooperativa también en la producción de fertilizantes proviene de nuestros productores.

Nosotros siempre hemos hecho las parcelas demostrativas, tanto en la parcela de Manduvirá como también en las fincas de algunos productores...Ahora por ejemplo tenemos un convenio con el IPTA, donde se está haciendo un estudio de la fertilización de nuestro compost, el análisis de la materia prima...

En cuanto a los cultivos promovidos por la cooperativa como rubros de renta la misma promueve además de la caña dulce el sésamo, sésamo orgánico encarando la exportación en los últimos tres años; es un cultivo nuevo en la zona y ya exportó 90 toneladas en el 2018 principalmente a Europa, aprovechando la certificación orgánica para la Unión Europea; al productor se le ofrece un precio que no fluctúa (Gs. 7.000 el kilo), se le financia los insumos hasta la cosecha. Una empresa se encarga del procesamiento del cultivo hasta su embalaje para su exportación. en paquetes de 20 kilos.

Un comité de mujeres de la cooperativa recibe asistencia técnica en producción hortícola y comercializa su producción en negocios del distrito y en ferias organizadas en el centro urbano y en Asunción. El año pasado recibieron también apoyo de un programa del Ministerio de Agricultura, pero por desconfianza muchas vecinas se mostraron reticentes a incorporarse al emprendimiento, tal como refiere una lideresa del Comité:

Ha'ekuéra ou Kuri. Oî peteî ore conocido ijapytépe kuera pues ha upéa imandu'a ore rehe porque ápe oî heta la oproducíva hortaliza ha he'i oréve ha roguerahaka ore dato ha osê oréve por suerte. Hetápe voi osê mo'a Kuri pero la gente okyhyje, ipohý'i, porque ojerure peteî garantía la roguerekópa la lugar roñemity hagua. Naentéroipe ogusta, ha upéi osê oréve ha todo el mundo oipota. Ojerure Kuri fotocopia de título, ha upéa ko ypohýima, algunope ko ipohýi pero epena porâ ramo, fotocopia ndaha'úi mba'eve.

(...) Ndome'eséivape ifotocopia de título ojerure nro de finca, o nro de cuenta catastral. Ikuatia paite ningo lo mitâ, okyhyjente ojeipe'arô guarâ chugui. La gente ko he'i "péa ko upéicha ou ha oipe'áta nde hegui nde yvy.

En el proceso de producción Manduvirá ofrece el servicio de preparación de suelo a los productores financiándolo hasta la cosecha, también asistencia técnica, luego recibe la produc-

ción de los socios, lo procesa (tercerizándolo en el caso del sésamo) y finalmente lo comercializa a través de las redes de Comercio Justo. La prima que recibe permite a la cooperativa financiar servicios de crédito, asistencia técnica en producción orgánica, servicios de maquinarias en preparación de suelos, distribución de semillas orgánicas de hortalizas y frutas para la seguridad alimentaria, producción y comercialización de otros productos orgánicos tales como sésamo, productos de huertas y ka'a he'e, además de certificación de fincas.

La cooperativa escapa completamente del sistema agroalimentario neoliberal y construye una alternativa a la orientación hegemónica y su producción orgánica le permite ofrecer alimentos inocuos a los consumidores con los que se relacionan directamente a través de las redes de Comercio Justo, que enfatizan la importancia de alimentos sanos, sin cuestionar otros aspectos del orden hegemónico; los socios, directivos y técnicos parecen compartir esa orientación.

Comunidad El Triunfo

Este colectivo de agricultores se constituyó en 1989 luego de organizarse y movilizarse previamente, se trata de 105 familias asentadas en 760 hectáreas situadas a 30 kilómetros de Ciudad del Este. Las normas básicas de funcionamiento de la comunidad fueron acordadas ya antes de la constitución del asentamiento, en un proceso de luchas para recuperar una tierra pública.

El alcance alternativo de la experiencia se nota ya en la propia denominación de "comunidad" que contrasta con el término usual de colonia que rememora la organización colonial, con asentamientos dependientes del poder central y que actualmente está dirigida por la autoridad policial (comisario), judicial, además de la seccional colorada, el cura párroco y agentes del capital comercial; en este caso se recupera la noción de tekoha de la cultura Guaraní, que se especifica por relaciones comunitarias intensas y el manejo responsable de la naturaleza.

Estas características no implican ausencia de tensiones internas ya sea dentro de la comunidad como en la asociación regional ASAGRAPA de la que hacen parte (CEIDRA, 2002). La comunidad a través de esta organización regional se incorpora a redes más amplias, y se están aproximando a Vía Campesina ya que caen en la cuenta que la respuesta al neoliberalismo debe tener un alcance global. La inserción en redes solidarias implica compromiso con ellas, incluso en la defensa de campesinos imputados, tal como lo destaca el abogado miembro de la comunidad: ASAGRAPA se destaca por su lucha contra el uso abusivo de agrotóxicos y opera en la región con mayor acaparamiento de tierras por parte de brasileños. El relacio-

namiento interno dentro de la comunidad se basa en la democracia participativa con cierto énfasis en participación de jóvenes y mujeres, de hecho toda la comunidad es parte del colectivo y participa en las decisiones a través de comisiones vecinales de base territorial, y de asambleas comunitarias. Este tipo de gobierno autónomo permite un control territorial que es fundamental como un mecanismo de resistencia a la expansión del agro negocio, teniendo en cuenta que durante 29 años se impidió la entrada del agro negocio sojero, en parte debido a propiedad asociativa de las tierras de la comunidad asignadas a las familias.

