

# El proceso de artificialización de la naturaleza y el desarrollo de la agroecología en la Argentina

---

**JAVIER SOUZA CASADINHO\***

Universidad de Buenos Aires (UBA)

javierrapal@yahoo.com.ar

Revista Cultura Económica

Año XXXVI • N°96

Diciembre 2018: 43-76

**Resumen:** Como resultado de una concepción e intervención en los sistemas productivos claramente antropocéntricas, donde se imponen las visiones, las necesidades y las valoraciones humanas, asistimos a profundos cambios en las modalidades de pensar, diagramar, conceptualizar y realizar las actividades agropecuarias. Entre ellos sobresale una creciente artificialización de los ciclos productivos, que se hace evidente en el reemplazo de flujos, ciclos y relaciones naturales por la inyección externa de capital. La agroecología se presenta como un modo de percibir, reflexionar y actuar en nuestra realidad agraria a partir del cual buscamos integrarnos nuevamente a la naturaleza, para desde allí recomponer los lazos entre los seres humanos y la armonía al interior de cada ser vivo.

**Palabras clave:** plaguicidas; agroecología; sustentabilidad

**Abstract:** *As a result of a conception and intervention in clearly anthropocentric productive systems, where visions, needs and human valuations are imposed, we witness profound changes in the ways of thinking, diagramming, conceptualizing and carrying out agricultural activities. Among them stands a growing artificialization of production cycles, which is evident in the replacement of flows, cycles and natural relations by the external injection of capital. Agroecology is presented as a way of perceiving, reflecting and acting on our agrarian reality, from which we seek to integrate ourselves back into nature, to recompose the bonds between human beings and the harmony within each living being.*

**Keywords:** *Plaguicides; Agroecology; Sustainability*

## I. Introducción

En este trabajo se analizará el proceso de artificialización de la naturaleza y desde allí la mayor demanda de insumos externos a las unidades productivas a fin de mantener la sostenibilidad y viabilidad de las producciones agrarias. Asimismo, se examinarán los efectos ambientales, sociales y económicos derivados de este proceso. También se considerarán las discusiones dentro de las organizaciones multilaterales y convenios internacionales en relación con el marco global y las políticas públicas relacionadas con el reemplazo de los plaguicidas y la adopción de estrategias y prácticas agroecológicas. Por último, se presentarán las denominaciones y avances con relación a las propuestas productivas de tipo agroecológico, examinando las limitantes y fortalezas que se presentan para su expansión en la Argentina.

Para alcanzar dichos objetivos se utilizó una estrategia metodológica cualitativa que incluyó el registro de reuniones y crónicas de presentaciones en reuniones de los convenios de Estocolmo (2017), de Rotterdam (2015), de la estrategia internacional sobre el manejo de sustancias químicas (OMS, 2010) y de la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO). Se presentarán experiencias, estrategias y prácticas llevadas a cabo por productores agroecológicos, que han sido visitados en los últimos 25 años.

Se puede conceptualizar a la agroecología como un paradigma civilizatorio, mucho más holístico y con mayor profundidad conceptual y práctica que un modo de producción agrario, tanto para sustituir plaguicidas, especialmente los altamente peligrosos, cuanto para recrear sistemas productivos viables y sustentables hacia la consecución de la soberanía alimentaria. Un análisis diacrónico de la evolución de los predios agroecológicos en la Argentina muestra un crecimiento tanto en el número de predios en los cuales se recrean agroecosistemas viables, sustentables y estables, cuanto en la producción de alimentos sanos y nutritivos y en la creación de diversos mercados de cercanía, algunos de ellos comprendidos en lo que se denomina economía social y solidaria.

## **II. La artificialización de la naturaleza**

### **1. La relación ser humano-naturaleza y el desarrollo de actividades agrarias**

Las posturas convencionales sobre aquello que consideramos como parte de la Naturaleza, la piensan, y de allí derivan acciones, como un conjunto de elementos que son reconocidos o valorados en función de los seres humanos. Los valores son brindados por las personas, y sus expresiones más comunes son, por ejemplo, la asignación de un valor económico a algunos recursos naturales o la adjudicación de derechos de propiedad sobre espacios verdes.

Así Gudynas (2010) afirma que es en la postura antropocéntrica donde la Naturaleza no tiene derechos propios, sino que éstos residen exclusivamente en las personas. Únicamente los seres humanos, en tanto cognoscentes y sintientes, son los agentes morales que pueden otorgar esos valores, y discutir en los escenarios políticos sobre la administración del entorno. Un aspecto clave en estas posturas es su visión dualista, donde el ser humano se separa y es distinto de la Naturaleza, y en tanto es medida, origen y destino de todos los valores, se apropia de los recursos naturales al entenderlos únicamente como medios para nutrir los procesos productivos contemporáneos. Esta cosmovisión acerca de los bienes naturales impregna una relación instrumental con dichos bienes y las estrategias y prácticas agrícolas vigentes.

Los procesos de globalización, la integración comercial, y los cambios en las políticas económicas surgidas a principios de la década del '90 en Argentina tuvieron influencia decisiva en las actividades agrarias. En dicho período se introdujeron profundas reformas en el sistema económico del país, basadas en los ejes de apertura comercial, estabilización de precios, desregulación de actividades productivas y comerciales, integración comercial, privatizaciones, y en la eliminación de diferencias en el tratamiento impositivo y cambiario agropecuario, fijándose la relación cambiaria en un peso por cada dólar. A causa de la reducción de aranceles a la importación de las

tasas diversas, se facilitó la importación de maquinaria e insumos a menores precios. Según Obschatko (2010) los elementos positivos del modelo adoptado se vieron anulados por la falta de políticas de contención y de apoyo para la reubicación económico-productiva de los millares de pequeñas o medianas empresas y asalariados que eran expulsados del sistema por la concentración productiva, la eficiencia de la mayor escala y por las políticas erróneas del sector financiero. La situación derivaría en la grave crisis social, económica y política de fines de 2001.

En la actualidad la producción agraria en Argentina se halla franquizada por una serie de procesos relacionados y envolventes que han modificado de raíz a los sistemas agroalimentarios y con ellos los modos de producir, elaborar, distribuir, comercializar, almacenar y procesar los alimentos. Cada vez más, la agricultura y la ganadería toman ritmos, procesos y ciclos análogos, y también se hacen dependientes de otras actividades económicas. Por ejemplo, de las actividades industriales dependen para la provisión de insumos –plaguicidas y fertilizantes– y el posterior procesamiento de la producción. También de ella ha tomado el ritmo y la producción en serie. Un buen ejemplo de lo descripto podemos hallarlo en la producción de tomate bajo invernáculo en la región hortícola de Buenos Aires.

Por su parte, la agricultura se vincula con las actividades financieras tanto por los requerimientos de capital derivados de la adquisición de paquetes tecnológicos, como por la llegada de inversores externos, aspecto que determina nuevas formas de organización y gestión de la producción vinculadas a procesos especulativos y de acumulación del capital. Estos aspectos determinan, en la mayoría de los casos, la búsqueda de rendimiento económico a corto plazo, en los cuales la sustentabilidad socioambiental queda relegada. En este sentido, la organización del proceso productivo se halla centrada en la gestión y control del proceso más que en la producción. Ejemplo de ello son los *pool*es de siembra que

combinan hasta cuatro cultivos, en superficies de más de 500.000 hectáreas, ubicadas en diferentes zonas agroecológicas del país.

Por otro lado, ante la reducción o ausencia de rotaciones y asociaciones de cultivos junto a la merma en la incorporación de materia orgánica de los suelos, la agricultura, depende de la petroquímica y de la minería para el aporte permanente de fertilizantes, lo cual determina, además de la elevación de los costos, un desbalance en la nutrición de las plantas, y con ello su capacidad de resistencia frente al ataque de insectos y enfermedades.

