

Marcos Paz, 16 de octubre de 2014

Estimado Emanuel Garrido

Coord. de Medio Ambiente

Municipalidad de Coronel Suarez

En respuesta a su consulta realizada el 30 de septiembre, tratare de responder a partir de las investigaciones y tareas de capacitación, difusión e incidencia política que he realizado en diversos territorios y áreas productivas del país y del exterior desde el año 1990. Para ello dividiré el informe en tres fases a- la problemática de los plaguicidas. b- la estrategia a agroecológica c- recomendaciones a tener en cuenta.

Cordialmente



Ing. Agr. Ms. Sc. Javier Sozua Casadinho

Coordinador regional RAPAL

a- Sobre la problemáticas en el uso de plaguicidas

Introducción

La utilización de plaguicidas sin atender a criterios ecológicos, y a veces económicos, se da en todas las actividades agrícolas y tiene que ver con el modo de producción vigente¹. El modelo productivo imperante basado en la producción de monocultivos relacionado con la utilización de semillas mejoradas - a veces transgénicas- los fertilizantes y obviamente los plaguicidas trasciende a la producción de granos. El paquete tecnológico es inherente al modelo, los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de abonos químicos y plaguicidas. En este caso los procesos nutrición de suelos llevado a cabo por las rotaciones y suministro de materia orgánica intenta ser reemplazado por la utilización de fertilizantes solubles de la misma manera que el control de las ocasionales plagas, que en la naturaleza es llevado a cabo por predadores y parásitos, es reemplazado por la utilización de plaguicidas . Intento de substitución a todas luces vano e incompleto dado que no solamente no cumplen su cometido sino que a su vez posee un notable impacto ambiental.

¹ Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 2007. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Estudio colaborativo multicentrico. Bs. As. Argentina

La expansión de los monocultivos

Los monocultivos son insustentables al no reproducir las condiciones de existencia, esto es posibilitar adecuadas condiciones de nutrición de los suelos y de interrelaciones entre los componentes de la naturaleza (Nicholls, C. y Altieri, M. 2008.)². Es así como en la expansión de los monocultivos se interrumpen ciclos, relaciones y flujos naturales que pretenden ser reemplazados por capital, vía la incorporación de fertilizantes y plaguicidas. En primer lugar los monocultivos extraen de manera continua los mismos nutrientes del suelo y al no existir aportes sustanciales de materias primas orgánicas se restringen las posibilidades de accionar de insectos, hongos y bacterias que al obtener energía de esa descomposición la transforman en materia orgánica, fundamental para mantener las características físicas y químicas de los suelos; porosidad, Infiltración y capacidad de retención del agua, cantidad de nutrientes esenciales para una buena alimentación de las plantas, etc. Según la teoría de la trofobiosis, una planta alimentada de manera deficiente, esto es según los requerimientos reales de micro, meso y macro nutrientes, se halla más expuesta al ataque de insectos y enfermedades, lo cual deriva en el incremento en el uso de plaguicidas (Nicholls, C. y Altieri, M. 2008)³.

A su vez la ausencia de asociaciones y rotaciones, y es más la estrategia de aislar el cultivo del entorno natural, determina una merma en los componentes de los agroecosistemas y las relaciones establecidas entre ellos, es así como se verifica una merma en la cantidad de insectos benéficos sean estos parásitos o predadores fundamentales en las cadenas tróficas. La reducción en las poblaciones de estos insectos se relaciona con la merma de sitios de alimentación, cobijo y apareamiento.

De esta manera se verifican dos procesos convergentes una alimentación deficiente de los suelos y consecuentemente de las plantas que determina una mayor debilidad frente al ataque de insectos y enfermedades mientras que por su parte la ausencia de relaciones determina un incremento en el número de los ocasionales insectos perjudiciales, ambos procesos ocasionan un incremento en las cantidades de plaguicidas utilizados. A su vez la utilización de los mismos principios activos de los agrotóxicos ha determinado la recreación de resistencias específicas en determinadas insectos y plantas silvestres, Ante la aparición de resistencias, los productores suelen poner en juego estrategias que llevan el sobreuso de los tóxicos; incrementan las dosis de aplicación, el número de aplicaciones y aún los reemplazan por plaguicidas más tóxicos, el caso más mencionado por los productores entrevistados es el del herbicida glifosato que está siendo suplantado por el Paraquat.

Otros dos factores a tener en cuenta en la expansión de los plaguicidas son la necesidad de incrementar la productividad de la tierra y de mejorar la calidad formal de los productos obtenidos, las características externas. En primer lugar la aleatoriedad en los precios obtenidos junto el incremento de los costos de producción, ambos ligados a la oligopolización del mercado, instan a que cada vez se utilicen más insumos a fin de incrementar la producción por unida de área, aunque esto no les asegure adecuados ingresos ya que su influencia en la determinación de los precios es muy baja.

En el caso de los horticultores se verifica la necesidad de incrementar los rendimientos en una actividad caracterizada por una permanente caída en los precios de los productos.

² Nicholls, C. y Altieri, M. 2008. Suelos saludables, plantas saludables: la evidencia Agroecológica. Revista LEISA, Vol. 24 N° 2. Lima, Perú

³ Nicholls, C. y Altieri, M. 2008. Suelos saludables, plantas saludables: la evidencia Agroecológica. Revista LEISA, Vol. 24 N° 2. Lima, Perú

En referencia a la calidad formal, las empresas exigen a los productores la entrega de hojas de tabaco con una “óptima presentación”, en la cual no se evidencien restos de enfermedades o ataque de insectos, dado que estos signos pueden incidir en una reducción en el precio de la transacción.

Por último se hace evidente el efecto del cambio climático, del cual la agricultura es causa y recibe los efectos, que se manifiestan por ejemplo en una aleatoriedad de las lluvias y en el incremento en las temperaturas, que sumando a la posibilidad de aumento en las tormentas, vientos, etc. también incide no solo en la alimentación y en el integralidad de las plantas sino en el ciclo de vida de los insectos. En este caso se en verifica un incremento en los ataques de algunas especies como chinches, pulgones, etc

En el cuadro N° 1 se resumen los factores que pueden explicar un incremento en la utilización de agrotóxicos

Cuadro N° 1

Factores que pueden explicar un incremento en la utilización de agrotóxicos

Desarrollo de los monocultivos
Necesidad de incrementar la productividad
Necesidad de incrementar la calidad formal
Inadecuado alimentación de los suelos y de las plantas
Restricciones para la supervivencia de insectos benéficos
Cambio climático
Aparición de resistencias en insectos

Este incremento en la utilización de los agrotóxicos se realiza desde una relación pre establecida en la cual subsisten determinados hábitos que se ponen en juego en las prácticas desarrolladas. Estos hábitos que han sido recreados a lo largo de su vida, en el seno de la familia, en la escuela, en el desarrollo de las actividades cotidianas se ponen en juego en cada actividad, en especial en aquellas relacionadas con los agrotóxicos. Hábitos que se han incorporado al cuerpo, y que mostrándose afectivos con anterioridad, vuelven a desplegarse en cada acción. Se destaca la utilización de productos altamente tóxicos y en dosis más elevadas que las aconsejadas por las empresas en los marbetes. Además, la utilización de plaguicidas se halla ligada a la existencia de temor, sus propios miedos de perder el cultivo o cuanto menos a ver reducidas las posibilidades de comercialización. Los productores presentan una sensación de vulnerabilidad cuando se ven imposibilitados de aplicar tóxicos, ya sea por su alto precio como por las condiciones climáticas adversas. Esta situación lleva a utilizarlos siguiendo prácticas de tipo calendario o rutinarias más allá de su real necesidad.

Los indicadores de insustentabilidad de esta modalidad de utilización de plaguicidas se hacen evidentes; intoxicaciones en seres humanos, desarrollo de resistencias genéticas en insectos y contaminación ambiental muestran como los plaguicidas al romper el inestable equilibrio ecológico, no sólo impiden resolver el problema sino que recrean nuevas situaciones conflictivas. (Benencia y Souza Casadhino, 1993, 1997)⁴

Uso de plaguicidas en las regiones de producciones extensivas

⁴ Benencia, R. y J. Souza Casadinho. 1993. “Alimentos y salud: Uso y abuso de pesticidas en la horticultura bonaerense” *Realidad Económica* 114- 115 (diciembre) Buenos Aires: I.A.D.E, p 23-56.

Benencia, Roberto, Cattaneo Carlos, Souza Casadinho, Javier Feito Carolina, Duran Patricia y Fernández, Carlos . 1997. *Área hortícola bonaerense, cambios en la producción y su incidencia en los sectores sociales*. Buenos Aires: La Colmena.

El problema del uso de plaguicidas se reproduce en la región de producción de hortalizas del área de Mar del Plata⁵, el Alto valle de Río Negro en la producción de manzanas y peras y en la producción de tabaco⁶. En todos estos casos se reproduce un mismo modo de producción, excluyente y altamente demandante de capital que determina una creciente expulsión de productores, una pauperización en las condiciones de vida y trabajo de la mano de obra y contaminación ambiental – seres humanos incluidos como parte indisoluble del medio⁷ -.

El cultivo de la soja ha mostrado un avance muy claro en la agricultura argentina. La superficie cultivada en todo el país creció casi 50% en los últimos 30 años, pasando de ser un cultivo casi inexistente en la década del 70 a ocupar cerca de la mitad del área sembrada. La superficie cultivada en todo el país creció casi 50% en los últimos 30 años, pasando de ser un cultivo casi inexistente en la década del 70 a ocupar cerca de la mitad del área sembrada. Para la campaña 2013/2014, la Bolsa de Cereales estimó a nivel país una superficie de 20,35 millones de hectáreas de soja con una producción de 53 millones de toneladas de poroto. En la Argentina cada año, la soja le gana superficie a la ganadería, a los cultivos extensivos como el trigo, a las hortalizas como la papa, así como también se extiende a zonas de ecosistemas frágiles como el monte seco y la estepa Patagónica⁸.