Es importante resaltar que la gran mayoría de los que se asentaron inicialmente siguen en la comunidad, que además retiene a los jóvenes, según indica un abogado residente en una entrevista grupal focalizada:

Es importante contar una experiencia, casos verídicos. Hace 30 años, cuando los compañeros se mudaron recién, aquí no había "zona urbana". Hoy en día la gente vive en sitios¹⁶, y allí hay mucha pobreza, algunos compañeros encontraron a personas robándoles leña, otros, a una señora robando tomate, y les retan, por supuesto que los compañeros se enojan. A la señora el compañero le dijo: "señora, no tenés miedo de que alguien te viole? Ella le contestó: "y tenemos hambre, va a suceder lo que tenga que suceder". Cada vez van creciendo los cinturones de pobreza y para nosotros eso es negativo. Gracias a que estamos organizados, nos mantenemos. En otras comunidades los compañeros se roban entre sí y ya no pueden tener nada, ya no se cultivan alimentos porque sólo se cultiva soja. Algunos alquilan sus terrenos para el cultivo de la soja, entonces no tienen ni siquiera cultivos de consumo, el dinero que ganan de alquilar los lotes no les alcanza para comer.

La democracia participativa que practican en El Triunfo está asociada al desarrollo de la conciencia social y política de sus miembros, lo que permitió resistir la incorporación de brasileños. El colectivo apuesta a la vida que contrastan con el reino del capital y que es un componente central de la conciencia que cohesiona a los miembros de la comunidad. La identidad del colectivo se fue forjando en la experiencia de autogestión y el compromiso con la vida significa para los miembros de la comunidad rechazo a los agrotóxicos y a las corporaciones que los promueven; esta orientación crítica expresa un campesino que participó en la entrevista grupal focalizada:

La información no le llega bien a la gente, se le niega a propósito. Estos grandes laboratorios, productores de agroquímicos, como abonos, 2-4D, glifosato, por ej. Monsanto, ellos nos nie-

¹⁶Lotes de 12 x 30 m

gan información y nos venden publicidad muy linda y la gente cae en la trampa... si se planta rama¹⁷, ya no se necesita carpir, se compra nomás ya un herbicida que va a quemar toda la maleza y tu rama va a crecer sin dificultad... a la gente le llega mal esta información, no le llega lo que necesita saber, por eso caen en la trampa. Yo me mantengo informado cuando no estoy trabajando en la chacra, veo las noticias de otros países como Cuba, Venezuela, Rusia y voy juntando información, sé lo que sucede porque veo. Hace poco se descubrió que el glifosato es cancerígeno, oficialmente está comprobado, y ni qué decir el 2-4D, pero esa información se le niega a la gente, está prohibido contarles y este tipo de cosas son las que necesitamos saber.

La capacidad de lobby de estas grandes corporaciones que impide la discusión de sus efectos nocivos, incluso en las instituciones públicas involucradas, es destacada por este entrevistado:

Llegamos al punto en que nuestra gente está con cáncer, demasiada gente en varios lugares del país está enferma, y ¿quién es el culpable? El glifosato y el 2-4D. Pero eso no se le cuenta a la gente, está prohibido decir.

El circuito que siguen los venenos a través de la cadena alimentaria para llegar al ser humano está bien descrito por este campesino:

Se están fumigando cultivos de maíz, soja, rama, de todo un poco y esos venenos entran en el organismo de las personas. El grano molido se utiliza para hacer aceites y otros derivados, del gabazo se hace balanceado para animales, entonces nosotros consumimos de esta manera. Los animales van consumiendo y queda en sus cuerpos y cuando nosotros consumimos esos animales, también vamos consumiendo los venenos, y nos hace efecto, de a poco... pero esto no se les cuenta a la gente.¹⁸

Este control territorial permite evitar el uso de plaguicidas nocivos, hecho que garantiza el carácter inocuo de la producción que es muy valorado por los consumidores. Gran parte de las familias asentadas se dedican a la horticultura ecológicamente orientada y su producción es comercializada directamente en ferias cercanas, lo que les permite una rentabilidad substancialmente mayor a la obtenida por otras unidades campesinas. (Fogel, 2008). La producción hortícola comercializada por los propios campesinos en ferias les permite capitalizar sus unidades productivas, según refiere un campesino:

¹⁷Mandioca

¹⁸Entrevista a campesino integrante de la entrevista grupal focalizada

Acá nos organizamos bien, ya hay compañeros que van a las ferias en sus vehículos propios; 30 años atrás lo único que teníamos era un camioncito Ford y hoy en día tenemos otro camioncito, pero aparte de eso, los compañeros ya tienen vehículos propios, van avanzando, van creciendo. A disposición de la comunidad están 2 camioncitos para transportar productos y también para llevar a la gente. Creemos que nuestra experiencia es muy interesante porque da soluciones a la problemática social de la comunidad, en otros lugares esto no se ve.