El proceso de expansión de los monocultivos se halla relacionado con los procesos globales que lo contienen y trascienden. En primer lugar, y relacionada con los cambios en las políticas económicas de los países exportadores, se ha verificado una intensificación del uso del capital, gracias al hecho de que la tecnología se ha convertido en la única herramienta que ha permitido elevar los rendimientos e incrementar la productividad de los factores y la producción –tierra, trabajo y capital. Como contrapartida, se han abandonado tecnologías de procesos, como aquellas basadas en el conocimiento y en la creatividad de los productores y adaptadas a las condiciones ambientales y a las restricciones locales, y han sido reemplazadas por tecnologías de insumos puntuales y específicas. En estrecha vinculación con el proceso anterior, se verifica una transformación en integración vertical a partir de la cual las fases implícitas en los procesos productivos se hallan íntimamente relacionadas, ya desde la provisión de insumos hasta la comercialización. En este caso, una misma empresa, ya sea por mecanismos de propiedad o por contratos establecidos con los productores, controla todo el ciclo productivo. A partir de este mecanismo, los productores se hallan obligados a adoptar un paquete tecnológico que asegure cierta productividad y determinados estándares de “calidad formal”. También se han producido sustanciales cambios en la demanda de países importadores de alimentos, lo cual ha incrementado la superficie de siembra de cultivos específicos como la soja (Souza Casadinho, 2013).

Indudablemente, también se han producido cambios al interior de las familias productoras, relativos al abandono de las estrategias productivas basadas en la sustentabilidad, por ejemplo, en el establecimiento de rotaciones agrícolas y agrícolas -ganaderas. Una de ellas es el alejamiento de una cosmovisión que se cristalizaba en la conjunción de la búsqueda de rentabilidad con la sustentabilidad que, a su vez, se vincula con los mecanismos de transmisión de la tierra como parte de una herencia, tierra que se heredó y que hay que transferir a los hijos con las mismas características vinculadas a su fertilidad. También inciden en el abandono de las rotaciones la expansión del arrendamiento de tierras por plazos cortos de cultivo y las migraciones, con el consecuente descenso de la mano de obra familiar.

Dentro de las políticas públicas cabe destacar que la eskuena diferencial de impuestos a exportación, las retenciones, pueden dar lugar a alteraciones en los precios obtenidos por cada cultivo y que puede jugar una participación fundamental en las decisiones de los productores.

## **2. Los debates en torno a los cultivos transgénicos y los plaguicidas**

Los cultivos transgénicos se han expandido progresivamente en el país desde su autorización, en el año 1996, para el cultivo de la soja resistente al glifosato. Con posterioridad se autorizarían los cultivos de maíz, algodón y soja. Se asiste además en la actualidad a un incremento en el cultivo de organismos genéticamente modificados (en adelante OGM) con destino a la producción de biodiesel –soja– y de etanol –maíz–, en ambos casos vinculados y promovidos por leyes nacionales y diversas reglamentaciones que determinan exenciones y facilidades impositivas que favorecen su producción y su procesamiento.

Indudablemente, la expansión en la utilización de los cultivos modificados genéticamente se relaciona con varios elementos, entre ellos, la creación de una institucionalidad que supervise y apruebe la investigación y liberación, así como la redacción y aprobación de un marco normativo que regule su utilización. No resulta sencillo separar la adopción, y en consecuencia, los efectos vinculados a los OGM, con la adopción de un estilo de siembra directa basado en la utilización de herbicidas formulados en base al principio activo denominado glifosato (Souza Casadinho, 2017).

En la Argentina se cultivaron 23,8 millones de hectáreas con semillas transgénicas en el año 2016, lo que representa el 12 % del área global cultivada con OGM, mientras que para 2017 la superficie es de 23,6 millones. En estos años como en los anteriores, se sembró casi la totalidad de la superficie de maíz, algodón y soja con variedades o híbridos de tipo OGM (ISAAA, 2017). Para las asociaciones que representan a las empresas que producen semillas de tipo OGM, la tasa de adopción de cultivos OGM es una de las más altas en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías en el sector agropecuario argentino y supera, inclusive, a la observada con la incorporación de los híbridos en el cultivo de maíz. Esto indica un alto grado de satisfacción por parte del agricultor con respecto a los beneficios que provee la biotecnología, que ofrece, además de la disminución de los costos, otras ventajas, como mayor flexibilidad en el manejo de los cultivos, disminución en el empleo de insecticidas, mayor rendimiento y mejor calidad de la producción (ISAAA, 2016). Por su parte, organizaciones ambientales y una parte del sector científico promueven el debate en torno a los OGM, puesto que: demandan un paquete tecnológico basado en fertilizantes y plaguicidas con notable efecto en el ambiente; reemplazan a los cultivos alimentarios en el uso de la tierra; su cultivo avanza sobre ecosistemas naturales, promoviendo la deforestación; el origen OGM de las semillas puede impedir el ingreso a los mercados internacionales de los productos exportados; y pueden tener un impacto directo en la salud.

Dentro del campo científico, el investigador Gilles Seralini (2012) analizó durante dos años los efectos del maíz transgénico NK603 y del herbicida *Roundup* en doscientas ratas. Los resultados demostraron que en las ratas alimentadas con transgénicos aparecen tumores antes que en aquellas no alimentadas con transgénicos, mientras que en el caso de las hembras aparecen una media de 94 días antes. Según el estudio de Seralini, los tumores en la piel y los riñones aparecen en los machos antes que en las ratas indicador. En el caso de las hembras, aparecen tumores en las glándulas mamarias una media de 94 días antes en aquellas alimentadas con transgénicos, indica el informe.

Si se analizan las proposiciones realizadas en la fase de aprobación de los OGM y su posicionamiento entre los productores, tanto desde una parte del sector científico como por parte de las empresas productores de semillas, se destaca el interés de concluir con el hambre del mundo. Es así como a año tras año se batieron récords de hectáreas bajo cultivo y producción de OGM. Sin embargo, en la Argentina más del 30 % de las personas vive bajo la línea de pobreza, y cerca de 1.000 millones de personas sufren problemas de alimentación en todo el mundo. Claramente, incrementar la producción de soja y maíz de tipo OGM no solucionó el problema de acceso a los alimentos dado que el hambre no constituye un problema de orden o naturaleza técnico-productivo sino político.

Otra de las afirmaciones que se hizo es que los OGM requerirían una menor utilización de plaguicidas. En general, se registra un bajo monitoreo del tipo de plantas silvestres e insectos que pueden afectar los cultivos, y derivado de ello sobre la posibilidad de infligir daños, por lo cual la situación deriva en un control más que en un manejo integral donde los herbicidas puedan incluirse dentro de una estrategia global al combinarse con otras prácticas. Dado el cultivo en grandes extensiones de plantas uniformemente resistentes a los insectos, y al no utilizarse refugios, se ha generado una gran presión de selección que ha determinado la aparición de resistencias específicas en insectos –gusanos de la espiga, por ejemplo. Esto ha

establecido la necesidad de aplicar insecticidas, pese a la utilización de semillas que darán resistencia genética a dichos organismos. Al igual que el uso continuo de formulaciones de herbicidas, los diferentes formulados de glifosato han generado la aparición de resistencias a partir de lo cual se incrementan las dosis o el número de aplicaciones.