El alto costo de la tierra, tanto para la venta como en el arrendamiento, se ha impuesto un manejo acotado y minucioso de los cultivos donde se ha intensificado el uso del suelo, disminuyendo las rotaciones, implantándose más cultivos por unidad de superficie y tiempo. En este caso la soja puede tanto convertirse en el único cultivo de la explotación como un cultivo que se implante poco tiempo después, y aún antes, de la cosecha de la arveja, trigo, colza o cebada – cultivos de invierno-. Incluso se da el caso de siembra de doble cultivo de soja en zonas con prolongado períodos libres de heladas y de déficits hídricos⁹. Entre las prácticas que sobresalen en los sistemas de manejo intensivo de soja se destacan¹⁰; A-Menor período de barbecho (descanso del suelo) – por el doble cultivo anual- B-Fechas de siembra acotadas. C-Siembra directa de precisión – profundidad y distancias de las semillas –. D- Intersiembra con trigo o girasol. E- Mayor inoculación con bacterias fijadoras de nitrógeno. F- Fertilización con fósforo y azufre. G- Uso de los herbicidas glifosato, 2, 4 D y atrazina. H- Uso del insecticida endosulfan en especial en años secos. I- Uso de fungicidas – enfermedades de fin de ciclo y roya –(Souza Casadinho, Javier 2008)¹¹

Acerca de los plaguicidas más utilizados y su relación con el ambiente

⁵ Souza Casadinho, Javier- Bocero, Silvia **Agrotóxicos: Condiciones de utilización en la horticultura de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)** *. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 9: 87-101

⁶ Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 2007. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Estudio colaborativo multicéntrico. Bs. As. Argentina

⁷ Souza Casadinho Javier - Mariana Moya 2007” Problematización y reflexión sobre los riesgos derivados del uso de plaguicidas en la actividad hortícola. Propuestas de cambio hacia el establecimiento de agroecosistemas”. XXX Congreso de la Asociación Argentina de Horticultura ASAHO. La Plata. Argentina

⁸ Según lo observado y manifestado por trabajadores y productores visitados en diferentes zonas productivas

⁹ Como en las provincias de Chaco y norte de Santa Fe

¹⁰ Según entrevistas a productores

¹¹ Souza Casadinho, 2008. Alternativas al endosulfan en la soja” en el Endosulfán y sus alternativas. Red De Acción en Plaguicidas. Red Internacional de Eliminación de Contaminantes orgánicos persistentes IPEN

El problema del glifosato es grave por las cantidades que se utilizan, por el modo de aplicación y por su impacto en la salud, pero no es el único. En la actualidad se utilizan una serie de plaguicidas extremadamente tóxicos con capacidad de producir daños en la salud tanto de nivel **agudo** – a corto plazo – como **crónico** – enfermedades que aparecen luego de años del contacto con el plaguicida-. Es el caso de los insecticidas Endosulfán, Carbofuran, Bromuro de metilo, de los herbicidas 2, 4 D y Paraquat aunque poseen una clasificación toxicológica menor, fungicidas como el zineb.

Por su parte el carbofurán es un insecticida utilizado en la horticultura principalmente en el cultivo de tomate. La particularidad de este producto es que aplicado en el suelo sobre el cultivo de tomate posee un tiempo de carencia¹² de 60 días hasta la cosecha

Respecto a el herbicida 2, 4 D se amplían año tras año las cantidades de utilizadas debido no solo a la expansión del cultivo de soja sino por la aparición de tolerancia y resistencias en las plantas silvestres a las dosis “normales” del herbicida glifosato¹³.

Si se toma como base el año 1996, donde se utilizaban cerca de 30 millones de litros de agrotóxicos se llega al año 2013 donde se aplicaron cerca de 370 millones de litros, se evidencia un claro incremento ligado a varios factores; a-la expansión de la superficie agrícola – ya sea por deforestación como por el reemplazo de actividades - , b- la expansión de los cultivos transgénicos. c- La aparición de resistencias en insectos e hierbas silvestres. Este es el tema que debe preocuparnos; los monocultivos y la aplicación de continua de las mismas formulaciones de plaguicidas llevan a que estos generen resistencias en los organismos que pretenden controlar. En este caso las dosis normales de productos químicos no poseen efecto sobre ellos. Como esta generación de resistencias se transmite de generación en generación en unos pocos años toda la población – de insectos, hongos o hierbas silvestres - es resistente. De esta manera los productores, en ausencia de un plan estratégico, suelen incrementar tanto la cantidad como las dosis de aplicación. Un caso documentado es el de glifosato donde de una sola aplicación de 3 litros por Ha, llevada a cabo a fines de los años '90, se pasa a mediados de la década del 2000 a más de 3 aplicaciones por más de 12 litros por Ha y por año¹⁴. Una situación similar se da con las aplicaciones de insecticidas donde la aplicación continua sin atender los umbrales de daño económico determina un recambio permanente de productos menos tóxicos y persistentes por otros de amplio espectro, altamente tóxico y con gran impacto ambiental, como el caso del Endosulfan.

La lectura de notas periodísticas que expresan la mirada de productores y asesores desde los predios y territorios nos permite ahondar las contradicciones entre teoría y realidad. Es así que en la página 7 del Suplemento rural del diario la Nación en una nota llamada “Las empresas de la región enfrentan un escenario difícil” podemos leer; “ mayores costos incidencia en los fletes, presión impositiva y encarecimiento de la financiación luego de la devaluación... las empresas agrarias enfrentan un escenario difícil en el cual, según el productor Marcelo Zucal, *“Para lograr resultados económicos positivos debemos tener rendimientos agronómicos muy por encima de los promedios históricos. Sabemos que los insumos sufrieron una suba de precios y, por otro lado la cantidad de insumos por hectárea está aumentando año tras año debido a la presencia cada vez*

¹² Tiempo que debe mediar entre la última aplicación y la cosecha del producto para la comercialización

¹³ Arias, S. , Moya M. y Souza Casadinho J. 2006. Estructura Agraria y cultivos. Pp 10 - 15 Revista Enlace. N° 73. Santiago de Chile.

¹⁴ Arias, S. 2005. Transformaciones en la estructura agraria de la región pampeana causadas por el proceso de agriculturización de la década del '90. Tesis de grado . Facultad de Agronomía. UBA

mayor de malezas tolerantes o resistentes a glifosato que obligan a incrementar tanto la frecuencia de aplicación como a incorporar herbicidas con otros modos de acción que encarecen considerablemente los costos del productor” (diario La Nación, suplemento rural, 22 de febrero, Página 7).

En el mismo suplemento podemos leer la nota: “El norte mejor campaña, pero con las cuentas complicadas” la cual permite analizar que los cultivos transgénicos no son tan resistentes o tolerantes como se quiere presentar. “En términos climáticos, mejor, pero con las cuentas complicadas. Daniel Rossi, Coordinador de los grupos CREA del NOA, brindó un panorama más general que abarca no sólo a Salta, sino a Jujuy, Tucumán, el oeste de Santiago del Estero y el este de Catamarca. Destacó que la situación en general es buena a regular y que se pudieron cumplir los planes de siembra. No obstante acechan amenazas *“Es un año en donde la lucha contra las malezas se hizo difícil y de altos costos. Las plagas en general se controlaron bien en soja, pero en algunos lotes de maíz fueron necesario aplicar insecticidas a pesar de contar con eventos genéticos tolerantes a esas plagas”* (diario La Nación, suplemento rural, 22 de febrero, Página 5)

Como ya se manifestó el problema aparece en todas las producciones y bajo diferentes modalidades de aplicación de plaguicidas. En este caso es importante no solo tener en cuenta la toxicidad específica del plaguicida – su capacidad tóxica – sino también es necesario considerar las características físico-químicas del plaguicida dado que determina su comportamiento en el ambiente luego de la aplicación. Entre las propiedades más importantes a tener en cuenta están la solubilidad, su adhesión a las partículas del suelo, la capacidad de evaporarse, su vida media en el ambiente y su acumulación en las cadenas tróficas. En el caso de las aplicaciones aéreas las partículas impactan sobre las personas y comunidades que habitan o trabajan cerca de las zonas de utilización. Aunque las legislaciones provinciales prohíben las aplicaciones a distancias menores que los 500 a 1500 metros de distancia de donde habitan las comunidades el problema es más amplio. En principio porque nada se dice de las viviendas aisladas que persisten en las áreas rurales y que pueden ser alcanzadas por el plaguicida. De la misma manera el viento puede arrastrar las partículas tóxicas mucho más allá de donde son aplicadas.

Las partículas de los plaguicidas pueden alcanzar las fuentes de agua ya por las aplicaciones directas sobre las mismas como por la percolación entre las partículas del suelo llegando a las napas de agua. De la misma manera los plaguicidas pueden quedar adheridos al suelo durante muchos años antes de ser removidos¹⁵.

Sobre la legislación y su aplicación

El problema es complejo. La legislación Argentina relativa al registro, comercialización, aplicación de plaguicidas es incompleta y obsoleta. Por un lado existen serias deficiencias en el registro, por ejemplo no existe participación del Ministerio de salud en la aprobación de los *plaguicidas* de uso agrícola. También se da el caso de plaguicidas prohibidos o restringidos en los países de origen y que en Argentina su uso está permitido – el caso del Fipronil retirado del mercado en Alemania por su probado efecto contra la supervivencia de las abejas-.

En el caso de la comercialización las restricciones son menores. Los plaguicidas se expenden en ferreterías, forrajerías, sumillerías, casa de venta de artículos de limpieza, etc. Se pueden comprar sin receta y la aplicación “segura” queda librada al productor o

¹⁵ Davies, J.1990. “Enfoque agromédico sobre manejo de plaguicidas” Organización Mundial de la salud. Washington. U.S.A.

usuario. Las normativas establecen restricciones acerca de los cultivos a aplicar, las dosis, las condiciones atmosféricas de uso, etc. Como no existen supervisiones quedará al buen tino, conocimiento y compromiso del aplicador acatar las normativas.

En el caso del herbicida 2, 4 – D, la utilización de las formulaciones como éster isobutílico se hallan prohibidas o restringidas en las provincias de Santiago del Estero debido a que por su volatilidad pueden derivarse trazas del producto hacia cultivos susceptibles y comunidades aledañas a los predios tratados. El hallazgo de envases de estos productos en la provincia revela que las disposiciones son vulneradas.

Se da por ejemplo el caso de, plaguicidas solo permitidos para utilizar en plantas ornamentales o en cultivos forestales que pueden ser utilizados en otros cultivos ¿Quién controla el acatamiento de las normativas?

Aunque como en la aplicación de cualquier tecnología, se puede reducir el riesgo durante la aplicación, son tantas las variables que se deben tener en cuenta que el uso seguro es muy poco probable de llevar a la práctica. En los plaguicidas se da el caso de investigaciones sobre efectividad, seguridad de uso y aprobación en situaciones ideales – el laboratorio - para luego ser aplicados en situaciones reales, en las cuales las condiciones económicas - la presión del mercado-, las condiciones climáticas, el acceso a la información suelen influir en las verdaderas condiciones de uso.

Los plaguicidas se aplican sin un conocimiento adecuado de su peligrosidad, de apuro, con personas realizando tareas en las inmediaciones. La venta de productos fraccionados, la escasa información existente en los marbetes, la inexistencia de equipos de protección, la inexistencia de capacitación efectiva de quienes los aplican, resultan a las claras la mejor evidencia de que las condiciones de uso recomendadas no son llevadas a la práctica.

Las etapas de riesgo y la incidencia en la salud de los plaguicidas

Si bien la etapa de aplicación, es la que aparece como la más compleja y engorrosa, comparte la situación con otras como el almacenaje, la dosificación y el desecho de envases.

