**La agroecología; su contribución al logro de los objetivos del desarrollo sostenible**

Souza Casadinho, Javier. Facultad de Agronomía UBA/ Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAPAL). Av. San Martín 4453 CABA javierrapal@yahoo.com.ar

Eje 2

**Resumen**

Nuestra civilización se halla en una crisis socioambiental sin precedentes que pone en riesgo la supervivencia humana o cuanto menos pone en duda de la continuidad de los estilos y modos de vida actuales. Dentro de las iniciáticas a nivel mundial se halla los objetivos del desarrollo sostenible, que planteados por las Naciones Unidas, y de manera integrada se proponen actuar sobre determinadas problemáticas como el cambio climático , la pobreza y la degradación ambiental. Este trabajo se propone analizar los Objetos del desarrollo sostenible y en qué medida la agroecología, tomada como paradigma civilizatorio, puede contribuir a su consecución. Se plantea una metodología cualitativa e la cual se analizará bibliografía especifica , se visitarán predios agroecológicos y se realizarán entrevistas a familias productoras. Desde el análisis de predios agroecológicos es posible afirmar que este paradigma puede contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático , a producir alimentos de alta calidad intrínseca , a reducir las condiciones de pobreza, a mejorar las condiciones de salud dado que no se utilizan plaguicidas, a generar trabajo decente y creativo y a lograr la recreación de ciudades sustentables en sus dimensiones alimentarias, energéticas y organizativas

**I- Objetivos**

- Analizar los objetivos del desarrollo sostenible planteados por las naciones Unidas , sus características y niveles de relacionamiento e integración

- Conceptualizar a la agroecología y establecer , sus ejes, estrategias y prácticas desarrolladas en la Argentina

- Analizar en qué medida la agroecología, tomada como paradigma civilizatorio, puede contribuir a la consecución de los objetivos planteados .

**II- Metodología**

Se utilizó una estrategia metodológica/investigación cualitativa, La metodología utilizada se denomina método comparativo constante. En la misma se procede al abordaje de la población y a la confección de la muestra a partir de los casos individuales. Esta metodología fuerza a la consideración de una gran diversidad en los datos recogidos en las entrevistas. En este caso, conforme se registra y analiza la información se va buscando un mayor número de informantes, bien que confirmen la información analizada o que aporten nuevas variables o categorías de análisis. El muestreo teórico permite descubrir las categorías y sus propiedades, también sugiere las interrelaciones dentro de una teoría (Hernández Sampieri y otros , 2006)[[1]](#footnote-1).. Los enfoques cualitativos utilizan una recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Estas investigaciones se fundamentan más en un proceso inductivo en el cual se explorará y describe, y luego generan perspectivas teóricas. Se procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general. Se busca obtener las perspectivas o puntos de vista de los participantes, siendo de interés las interacciones entre personas, grupos, y colectividades, recabándose datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal, así como visual, los cuales son descriptos y analizados en conjunto. Se visitaron unidades productivas , fundamentalmente de tipo familiar, ubicadas y diferentes regiones del país (Misiones, Prov. de Bs. As., Santiago del Estero y Catamarca) dedicadas a la producciones intensivas y extensivas y en algunos caso con integración de animales. A su vez se analizaron registros de reuniones mantenidas con los productores /as y aquellos obtenidos en jornadas de capacitación sobre el manejo de agrotóxicos y búsquedas de paradigmas superadoras , como la constituida por la agroecología. Por último, se analizaron documentos realizados , discutidos y consensuados por diferentes organizaciones de las Naciones Unidas y se participó de reuniones de la Organización Internacional para la Agricultura y Alimentación (FAO) y de la Estrategia Internacional sobre manejo de sustancias Químicas (SAICM) en las cuales se discutieron estrategias y prácticas para llegar a los objetivos del milenio.

**III- Marco teórico**

**La crisis socioambiental**

Los problemas y conflictos ambientales son intrínsecos al modelo de extracción – producción - consumo y descarte vigentes, en el cual los bienes comunes naturales son considerados recursos y como tal se los incluye en el circuito económico sin prestar atención a la compatibilidad entre las tasas de extracción y de renovación o recuperación de dichos bienes. En este sentido se evidencia una naturalización de los problemas ambientales donde diferentes actores, participantes del campo de acciones, a partir de su capital e intereses plantean estrategias a fin de mejorar su posición. En la agricultura , el proceso de expansión de los monocultivos y su consecuente paquete tecnológico se haya relacionado con los procesos y políticas públicas que lo contienen y trascienden. Uno de los problemas más evidentes se halla relacionado con la perdida de funcionalidad de los servicios ambientales.(Souza Casadinho, 2019)[[2]](#footnote-2)