En la Argentina los plaguicidas se han convertido en la técnica fundamental para contrarrestar el ataque de insectos y enfermedades, pero utilizada de manera aislada sin plantear una estrategia global que incluya otras herramientas como el manejo cultural o métodos biológicos. Del análisis de los datos del trabajo de campo surge que uno de los principales problemas derivados de la utilización de los plaguicidas está constituido por el impacto sobre los seres humanos expuestos directa o indirectamente a la acción de estos tóxicos. Es así que en la producción de yerba mate en Misiones se utilizan dosis crecientes de herbicidas hasta la misma pampa húmeda. Año a año se incrementa la utilización de herbicidas como el glifosato y el 2,4D junto a los insecticidas imidacloprid y clorpirifos (Souza Casadinho, 2015).

Como ya fue presentado, existen hábitos arraigados en los productores que atraviesan a todos los tipos sociales agrarios y a la mayoría de las actividades, relacionados con los modos de selección, adquisición, aplicación y desecho de envases de los plaguicidas. Los mismos fueron recreándose en cada ser humano individual y en todos como clase socioeconómica-productiva, de tal manera que producen y reproducen ciertas conductas y disposiciones a percibir y actuar en la realidad. Fruto de su historia individual y colectiva, los hábitos han llevado a una dependencia en la utilización de plaguicidas como única instancia en la estrategia de manejo de insectos y enfermedades. Esta estrategia no se modificó aun cuando hayan existido casos de intoxicación en el seno de la familia.

Un aspecto relacionado con la complejidad en el uso de, por ejemplo, los herbicidas, es su persistencia en el suelo, que puede afectar los cultivos siguientes en la rotación como resultado de los herbicidas sobrantes que permanecen en el mismo. También los

tóxicos pueden ser arrastrados por las corrientes de agua. La cantidad, pauta y distancia del desplazamiento de los herbicidas dependen, además de sus características químicas, de la cantidad, intensidad, duración y frecuencia de riego y la precipitación pluvial.

La atrazina es el compuesto detectado con mayor frecuencia en diferentes cuencas hidrográficas argentinas. Esto se debe a la alta presión de su uso, siendo el tercer herbicida más utilizado en el país, y su alta movilidad y persistencia. En subcuencas de Buenos Aires y Misiones se detectó en más del 80% de las muestras, mientras que, en la provincia de Tucumán, se halló en alrededor del 40% de las muestras. Aparicio, De Gerónimo y otros autores reportan concentraciones de atrazina en el intervalo de 0,025 a 1,4  $\mu\text{g/L}$ -1 (Aparicio, De Gerónimo et al., 2015).

A su vez los plaguicidas pueden contaminar a los alimentos tornándolos de consumo riesgoso para la población. El caso más problemático lo constituyen las hortalizas para el consumo en fresco donde el tiempo de carencia no es respetado por los productores a lo que se suma una baja intensidad en el monitoreo en los mercados concentradores. El análisis de los casos de intoxicación y las entrevistas realizadas permiten afirmar que aún luego de la aplicación de agrotóxicos, tareas como el desecho de envases y líquidos remanentes pueden estar asociadas al suceso de un caso de intoxicación. En las frutas y hortalizas se evidencia que la mayor aplicación de plaguicidas se relaciona con la fuerte presión ejercida por los consumidores para adquirir hortalizas “limpias”, esto es libre de manchas, máculas o evidencia de enfermedades.

Respecto a la apicultura, los productores manifestaron que los plaguicidas pueden alterar la vida y la alimentación de las abejas hasta matarlas y así expulsar a las familias, no solo de los apicultores sino también a todas aquellas familias que desarrollan producciones diversificadas. La desaparición de las abejas implica que los servicios ecosistémicos por ellas prestado, como la polinización de especies, no pueda ser realizado, con lo cual se pone en riesgo la vida de otras especies vegetales y animales (Fontanals, 2016).

Existe elevada evidencia sobre los efectos de los plaguicidas en la salud, especialmente de los denominados altamente peligrosos. Según datos de Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) se corrobora rotundamente la necesidad de adoptar medidas en relación con estas sustancias. Dichos plaguicidas pueden tener efectos tóxicos agudos o crónicos y entrañar un riesgo especial para los niños, cuyo menor tamaño implica una exposición proporcionalmente mayor. Hay también posibilidades de que se produzcan efectos adversos durante fases fundamentales del desarrollo del niño. En efecto, la exposición crónica a los plaguicidas altamente peligrosos puede tener efectos en la piel, los ojos, el sistema nervioso, el sistema cardiovascular, las vías gastrointestinales, el hígado, los riñones, el sistema reproductivo, el sistema endocrino y la sangre y también puede afectar al sistema inmunológico.

Algunos estudios científicos han relacionado el aumento de la incidencia del cáncer y los trastornos del desarrollo con la exposición a algunos grupos de plaguicidas. No se dispone de suficientes datos para determinar los efectos de los plaguicidas en la salud a nivel mundial, pero no obstante, se calcula que en 2002 el efecto mundial de los suicidios por ingestión prevenible de plaguicidas ascendió a 186.000 muertes y 4.420.000 años de vida ajustados en función de la capacidad (OMS, 2010). Existen publicaciones que dan cuenta de una asociación entre patologías –como cáncer, malformaciones congénitas, trastornos inmunes, afecciones neurotóxicas, disrupción endócrina– y exposición a plaguicidas (Eddleston et al., 2002; Alavanja et al., 2004).

En una investigación realizada en Argentina, Paparella y su equipo (2011) demostraron la relación entre la exposición a plaguicidas y anomalías en la producción de espermatozoides. El trabajo concluye que la exposición a agroquímicos altera el proceso de síntesis y maduración de los espermatozoides y se manifiesta en el semen con concentración espermática disminuida, aumento en el porcentaje de espermatozoides con anomalías morfológicas y elevada concentración de células germinales. El deterioro de estos parámetros seminales disminuye la capacidad reproductiva masculina. En el

mismo sentido, Chichizola menciona que la exposición a agroquímicos también puede alterar el proceso de síntesis y maduración de los espermatozoides, pudiéndose manifestar en el semen una concentración espermática disminuida, aumento en el porcentaje de espermatozoides con anomalías morfológicas y elevada concentración de células germinales (Chichizola, 2003).

La exposición humana a los plaguicidas puede ocurrir a través del ámbito laboral, en el caso de trabajadores agrícolas en campos abiertos e invernaderos, de trabajadores en la industria de plaguicidas y de exterminadores de plagas domésticas. Sin embargo, independientemente de si la ocupación involucra el uso de pesticidas, la presencia de dichos químicos en el ambiente de trabajo constituye una posible exposición ocupacional. Evidentemente, los trabajadores que mezclan, cargan, transportan y aplican plaguicidas formulados normalmente se consideran el grupo que recibirá la mayor exposición debido a la naturaleza de su trabajo y, por lo tanto, están en mayor riesgo de posibles intoxicaciones agudas. De las entrevistas realizadas en las áreas tabacaleras y hortícolas de Misiones, las familias productoras entrevistadas manifestaron haber padecido intoxicaciones en alguno o varios de sus miembros. Las mismas, de índole agudo y/o crónico, han dejado secuelas en el cuerpo de quienes las padecieron: dolor de cabeza, pérdidas de embarazos, dolores corporales, alteraciones en el desarrollo, etc.

Es probable que, para una parte de los productores, y para quienes ejercen poder de decisión en las áreas bajo estudio se hayan naturalizado los “accidentes” relacionados con el manejo de plaguicidas. Es así como los casos de intoxicación aguda, el nacimiento de niños con malformaciones o la pérdida de biodiversidad se tomen como parte inherente o propia de las actividades agrarias.