El almacenaje de los productos luego de la compra puede realizarse desde el acopio en galpones hasta al aire libre, claro está que en este último caso el producto puede alcanzar a las personas que se hallan en las inmediaciones – máxime a los niños -. En el caso de la dosificación es el momento en que el plaguicida se halla más cerca de quien realiza la aplicación; derrames salpicaduras son “accidentes” cotidianos. Las tareas se hacen rápido a fin de no perder tiempo y ganar productividad. Las consecuencias son evidentes en el cuerpo de quien realiza las tareas; llagas en la piel, temblores, etc.

Por último el desecho de envases es una etapa severamente crítica. Aunque los organismos oficiales y las empresas proveedoras de insumos recomiendan el triple lavado y el desecho eficaz, por lo general los envases son arrojados en lugares inespecíficos, en cualquier lugar tanto dentro como fuera de la explotación. De ésta manera es muy común encontrar basurales a cielo abierto en la mayoría de las zonas agrícolas de Argentina. En estos sitios los envases se degradan lentamente, contaminando los suelos y el agua.¹⁶

¹⁶ Souza Casadinho, J. 2006. “El desecho de envases de plaguicidas en el cinturón hortícola bonaerense”. V jornadas de Extensión del MERCOSUR. XIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural. Asociación Argentina de Extensión Rural - Facultad de Ciencias Agrarias. de 2006

La investigación epidemiológica brinda las herramientas a fin de vincular a los plaguicidas con la aparición de enfermedades. Si bien en algunos casos es difícil separar el impacto que pueden tener estos tóxicos de aquellos relacionados con la alimentación, el contacto con otras sustancias químicas, los transformadores con PCB, etc., investigaciones dan cuenta de una vinculación real entre la aparición de enfermedades agudas y crónicas y el manejo de plaguicidas¹⁷.

Estudios epidemiológicos comunitarios, estudios prospectivos y retrospectivos, investigaciones realizadas con animales en laboratorios y la estadística hospitalaria dan cuenta de la existencia de una vinculación entre los plaguicidas – alcance de las partículas – y la aparición de determinadas enfermedades.

Respecto al **Glifosato** en las intoxicaciones agudas pueden aparecer los siguientes síntomas; irritación de los ojos y de la piel, daños en el sistemas respiratorio y a nivel pulmonar, mareos, descenso de la presión sanguínea, dolor abdominal, destrucción de glóbulos rojos y fallas renales¹⁸ Pero lo que es más importante es la aparición de enfermedades de tipo crónico; desarrollo neurológico anormal¹⁹, incremento en la incidencia del linfoma no – hodking²⁰, afección en la placenta humana con probable incidencia en el desarrollo de abortos²¹. También puede actuar en la división celular con una posible incidencia en la aparición cánceres.²²

Para el caso del **Endosulfán**, prohibido en la Argentina desde julio de 2013, las investigaciones y las denuncias de investigación dan cuenta de la aparición de diarreas, mareos, dolor de cabeza, náuseas, llagas, dolor de garganta y cuadros de asma²³.

La revisión de la literatura científica sobre impacto del endosulfán revela evidencias de los efectos tóxicos crónicos en el sistema nervioso, el sistema inmunológico, su acción disruptora endócrina y evidencias no concluyentes de su acción mutagénica y genotóxica, así como la de provocar cáncer en animales de laboratorio y las poblaciones humanas expuestas²⁴. En el caso de su efecto disruptor endócrino se han observado alteración en el desarrollo de especies animales, atrofia testicular y reducción de la producción de esperma en mamíferos, también interfiere a las hormonas sexuales masculinas causando depresión crónica de la testosterona²⁵. Por último el endosulfan se halla relacionado con efectos neurológicos a largo plazo como la epilepsia y el incremento el riesgo de la enfermedad de Parkinson²⁶.

Por último, si tomamos al herbicida **2, 4 D** los síntomas de exposición aguda incluyen dolor de pecho y de abdomen, dolor de cabeza, irritación de la garganta, náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diarrea, pérdida temporal de la visión, irritación del tracto respiratorio, confusión, contracciones musculares, parálisis flácidas, sangrado, baja presión sanguínea, irritación de la piel y ojos y membranas mucosas, dermatitis y

¹⁷ Breilh, J. sin año. De la vigilancia convencional al monitoreo participativo. Centro de Estudios y Asesoría en salud. CEAS. Quito. Ecuador

¹⁸ Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile

¹⁹ Gary, V. y otros 2002 Birth defects, season of conception, and sex of children born to pesticide applicators living in the red River valley of Minnesota. Environmental health perspectives N° 110 Supplement 3. USA

²⁰ De Ross A. y otros. 2003. Integrative assessment e of multiple pesticide and risk factors for non Hodgkin's lymphoma among men. Occupational and Environmental Medicine. USA.

²¹ Yoke Heong, Chee. 2005. Nuevas pruebas del peligro del herbicida Round – Up. Revista bioseguridad N° 160

²² Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile

²³ Bejarano, Fernando y otros 2008. El Endosulfan y sus Alternativas. IPEN – RAPAL. Santiago de Chile. Chile

²⁴ Watts Meriel. 2008. Endosulfan. Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

²⁵ Watts Meriel. 2007. Pesticides and Breast cancer. A Wake up call. Pesticide Action Network Asia - Pácifico. Pennag. Malaysia

²⁶ Misra, J. 2007. Developmental exposure to pesticide s zineb and/or endosulfan renders the nigrostriatal dopamine levels as well as system more susceptible to these environmental chemicals later in life. Neurotoxicology N° 28 citado por Watts en Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.

pérdida de apetito²⁷. Por su parte la exposición oral crónica posee efectos sobre el sistema nervioso central, la sangre, el hígado y los riñones. Se ha observado una disminución en la hemoglobina y de las células rojas de la sangre. El 2, 4 D se ha mostrado mutagénico en investigaciones realizadas en humanos y animales²⁸. Se han producido incrementos significativos de daño de los cromosomas de células humanas cultivadas sometidas a bajos niveles de exposición. Respecto a los efectos sobre el sistema reproductivo el 2, 4 - D causa un incremento de espermatozoides anormales en agricultores expuestos. En los lugares donde había un elevado uso de 2, 4 -D se observaron tasas elevadas de defectos congénitos, mientras que en animales de laboratorio el herbicida produjo efectos teratogénicos²⁹.

b- Acerca de la producción agroecológica

Contexto productivo internacional y nacional

El modelo productivo dominante en la agricultura mundial, y en particular en la Argentina, está basado en la realización de monocultivos que requieren la utilización de semillas mejoradas – la mayoría de las veces transgénicas-, de fertilizantes y obviamente de la aplicación de plaguicidas. El paquete tecnológico es inherente a dicho modelo puesto que los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de abonos químicos y plaguicidas. Ante esta realidad, la agroecología aparece como una propuesta integral para el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades. Los policultivos, las asociaciones entre especies arbóreas y herbáceas, ya especies anuales como perennes, son ejemplos de cómo las asociaciones recrean relaciones entre las mismas plantas y su entorno físico y biológico potencializando los ciclos naturales de nutrientes, los flujos de la energía y los procesos hidrológicos. Por su parte la nutrición orgánica de los suelos, a partir del reciclaje de materiales orgánicos, posibilita una nutrición adecuada de los suelos, lo cual a su vez determina una alimentación equilibrada de las plantas redundando en mejores posibilidades de crecimiento, desarrollo y lo que es evidente menores posibilidades de ataque de insectos y enfermedades (Guazelli, 2008)³⁰.

A su vez la agroecología propicia la valorización del conocimiento local, del intercambio de saberes, el desarrollo local, la organización de los productores, y sus vínculos con los consumidores, la defensa de la soberanía alimentaria por lo cual supera ampliamente los márgenes de una propuesta meramente técnica. El modelo agropecuario vigente y las políticas que lo sustentan, resultan un obstáculo para el desarrollo de la propuesta agroecológica así como su apropiación por parte de los productores. En este caso las políticas energéticas, fiscales, cambiarias y monetarias facilitan el desarrollo de la agricultura de tipo industrial en detrimento de la propuesta agroecológica. En los aspectos micro la expansión de los cultivos transgénicos, en especial maíz, junto a la utilización de plaguicidas puede contaminar a vegetales cultivados y animales criados bajo el modo de producción agroecológico con el consiguiente perjuicio productivo y comercial.

²⁷ Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México

²⁸ Anon.2005. Environmental Protection agency (EPA) Consumer Factsheet on ; 2, 4 -D; Ground Water and drinking Water. <http://www.Epa.gov/safewater/contaminants/dw-contamfs/24-d.html>

²⁹ Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México

³⁰ Guazelli, M. 1998. Servicios del agroecosistema; una experiencia en la sierra gaucha en Agricultura sostenible. Lima, Perú., Ed. LEISA,

I. Surgimiento, expansión y consolidación del movimiento agroecológico: el foco en Argentina.

Las diferentes propuestas de las escuelas que nutren a la agroecología – la agricultura biodinámica, la permacultura, la agricultura natural, y la agricultura ecológica³¹ - han enfatizado, cada una de ellas de manera particular, en aspectos relativos a las relaciones entre los seres vivos y su vinculación con el cosmos, enriqueciéndose la proposición con los aportes de la agricultura indígena y campesina plasmadas en diferentes territorios. Si bien la agroecología, no solo como práctica agrícola sino como visión e intervención de la realidad, es tan antigua como la misma humanidad, no es sino hacia fines de los años `70 y principio de los años `80 que aparecen los primeros intentos de conceptualización, tanto dentro del campo de investigación científico como desde las ONGs que desarrollaban trabajos en comunidades rurales. (Souza Casadinho, Javier, 2013)³²

Inicialmente se la define como “la ciencia ecológica aplicada a la agricultura. Reconociendo la coevolución social y ecológica y de la inseparabilidad de los sistemas sociales y ecológicos” (Altieri, M. 1983)³³. Estas primeras definiciones se relacionan con la ecología, de la cual tomara sus principios fundamentales como las interacciones entre elementos, las relaciones presa – predador y los flujos energéticos. Desde el principio se reconoce la inseparabilidad de los sistemas humanos de producción, utilización y consumo de bienes de los agroecosistemas que los suministran, correspondencia sustentada sobre la base de las relaciones entre el suelo, el clima y la vegetación. La agroecología implica un cambio sustancial respecto de los sistemas productivos derivados de la Revolución Verde. En los modos de analizar y plantear los sistemas productivos, la agroecología parte del rediseño de los predios, con el objetivo de incrementar la biodiversidad funcional y la nutrición adecuada de los suelos, propiciando a su vez una nueva relación entre las personas y con el ambiente. La realidad nos muestra que muchos productores no logran realizar este cambio sustancial, y quedan a mitad de camino, produciendo monocultivos orgánicos, sin diversidad biológica y nutrición adecuada de los suelos, dependientes de insumos externos al predio a fin de suplantar los procesos y relaciones ausentes. La producción agroecológica en Argentina reconoce antecedentes en los modos de producción de los pueblos originarios y productores de tipo campesino. Más recientemente, en la región extrapampeana la producción sin agrotóxicos tiene una rica historia, destacándose los aportes de Organizaciones no gubernamentales como el Instituto de Cultura Popular – INCUPO – y el Instituto de desarrollo Social – INDES-, experiencias asociadas a los pequeños productores familiares residentes en el del noreste del país. Una historia emparentada con la búsqueda de integrar la producción vegetal y animal al manejo sustentable de los ecosistemas naturales, por ejemplo el bosque nativo. Ya en estas primeras experiencias se busca valorizar el conocimiento local en especial sobre la alimentación y cuidado sanitario de los animales, la producción de semillas, la

³¹ Para las distintas orientaciones ver: Steiner, R.1988. Curso sobre agricultura Biológico Dinámica. Editorial Rudolf Steiner. Madrid España; Masanobu Fukuoka, 2000. Revolución de un rastrojo. Publicación GEA. Granja sierra Vista. Maldonado Uruguay; Mollison, Bill; 1999, *Introducción a la Permacultura*, Tagari Publications, Mejico.