La organización de la comunidad rechaza el cultivo de transgénicos que requieran el uso de desecantes y esta recomendación es acatada porque ofrecen alternativas de mercado para una producción ecológicamente orientada, tal como refiere un entrevistado:

La organización les da libertad a los compañeros de producir lo que quieran producir mientras no sean rubros transgénicos. Tenemos dos camiones. Los productos se llevan en conjunto, hay una feria central en Ciudad del Este, otra feria distrital en Km 16. Las ventas y ganancias son individuales. Hay compañeros que llevan sus productos en forma conjunta a Asunción, al Mercado de Abasto. Como las ganancias son individuales, el que produce más, gana más; por eso la organización también trabaja para que todos produzcamos cada vez más y tengamos mayores ganancias. Ambas ferias son semanales. En Ciudad del Este tenemos un local propio y cada productor tiene un stand. La gente ya nos conoce y conoce nuestros productos, saben que son orgánicos.

En cuanto a la producción de semillas, las de cultivos anuales son producidas por los propios miembros de la comunidad, que se intercambian las semillas mejoradas. También plantines de frutales son producidos localmente y libre de virus.

La Asociación de Feriantes de Ciudad del Este.

La Asociación de Productores Hortigranjeros feriantes opera en la feria Central de Ciudad del Este; la asociación nuclea a 125 feriantes de 19 distritos del departamento Alto Paraná, que totalizan unas 2.000 familias que también pertenecen a diversas organizaciones. La feria funciona en un local cedido por la municipalidad y su mantenimiento está a cargo de los productores feriantes; a diferencia de los mercados de abasto en la feria no intervienen los intermediarios; en esta modalidad salen ganando los productores y los consumidores.

Los feriantes comercializan en la feria de Ciudad del Este, pero también en otros centros urbanos del departamento. La tarea de comercializar se desarrolla con la práctica, tal como lo refiere un feriante de Yguazu:

Sembramos lechuga, tuvimos muy buen rendimiento, ya estaban listas las lechugas para la venta pero no se vendían. Entonces los 3 salimos a ofrecer, estudiamos el mercado. Mi esposa sugirió ir a Santa Rita, porque es un mercado grande y fuimos. Vendimos 8 mazos de lechuga y volvimos. Luego fuimos a Yguazu, (...) le acompañamos a mi suegro, hoy, es un excelente vendedor. De 30 a 40% de la producción se vende en la finca. Tomamos contacto con restaurantes de Ciudad del Este y allí vendemos nuestros productos. Pero ahora ya no hace falta ir a buscar mercado, la gente ya nos conoce y nos llama, nos piden que les llevemos. Lo que quiero decir es que los comienzos son difíciles, lo mismo pasó con las ferias, el campesino nunca fue buen vendedor. Sin embargo, aquí los compañeros aprenden a producir y a vender también, de modo a que no haya necesidad de intermediarios. En este aspecto también son más capaces las compañeras, son mejores vendedoras.

Nosotros en Minga Guasú tenemos la ventaja de que se empieza a construir un local propio, actualmente; se está ofertando bajo toldo en la plaza pública pero todos los técnicos que están en el campo trabajando con la gente, el día de la feria están con los feriantes en el terreno acompañando la comercialización y evaluando y tratando de orientar a la gente.

El sistema de comercialización implementado en la feria de CDE se va replicando en otros distritos, tal como en Minga Guazú, donde tienen la cooperación de la intendencia y de los técnicos que operan en el distrito, conforme nos refiere un involucrado:

Nosotros en Minga Guasú tenemos la ventaja de que se empieza a construir un local propio, actualmente se está ofertando bajo toldo en la plaza pública pero todos los técnicos que están en el campo trabajando con la gente, el día de la feria están con los feriantes en el terreno acompañando la comercialización y evaluando y tratando de orientar a la gente.¹⁹

(...) En Minga Guasu, es una experiencia que nosotros tenemos como distrito, y se está construyendo ahí un local propio la Municipalidad. La Municipalidad cedió un terreno y la Gobernación aprobó un presupuesto y en estos meses empieza la construcción de un local propio para la feria.

De hecho los feriantes tratan de posicionar la orientación ecológica de su producción y la alimentación sana que proporciona, y a ese efecto invitan a los clientes a visitar las fincas; la forma de presentación de los productos respondiendo a un mercado más exigente; algunos detalles de la presentación de los productos son resaltados por un feriante entrevistado:

¹⁹Véase entrevista a Tomás Zayas.

Pero presentación ya está también más estandarizada; eso tiene mucha importancia porque por ejemplo nde ecargacargantengo lo mita nomañai hese sin embargo oñemoiro totalmente enfilado, totalmente ordenado y con una medida similar en una caja entonces eso tiene mucha importancia a la hora de la presentación pero ndohoi ara hikupava. Ymave niko lo mita mandiju apyte omondo ita umia ipohyive hagua y eso no corre con el tema de la horticultura.²⁰

El compromiso con la agricultura ecológicamente orientada no está solo referido a la producción destinada al mercado y más bien se basa en el rechazo razonado de los transgénicos y en un compromiso con la vida. En este sentido resultan ilustrativas las afirmaciones de un feriante en relación al maíz:

(...) El maíz transgénico no tiene vida, es como un plástico, eso es así y para nosotros por ejemplo su productividad es muy diferente, hay gente que cultivó transgénicos pero su rendimiento es una miseria porque requiere de un montón de tratamientos químicos, y para que se le dé este tratamiento no como la avati tupi sape, tera la avati tupi pyta karape, umia oikova lo mitame con el manejo tradicional. (...) la gente sabe cuándo compra un chipa guasu que no es de producción tradicional, sabe