Evidentemente, con relación a la utilización de plaguicidas y su efecto socio ambiental subsiste un conflicto ambiental que excede, también claramente, al de las pulverizaciones aéreas, pese a que éstas son las que más han alcanzado estado público. Los actores en pugna comprenden, por un lado, a productores rurales y aplicadores de

plaguicidas –en sentido más amplio a las empresas que los fabrican y venden y a las asociaciones que las representan–, y por otro, a los miembros de las comunidades afectadas. Las aplicaciones aéreas han impactado sobre las personas, los alimentos, los cultivos de los productores rurales y periurbanos y las aguas de consumo. Más allá del tiempo en el cual se manifiesten los síntomas de las intoxicaciones con plaguicidas, éstas determinan el suceso de enfermedades agudas y crónicas que inciden en las posibilidades del desarrollo de una vida plena (Souza Casadinho, 2016).

Una mirada diferente poseen los representantes de las empresas. Recientemente Antonio Aracre, director general de Syngenta para América Latina, en declaraciones al diario Clarín se refirió a los desafíos que enfrenta el sector agrario en los siguientes términos:

Los productores se encuentran ante el desafío de producir alimentos a precios accesibles, en cantidades suficientes y de adecuada calidad para alimentar a una población mundial en crecimiento. Para hacerlo de un modo sustentable para nuestro planeta, minimizando el impacto ambiental y preservando la salud de las personas, es necesario hacer un uso responsable de tecnologías y soluciones modernas. Se estima que entre el 35% y el 40% de todos los cultivos se perderían por la acción de insectos, malezas y enfermedades sin un uso adecuado de productos para la protección de cultivos. En la Argentina necesitamos herramientas de políticas públicas que aseguren la sustentabilidad de la producción de alimentos en el largo plazo (Aracre, 2018: disponible en línea).

La utilización elevada e intensiva de herbicidas en Argentina no se ve reflejada en un mayor rendimiento por hectárea si se la compara con la de otros países como Estados Unidos, Alemania, Francia y Dinamarca, donde hay una mayor eficiencia en la producción de granos por cantidad de herbicida empleado. Según el análisis de rendimientos y uso de plaguicidas, la Argentina es el país menos eficiente en producir granos (Tn de grano por Kg de i. a) seguido de Chile y Brasil (Aparicio, 2015).

Por otra parte, las repercusiones de los productos químicos en la salud se abordan en acuerdos multilaterales. Los convenios y mecanismos sobre productos químicos y desechos que contribuyen de manera significativa a la reducción de los riesgos derivados de los plaguicidas son los siguientes:

a) Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo. Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional. Mediante el procedimiento de consentimiento fundamentado previo, ayuda a los países a adoptar decisiones acerca de la importación y el uso de determinados plaguicidas especialmente peligrosos. Asimismo, el Convenio facilita mecanismos para que los países notifiquen los efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente de las fórmulas plaguicidas extremadamente peligrosas en las condiciones en que se usan, y obliga a las Partes a informar acerca de las medidas reglamentarias firmes que hayan adoptado para prohibir o restringir drásticamente algún plaguicida a causa de sus efectos adversos;

b) Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Ayuda a los países a eliminar la producción, el uso y las liberaciones involuntarias de contaminantes orgánicos persistentes. Dieciséis de los productos químicos contemplados en el Convenio son plaguicidas;

c) Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (1992). Tiene por objeto reducir la generación de desechos peligrosos y promover la gestión ambientalmente racional de los mismos, incluidos los residuos de plaguicidas. En virtud del Convenio se han elaborado manuales y directrices técnicas para ayudar a los países en la gestión de los residuos de plaguicidas;

d) Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1987). Aspira a eliminar la producción y el uso de las

sustancias que agotan la capa de ozono, una de las cuales, el metilbromuro, es un plaguicida;

e) Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2013). Persigue la eliminación del uso de mercurio en los plaguicidas, los biocidas y los antisépticos de uso tópico.

### **III. La agroecología como paradigma civilizatorio**

#### **1. Conceptualizaciones y abordajes**

La agroecología como un modo de integrar vínculos permanentes con la naturaleza –también el interior del ser humano– se presenta como un paradigma para obtener beneficios económicos sustentables, así como para restablecer ciclos, flujos y relaciones naturales. La producción agroecológica se expande en toda la Argentina tanto en cantidad de hectáreas bajo cultivo como en diversidad productiva y en mercados de destino. Desde la agroecología busca se establecer agroecosistemas cerrados, que disminuyen el requerimiento de insumos externos al predio, con el objetivo ecológico de enriquecer los componentes y relaciones en el ecosistema. Así, esta propuesta busca conceptualizar, diagramar y llevar a la práctica agroecosistemas, es decir, sistemas productivos en los cuales la totalidad y las relaciones entre cada una de las partes es más importante que cada una de ellas en sí mismas. Desde el punto de vista ecológico, se aprovechan los flujos internos de energía, se generan externalidades positivas –los servicios ambientales– y no se utilizan insumos contaminantes.

La agroecología posee diferentes dimensiones: en principio, una dimensión productiva donde se busca establecer agroecosistemas a partir de la incorporación de diferentes actividades y componentes, sean estos naturales o cultivados. Luego, una dimensión económica, donde se busca alcanzar beneficios económicos sustentables reduciendo costos, la dependencia y uso de insumos externos, a partir del reciclaje y aprovechamiento de materiales y energía. También

posee una dimensión política, dado que se busca alcanzar niveles crecientes de libertad en la toma de decisiones y empoderamiento de las personas y comunidades; y una dimensión social, en tanto que busca incrementar las relaciones entre productores-consumidores, instaurar la soberanía alimentaria y abolir el trabajo infantil. Por otra parte, existe una dimensión tecnológica a partir de la recreación de tecnologías apropiadas adaptadas al clima, suelo y topografía local basadas en la cultura y el conocimiento propio de las comunidades, tal como lo hacen los productores agroecológicos de Catamarca cuando establecen modos de cosechar y almacenar sus propias semillas. Otra dimensión es la biológica, ya que se busca propiciar y enriquecer los flujos, relaciones y ciclos establecidos entre los vegetales y animales, aún de los más pequeños, un aspecto fundamental al recrear agroecosistemas. Por último, la agroecología tiene una dimensión espiritual, ya que busca la armonía, el respeto por toda forma de vida, el sentido de plenitud y la noción de trascendencia a partir de la integración del hombre en la naturaleza y en relación armónica con el resto de los seres vivos.

Las propuestas agroecológicas se insertan en los proyectos enmarcados en la sustentabilidad y en el desarrollo sustentable. En términos generales, se considera que un planteo productivo es sustentable cuando utiliza o se relaciona con los bienes naturales de tal manera que la vinculación presente no comprometa la utilización en el futuro. En este caso se debe tener presente, por un lado, la capacidad de utilización de los elementos, factores naturales o riqueza ambiental, la cual depende de las propiedades intrínsecas y de las relaciones propias de los elementos constitutivos de los agroecosistemas; por el otro, la capacidad de extracción basada en la reposición y tasa de crecimiento; y por último, la capacidad de carga de los sistemas.

La agroecología alienta a los investigadores a conocer de la sabiduría y habilidades de los campesinos y a identificar el potencial sin límite de re-ensamblar la biodiversidad a fin de crear sinergismos

útiles que doten a los agroecosistemas con la capacidad de mantenerse o volver a un estado innato de estabilidad natural (Altieri, 1999).