³² “L’agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girard y Valeria Hernandez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan,Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

³³ Altieri, Miguel Ángel; 1983, Bases científicas para una agricultura alternativa. Editorial Centro de Estudios sobre agricultura Iternativa, Santiago, Chile.

generación de tecnologías apropiadas y la utilización de especies silvestres en la alimentación y cuidado de la salud humana. Se destaca además la puesta en práctica de mecanismos de comunicación con los productores, que basados en la educación popular, permitieron recrear vínculos sólidos facilitando la apropiación de la propuesta. (Souza Casadinho, J, 2013)³⁴

Las primeras organizaciones de la agroecología

Las organizaciones de la sociedad civil, en un principio llamadas *no gubernamentales*, fueron quienes llevaron adelante tanto las primeras discusiones teóricas, en el intento de conceptualizar la propuesta, como las acciones específicas junto a productores. En este sentido, en 1985 se da la primera experiencia sistemática y continua en el tiempo en torno al estudio y desarrollo de la agricultura orgánica en la Argentina, fue desarrollada por el Centro de Estudios de Cultivos Orgánicos – CENECOS. Decía en su primer comunicación escrita: “[el objetivo es] investigar, experimentar y difundir todo lo relacionado con los cultivos orgánicos...pensamos que si bien son de gran ayuda las experiencias que nos llegan de Norteamérica y Europa muchas veces carecen de validez para nuestro medio con una realidad cultural, social, climática y ecológica distinta”³⁵. Esta Institución, pionera en la difusión de la AO, desarrolló hasta 1990 actividades de capacitación y promoción de la Agricultura orgánica a través de la realización de talleres de capacitación, reuniones de intercambio y la edición y distribución del *Boletín* (bimensual).

En 1989 dentro del Centro de estudios sobre Tecnologías apropiadas de la Argentina – CETAAR- se inicia el proyecto Difusión y capacitación en Agroecología. El proyecto, entre otros, perseguía los objetivos de investigar y fomentar la adopción de prácticas de manejo no agresivas para el medio ambiente, incentivar la participación de los productores y alertar sobre los peligros relacionados con las prácticas de manejo promovidas por la revolución verde. A pesar de la multiplicidad de objetivos y dificultades en el financiamiento, el proyecto se constituyó en una alternativa de difusión de la agroecología a partir de la creación de un centro demostrativo, la edición de materiales de difusión, el apoyo a productores y la realización de talleres y seminarios (Souza Casadinho, 2002)³⁶. El centro demostrativo permitió llevar adelante propuestas de trabajo e integración de cultivos hortícolas, cría de animales y cultivo de plantas medicinales. También se probaron diferentes tecnologías relacionadas con el manejo ecológico de plagas, la nutrición de los suelos y la producción de semillas locales. Resultó una propuesta integradora y que permitía *in situ* mostrar a los visitantes potencialidades y obstáculos de la propuesta. Los materiales de difusión - cartillas, boletines, notas en periódicos- permitieron masificar la propuesta, alcanzando a potenciales interesados que se hallaban fuera de un alcance directo. Por último los talleres de capacitación e intercambio, realizados en más de 15 localidades del país, brindaron la posibilidad de discutir y analizar la propuesta de trabajo a la luz de las condiciones sociales, culturales y ambientales de cada uno de las comunidades en las cuales se realizaron.

³⁴ “L’agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernadez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan,Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

³⁵ Boletín del CENECOS N° 2. Julio-agosto de 1985. Bs. As. Argentina

³⁶ Souza Casadinho, J. 2002. La difusión de la propuesta agroecológica entre productores de la región Oeste del cinturón hortícola de Bs. As. XI Jornadas Nacionales de Extensión Rural. AADER. La Plata. Septiembre de 2002

Casi simultáneamente con la propuesta de trabajo de CETAAR, se inician las actividades de otras ONGs, con las cuales esta institución articuló estrategias de trabajo a nivel comunitario con incidencia política, realizando acciones -sacar de trabajo- concretas en las comunidades. Merecen destacarse las actividades realizadas por el Centro Ecuménico de Educación Popular – CEDEPO – y el Centro de Estudios sobre producciones agroecológicas – CEPAR – y la Red de agricultura Orgánica de Misiones – RAOM-. El primero, con su centro demostrativo ubicado en Florencio Varela, ha podido combinar la difusión de las tecnologías apropiadas, la creación de cooperativas de producción y comercialización de productos agroecológicos en la construcción de una propuesta con dimensiones políticas donde se valoriza el rol del productor familiar. Por su parte el CEPAR, a partir de su propuesta de agricultura urbana desarrollada en Rosario – Santa Fe -, ha sido capaz de recrear tecnologías apropiadas, incorporando a la propuesta a centenares de productores empobrecido migrantes del norte del país. Se destaca su trabajo en la valorización de las semillas nativas y en la articulación entre la producción y comercialización a partir de la instalación de ferias locales. Por último la RAOM desde principio de los años `90 y a partir de sus actividades de investigación, de capacitación y de su estrategia para tener incidencia política ha permitido la expansión de la agroecología en una provincia en la cual, a partir de la expansión de los monocultivos – tabaco, forestales –, se produjo una fragmentación y pérdida de los saberes ancestrales. Merece destacarse la creación de las ferias francas que han permitido la articulación entre productores y consumidores, facilitando el acceso a alimentos de alta calidad a precios justos.

II. Los Actores sociales y las estrategias productivas y comerciales.

La producción agroecológica es llevada a cabo por un grupo heterogéneo de actores sociales agrarios, entendidos como los agentes socioeconómicos de la producción agraria. Estos tipos pueden diferenciarse ya por variables estructurales (como la dotación de factores productivos), ya por variables intervinientes (la antigüedad en la actividad productiva o su vinculación con organizaciones de la sociedad civil). En un mismo territorio como en diferentes áreas productivas coexisten “nuevos” con “antiguos” productores agroecológicos que, a partir de la dotación de los factores de la producción, la organización social del trabajo, la relación establecida con los mercados y los objetivos y estrategias productivas, pueden categorizarse como productores de tipo familiar y de tipo empresarial; a su vez los primeros pueden subdividirse en campesinos y familiares capitalizados.

Un área con amplio desarrollo de la agroecología es el área hortícola bonaerense, en ella las primeras experiencias de producción de cultivos orgánicos datan de mediados de los años ochenta, y no es hasta principios de los noventa cuando este modo de producción cobra más notoriedad (Souza Casadinho: 1995)³⁷. En sus inicios, la actividad se desarrolló en explotaciones de tipo familiar, emprendimientos de pequeña escala llevados a cabo por profesionales, miembros o allegados a grupos y asociaciones ecologistas; es decir, actores de reciente incorporación a la actividad hortícola. La dotación de tierra para la producción oscilaba entre 1 y 20 ha, utilizando mano de obra fundamentalmente familiar, complementada con trabajadores contratados, en general de tipo mediero. En referencia al destino de la producción la misma se volcaba al mercado interno vinculándose con los consumidores en ferias, comercios minoristas y contactos “cara a cara” a partir de repartos domiciliarios.

³⁷ Souza Casadinho, Javier 1995. Un análisis de la producción agroecológica Bonaerense. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales –Plan Social agropecuario-INDES. .Bs. As.

Un entramado de variables interactuaron para dar pie al surgimiento de esta modalidad de producción (Souza Casadinho: 1995)³⁸. Entre las variables más destacadas sobresalen: la existencia de un precio diferencial de los productos orgánicos respecto de los convencionales; la sanción de instancias oficiales de regulación de la producción y certificación de origen orgánico; el incremento del consumo, vinculado con el vuelco hacia productos más “sanos” y libres de contaminantes; y la existencia de una red de asesoramiento institucional (ONG, universidades, centros de estudios).

En la actualidad, y después de casi veinte años de actividad, coexisten en el área dos tipos de productores, ambos de tipo familiar, que llevan a la práctica estrategias de producción ecológicas. Los mismos pueden agruparse bajo los rótulos “orgánicos” y “agroecológicos”. Las características que comparten la mayoría de los productores denominados “orgánicos” es la de ser propietarios de la tierra sobre la cual producen, cuyo tamaño oscila entre 5 y 20 ha, la organización del trabajo se basa en la contratación de medieros y asalariados, quienes supervisan y ejecutan todas las tareas desde la preparación del suelo hasta la cosecha y empaque de los productos. Los miembros de la familia solo se dedican a las tareas comerciales y administrativas. (Souza Casadinho, Javier)³⁹

Respecto a las variables intervinientes se destaca su nivel de instrucción elevado – en general son profesionales –; no residen en sus predios; por lo general, no pertenecen a familias con tradición agraria, lo cual incide en su visión respecto a la utilización de los bienes naturales y a la integración de actividades, de esta manera mantienen una visión, y de allí una relación, de tipo productivista con los bienes naturales emparentada con la que poseen los empresarios del sector hortícola convencional. Si bien la modalidad de cultivo sin agrotóxicos más habitual en el área es la denominada “a campo”, se ha incrementado en los últimos años la cantidad de productores que realiza cultivos bajo cobertura, lo que les posibilita una mayor independencia de las condiciones climáticas, además de mejorar la calidad formal de los productos. En este caso, se incrementan los costos fijos y el requerimiento de capital, a fin de realizar la inversión. Respecto del destino de la producción, la misma es reservada integralmente al mercado, no destinándose espacio, ni tiempo productivo al autoconsumo familiar. También se hallan en el área productores que a partir de su propia historia, la familiar y la individual, plantean estrategias y producen en los predios de manera acorde con los principios postulados por las vertientes de la agroecología, pero no pueden comercializar sus productos como orgánicos ya que no poseen certificación realizadas por empresas privadas habilitadas – la certificación por terceras partes –, según lo prescripto por las normativas vigentes. Estos productores han buscado y recreado diferentes alternativas a fin de comercializar su producción, tratando de vincularse de manera directa con el consumidor. De esta manera reemplazan la certificación impuesta legalmente por una relación de confianza, en la cual se invita a conocer los predios productivos, con la finalidad de sensibilizar e informar a los consumidores sobre los procesos productivos. Estos productores se autodenominan “agroecológicos” y entre sus características más

³⁸ Souza Casadinho, Javier 1995. Un análisis de la producción agroecológica Bonaerense. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales –Plan Social agropecuario-INDES. Bs. As.