(...) nuestra responsabilidad como agricultor es con la vida, tenemos que producir nuestro propio alimento, porque nosotros no solamente tenemos la agricultura como un negocio sino tenemos como un medio de producción de alimentos, como un medio de vida, no solamente producimos sino vivimos en nuestra comunidad por lo tanto no podemos cultivar basura para comer basura

Esta experiencias de comercialización conjunta comenzó hace ya 20 años y esto facilita el relacionamiento con los consumidores que ya identifican y valoran la producción libre de agro tóxicos. El crecimiento de la demanda genera a la organización el desafío del control de la calidad de los productos ofertados, ya que algunos adherentes podrían comprar de terceros los productos ofertados en la feria para ser revendidos.

A medida que segmentos de feriantes van aumentando el tamaño de sus huertas ya les resulta difícil usar métodos de control biológicos para combatir las plagas y pasan a utilizar defensivos agrícolas de franja amarilla. Esto plantea la necesidad de desarrollar métodos de control biológicos que puedan ser producidos y aplicados a nivel de unidad familiar y que

²⁰Véase entrevista a Tomás Zayas.

permitan cierta expansión del tamaño de las huertas de sus socios; los mayores problemas de control de plagas se dan con el cultivo del tomate²¹. Un método de control biológico que utilizan los feriantes es el supermagro que tiene propiedades de fertilizante y repelente; sobre sus requerimientos un feriante comenta:

el super magro (...) Uno prepara 200 litros por ejemplo, y eso para muchas hectáreas solo que requiere de tres meses de tiempo, dos meses de tiempo de estacionamiento con la leche y con la miel y todo eso para que esté en condiciones, entonces fuera de época de cultivo se prepara esto. La gente sabe pero siempre hay momentos que uno tiene que recurrir a algunas cosas del mercado verdad.

La orientación agroecológica de la producción de los feriantes tiene sus límites ya que deben comprar las semillas de hortalizas ya que no pueden producirlas y los centros experimentales del IPTA no las incluyen en sus programas, para los cultivos anuales (habilla, poroto, manteca, maíz, etc.) los campesinos involucrados en la feria producen sus semillas teniendo en cuenta las que tienen mayor capacidad de adaptación, en especial a la sequía. En ese proceso de selección de material genético los campesinos va descubriendo nuevas variedades tal como lo refiere un informante:

Y descubrimos una variedad muy antigua de mandioca, es que puede aguantar siete años bajo tierra. O sea uno puede tener una parcela de mandioca y si el año que viene hay mucha lluvia o una sequía puede no plantarse pero esa mandioca te aguanta varios años, y lo que se cultiva para el mercado en un año itujupama, iropama, ijaypama, ndahevei pero el mandiό canό solo que se3 siembra a mucha profundidad (...) es muy difícil su cosecha y tiene mucho almidón upevare lo mita he'í ñañoty ara pe menos almidón orekova pero eso te garantiza y es una variedad como el mango /criollo) por ejemplo que cuanto más seca más fruta da.

De hecho el intercambio de semillas es otra actividad de la feria y en su producción utilizan técnicas propias del conocimiento tradicional, tal como la siembra escalonada y el policultivo, resaltado por un feriante:

Los feriantes tenemos nuestro intercambio de semillas- Yo este año coseche ocho variedades de poroto y ndaipurui ni una gota, del producto del mercado. Añoty variedad ha michimimi de distintas variedades, y eso mismo disminuye el ataque de plagas...(...). Yo cada variedad estoy cosechando ponele 70 a 80 kg y eso es relativamente fácil pero tengo varias parcelas entonces en diferente momentos voy cosechando.

²¹Véase entrevista a productores de Paz del Chaco en Juan León Mallorquín.

A partir de la experiencia de la feria de CDE se fueron creando otras ferias distritales que cuentan con el apoyo de los municipios, tal el caso de la de Minga Guazú, tal como lo relata un entrevistado:

En el 2009 se inició la feria distrital de Minga Guazú y ahora es una feria grande que empezó con la gestión de los productores y los técnicos del MAG, hoy cuenta con el apoyo de la municipalidad local. Comercializan en la feria varios comités. Algunos asociados a ASAGRAPA. Las ferias se realizan cada viernes. Inició en una plaza, luego la municipalidad donó un terreno. Está a punto de terminar de construirse un tinglado grande para que todos podamos feriar allí.

Nosotros tenemos 4 stands allí y cualquier compañero que quiera vender su producción tiene disponibles esos 4 stands. Cada comité tiene sus stands, ya sea para venta de productos agropecuarios o alimentos. Generalmente unos compañeros llevan hortalizas, otros llevan granos y otros llevan animales menores y sus derivados. Los compradores están dispuestos a pagar más, porque saben que nuestros productos son de calidad.