Si bien se emparentan, la propuesta agroecológica es bien diferente a las propuestas incluidas en la agricultura orgánica. En su trabajo, Barrientos (2007) detalla que la producción orgánica consiste en la obtención de alimentos a través de procesos sustentables que garantizan la utilización de insumos naturales y de prácticas características. Para la Ley Argentina, la producción orgánica debe caracterizarse por un manejo racional de los recursos naturales, donde se evite el uso de los productos de síntesis química y otros de efecto tóxico real o potencial para la salud humana. Entonces, la producción orgánica está reglamentada y tiene ciertas sustancias proscriptas de acuerdo con el protocolo vigente. Por otro lado, la agroecología, a pesar de tener varios puntos en común, como la no utilización de productos de síntesis química o el cuidado del ecosistema, abarca un plano mucho más amplio con una mirada holística del sistema productivo.

Si bien existe cierto consenso acerca de cómo la agroecología puede brindar estrategias, pautas y prácticas a fin de producir en armonía con el ambiente, subsisten miradas y discursos diferentes cuando se conceptualizan y explicitan las prácticas agroecológicas. De esta manera, se visibilizan o invisibilizan ciertos elementos. Para una parte de los actores, en especial los gobiernos, algunas empresas proveedoras de insumos, y organismos multilaterales, como por ejemplo la FAO o los participantes en los convenios internacionales, la agroecología es un modo de producción en el cual se puede paulatinamente prescindir de la utilización de plaguicidas, reemplazándolos por tecnologías e insumos permitidos según las normativas de la producción orgánica. Suelen emparentar, o por lo menos lo buscan, el concepto “agroecología” al de “agricultura orgánica” o a las buenas prácticas –de manejo– agrícola. Suelen dejar de lado elementos sustanciales como el requerimiento de organización de productores, el rol de las políticas públicas y el del conocimiento tradicional o comunitario en la consecución de la propuesta.

Por su parte, para las organizaciones de la sociedad civil que participan de los convenios y estrategias (ONG, Asociaciones productores, de trabajadores, etc.) la agroecología constituye un modo de vida, un paradigma civilizatorio que va más allá de los procesos productivos, y que incluyendo dimensiones políticas, culturales, ambientales, alimentarias y espirituales. Tomando las fases de la transición, que se mencionarán más adelante, no solo persiguen rediseñar los predios productivos, mediante la recreación de agroecosistemas integrarles, sino abarcar además un cambio de valores y de ética en los productores y consumidores, por ejemplo en la fase de comercialización.

Entre los elementos para tener en cuenta en la propuesta agroecológica que son parte de las discusiones aparecen:

- La defensa de los territorios
- La discusión sobre la tenencia de la tierra
- La vinculación de la soberanía alimentaria con la agroecología a partir de las dimensiones de producción, acceso y calidad de los alimentos
- La imbricación de los aspectos económicos con los sociales
- La valorización de los saberes asentarles y su “mestizaje” con los conocimientos científicos
- La valorización de una historia rica de reconstrucción de saberes –la agroecología no es algo nuevo o de moda–
- La relación incuestionable de la agroecología con la equidad de género y equidad inter e intra-generacional

## **2. La transición a la agroecología**

Existen varios factores, a veces interrelacionados, que permiten explicar por qué un productor, o un grupo de ellos, inicia un proceso de transición. Entre ellos hallamos:

#### a. Factores económicos

La posibilidad de obtener mayores beneficios económicos o ingresos globales, según el tipo social agrario, es uno de los factores que puede propiciar el proceso, dada la contingencia de alcanzar mejores precios por los productos o reducir los costos de producción. En el primer caso se debe reconocer que en las ferias de cercanía los precios obtenidos son superiores a los convencionales, además de reducirse los costos de transacción al eliminarse los actores intermediarios. Los trabajos de campo permiten observar que cualquier vía de comercialización –venta en predio, venta en ferias, redes de comercio justo, en comercios alternativos– el precio de venta es superior al del convencional. Respecto a los costos comparativos de producción, mientras que algunos se incrementan en la producción agroecológica –máxime en las primeras fases del proceso hasta su estabilización, como los de manejo de las hierbas silvestres, abonado de los suelos– otros tienden a reducirse –como el de adquisición de semillas, combustibles y agroquímicos.

#### b. Restricciones a las pulverizaciones

Existen en Argentina más de 200 localidades que han sancionado ordenanzas que restringen las pulverizaciones con agroquímicos. En este caso, los productores que deseen continuar con las actividades agrarias deben hacerlo adecuándose a las normas y prácticas de la agricultura ecológica. Más allá que el trabajo de campo permite observar que las disposiciones en muchos casos no se cumplen, en otras situaciones se propician procesos de transición, tal el caso de los productores residentes en los distritos de Cañuelas, Luján, Mar del Plata, etc.

#### c. Aportar al desarrollo local integral

En este caso la transición se enmarca en un proyecto comunitario, a veces apoyado desde los municipios y otras instituciones como el INTA. Un caso interesante se registra en el distrito de Guaminí, cuyo municipio está llevando adelante proyectos de apoyo a los productores

que incluyen el asesoramiento técnico, la entrega de semillas de pasturas y facilidades para la industrialización de trigo producido de modo agroecológico y su comercialización a nivel local.

#### d. Incremento del consumo

La ampliación en el consumo ha aportado como motor del incremento en la producción algo que ya visualizábamos en el año 1995 y que se consolidó en el tiempo (Souza Casadinho, 1995). En este caso desde las producciones de cultivos intensivos hasta las extensivas, la mayoría con destino a la exportación, se verifica un incremento en el consumo a su vez relacionado con el mayor conocimiento sobre los modos de producción que hacen énfasis en la utilización de plaguicidas, la posibilidad de que estos contengan trazas de agroquímicos y puedan ocasionar enfermedades agudas y crónicas. A esto se suma el deseo de alcanzar una mejor alimentación como pauta de estilos de vida.

#### e. Emergencia de mercados locales

La creación de nuevas instancias de comercialización, sumadas al incremento en los modos de comercialización convencionales, han posibilitado un acercamiento entre la oferta y la potencial demanda. La diversidad y heterogeneidad de los mercados existentes, así como el conocimiento fragmentado de los consumidores hacen que varias veces se confundan o “emparenten”, términos que implican diferentes procesos productivos y, de igual modo, el estado y la calidad real de los productos obtenidos. De esta manera, conceptos como alimentos frescos, orgánicos, agroecológicos, limpios o sanos se confunden, mestizan y mezclan, quitando transparencia a las transacciones comerciales.

La transición desde producciones convencionales simplificadas y demandantes de energía e insumos hacia sistemas agroecológicos persigue, en primera instancia, conceptualizar y diseñar un sistema productivo de tal forma que no se vea comprometida la producción, la

obtención de ingresos y la subsistencia de los productores, incluyendo el desarrollo de estrategias y prácticas a fin de generar resiliencia, estabilidad y sustentabilidad. Gliessmann (2007) considera que la transición puede explicarse como una serie de etapas o niveles sucesivos.

La transición constituye un proceso en el cual se parte de sistemas productivos subsidiados desde el exterior, y se busca un incremento de componentes y sus relaciones de manera tal de propiciar ciclos, relaciones y ritmos naturales, y así disminuir los requerimientos externos. Este proceso, complejo y dinámico, implica realizar un cambio sustancial del sistema productivo que puede extenderse por varios años y debe contemplarse la integración de elementos que posibiliten su adaptación en todos los niveles, desde los procesos químicos, biológicos, hidrológicos y sociales hasta los modos de percibir e integrarse a la naturaleza. El desarrollo de la propuesta agroecológica de manera continua y evitando casos aislados, requiere de un plan de desarrollo a diferentes escalas, regional, provincial y nacional. Se necesita pues el desarrollo de una estrategia global, a partir de la relación de actores concretos, en un proceso continuo y dentro de un contexto determinado.