³⁹ “L’agroecologie: bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girard y Valeria Hernandez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan, Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

importantes cabe destacar que en su mayoría no poseen un vínculo legal estable y firme con sus predios – algunos de ellos pueden, incluso, denominarse “intrusos”. La organización del trabajo es familiar, complementándose con trabajadores temporarios. Su nivel de instrucción es básico, no poseen títulos universitarios. Son miembros de familias con tradición en las actividades agrarias y a partir de allí se vinculan con los bienes comunes naturales, expresando un espíritu ambientalista. Poseen una visión de la realidad y del ambiente donde se destaca la idea de sustentabilidad por encima de la productividad a corto plazo. Dado que complementan, las actividades productivas con aquellas que hacen a la reproducción del grupo domestico se destaca la producción de cultivos para el autoconsumo – la tradicional huerta-, la cría de gallinas y cerdos y la producción de frutales; cítricos, ciruelos, manzanos, etc. (Bocchiglieri, D. 2011)⁴⁰. Las superficies bajo laboreo agroecológico oscilan entre las 0,5 y 10 ha, destinándose el predio al cultivo de cinco a veinte especies de hortalizas, variando según la superficie productiva y sus vínculos con el mercado. La elección de los cultivos se relaciona con la experiencia productiva, la cantidad y tipo de mano de obra, las características del suelo, la complejidad que presente la hortaliza para el cultivo orgánico y los vínculos con el mercado. (Souza Casadinho, J. y otros. 2009)⁴¹.

Como ya fue expresado, fuera de los límites de la región pampeana, existe una rica historia relacionada con la producción agroecológica, tanto aquella destinada hacia los mercados internos y externo, como la reservada al consumo familiar. En la actualidad coexisten, a veces en el mismo territorio, dos tipos de actores bien diferenciados en la dotación de recursos y desde allí en sus estrategias productivas y comerciales: los productores de tipo campesinos y los empresariales. Aunque constituye un grupo heterogéneo, con miembros que están inmersos en procesos que los llevan tanto hacia la capitalización como a la proletarización, los campesinos que se dedican a la agroecología se caracterizan por la escases de tierra, el acceso al capital en forma limitada, la organización familiar del trabajo y una tradición productiva, a veces, vinculada a los cultivos extensivos – algodón, yerba mate, etc.-. Por lo general dedican parte del predio y el trabajo familiar a la producción de una serie de cultivos (hortalizas, maíz, mandioca, árboles frutales) y a la cría de animales destinados a la reproducción familiar y al mercado. No certifican su producción, la que se destina al mercado interno, estableciendo vínculos de confianza con los consumidores o bien **legitimándola** por medio de los sistemas de garantías participativos. Estos productores campesinos por lo general se hayan vinculados a ONGs del desarrollo y participan en planes y proyectos relacionados con instituciones estatales o gubernamentales (el INTA, el Ministerio de desarrollo social, etc.). Esta articulación les permite acceder a insumos, a créditos, incluso a servicios de capacitación y a ferias donde derivan una parte de su producción.

Con anterioridad, muchos de estos productores estaban vinculados a cultivos con alta demanda de agrotóxicos (como el tabaco) por lo que conocer y acceder a producir bajo la propuesta agroecológica constituyó una instancia que “les cambio la vida”. En sus relatos explican que esta forma de producción al no ser demandante de insumos, no los expone a los tóxicos, abaratando los costos y mejorando su salud. Además, producir de modo agroecológico les ha facilitado la organización y la participación en ámbitos relacionados con la producción, la comercialización y la organización política. Aunque

⁴⁰ Bocchiglieri, D. 2011. Comparación entre teoría y práctica en el manejo de suelos en la agricultura orgánica. Tesis de Grado Cátedra de Extensión y sociología Rurales FAUBA

⁴¹ Souza Casadinho, J. y otros. 2009. Estudio de la producción orgánica en el área Hortícola Bonaerense. En Cinturón Hortícola de la Ciudad de Bs. As., Cambios Sociales y productivos. Ciccus. Bs. As. Argentina

no siempre han mejorado sus ingresos, respecto a los obtenidos con la producción convencional, han mejorado notablemente sus posibilidades hacia el desarrollo integral como personas, siendo capaces de satisfacer todas sus necesidades y no solo las más básicas: el reconocimiento personal, la autoestima, la participación, la valoración de sus conocimientos, etc. Ejemplo de este grupo son los productores Misioneros participantes de las ferias Francas, los productores agroecológicos de Bellavista – Corrientes-, los productores campesinos agroecológicos del Norte de Santa Fe, etc.

En cuanto a los productores empresariales, que también es internamente heterogéneo, sobresalen como características la de poseer suficientes recursos económicos tal que se facilita su acceso a la tierra y la contratación de mano de obra de origen no familiar. Se trata de productores arrendatarios y/o propietarios -en algunos casos vinculados a capitales extranjeros- que se dedican a la producción de cereales, oleaginosas, vides, olivo, manzanas y a la cría de ganado preferentemente con destino a la exportación. Certifican su producción con empresas privadas, aspecto que si bien implica un incremento en los costos de producción, les posibilita exportar fundamentalmente hacia Europa. Por lo general producen monocultivos en forma orgánica, con escasa diversidad biológica, lo cual lleva a una baja sustentabilidad y estabilidad ecológica e impide el establecimiento del equilibrio biológico, aspecto que puede derivar en el ataque de insectos o en el desarrollo excesivo de plantas silvestres. En este caso deben utilizar tecnologías o aplicar productos permitidos según las normativas vigentes (uso de feromonas, preparados en base a vegetales, etc.). Muchos de estos productores se han ligado a la actividad por la rentabilidad potencial más que por sus convicciones o vinculación con los ideales agroecológicos, razón por la cual si la actividad no es rentable pueden abandonarla. Por último se han detectado situaciones problemáticas en la modalidad de contratación, remuneración y condiciones de vida de la mano de obra que contratan, aspecto que se contradice con los ideales de la propuesta donde se busca no solo la rentabilidad, sino la sustentabilidad, la estabilidad de los sistemas productivos y la equidad entre las personas.(Souza Casadinho, Javier)⁴²

Producción y comercialización de los productos agroecológicos

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 (Bianconi, A. 2006)⁴³. 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 (Chifarelli: 2006)⁴⁴. En los inicios de la producción sin agrotóxicos en el Área Hortícola Bonaerense, los productores comercializaban las hortalizas vinculándose con los consumidores en forma directa. Actualmente, debido a la expansión de la actividad, se dio paso a otras formas de comercialización, pero sin abandonar la primera. Los productores del área generalmente combinan varias vías de acceso al mercadeo según las hortalizas cultivadas, el vínculo con los consumidores, la historia productiva y las

⁴² “L’agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernadez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan,Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

⁴³ Bianconi, A. 2006. La adopción del sistema de producción hortícola sin agrotóxicos. Estudio de casos en la zona sur del área hortícola Bonaerense. Informe final de pasantía. FAUBA

⁴⁴ Chifarelli, D. 2003. La reconversión de un grupo de productores del Parque Pereyra Iraola, desde la agricultura convencional hacia la agricultura son agrotóxicos. Tesis de grado. Cátedra de Extensión y Sociología Rural. FAUBA.

habilidades comerciales (Souza Casadinho: 2009)⁴⁵. En muchos casos, comercializan a través de canales cortos una parte de su producción, y usan canales largos para el resto, pero la tendencia es hacia la consolidación de los canales cortos, ya que esta modalidad permite tomar contacto con los clientes mejorando los ingresos económicos y ajustar la estrategia productiva – variedad y cantidad - a la demanda de los consumidores. La venta a través de canales largos puede asumir diferentes figuras pudiendo entregar sus productos a un consignatario que posee comercios minoristas, a un productor con puesto en los diferentes mercados alternativos localizados en la ciudad de Buenos Aires o bien entregarlos a vendedores – repartidores quienes hacen sus ventas a domicilio en distritos del ámbito metropolitano. 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 a través de la venta domiciliaria; en el mismo predio del productor; en ferias rotativas o permanentes, en los nuevos mercados alternativos de gestión comunitaria o a través de redes solidarias. La venta a clientes fijos mediante el reparto a domicilio constituye una de las alternativas más utilizadas. En este caso, el productor o un miembro de su familia entregan semanalmente en el domicilio del consumidor una caja que contiene entre 7 y 10 productos. En esta forma de comercialización, es necesario producir en el predio o adquirir una variedad de hortalizas acorde con la demanda de los consumidores, por lo cual es importante que el productor mantenga una adecuada planificación de las siembras con la finalidad de producir esas hortalizas, o bien que establezca vínculos con otros productores a fin de adquirirlas o trocarlas por otras. Esta modalidad de venta permite captar una mayor porción del excedente económico y, como dijimos, al tomar contacto con los clientes, facilita la planificación productiva en función del consumo.

Por su parte, 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 —cerca de una ruta o zona recreativa—. En este caso, el consumidor suele recorrer el predio y cosechar él mismo las hortalizas, y abona al retirarse, o bien el productor puede cosechar y empacar las hortalizas previamente solicitadas por el consumidor. Los vínculos con grupos ecologistas o ambientalistas juegan un papel importante en esta modalidad.