Un aspecto novedoso de la feria de Ciudad del Este es la oferta de comida típica que tiene mucha demanda, y aunque la actividad comienza los miércoles ya el día anterior se faenan unas 25 gallinas; se ofrecen diferentes platos de gallinas y cerdos. Los clientes van a comer y luego compran los productos agropecuarios. En el mercado municipal se tienen pocas ventas esos días porque las personas prefieren comprar de la feria porque son productos frescos y sin agro tóxicos y la gente sabe eso, por eso los prefiere, según cuenta un entrevistado, que agrega:

La alimentación es fundamental, es algo básico para nosotros, por eso es importante que tipo de ingredientes lleva y cómo se prepara. Uno va a pagar por los alimentos, entonces deben ser productos de calidad. Yo prefiero pasar hambre antes que comer un producto de mala calidad. Desde el punto de vista organizativo la asamblea bianual de la asociación cuenta con la participación de dos delegados de cada comité; en esa asamblea se elige a los miembros del comité central integrado por ocho miembros; a su vez los comités de feriantes están articulados en comisiones distritales renovadas anualmente. La administración de la feria se rige por los principios de la economía solidaria, según explica uno de los feriantes:

Y tiene una ventaja en el sentido que los propios compañeros agricultores que saben del sacrificio también están al frente de la comercialización, porque una cosa es cuando un comerciante administra un negocio, entonces ahí se entiende el aspecto de la ganancia y no el otro aspecto que para nosotros es muy importante digamos, que la actividad agrícola tenga un resultado importante en cuanto a ingresos se refiere a través del comercio y que eso tenga una

incidencia en la calidad de vida propia de los agricultores. Entonces para nosotros el resultado tiene que tener un impacto en el mejoramiento de la calidad de vida que es lo que nosotros estamos logrando de alguna manera.

Para cubrir los costos de mantenimiento de local losa feriantes pagan por la utilización del stand. El intercambio y producción de semillas como medio para proteger y fortalecer las semillas nativas es otra actividad coordinada por una comisión para atender las necesidades en la materia registrando los pedidos y buscando los proveedores. La organización programa y desarrollo actividades de capacitación.

Conamuri

La Coordinadora Nacional de Mujeres Trabajadoras Rurales e Indígenas (CONAMURI) articula comités de producción y pequeñas asociaciones en la mayoría de los departamentos fue constituida hace veinte años para articular reivindicaciones y propuestas de mujeres rurales relativas a la discriminación de clase, género, y etnia. Sus ejes de acción incluyen la soberanía alimentaria y los derechos socio culturales y ambientales; es parte de la Coordinación Latinoamericana de organizaciones del Campo (CLOC – Vía Campesina), Ñamoseke Monsanto y otras redes nacionales y globales.

La organización tiene un posicionamiento crítico en relación al agro negocio por sus efectos nocivos en distintos aspectos de la sociedad. Sobre el impacto en la vida social y cultural de las comunidades una lideresa entrevistada señala:

Podríamos decir que el agronegocio impacta negativamente en la vida social y en la cultura de las comunidades campesinas e indígenas puesto que, para empezar la relación entre los seres humanos y la naturaleza cambia radicalmente. En las comunidades campesinas e indígenas tradicionalmente existe una relación de complementariedad con la naturaleza y el ser humano forma parte de esa naturaleza, si bien la mirada campesina es un poco más mercantilista que la indígena, que tiene una relación es mucho más complementaria con la naturaleza. En el campesinado también se tiene esa visión, no existe una mirada netamente comercial de la naturaleza, sin embargo el agronegocio tiene una mirada meramente comercial; el único interés del agronegocio es la generación de lucro y el crecimiento económico sin importar las consecuencias acarreadas tales como la destrucción de bosques, contaminación de cauces hídricos, eliminación de las especies vegetales.

En esa visión en la vida campesina y en la cultura indígena existe mucho respeto hacia la naturaleza, y además la diversidad es fuente de alimentación; el impacto negativo al que alude la

entrevistada es primordialmente; la pérdida de diversidad de la producción campesina, ya que van desapareciendo la diversidad de semillas y por tanto, también la calidad de la alimentación, cada vez los campesinos dependen más de los productos de almacén para alimentarse. Esta pérdida directamente relacionada a la magnitud de los monocultivos en las comunidades. A las adherentes preocupa la pérdida de seguridad alimentaria y concomitantemente el empobrecimiento cultural; en ese sentido una entrevistada puntualiza:

Ante los cambios en la alimentación, se va reduciendo el consumo del maíz; existen inmensas variedades de alimentos preparados a base de maíz, que también se reduce y se va perdiendo ante la falta de una transmisión generacional. Y va dejando heridas culturales importantes y también pérdidas en el aspecto nutricional.

(...) En cuanto a las relaciones sociales y en términos de producción; se vuelve más mercantil. Anteriormente en la vida campesina se practicaba el jopoi, que significa el compartir, el trabajo comunitario, ayuda mutua en las chacras en épocas de mucho trabajo. Sin embargo las relaciones que se dan en el contexto del agronegocio es meramente mercantil.

El impacto negativo del agronegocio es mayor en las comunidades donde no existe organización, donde sí existe, hay mayor resistencia, pero con una limitante, que es la cuestión económica y cultural, ya que son sometidos cada vez más al aislamiento, en cuanto a infraestructura dado que mejores caminos son cada vez mejores para el agronegocio y quedan más alejados de las comunidades campesinas, que soportan pésimas condiciones viales, lo cual encarecen sus costos de producción y de comercialización, según relata la entrevistada:

Ante la falta de camino de todo tiempo, se dificulta el trayecto para llegar hasta el mercado, el flete los vehículos son más costosos porque se destruyen, entonces cuesta mucho más la comercialización de los productos campesinos y esto por supuesto impacta en la calidad de la vida de la gente y en las relaciones sociales también. Hay mayor conflictividad, las escuelas cada vez con menos alumnos porque hay menor población debido al desplazamiento, entonces la escuela que era como el centro comunitario alrededor del cual se generaba todo un entorno de vida social también va alejándose un poco más en estos últimos contextos.