Las fases implícitas en el proceso son cuatro:

a. Incremento en la eficiencia de las prácticas convencionales

La primera fase es la de hacer un uso más eficiente de los insumos externos, en especial aquellos que provienen de afuera del predio y demandan una erogación monetaria, como así también aquellos que, como los agroquímicos, pueden contaminar el suelo, el agua o los productos cosechados. En el caso de los agroquímicos, utilizarlos de manera más eficiente implica reducir tanto las dosis como la cantidad de aplicaciones a aquellas donde ésta resulte más efectiva. Esta fase puede emparentarse con la propuesta realizadas en torno a las buenas prácticas agrícolas (BPA).

b. Sustituir prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas sostenibles

En este caso, la idea es sustituir abonos químicos y plaguicidas sintéticos por la utilización de tecnologías y prácticas respetuosas del ambiente, pudiendo considerarse la utilización de plaguicidas biológicos naturales o comerciales, abonos en base a sales minerales, abonos naturales comerciales, etc. Existen casos en los cuales los productores permanecen en esta etapa sin promover un cambio en el diseño predial y en las estrategias que impliquen una mayor armonía por los ciclos, relaciones y flujos naturales. Persistir en esta etapa implica la dependencia externa de insumos como las semillas, los abonos, y otros insumos que, si bien están permitidos, en las producciones denominadas orgánicas generan dependencia externa e incremento en las erogaciones. Se generan agroecosistemas sostenibles, pero no sustentables.

c. Rediseño del agroecosistema

Aunque suele ubicarse en tercer lugar, y atendiendo al carácter de fases y a la necesidad de propiciar las interacciones, se debe conceptualizar y llevar adelante esta estrategia desde el inicio del proceso de transición. Rediseñar el predio implica la incorporación e integración de diferentes subsistemas, por ejemplo agrícolas y ganaderos; de subsistemas agrícolas entre especies arbóreas y herbáceas, como en el caso de frutales y abonos verdes; de especies naturales y cultivadas, como en el caso de las siembras en el bosque nativo; y de especies vegetales, arbóreas y herbáceas, con ciclos, hábitos de crecimiento y demandas nutricionales diferentes.

d. Cambio de ética y de valores

Es quizás la fase más difícil ya que implica cambios al interior del ser humano, de las propias familias productoras, de las estrategias y prácticas productivas y comerciales, de sus hábitos. Dado que estos últimos se han ido consolidando a lo largo de la vida resulta en principio difícil reconocerlos para luego transformarlos, más allá

de que las condiciones objetivas de la realidad, que permitieron recrearlos, pueden ya no existir. Un cambio de ética y de valores llevaría a propiciar la organización por sobre el individualismo, atender a las cuestiones y problemáticas de género, prescindir del trabajo infantil y generar un marco de relacionamiento estable y enmarcado en los valores con los consumidores. De allí que se propician mercados de comercio justo con sistemas participativos de certificación en los cuales se procura la existencia de precios retributivos para el productor, accesibles para el consumidor y alternativas para el monitoreo de la producción de base agroecológica que vayan más allá de las empresas certificadoras.

### **3. Los sistemas productivos**

La agroecología posee dos principios fundamentales: la diversidad biológica y la nutrición integral de los suelos. La diversidad biológica implica integrar diferentes especies, naturales y cultivadas, herbáceas y perennes junto con sistemas de cría de animales, por ejemplo, cerdos, peces, vacunos, conejos. También se tiene muy en cuenta a las plantas y los animales silvestres. Por ejemplo, el caso de luso productores de Montecarlo en Misiones incluye el cultivo de especies arbóreas como los cítricos y árboles forestales, de herbáceas como la avena y la mandioca y de arbustos como la yerba mate. Por su parte, la nutrición integral de los suelos comprende la utilización de diferentes prácticas y tecnologías con la finalidad de incrementar la cantidad de materia orgánica de los suelos. Cuando la tierra se halla bien alimentada, posee una gran diversidad de insectos, hongos y bacterias, lo cual mejora sus características biológicas, físicas y químicas. Se puede citar como ejemplo de las estrategias de nutrición del suelo la confección de abonos a partir de restos vegetales y animales, la siembra de abonos verdes y las rotaciones realizadas por productores de Montecarlo en la provincia de Misiones. Desde la recreación de diversidad y la nutrición de los suelos se busca instaurar nichos ecológicos a fin de propiciar el manejo ecológico de insectos, hierbas y plantas silvestres, por ejemplo, a partir de las relaciones presa-

predador y parásitos-huésped. Agroecosistemas con diversidad biológica y donde los suelos están bien alimentados permiten la cría de animales sanos, menos propensos a enfermarse y el crecimiento de plantas más resistentes a ser atacadas por insectos.

La biodiversidad es vital para la nutrición adecuada de los suelos y el equilibrio entre los componentes del sistema partir de la recreación de los ciclos, flujos y relaciones establecidas. La visión sistémica es importante ya que más que cada parte por separado, se hace foco en las relaciones establecidas y en la multifuncionalidad de cada componente. Se requiere de observación, diseño, planificación y acciones respetuosas, monitoreos y evaluación constante, y reformulación y/o modificaciones en las estrategias y prácticas a realizar. Una lista de las practicas desarrolladas por los productores en las diferentes regiones bajo análisis incluye:

- La integración del cultivo de vegetales con la cría de animales
- Las rotaciones de cultivos de diferente tipo y hábitos de crecimiento
- La asociación de cultivos anuales y perennes, herbáceos y arbóreos
- La recreación dentro del predio de espacios libres de cultivo donde crezcan las plantas silvestres, los llamados caminos de biodiversidad
- La utilización de cercos vivos alrededor y dentro del predio
- La utilización de abonos verdes
- La agroforestería, la integración en el cultivo de plantas herbáceas y árboles silvestres y cultivados
- La utilización de coberturas vegetales vivas y muertas sobre el suelo
- La alimentación del suelo con residuos de cosecha
- La confección de aboneras
- La utilización, conservación e intercambio de semillas de variedades criollas y de los pueblos originarios
- La cría de animales a partir de razas criollas

- La utilización de preparados en base a extractos de hierbas, estiércol animal y sales minerales para el manejo de insectos y enfermedades

#### **4. La comercialización**

Para algunos productores agroecológicos, la comercialización es la etapa en la cual se presentan mayores dificultades, ya que no siempre existen canales adecuados y de acceso fluido, se cuenta con los vehículos o es posible producir según la cantidad, la calidad y con la diversidad requerida por los consumidores. Por lo general existen dos tipos de canales de comercialización: los *canales cortos*, que son aquellos en los que los productores tienen contacto directo con los consumidores, y los *canales largos*, donde los productos son vendidos a un intermediario, quien es el encargado de llevarlos hasta el consumidor. La tendencia es hacia la consolidación de los canales cortos, ya que esta modalidad permite reducir los costos de empaque y traslado, tomar contacto con los consumidores y ajustar la estrategia productiva –variedad y cantidad– según su demanda. La venta a través de canales largos puede asumir diferentes figuras, pudiendo entregar sus productos a un consignatario que posea comercios minoristas o bien a redes de comercio justo ligadas a la economía social.