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, condiciona a los productores a planificar adecuadamente las fechas de siembra o a 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 prefiera⁴⁶. 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

⁴⁵ Souza Casadinho, J. y otros. 2009. Estudio de la producción orgánica en el área Hortícola Bonaerense. En Cinturón Hortícola de la Ciudad de Bs. As., Cambios Sociales y productivos. Ciccus. Bs. As. Argentina

⁴⁶ Algunas ejemplos son el Centro Comunal de Abastecimiento “El Galpón”, inaugurado en noviembre del 2005 por productores ecológicos que no utilizan agrotóxicos de varias provincias con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Social y el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; la Feria Sin Agroquímicos “La Casona”, que funciona desde octubre del 2004 en el Parque Pereyra Iraola, organizada por la administración del Parque, el Programa Cambio Rural Bonaerense y el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires y la feria del Parque Ecológico Municipal de La Plata.

feria requiere 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. (Souza Casadinho, Javier, 2013)⁴⁷

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, sistemas de producción – comercialización en la cual se favorecen la articulación entre productores y consumidores tratando de planificar la producción en general –incluida las siembras - , 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. Las ventas en supermercados aparecieron como una posibilidad a mediados de la década de los noventa, y si bien en la actualidad existen productores que utilizan esta alternativa, la misma fue perdiendo importancia. Se trata de un modo de comercialización dinámica, que los productores han establecido en el tiempo. En ella los productores llevan los productos al supermercado, dejando el producto en consignación. La ventaja de comercializar en los supermercados se relaciona con el volumen de venta, el precio obtenido y la menor necesidad de diversificación. Los costos de intermediación pueden ser elevados aún más si los artículos se expenden ya embalados (Souza Casadinho: 1995)⁴⁸.

Las ventas a revendedores, comercios minoristas y restaurantes complementan el espectro comercial y resultan atractivas sólo si es posible asegurar un flujo continuo de productos. Por lo general, son puntos de venta complementarios de los anteriores, con mayor imprevisibilidad de la demanda y menores precios. Existen productores que al no poder certificar su producción, ni derivarla a canales alternativos colocan los productos en comercios minoristas convencionales – las usuales verdulerías- y en mercados concentradores tradicionales (Bianconi, A. 2006).⁴⁹

Los precios obtenidos por las hortalizas sin agrotóxicos oscilan según la modalidad de venta puesta en práctica, observando diferencias de entre 10% y 100% respecto de las hortalizas producidas en forma convencional. La mayor diferencia se encuentra en las hortalizas de fruto (tomate, pimiento, etc.). 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 le da certeza al consumidor sobre la cualidad “libre de agrotóxicos” 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

⁴⁷ “L’agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernandez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan,Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

⁴⁸ Souza Casadinho, Javier 1995. Un análisis de la producción agroecológica Bonaerense. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales –Plan Social agropecuario-INDES. .Bs. As

⁴⁹ Bianconi, A. 2006. La adopción del sistema de producción hortícola sin agrotóxicos. Estudio de casos en la zona sur del área hortícola Bonaerense. Informe final de pasantía. FAUBA

disminuyen los gastos en combustibles y en agroquímicos (Souza Casadinho, J. 2009⁵⁰, Bianconi, A. 2006).⁵¹

Estudios de mercado han permitido conocer que la petición más común de los consumidores de productos agroecológicos hacia los productores se relaciona con la falta de continuidad en las entregas de hortalizas, quedando satisfechos con el precio. Por lo general, la falta de continuidad en las entregas se relaciona con una falta de articulación entre la producción y los requerimientos comerciales. Este aparece como uno de los “cuellos de botella” en la actividad; una adecuada planificación de las siembras tal que se posibilite una cosecha escalonada, y con ello, ordenadas entregas en el mercado – en especial las ventas a domicilio de una canasta diversificada de productos . Otra alternativa que puede optimizar la oferta es la vinculación entre productores a fin de intercambiar o transferirse productos entre sí.

La certificación de la producción agroecológica

Dado que se trata de productos especiales, donde se hace hincapié en el modo de producción (esto es, el respeto de la biodiversidad tanto biológica como cultural, la no utilización de plaguicidas, la nutrición adecuada de los suelos y el respeto del trabajo humano), se requiere de una estrecha relación entre los consumidores y los productores o de la existencia de una tercera parte que realice dicha certificación. En la actualidad coexisten varias formas de certificación sobre el origen y modos de producción de los cultivos: la certificación por terceras partes, la relación entre consumidores y productores, y por último, la certificación por sistemas participativos de gestión.

En el primer caso se trata de empresas privadas que realizan la tarea de supervisión. Por lo general visitan los predios una o dos veces al año, analizan el modo de producción verificando en especial que no se apliquen insumos sintéticos. Existe una normativa legal que regula la procedencia y certifica la producción orgánica (la misma fue recreada a partir de las normas establecidas por la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica, IFOAM: 1990)⁵². La Argentina sancionó las primeras disposiciones que regularon la producción y comercialización orgánica en el año 1993 traduciéndose en una ley sobre producción orgánica en el año 1999. Por lo general, los productores critican este estilo de certificación por tres razones centrales: no surge de las verdaderas necesidades de los productores, no certifica el sistema sino cultivos específicos y su costo es elevado.

Frente a la certificación por terceras partes, la certificación por sistemas de gestión participativa se impone en todo el mundo como un modo de legitimar y valorizar la producción agroecológica. En este modelo se consigue certificar sistemas productivos, más que cultivos aislados, y se incluyen componentes sociales como las características que asumen la contratación y condiciones de vida de mano de obra. Se propone que tanto los productores como los consumidores, las instituciones del estado y las organizaciones de la sociedad civil participen del procedimiento. Se busca además que el costo de la certificación sea económico y accesible a los productores, sin resentir por

⁵⁰ Souza Casadinho, J. y otros. 2009. Estudio de la producción orgánica en el área Hortícola Bonaerense. En Cinturón Hortícola de la Ciudad de Bs. As., Cambios Sociales y productivos. Ciccus. Bs. As. Argentina

⁵¹ Bianconi, A. 2006. La adopción del sistema de producción hortícola sin agrotóxicos. Estudio de casos en la zona sur del área hortícola Bonaerense. Informe final de pasantía. FAUBA

⁵² IFOAM.1990. Normas básicas para la producción ecológica. Budapest. Hungría.

ello ni la calidad ni la exhaustividad de la misma. Se trata de establecer un sistema de certificación capaz de cerciorar la estabilidad y sustentabilidad de los agroecosistemas con participación de los sectores involucrados dándole legitimidad al proceso⁵³. Para consolidar este estilo de comercialización de productos agroecológicos es necesario que se articulen actividades entre organizaciones de productores, organizaciones no gubernamentales y programas de desarrollo rural, garantizando así el control bromatológico y el acceso a centros de comercialización apropiados tanto para los diversos perfiles de productores como de consumidores.

El proceso de transición y las políticas de estado

El proceso de transición de la agricultura de tipo industrial a la agricultura ecológica puede involucra diferentes niveles (internacional, regional, local y predial) y su realización implica la sustitución de tecnologías altamente dependientes de capital (como los fertilizantes químicos y los productos fitosanitarios convencionales) y generalmente contaminantes y degradantes del ambiente (el laboreo profundo y continuado, la quema de rastrojos, etc.), por otras que permitan el mantenimiento de la diversidad biológica y de la capacidad productiva del suelo a largo plazo (Guzmán Casado et al, 2000)⁵⁴.

Atendiendo a la temporalidad “extensa” y “compleja” que implica realizar un cambio sustancial del sistema productivo (que puede extenderse por seis años, para pasar de un sistema de monocultivo a uno agroecológico)⁵⁵, es preciso contemplar elementos que posibiliten la adaptación en todos los niveles: de procesos químicos, biológicos, hidrológicos, sociales y de modos de ver el mundo. El desarrollo de la propuesta agroecología de manera continua y evitando casos aislados requiere de un plan de desarrollo a diferentes escalas, regional, provincial y nacional. Al respecto, Sevilla Guzmán comenta: “la agroecología como estrategia de desarrollo sustentable regional constituye un intento de establecer sistemas alternativos de producción basados en la agricultura ecológica. Se trata de diseñar, en forma participativa, propuestas encaminadas a encarar la crisis socioeconómica actual mediante formas de acción social colectivas que, partiendo de experiencias productivas, se introduzcan en los procesos de circulación generando mercados alternativos en base al establecimiento de redes de productores –consumidores de productos ecológicos para actuar como un sistema agroalimentario articulados de acciones de desarrollo local”⁵⁶. Se requiere pues del desarrollo de una estrategia global, a partir de la relación de actores concretos, en un proceso continuo y dentro de un contexto determinado.

En la actualidad, es posible afirmar la existencia de una contradicción en el mismo seno de las políticas de estado que hacen al sostenimiento de una agricultura extractivista basada en monocultivos con destino a la exportación, columna del modelo económico vigente, con el fragmentado apoyo que se brinda a la agricultura familiar asentada sobre bases agroecológicas. Dadas las dificultades y obstáculos planteados en la etapa de transición, desde los sistemas extremadamente simplificados a los agroecosistemas, se

⁵³ Una experiencia de este tipo se está elaborando en el distrito de Cañuelas – Bs. As. - encabezada por la asociación Familias Productoras de Cañuelas, por su parte en el distrito de Bellavista , Corrientes , se lleva a cabo la única experiencia de certificación por gestión participativa autorizada por una ordenanza municipal.

⁵⁴ Sevilla Guzmán, 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sustentable. Ediciones Mundi prensa. Madrid, España

⁵⁵ De ecosistemas degradados, contaminados y con escasa diversidad biológica, el rediseño del predio hacia un planteo agroecológico persigue una mejor articulación entre los cultivos – anuales y perennes – y entre ellos y los animales, esenciales en todo sistemas productivo a fin de reciclar la energía producida y almacenada en los vegetales. Ver: Sevilla Guzmán, 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sustentable. Ediciones Mundi prensa. Madrid, España

⁵⁶ Sevilla Guzmán, 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sustentable. Ediciones Mundi prensa. Madrid, España

requiere la implementación de políticas e instrumentos de políticas específicos para la actividad y orientados a cada tipo social de productores: familiares capitalizados, empresarios y campesinos. Políticas e instrumentos que deriven en el planteamiento de estrategias, adopción de tecnologías y utilización de insumos y que se transformen en prácticas agrícolas sustentables. (Souza Casadinho, Javier 2013)⁵⁷

Las Políticas tecnológicas

Se requiere la instrumentación de un marco legal y económico adecuado a fin de alentar el desarrollo de tecnologías apropiadas, aquellas adaptadas a las condiciones locales, no contaminantes y accesibles a la dotación de factores de los productores familiares, tal que posibiliten la recreación de agroecosistemas estables y sustentables. Aquí cabe analizar la generación de tecnologías, en especial las de proceso, relacionadas con las necesidades de los productores tanto en la preparación del suelo, la elaboración de abonos como del manejo integral de insectos, enfermedades y plantas silvestres. Las políticas deberían pensarse en interacción con los productores en todas las fases del proceso ya desde la recreación hasta la evaluación tanto en los aspectos técnicos, económicos como de su impacto ambiental. La adopción de estas tecnologías, aún más que las convencionales basadas en insumos, requieren de un sistema de comunicación adaptado a las características, valores, costumbres y hábitos de los productores y del sistema agroecológico.