Se menciona también en la organización la preocupación del cambio cultural que se observa en los jóvenes poco integrados a la vida comunitaria que se sienten atraídos por el sistema productivo del agronegocio al que aspiran para llegar rápidamente a lo que se representan como exitoso. En cuanto a efectos del agronegocio sojero en la salud la lidereza menciona el cáncer, las malformaciones, abortos espontáneos y enfermedades respiratorias, así como en morbi mortalidad animal.

Organización Zonal de Agricultores ecológicos (OZAE). Comunidad 25 de Abril. Horqueta

La organización y sus condicionamientos

La organización que actualmente tiene 25 socios fue fundada hace 16 años ya con una orientación agroecológica y tenía entre sus tareas formar promotores; en la agricultura familiar campesina practicaban un agricultura tradicional con el uso de araje permanente, la quema para preparación del cultivo, y el uso de agro tóxicos, lo que desde la organización se veía como insostenible²². También preocupaba la expansión del agronegocio según explica un entrevistado:

Percibimos que ya ingresaba un modelo de producción avasalladora, un modelo extractivista, que dejaban grandes consecuencias en las comunidades, en lo social, en lo económico, en lo ambiental, entonces nosotros iniciamos en aquella época con muchos prejuicios por parte del propio sector campesinado y otras organizaciones sociales.

(...) y ante eso nosotros como agricultores campesinos no podemos replicarlo en miniatura ese modelo de producción, entonces ñambohovake va'era (debemos enfrentarlo) con otro modelo de producción armónico con la naturaleza, un modelo de producción con visión una social, un modelo de producción ideológico para poder enfrentar otro sistema avasallador que viene²³.

La orientación agroecológica adoptada es la del policultivo, incluyendo horticultura y producción silbo pastoril con reciclaje de nutrientes del predio; ese sistema productivo retiene la fuerza de trabajo familiar con una división de tareas que valoriza el papel de la mujer, como revela el entrevistado:

Toda la familia participa, empezando con mis padres, nosotros como los hijos y también ya están los nietos. Todos nos distribuimos las tareas en la casa. Y las mujeres, principalmente mi madre cumple un papel muy importante en la huerta, se encarga de la conservación de las semillas, la que junta, la que alza, conserva y esa es una realidad nuestra, de la sociedad paraguaya en donde las mujeres tienen ese rol de cuidar nuestra semilla ojalá que no perdamos y con mayor involucramiento de los hombres, también.

La expansión de la organización tropieza con el fuerte apoyo, incluso del MAG a la agricultu-

²²Entrevista a Guido Mendoza dirigente de la organización.

²³ Ibid.

ra con transgénicos los mita se encuentran sin mucho acompañamiento por parte de instituciones del Estado para llevar el modelo de producción agroecológica que tiene un proceso lento que enfrenta condiciones adversas, tal el caso de productores vecinos que están con la agricultura convencional.

Articulación con otras organizaciones

Esta organización local está articulada con otras a nivel territorial y desde el 2015 cuenta con una ordenanza municipal que declara la zona como libre de transgénicos y agrotóxicos, esa zona la componen las comunidades de Capitán Giménez, Alfonso Cué, Toldo Cué, 25 de abril, San Ignacio; en esas comunidades hay 10 organizaciones y comité de productores, de los cuales 6 están articuladas. En este sentido el referido entrevistado señala:

(...) vemos como necesidad, ante la amenaza de ese modelo extractivista que atropella comunidades campesinas, indígenas la de defendernos articulándonos para defender nuestro territorio e incidir en las instituciones públicas. Ahora estamos trabajando por un plan de desarrollo, que venga desde abajo, desde las necesidades de la población porque encontramos que lo que se produce es alimento (sano) y hay una demanda en las zonas urbanas en las ciudades en donde se busca alternativas de una alimentación sana.

(...) Ese es el modelo para resistir en nuestro territorio debemos implementar porque de forma aislada no tiene sostenibilidad por lo que debemos involucrarnos e involucrar a las comunidades, los consumidores, conscientes del tipo de alimento puede ingerir para que nos apoye y nos elija al momento de comprar alimentos. Es en esa línea que estamos con mucho sacrificio enfrentando el modelo de producción que tiene poder, que manejan el sistema y se replica en las comunidades campesinas a través de los programas de gobierno, como modelo en miniatura.

Nuevos planes

Esa demanda creciente constituye una oportunidad económica para estos campesinos organizados que van llegando a los consumidores, y tienen planes más ambiciosos para el futuro:

Nosotros estamos con otro modelo para poder enfrentar y estamos viendo resultados de la comercialización conjunta de leche, piña que ya son producto de la articulación de base estas organizaciones y queremos apuntar a más como por ejemplo la comercialización de frutas y tenemos más planes para más adelante, por ejemplo en esa zona, por qué no, las organizaciones productoras podrían surtir a las cantinas escolares, merienda.²⁴

²⁴Ibid.