En los canales cortos de venta, los productores buscan una articulación con el consumidor que trascienda la transacción comercial, estableciendo una relación que les permita crear lazos tal que se posibilite integrar las estrategias productivas con las comerciales. Estas ventas directas se pueden realizar en el mismo predio del productor, en ferias rotativas o permanentes, en los nuevos mercados alternativos de gestión comunitaria, a través de la venta domiciliaria o a través de redes solidarias. En el último año se han expandido las ventas de “bolsones” que contienen hortalizas y otros alimentos. En este caso, se visualiza una construcción de redes entre productores, consumidores y nodos denominados de la economía

social. En cuanto a las ventas en el predio –una modalidad extendida en Europa– sólo pueden realizarla aquellos productores cuya explotación esté ubicada en un lugar de fácil acceso y visibilidad. Por su parte, las ferias ocasionales o permanentes se han constituido en una adecuada alternativa que permite vincularse con los consumidores con cierta continuidad, mejorar la exhibición de los productos y facilitar la articulación con nuevos clientes. Dado que se requiere cantidad y variedad de hortalizas, los productores deben planificar adecuadamente las fechas de siembra o vincularse con otros productores cercanos, pero esta modalidad no es tan exigente en este aspecto como la venta domiciliaria, ya que el mismo consumidor puede abastecerse en distintos puestos de la feria, eligiendo aquellos productos que prefiera. Esta es una modalidad que también se ha extendido al interior del país, destacándose las ferias francas de Misiones y las ferias verdes realizadas en Bellavista –Corrientes–, Mar del Plata y Rosario. La organización de la feria requiere de la participación de los productores tanto en las discusiones que hacen a la reglamentación sobre su funcionamiento como en los mecanismos relativos a las normativas que hacen a la certificación de la procedencia agroecológica. La comercialización a través de redes solidarias permite intercambiar o adquirir productos de diferentes regiones productivas, y se mejoran las posibilidades de venta si se compara con productores o grupos aislados. En ocasiones, estas modalidades inscriben en lo que se denomina “Comercio Justo”, sistema de producción y comercialización en el cual se favorece la articulación entre productores y consumidores, tratando de planificar la producción en general –incluida la siembra–, consensuar el precio y las entregas. Se busca recrear condiciones que faciliten a los productores obtener precios retributivos y a los consumidores acceder a alimentos de probada calidad.

Los precios obtenidos por las hortalizas y frutas sin agrotóxicos oscilan según la modalidad de venta puesta en práctica, observando diferencias de entre 10% y 100% respecto de aquellas producidas, y comercializadas de modo convencional. La mayor diferencia se encuentra en las hortalizas de fruto, como el tomate, el pimiento, entre

otros. El precio obtenido está relacionado con el interés de los consumidores por adquirir un producto libre de plaguicidas y, en esta demanda, está implícita la cuestión de la certificación pues da certeza sobre la cualidad “libre de plaguicidas” del producto. Más allá de los precios obtenidos con o sin certificación o diferenciación, los productores mencionan que los márgenes económicos son superiores a los obtenidos en la producción convencional porque disminuyen los gastos en combustibles y en agroquímicos.

En algunas ferias del área metropolitana de Buenos Aires, la oferta suele ser escasa y los productos, en especial los hortícolas, son altamente demandados, por lo que se produce una demanda insatisfecha. La logística del traslado de los productos hortícolas suele ser el cuello de botella que impide la continuidad en la asistencia. Asimismo, la diversidad de productos a adquirir, con énfasis en las frutas y hortalizas, es otro de los motivos de disputa entre los consumidores y los productores. Teniendo en cuenta las características intrínsecas de estas producciones, la oferta suele ser estacional de acuerdo con los ciclos biológicos de producción. En la actualidad, las pautas de consumo determinan que los consumidores se hallen habituados a adquirir y consumir hortalizas y otros productos, a lo largo de todo el año, sin tener en cuenta su ciclo y que producir fuera de este, implica un alto costo energético. Otro de los elementos de conflicto lo constituye la reventa de productos, quizás consecuencia de las dificultades ya enunciadas como las limitaciones de las zonas agroecológicas de producción o el derivado de la dificultad de planificar adecuadamente los procesos de siembra y cosecha. En este caso, los productores compran los productos a otros productores agroecológicos o a puesteros en los mercados convencionales de frutas y hortalizas. Se evidencia en este caso una dificultad en la articulación de las distintas instituciones y entes encargados de promover y asegurar la sustentabilidad de los sistemas agroecológicos y la falta de comunicación entre los productores y los organizadores de las Ferias para poder coordinar la elección de los cultivos a producir y ofrecer.

Respecto a la certificación, se distinguen tres formas de monitorear el origen y el modo de producción: la certificación por Terceras Partes, empresas privadas; la certificación por Sistemas Participativos de Gestión (SPG); y la creación de una relación de confianza entre los consumidores y productores. La primera de las opciones se encuentra regida por una normativa legal que rige desde 1999, y que regula la procedencia y certifica una producción como orgánica. Sin embargo, debido a su costo elevado, a su carencia de legitimidad –según la visión de los productores– y al hecho de que se puedan certificar cultivos específicos fuera de sistemas productivos, son escasos los productores familiares que recurren a este método. Así pues, es mayoritariamente utilizada por aquellos que se dedican a las producciones extensivas e intensivas con destino a la exportación. Cabe destacar que dicha certificación rige solo para producciones orgánicas ya que aplica criterios insuficientes respecto a los fundamentos de la agroecología, evaluando sólo aspectos técnicos y de la calidad final del producto y dejando de lado otros aspectos intangibles (Rabendo, 2011).

La certificación por Sistemas Participativos de Garantía avala todo un sistema productivo, es económicamente accesible a muchos productores, tiene en cuenta estos aspectos inmateriales, y considera importante el componente social, ya que evalúa el tipo de mano de obra que se utiliza, los sistemas de contratación implementados y las condiciones de vida de todos aquellos involucrados en la producción. En estos casos es fundamental la articulación entre organizaciones de productores, organizaciones no gubernamentales y programas de desarrollo rural. El único caso de SPG habilitado por una ordenanza municipal se lleva a cabo entre productores y consumidores, apoyados por instituciones y organizaciones del estado, en el distrito de Bellavista en la provincia de Corrientes. Una investigación realizada por Alexandre (2016), muestra las dificultades para certificar el origen de la producción, según su pesquisa realizada entre una muestra de productores y consumidores de un grupo de ferias ubicadas en el área metropolitana de Buenos Aires. Ninguno de los feriantes encuestados

contaba con certificaciones privadas, ni era parte de un sistema participativo de garantías.

#### **IV. Reflexiones finales**

Una de las discusiones que se está dando en ámbitos internacionales de planificación y desarrollo entre las organizaciones de la sociedad civil y en algunos espacios académicos, es acerca de la posibilidad de expansión de la “escala” del paradigma agroecológico. Las discusiones pasan por determinar los objetivos y modos de incrementar la superficie bajo cultivo y sus rendimientos y además la de vincular los aspectos económicos con los sociales, culturales y ambientales implícitos en la propuesta.

El proceso de transición agroecológica se halla relacionado con variables estructurales e intervinientes que caracterizan a los productores. Este proceso se halla moldeado por las acciones llevadas a cabo por el Estado a partir de instituciones públicas para que los productores adopten las estrategias y prácticas agroecológicas. El resultado del proceso transicional transcurre en forma dinámica, en tanto que las decisiones que toman los productores están influenciadas por múltiples factores: intereses individuales, relaciones dentro del grupo, objetivos, perspectivas. A su vez, éstos se ven influenciados por políticas, programas y experiencias propuestas “desde fuera”. El apoyo directo y las tareas de acompañamiento técnico pueden carecer de continuidad en el tiempo y de integralidad en la comunicación establecida, tal como la complejidad e incertidumbre del proceso requieren. La débil articulación y comunicación entre productores y técnicos, dificulta el avance hacia la conversión del sistema productivo.