Políticas fiscales

Dada la disminución en la productividad puesta en evidencia en la etapa de transición, y con ella probablemente los ingresos, se necesitan políticas orientadas a relajar la presión impositiva en ese momento (reducción de las tasas e impuestos en el orden municipal y provincial a los productores agroecológicos como una forma de compensación). Se retribuiría así los aportes que los productores realizan en torno a la economía local cuanto al enriquecimiento del entorno ambiental, ya evitando la contaminación como propiciando procesos, ciclos y servicios ambientales.

Políticas crediticias

La incorporación de animales y árboles, la adquisición de tecnologías, el rediseño durante la etapa de transición requiere de fuentes de financiamiento que si no se hace mediante el ahorro interno demanda aportes externos de capital. En la actualidad puede jugar como un efecto retardador en la ampliación de la propuesta agroecológica. Los créditos y subsidios deberían ser específicos y de monitoreo permanente a fin de lograr la instauración de sistemas sustentables.

Políticas Alimentarias

La producción agroecológica debe ser incorporada dentro de las propuestas globales de las políticas alimentarias en especial aquellas ligadas a la soberanía alimentaria es decir el derecho que asiste a las comunidades a decidir no solo qué cultivar sino los modos de elaboración a fin de producir alimentos en cantidad suficiente y de alta calidad intrínseca. Las políticas también debían enfocarse a que los diferentes niveles de jurisdicción - provincial, nacional y municipal- , puedan incluir la adquisición de

⁵⁷ “L’agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L’agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernadez compiladores. Sociologies et environnement. Francia. L’Harmattan,Paris. Diciembre de 2012. ISBN 978-2-336-00521-8

alimentos de origen agroecológicos con destino al consumo en servicios atendidos por entes locales: escuelas, comedores y hospitales.

Política de tierras

La producción agroecológica requiere de una planificación adecuada en el tiempo y en el espacio, así como la incorporación de elementos e integración de actividades. Numerosas interrelaciones entre elementos del sistema solo se producen y manifiestan luego de años de relación, con lo cual se requiere un vínculo legal estable sobre la tierra tal que permita la inclusión de diferentes elementos en el sistema de manera ordenada y segura – y además de gozar de sus beneficios -. No poseer título de propiedad de los predios puede influir además sobre el acceso al crédito; ya para adquirir maquinaria para el laboreo del suelo o vehículos para la comercialización.

Respecto a las preguntas

1- las posibilidades de realizar manejos agroecológicos en los anillos o zonas de protección que se propongan alrededor de los establecimientos educativos.

Sí, es posible y como me referí párrafos arriba, se requiere una acción conjunta de los productores agrícolas, el estado a través de las acciones de sus instituciones y de sus políticas públicas. Se requiere generar un contexto económico, social y cultural en el cual los productores puedan llevar adelante propuestas productivas resilientes, estables, sustentables y viables desde el punto de vista económico

Se requiere pues del desarrollo de una estrategia global, a partir de la relación de actores concretos, en un proceso continuo y dentro de un contexto determinado. Dadas las dificultades y obstáculos planteados en la etapa de transición, desde los sistemas extremadamente simplificados a los agroecosistemas, se requiere la implementación de políticas e instrumentos de políticas específicos para la actividad y orientados a cada tipo social de productores: familiares capitalizados, empresarios y campesinos. Políticas e instrumentos que deriven en el planteamiento de estrategias, adopción de tecnologías y utilización de insumos y que se transformen en prácticas agrícolas sustentables.

Llevar a práctica la propuesta agroecológica requiere de:

a- Una conceptualización del sistema determinando componentes y relaciones del sistema, el propósito de su establecimiento, los recursos disponibles y los insumos necesarios.

b- Un diseño predial y **c-** Una planificación adecuada de actividades que posibiliten llevar a la práctica el proceso de transición desde sistemas altamente demandantes de energía -combustibles, fertilizantes y plaguicidas- hacia sistemas agroecológicos. Cada una de estas fases requiere de acciones concretas que demandan el aporte de capital y de mano de obra por parte de los productores y sus familias, las cuales podrán ser satisfechas y por el aporte interno, en el caso del capital procesos de acumulación previa, como por ayuda externa sea del estado o de otros actores como los consumidores. La agroecología requiere un parmente aporte de mano de obra para la realización de cada tarea en los diferentes subsistemas; siembras, aporques, alimentación de los animales, etc, además de complementarse con las tareas comerciales.

Indudablemente varios factores pueden contribuir a la expansión de las actividades de tipo agroecológico entre ellas; **a-** la sanción de las normativas que limitan, restringen, prohíben la utilización de agrotóxicos. **b-**el surgimiento de un grupo de consumidores

que diferencia sus demandas en torno a las características de los alimentos – ausencia de OGM- o que prefieren determinado modo de producción – por ejemplo el que se basa en el respeto de la diversidad biológica, la ausencia de uso de agrotóxicos y la nutrición adecuada de los suelos. **c-**el surgimiento de productores capaces de llevar adelante esta propuesta. **d-** La consolidación de mercados locales de comercialización. **e-** El desarrollo de una propuesta técnica acorde con las características de los productores, su dotación de recursos y las limitaciones que impone el ambiente, el clima y los mercados. **f-** la organización de los productores. **g-**. La discusión, puesta en práctica y desarrollo de políticas públicas específicas así como el apoyo de los organismos e instituciones del estado: Municipios, INTA, INTI, Universidades. etc. También hay que reconocer que la agroecología es una propuesta que hace a la revalorización de los territorios entendido como un espacio común en el cual los diversos actores que participan, por ejemplo del sistema agroalimentario, en actividades de producción, distribución y consumo de alimentos. También es considerado un espacio en disputa por ejemplo entre los productores agrarios, en general los empresarios, y las comunidades urbanas periurbanas. Es el lugar que integra a los sitios de trabajo, producción, participación, organización comunitaria y productiva. La lucha por el espacio, el usufructo de los bienes naturales y los excedentes generados en los sistemas productivo – económico es parte de las disputas entre diferentes actores y el estado. Existen productores en los alrededores de Bs .as que han incorporado las siguientes prácticas de manejo:

- Cercos vivos de plantas arbóreas y herbáceas
- Barreras internas con cultivos específicos – sorgo , maíz-
- Cultivos de cobertura – abonos verdes -
- Policultivos, incluyendo árboles.- ejemplo frutales ente hortalizas, maíz y poroto, yerba mate y mandioca-
- Crías de animales – en especial cabras , ovejas, cerdos , conejos -
- Crecimiento de plantas silvestres parcial o total de partes del predio
- Mosaicos de vegetación natural sin cultivo
- Rotaciones planificadas
- Mezclas de variedades – en especial en los cultivos extensivos -

Se trata de lograr una adecuada distribución de cultivos y animales en forma temporal y espacial, dentro y entre los sistemas productivos, con la finalidad de propiciar; a- una menor demanda de mano de obra. b- Mejorar la dieta familiar. c- disminuir el riesgo frente a desastres o adversidades. d- proteger al suelo de la desecación, erosión, evaporación de agua y encostramiento. e-mejorar la captación aprovechamiento de los minerales. F- Optimizar el aprovechamiento de la materia orgánica

A partir de la biodiversidad se busca reducir los sitios específicos de alimentación, refugio y sitios de apareamiento para los insectos perjudiciales además de brindar una mayor cantidad de alimento y sitios de refugio para los insectos predadores y parásitos de los fitófagos.

2 - ¿considera posible la reconversión de anillos o zonas que circunden los edificios de las escuelas expuestas a derivas de pesticidas a un manejo agroecológico permitiendo al productor propietario de esas tierras continuar con la explotación agropecuaria?

Si pero es importante modificar aspectos relativos a la utilización de insumos y la obtención de máximos beneficios económicos

La búsqueda permanente de maximizar el beneficio económico considerando un circuito económico, en apariencia cerrado, cerrado, sin considerar el impacto ambiental, ha llevado a la incorporación permanente y creciente de insumos sintéticos lo cual ha determinado impactos a nivel económico y sobremanera ambiental. Se hace evidente el incremento en el uso de plaguicidas tanto en las actividades extensivas como intensivas, los cuales generan una serie de problemas socio- ambientales tales como la contaminación del suelo, aire, agua y vegetación, la desaparición de insectos benéficos y recreación de resistencias, a los agrotóxicos, en insectos y plantas silvestres y por último la intoxicación y muerte de los seres humanos.

3- ¿cuál sería la distancia mínima que se requeriría, tomando como centro el edificio de la escuela rural en cuestión, para poder aplicar un manejo agroecológico?

Siempre se debe establecer la distancia máxima a fin de preservar la salud de los niños. Sabemos que poner una distancia solo es un acuerdo dado que nada evita que los plaguicidas arrastrados por la corrientes de agua y aire puedan llegar a la misma escuela, aún días después de la aplicación

Sugiero una distancia de 3.000 metros en las cuales se apoye a los productores económicamente, comercialmente y con acceso a la información agroecológica

4 -¿Es decir, se requiere necesariamente de un mínimo de hectáreas que se tengan que destinar a ser trabajadas agroecológicamente para obtener una producción similar a la que se observa hoy día en los manejos convencionales (agro-industriales - con insumos químicos)?

No hay límites máximos, mínimos para llevar adelante la propuesta agroecológica que posee dos principios fundamentales; la inclusión de biodiversidad y la nutrición adecuada de los suelos.

La agroecología como un modo de integrar vínculos permanentes con la naturaleza – también el interior del ser humano - se presenta como una alternativa 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.

En primer lugar se deben integrar diferentes subsistemas de tal manera que se minimice la necesidad de aportes externos de materiales, insumos y energía y el mismo tiempo se potencializan de manera sinérgica las relaciones entre ellos. Las asociaciones y rotaciones de actividades y cultivos son la clave en todos los sistemas descriptos. En principio todos los agroecosistemas puntualizados buscan la menos sumisión al aporte de insumos externos tanto por cuestiones económicas como ecológicas, ya para evitar la

dependencia de insumos críticos cuando son necesarios así como para evitar las erogaciones externas de capital. Desde el punto de vista ecológico se aprovechan los flujos internos de energía - se consume menos energía fósil-, se generan externalidades positivas – los servicios ambientales- y no se utilizan insumos contaminantes. La base de estos sistemas es la autoproducción de las semillas como una manera de comenzar los ciclos productivos con simientes adaptadas ecológicamente a la zona y además apropiadas al cultivo asociativo. A su vez la diversidad vegetal y animal permite la recreación de relaciones interespecíficas entre diversos tipos de insectos los fitófagos, que se alimentan de plantas, y los predadores y los parásitos, que se alimentan de los perjudiciales. La existencia permanente en el tiempo y en el espacio de plantas silvestres y cultivadas suministra sitios de apareamiento, alimentación, cobijo y reproducción a los insectos benéficos, los cuales no podrían subsistir, por ejemplo, sin cobijo en el invierno y sin alimentación de néctar y polen en los estadios adultos de crecimiento. (Souza Casadinho, J.2012)⁵⁸

Tampoco se dejan de lado las relaciones y procesos sociales tanto en el análisis como en las propuestas alternativas, destacándose la necesidad de atender a los tipos sociales agrarios , su dotación de recurso tierra y de capital , las organización social del trabajo, los valores y conocimientos del productor, las políticas públicas y los vínculos entre productores y con el mercado. Se debe realizar un equilibrado ajuste de los sistemas de cultivo de manera dinámica frente a las limitantes físicas, económicas, socioculturales, políticas del agroecosistema y su entorno.