Conclusiones

En la caracterización del agronegocio sojero se considera su notable expansión que ubica al Paraguay como el país más transgenizado; la expansión de la soja transgénica fue tal que entre el 2001 y el 2015 su superficie cultivada se multiplicó en un 2,8, sin embargo en los últimos años no sufrió variaciones significativas y entre el 2015 y 2016 tuvo un decrecimiento (Base IS, 2018). Vale decir, los indicadores muestran que el cultivo pudo haber alcanzado su punto de saturación.

Se trata del principal generador de divisas pero con un costo socio ambiental muy alto; su tecnología que responde a economías de escala se proyecta en mayor concentración de tierra que ya está casi totalmente dedicada al cultivo, y en esa medida frena su expansión. El agotamiento de las tierras disponibles lleva al agronegocio sojero a la apropiación de tierras en colonias campesinas recurriendo a la represión estatal, que también tiene su límite. Por otra parte la manipulación genética que permite a la semilla resistir al herbicida limita a mediano plazo las posibilidades de reproducir el ciclo, en la medida que esa resistencia también genera "malas hierbas", lo que origina mayor demanda de herbicidas para la misma superficie. También el uso de fertilizantes por unidad de superficie crece pero los rendimientos permanecen relativamente estables.

Entre los efectos ambientales del cultivo, se destaca la deforestación, que es de tal intensidad que en la región oriental los remanentes de bosques corresponden en gran medida a las Áreas Silvestres Protegidas; esto implica pérdida notable e irreversible de la biodiversidad pero también marca un límite a la expansión del sistema. El capitalismo agrario en esta fase pasa a explotar más la naturaleza que a la fuerza de trabajo, deteriorando su base material. El impacto en la salud pública del agro negocio con daños neurológicos, teratogénicos y efectos cancerígenos está provocando en pasases desarrollados restricciones al uso de pesticidas y de alimentos contaminados con ellos; en el Paraguay como país más transgenizado los daños en la salud son preocupantes, y la gente va tomando conciencia del problema.

De la evidencia presentada se deriva la insostenibilidad del neo extractivismo, que presenta dificultades crecientes para su reproducción a mediano plazo. Esto plantea la necesidad impostergable de discutir sistemas socio productivos alternativos al régimen agroalimentario neoliberal, que sean viables.

Para concluir resulta pertinente resaltar que de los casos incorporados a esta investigación, y a pesar de las condiciones adversas que enfrentan los colectivos involucrados se deriva el

potencial de saberes y prácticas de campesinos organizados que anticipan un modelo alternativo de desarrollo. No obstante, estas experiencias constituyen formas sostenibles que son alternativas a distintas facetas del proceso productivo y de la organización social vigente.

El nuevo conocimiento que se busca generar con esta investigación resulta de un diálogo intercultural entre campesinos e investigadores; el conocimiento académico utilizado es básicamente para caracterizar el modelo productivo de desarrollo hegemónico, se combina con saberes tradiciones; la agroecología resulta de la intersección de ambos tipos de conocimiento. Esta labor del investigador plantea interrogantes que requieren nuevos enfoques epistemológicos y metodológicos con capacidad para producir conocimiento que se contraponga a los saberes y prácticas hegemónicas y permitan perfilar sistemas socio productivos alternativos. En las condiciones históricas que nos toca vivir ninguno de los sistemas, ni el académico que podemos aportar ni el ligado a saberes tradicionales, resulta autosuficiente. Es a partir de la intersección de estos campos que se podrán afianzar propuestas alternativas, y que en esa medida requerirán nuevos esfuerzos en este campo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Avalos, G, Garayo, M & Wesz, V. (2017) La expansión de la soja en San Pedro (Paraguay): productores rurales, empresas y relaciones comerciales. *Revista Paraguaya de Estudios Políticos Contemporáneos*. (12), p 105.
- Azerrad, M y Tealdo JC (comp.) (2016) *Economía Social y solidaria*. Universidad del Litoral.
- Bernstein, H. (2016). Agrarian Political Economy and Modern World Capitalism : the Contributions of Food Regime Analysis. *Journal of Peasant Studies*, 43(3): 611–647.
- Bellinger, D.; Matthews, J.A.; Kordas, K. (2016), A developmental perspective on early-life exposure to neurotoxicants. *Environment International*. 94, 103–112.
- Birbaumer, Georg. (2017). La degradación de la agricultura familiar en el Paraguay. ¿Sobrevivencia o desaparición? Nuevas estrategias para el desarrollo rural. Asunción: El Lector.
- Binimelis, H; Roldán, A. (2017). Sociedad, epistemología y metodología en
- Boaventura de Sousa Santos. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, (75), 215-235. Recuperado de: <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/4185>
- Bravo, E. (2014). Los cultivos transgénicos y los paradigmas científicos de los que emergen a la luz de los derechos de la naturaleza. *Letras verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 54-75.
- De Souza Santos, Boaventura. Coord.(2011). *Producir para vivir*. Fondo de Cultura Económica.Buenos Aires.
- De Souza Santos, Boaventura, (2011). *Introducción a las epistemologías del Sur*. Recuperado de:..
- Falnoga, I.; Tusek-Znidric, M.; Horvat, M.; Stegnar, P. (2000) Mercury, Selenium and Cadmium in Human Autopsy Samples from Idrija Residents and Mercury Mine Workers.*Environmental Research*, 84: 211-218. <http://dx.doi.org/10.1006/enrs.2000.4116>