Por otra parte, los productos agroecológicos son percibidos como “más saludables” por los consumidores, pero pueden prestarse a confusión dada su posible asociación con otros modos de producción. La concepción de “lo natural” y “lo orgánico” puede

confundirse con la de “productos frescos” obtenidos mediante la producción convencional. Se debe reconocer que avanzar en las políticas, estrategias y prácticas agroecológicas implica reconocer la complejidad de componentes e interacciones entre los elementos participantes de los agroecosistemas, así como la articulación entre los “elementos naturales” y los cultivados.

La viabilidad económica de las propuestas agroecológicas, a nivel de los predios, dependerá de las tecnologías disponibles, de los costos de producción y de los ingresos generados que, a su vez, se vinculan con los precios y volumen de productos comercializados. Mientras que este último depende fundamentalmente de las dimensiones del predio y su diseño, de la disponibilidad de la mano de obra, y de las prácticas desarrolladas; los ingresos se vinculan a los mercados establecidos y a los precios alcanzados. En la actualidad, se observa una disparidad de precios, lo cual tensiona el desarrollo de mercados equitativos con precios justos para consumidores y productores.

El avance de la propuesta agroecológica requiere profundizar en el encuentro de saberes comunitarios, tradicionales y científicos, respetando los modos de descubrimiento y de validación además de propiciar un diálogo desde la horizontalidad. Asimismo, la posibilidad de desarrollo de propuestas de base agroecológica también debería vincularse con los planes de arraigo de la población rural. En efecto, uno de los problemas que se enfrentan en la actualidad se vinculan con la migración producto de, entre otros factores, la falta de incentivos, de oportunidades laborales y de adecuados ingresos. La agroecología no solo recrea una mayor demanda de trabajo en el desarrollo de las actividades, sino que además esas tareas están vinculadas con mayor creatividad y alejadas de la utilización de insumos contaminantes como los plaguicidas.

Es probable que la sanción de normativas –como el proyecto de promoción de la agroecología que se presentó en la cámara de diputados en octubre del año 2016 con escasa difusión y discusión interna– genere un marco de acción que pueda amalgamar intereses,

estrategias y prácticas de los actores vinculados a las propuestas agroecológicas. Se debe reconocer tanto la necesidad de un marco que facilite el desarrollo de las propuestas como la generación de castigos que limiten la expansión de la agricultura convencional altamente demandante de insumos contaminantes.

## Referencias bibliográficas

- Alavanja, M.C.R., J.A. Hoppin and F. Kamel (2004). "Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity", in *Ann Rev Public Health* 25:155-197.
- Alexandre, A. (2016). *Las Ferias del Productor al Consumidor incluidas en la Economía Social. Un análisis de las fases de producción y comercialización de los productos hortícolas*. Tesis de grado presentada para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo.
- Aparicio, V., E. De Gerónimo, K. Hernández Guijarro, D. Pérez, R. Portocarrero, & C. Vidal (2015). *Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente*. INTA, Buenos Aires.
- Aracre, A. (2018). "Debe mejorar la pericia en políticas públicas", en *Diario Clarín* [https://www.clarin.com/economia/coloquio-idea/antonio-aracre-ceo-syngenta-debe-mejorar-pericia-politicas-publicas\\_3\\_hzfWivaD-.html](https://www.clarin.com/economia/coloquio-idea/antonio-aracre-ceo-syngenta-debe-mejorar-pericia-politicas-publicas_3_hzfWivaD-.html) Último acceso: diciembre 2018
- Barrientos, M.E. (2007). *Caracterización del consumidor de productos orgánicos en el AMBA*. Tesis de grado presentada para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Chichizola, C. (2003). "Disruptores endócrinos y sus efectos en la reproducción", en *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, Vol 40 No. 3

- Eddleston, M., L. Karalliede, N. Buckley, R. Fernando, G. Hutchinson, G. Isbiter, F. Konradsen, D. Murria, J.C. Piola, N. Senanayake, R. Sheriff, S. Singh S, S.B. Siwach & L. Smith (2002). "Pesticide poisoning in the developing world, a minimum pesticide list", in *Lancet* 360: 1163 - 1167.
- Fontanals, J. (2016). *Análisis de la producción apícola en el marco del modelo productivo vigente*. Tesis de grado presentada para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Gliessmann et al. (2007). "Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad", en *Ecosistemas* 16 (1): 13-23
- Gudynas, E. (2010). "La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica", en *Tabula Rasa* N°13: 45-71
- ISAAA (2016). "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops". *ISAAA Brief* N°52.
- ISAAA (2017) "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops". *ISAA Brief* N°53.
- Marqués, Vincent (1981). *No es natural. Para una sociología de la vida*. Anagrama, Barcelona.
- Obschatko, E. (2010). "Desarrollo, estructura y posibilidades de la industria de alimentos y bebidas", en Reca, L., D. Lema & C. Flood (eds.) *El Crecimiento de la Agricultura Argentina*. Editorial FAUBA, Buenos Aires
- OMS (2010). "Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional", en *Informe de la Secretaría & Asamblea de la OMS A63/21*.
- Paparella, A., R. Feldman & B Bouvet (2011). "El efecto de los agroquímicos en la espermatogénesis", en *Revista Habanera de Ciencias Médicas* Vol. 10 N°2
- Rabendo, A. (2011). *La Agroecología, una puerta de entrada a los Sistemas Participativos de Garantía. El caso de la organización Familias Productoras de Cañuelas*. Trabajo Final Integrador para acceder al grado de Especialista en Desarrollo Rural. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

- Seralini G. et al. (2012). “Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize”, in *Food and Chemical Toxicology Vol 50 N° 11*, pp. 4221-4231.
- Souza Casadinho, J. (1995). “Análisis de la producción agroecológica en el cinturón hortícola bonaerense”, en *XIII Reunión de la Asociación Argentina de horticultura*. Río Hondo, Argentina.
- Souza Casadinho, J. (2013). “La propuesta agroecológica y su vinculación con las políticas macroeconómicas y sectoriales”, en *VIII jornadas de Estudios interdisciplinarios Agrarios y Agroindustriales*. FCE, UBA.
- Souza Casadinho, J. (2015). “El enfoque ecosistémico como estrategia para conocer la trama de relaciones asociadas a los monocultivos a fin de desarrollar estrategias agroecológicas en los distritos de Montecarlo y Caraguataý (Misiones)”, en *VII Jornadas de la Asociación Argentina – Uruguay de Economía Ecológica*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Comahue.
- Souza Casadinho, J. (2016). “El desarrollo de actividades de comunicación en un área de elevada utilización de plaguicidas. La búsqueda de desnaturalizar de los problemas socioambientales en los distritos de Caraguataý y Montecarlo, Misiones”, en *XIII Congreso de Ciencias Sociales de la Universidad de La Plata*.
- Souza Casadinho, J. (2017). “XX años de cultivos transgénicos en Argentina. Cambios en los modos de producción, en las tecnologías y su efecto socioambiental”, en *X Jornadas de Estudios interdisciplinarios Agrarios y Agroindustriales*. FCE, UBA.
- UNEP (1987). *Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono*. <http://www.multilateralfund.org/default.aspx> Ultimo acceso: diciembre 2018
- UNEP (1992). *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*. <http://www.basel.int/> Ultimo acceso: diciembre 2018

- UNEP (2004). *Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes*. <http://chm.pops.int/> Ultimo acceso: diciembre 2018.
- UNEP (2013). *Convenio de Minamata sobre el mercurio*. <http://www.mercuryconvention.org/Convenio/Texto/tabid/5690/language/es-CO/Default.aspx> Ultimo acceso: diciembre 2018
- UNEP (2017). *Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de Comercio Internacional*. <http://www.pic.int/> Ultimo acceso: diciembre 2018