Tres son los componentes que deben tenerse en cuenta en cualquier propuesta agroecológica.

- Sustentabilidad; capacidad de un agroecosistema para mantener su producción a través del tiempo superando , por un lado , las tensiones y forzamiento ecológicos y por otro , las presiones de carácter socioeconómico (Conway, 1985 citado por Sevilla Guzmán 2000)⁵⁹
- Estabilidad; Entendida como la capacidad del sistema para mantenerse de manera estable el equilibrio dinámico a través del tiempo (Sevilla Guzmán, 1999)⁶⁰
- Equidad; entre los actores sociales participantes en las relaciones sociales de producción tanto en la ejecución de las tareas como en la distribución de los beneficios económicos. Se debe tener en cuenta tanto a las actuales generaciones como a las futuras incorporando elementos de equidad generacional. Por último se deben incorporar elementos que hacen a la equidad de género en el acceso a la información y educación, la ejecución de las tareas, y la toma de decisiones. Respeto a la identidad cultural; esto implica respetar las formas de descubrir y validar los conocimientos, de valorar el conocimiento comunitario, respetar las tradiciones y los modos de organización.

Dado el dinamismo que imponen los procesos y relaciones sociales los tres conceptos poseen un carácter dinámico cambiante en el tiempo y en el espacio territorial según las interrelaciones entre la naturaleza y la sociedad.

c-

⁵⁸ Souza Casadinho, J.2012 L'agroecologie:bases scientifiques, histoire locale et stratégies de production” Javier Souza Casadinho en L'agroecologie en Argentine et en France. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernandez compiladores. Sociologies et environnement.. Francia. L'Harnattan,Paris.

⁵⁹ Sevilla Guzmán, 2000.Introducción a la agroecología como desarrollo rural sustentable. Ediciones Mundi prensa. Madrid, España.

⁶⁰ Sevilla Guzmán, 2000.Introducción a la agroecología como desarrollo rural sustentable. Ediciones Mundi prensa. Madrid, España

Finalmente le pido tenga usted a bien señalar, considerando que niños, niñas, adolescentes, personal auxiliar, docentes y directivos permanecen una parte importante del día en las condiciones de exposición química señalada y en muchos de los casos dicho riesgo continua en sus hogares cuando los individuos arriba mencionados viven en zona rural, los riesgos que, según su experiencia en vuestro ámbito profesional se asumen para con la comunidad educativa rural si se continúan dando este tipo de aplicaciones con pesticidas, es decir, si no se produce una transformación hacia una agricultura sustentable.

Es una comunidad que está en alto riesgo de padecer una intoxicación aguda y lo que es peor de tipo crónica.

El riesgo de padecer una intoxicación aguda o crónica depende de:

- a- Los plaguicidas utilizados en las cercanías, su toxicidad y características químicas
- b- Las condiciones de exposición
- c- El tiempo de exposición – a todos los plaguicidas y bajo diferentes niveles y circunstancias de exposición
- d- Las condiciones específicas de cada ser humano en cuanto a características genéticas, hábitos y condiciones de vida,

Las posibilidades de percepción de anomalías en la salud por parte de los habitantes de las comunidades afectadas son limitadas. En principio porque la probabilidad de registrar las anomalías depende de la historia personal, de la clase social y de las tareas desarrolladas por las personas. Por ello no todos tenemos las mismas posibilidades de registro y en ocasiones requerimos un nivel elevado de la anomalía como para percibir el problema (Llovet, 1984)⁶¹. En segundo lugar se halla la posibilidad de relacionar esta anomalía con la aplicación de plaguicidas, aquí está claro que las personas pueden desconocer que están expuestas a una serie de contaminantes ambientales que viajan por aire, agua y suelo, pudiendo ser alcanzados más allá del lugar donde residan en función de las características físico - químicas de los plaguicidas – bioacumulación, lixiviación, arrastre por el viento-. Por último cabe destacar que existen dos tipos de dolencias que se pueden desarrollar al tomar contacto con los plaguicidas, las enfermedades agudas , que aparecen hasta después de 72 hs de la exposición – y las crónicas que pueden emerger hasta 20 años después de exposición – pudiendo ser breves pero continuas en el tiempo-. Entonces si se tarda 20 años en que aparezcan las enfermedades, suena lógico que no existan mayores acciones de demanda por parte de la comunidad a fin de cambiar la situación. Al no percibirse síntomas claros, se hace difícil accionar para generar cambios. Esta situación dual, magnificación- minimización lleva a que no se tenga una dimensión clara del problema, que de por sí es grave. La realización de monitoreos epidemiológicos comunitarios, permitiría tener clara dimensión de los territorios y zonas afectadas, hacer una estratificación por edades de las personas

⁶¹ Llovet, Juan. 1984. Servicios de salud y sectores populares. Buenos Aires. CEDES.

damnificadas, conocer los plaguicidas utilizados, los modos de aplicación para luego establecer estrategias de intervención (Souza Casadinho, Javier 2013)⁶².

Existen graves dificultades para registrar, a nivel hospitalario, las intoxicaciones producto de la exposición – directa e indirecta - a los plaguicidas, en principio porque para hacerlo las personas deben concurrir a los centros hospitalarios y ser atendidas por las causas del problema y no por sus consecuencias. Es decir por los efectos del accionar directo de los agrotóxicos, las anomalías, y no por las enfermedades desarrolladas a partir de dichos cambios metabólicos.

De lo anterior surge la complejidad de situaciones y factores que determinan una minimización de los registros hospitalarios; las personas deben percibirse enfermas, deben contar con los recursos económicos y tiempo disponible para acudir al médico, ser atendido, establecer - más allá de la distancia cultural - una buena comunicación con el médico, este debe reconocer las causas verdaderas del problema y por último el profesional debe contar con los conocimientos, tiempo, voluntad, sensibilidad y fuertes convicciones éticas para realizar el registro en las planillas correspondientes.

(Souza Casadinho, J 2012)⁶³. Esto redefine la ubicación esencial del proceso salud-enfermedad acercándolo a una perspectiva tanto histórica como social. Cuando se hace referencia a lo social se debe hacer hincapié en las clases sociales dado que tanto la percepción, como el acceso a la salud se hallan fuertemente relacionadas u condicionadas por el lugar que cada uno ocupa en la sociedad. Parecería evidente que hablar de la “causa” o la “etiología” como factor único, no solamente es estrecho y limitante, sino que no responde a la realidad. Tal cosa es, sin embargo, de uso común en las enfermedades infecciosas, donde el agente microbiano es, de todos los factores específicos, el más y mejor conocido, aunque no siempre suficiente para que se determine la presentación de la enfermedad. En otras enfermedades, cuya etiología es más compleja, se ve con más claridad la conveniencia de hablar de causas en plural, calificándolas según su importancia en predisponentes, condicionantes, desencadenantes y etc. Se llega, por este camino, al concepto de cadena etiológica, en que unos factores preceden y condicionan a los otros. Aun así parece mejor reflejo de la realidad, en relación a las causas, referirse a “una red de causalidad”, en la cual los factores intervinientes se interconectan en forma sucesiva y a menudo recíproca, pero a su vez son ocasionados por multiplicidad de factores no bien conocidos. Desde el punto de vista del conocimiento, una ligazón de factores causales que se determine con claridad siempre representa solo una parte de la verdad, con lo cual quedan, habitualmente, una parte de los factores intermedios entre la causa y el efecto sin identificar y aún sin sospechar. (Urquijo, C y otros, 1969)⁶⁴.

Al profundizar en la relación salud- enfermedad y más precisamente en la ausencia de una y a las causas que determinan a la otra se debe pensar en una red causal. Sin perjuicio de aceptar el predominante papel que desempeña el agente en la mayor parte de las enfermedades infecciosas agudas, debe tenerse presente que en la producción de estas y otras enfermedades, el huésped y el ambiente pueden ocupar un lugar predominante. Ejemplo típico de esta situación lo constituyen las diversas formas de cáncer, en las que se van conociendo cada vez mejor las circunstancias ambientales y

⁶² Souza Casadinho, Javier 2013 “Utilización de agrotóxicos e impacto en la salud en la actividad hortícola y tabacalera, Un problema de salud pública” I congreso Universitario de Salud Pública. Facultad de Medicina UBA Bs. As. 5al 7 de abril de 2013

⁶³ La s demandas ciudadanas en torno a la reducción/prohibición en el uso de agrotóxicos en áreas periurbanas y rurales”, en *ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: EXPERIENCIAS, SABERES Y PRÁCTICAS*. -CEUR/CONICET-FSOC/UBA ISBN 978-950-9370-32-6. Buenos Aires. 2013

⁶⁴ Urquijo, C y otros. *Nociones básicas de epidemiología general*, Bs. As. Argentina EUDEBA., 1969, Pág 22

del huésped que favorecen su aparición, sin que aún haya podido ser incriminada una o más cuya presencia sea indispensable para que la enfermedad se haga manifiesta. (Urquijo, C y otros, 1969.⁶⁵

Palabras finales

Si se reduce y hasta elimina la utilización de agrotóxicos no habrá ni hambre, ni los productores se verán obligados a dejar de producir. Por una parte en la actualidad y con la cantidad de plaguicidas que se utilizan en el mundo el problema del hambre es una realidad tangible y comprobable. El problema del hambre tiene raíces políticas y no se resuelve solo con aplicar tecnologías. Por otra parte es posible producir alimentos para la población mundial a partir de la planificación estratégica de los predios agrícolas y la puesta en práctica de sistemas productivos agroecológicos basados en la nutrición adecuada de los suelos, la diversidad biológica y el manejo natural de plagas. La propuesta agroecológica no implica soluciones mágicas sino la necesidad de integrarnos a la naturaleza de la cual somos parte respetando sus ciclos, flujos y relaciones, tratando de satisfacer nuestras necesidades, respetando nuestros derechos y los de las generaciones futuras, a las cuales no conoceremos pero que padecerán nuestras acciones y omisiones.

⁶⁵ Urquijo, C y otros, *Nociones básicas de epidemiología general*. Bs. As. Argentina EUDEBA., 1969. Pág 23