- Fogel, R.; Céspedes, C.; López, L.; Valdéz, S. (2016). Propiedades medicinales de plantas. Conocimientos tradicionales y patentes. Asunción: PROCIENCIA, CONACYT, Ceri.
- Franceschelli, I. (2016). Informe especial. A 20 años de los transgénicos: Agroganadera Paraguay SA. Asunción: Base Is.
- Heap, I. La Encuesta Internacional de Malezas Resistentes a los Herbicidas. En línea. Internet. Lunes, 24 de septiembre de 2018. Disponible www.weedscience.com
- Hernández, I. (2018). Uso del Glifosato y los cultivos transgénicos resistentes. Agroproductividad, 112-117.
- LEISA. (2018). Manejo Ecológico de Plagas.34 (1). Perú – Lima. ISSN: 1729-7419
- LEISA. (2016). Cocreación de conocimientos. 32 (1). Perú – Lima. ISSN: 1729-7419
- Mesnage, R.; Bernay, B.; Séralini, G.E. (2013) Ethoxylated Adjuvants of Glyphosate-Based Herbicides Are Active Principles of Human Cell Toxicity. Toxicology, 313, 122-128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2012.09.006>.
- Mesnage, R.; Defarge, N.; de Vendômois, J.; Séralini, G. (2014) Major Pesticides Are More Toxic to Human Cells Than Their Declared Active Principles. BioMed Research International, 2014, Article ID: 179691
- Mesa de Concertación para el Desarrollo Rural Sostenible, (2007). Informe de la Sociedad Civil sobre el Cumplimiento del PIDESC en el Paraguay 2000 – 2006. Asunción, Paraguay.
- Nevison, C.D. (2014). A Comparison of Temporal Trends in United States Autism Prevalence to Trends in Suspected Environmental Factors. Environmental Health, 13, 73. <http://dx.doi.org/10.1186/1476-069X-13-73>
- Ortega, G. (2015). Agua "virtual" producción agrícola y ganadera. (ed) Con la Soja al Cuello (pp. 50-53). Asunción, Paraguay.
- Oswald, Ú. (2000). Transgénicos: efectos en la Salud, el Ambiente y la Sociedad. Una Reflexión Bioética. Revista Digital Universitaria - UNAM, 25.

- Palau, M; (Coord). (2017). Con la Soja al Cuello. Asunción: QR Producciones Gráficas.
- Palau, M; (Coord). (2018). Con la Soja al Cuello. Asunción: Arandura.
- Paredes, R, Benítez, J (2017) Impactos sociales y ambientales del cultivo de arroz en los humedales de Ñeembucú. Revista Paraguaya de Estudios Políticos Contemporáneos. (12), p 155.
- Pérez, M. (2013). Biología celular : en las ciencias agropecuarias. Córdoba: Editorial Brujas.
- Rojas, L. (2009) Actores del Agronegocio en Paraguay. Asunción, Paraguay: BASE IS/DIAKONIA.
- Riquelme, Q (2016). Agricultura Familiar Campesina. Decidamos.
- Rincón, L.F. (2017). Consideraciones teóricas de la cuestión agraria y campesina y la explotación del trabajo campesino por el capital. Luna Azul, 45, xx-xx. Recuperado de <http://200.21.104.25/lunazul/index.php/component/content/article?id=289>.
- Rodríguez, J. & Villalba, R. (2016). La Sociedad contra sí misma. Cultura tributaria y resistencia al cambio en Paraguay.ID.
- Rojas L.; Levy Sforza A, Costa S, González Cáceres, A (2018) ¿Agroindustria para el desarrollo? PROCIENCIA/SEPPY/BASE IS.
- Seneff, S.; Swanson, N.; Li, C. (2015) Aluminum and Glyphosate Can Synergistically Induce Pineal Gland Pathology: Connection to Gut Dysbiosis and Neurological Disease. Agricultural Sciences, 6, 42-70. <http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.61005>
- Séralini, G.E.; Clair, E.; Mesnage, R.; Gress, S., Defarge, N.; Malatesta, M., et al. (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>
- Swanson, N.; Leu, A.; Abrahamson, J.; Wallet, B. (2014) Genetically Engineered Crops, Glyphosate and the Deterioration of Health in the United States of America. Journal of Organic Systems, 9, 6-37.

- Última Hora, (2018). Estudio revela daño en ADN de niños expuestos a agroquímicos de sojales. Recuperado de: <https://www.ultimahora.com/estudio-revela-dano-adn-ni-nos-expuestos-agroquimicos-sojales-n2784637.html>
- Vera, M. (2011). Impacto del glifosato y algunos de sus formulados comerciales sobre el perifiton de agua dulce. Acta Toxicológica Argentina., 87-88.
- Vergalito, E. (2009). Acotaciones filosóficas a la "hermenéutica diatópica" de Boaventura de Souza Santos. Impulso, 19 (48), 19-30. Recuperado de: <https://biblat.unam.mx/es/revista/impulso-piracicaba/articulo/acotaciones-filosoficas-a-la-hermeneutica-diatopica-de-boaventura-de-sousa-santos>
- WWF:ID. (2016). Análisis social, económico y ambiental de la producción de soja en Paraguay. Asunción: WWF - Paraguay.