**Sobre los plaguicidas**

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (1986)[[3]](#footnote-3) , considera que un Plaguicida es *“cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga incluyendo: los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y subproductos o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos*”.  Unas 355.000 personas mueren por envenenamiento accidental cada año y, en los países en desarrollo, donde se producen dos tercios de esas muertes, los envenenamientos están estrechamente relacionados con la exposición excesiva a productos químicos tóxicos, incluidos los plaguicidas, y el uso inadecuado de estos productos (OMS, 2004)[[4]](#footnote-4). Exposiciones masivas y en cortos períodos de tiempo pueden ocasionar intoxicaciones agudas graves (IAP), que requieren de atención inmediata y que pueden promover letalidad(Faria et al., 2004)[[5]](#footnote-5),  mientras que exposiciones de menor intensidad, pero prolongadas en el tiempo, promueven mayores dosis acumulativas asociadas a una cantidad de afecciones subletales, con largos períodos de latencia. Existen publicaciones que dan cuenta de una asociación entre patologías –como cáncer, malformaciones congénitas, trastornos inmunes, afecciones neurotóxicas, disrupción endócrina– y exposición a plaguicidas (Alavanja et al., 2004)[[6]](#footnote-6).

**Sobre el cambio climático**

La agricultura moderna basada en monocultivos y el uso de insumos sintéticos determina un importante impacto ambiental incluido el cambio climático. El modo de producción agrario vigente aparece como una de las causas del cambio climático y a la vez recibe sus consecuencias. En efecto, la expansión los monocultivos los cuales se ven impedidos de reproducir sus condiciones de existencia requieren de la aplicación de paquetes tecnológicos basados en plaguicidas y fertilizantes, cuya producción, transporte y aplicación libera gases de efecto invernadero. A su vez, el cambio climático determina una aleatoriedad en las lluvias, el suceso de fenómenos extremos y alteraciones en los períodos de heladas. Las consecuencias del cambio climático se perciben desde hace cien años, pero nunca como ahora los fenómenos han incrementado su intensidad y frecuencia. Por un lado, el incremento de las temperaturas terrestres ha determinado el deshielo de glaciares, con el consecuente incremento en el agua acumulada en los ríos. De la misma manera la elevación en las temperaturas ha producido la desecación de lagunas y arroyos. Estos fenómenos han determinado un cambio en la diversidad de especies vegetales y animales, mientras que algunas especies desaparecen otras con más temperaturas, alimento y menos enemigos naturales pueden incrementar sus poblaciones. Por otra parte, las lluvias se han vuelto difíciles de predecir, han cambiado su intensidad, se han tornado más fuertes, y disminuido su periodicidad lo cual afecta a los sistemas naturales y a los agroecosistemas haciendo más impredecible las posibilidades de siembra y cosecha. Al disminuir la intensidad y el período con heladas se alteran los ciclos de vida y reproducción de algunos insectos perjudiciales, incrementando tanto el número de generaciones en el año como las posibilidades de supervivencia en el invierno. Ante esta situación por lo general se escoge la estrategia de utilizar más plaguicidas, reforzando el ciclo de dependencia hacia los insumos y fortaleciendo el cambio climático. En un trabajo de investigación acción participativa realizado en Santiago del Estero , productores /es agrarios reconocieron/percibieron varias causas relacionadas con el cambio climático : desmonte (deforestación) y la megaminería. La urbanización irracional (percibida como causa), se podría situar como consecuencia de la expulsión-despojo de comunidades campesinas y su migración hacia las ciudades y su periferia. También la agricultura moderna y sus modos de producción aparecen como co -responsables del cambio climático.(Souza Casadinho, 2016)[[7]](#footnote-7)

**Los objetivos del desarrollo del milenio**

En el año 2000 la ONU organizó la Cumbre del Milenio, donde los líderes mundiales acordaron un conjunto de objetivos que se conocieron como los “Objetivos de Desarrollo del Milenio” (ODM). Estos fueron: 1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre; 2) Lograr la enseñanza primaria universal; 3) Promover el trabajo decente 4) promover la igualdad y equidad de género y el empoderamiento de la mujer; 5) Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años; 6) Mejorar la salud materna; 7) Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; 8) Asegurar un medio ambiente sostenible , y 8) Fomentar una alianza mundial para el desarrollo (ONU, 2006).[[8]](#footnote-8)

Como puede observarse de manera directa o indirecta los objetivos del milenio se vinculan términos generales con el ambiente, y en términos específicos, con nuestro modo de relacionamiento con el medio y las estrategias, prácticas y tecnologías emanadas de dicha relación.

**IV-Resultados**

1. **Los objetivos del milenio**

Los seres humanos en nuestro peregrinar en la tierra fuimos buscando los modos de satisfacer nuestras necesidades básicas , relacionadas con nuestra condición humana , a la vez que recreamos otras necesidades que requieren satisfacción. Las necesidades más básicas son tradicionalmente alojamiento , vestido, alimentación, atención médica y refugio. Ahora bien, así como las necesidades de las personas cambian , se enriquecen , se potencian y sinergizan también se deberían ampliar las posibilidades de poder satisfacerlas. Es el caso de las necesidades, y derechos , relacionados con el ambiente, del cual somos parte, y que producto de varias causas y procesos parecería, aunque solo en apariencia , que nos hemos escindido. Son varias las preguntas que debemos hacernos en relación con el vínculo establecido con el ambiente , y entre los seres humanos, en relación con la sustentabilidad y equidad; ¿somos hospitalarios los seres humanos con nuestros hermanos que padecen problemas con relación al ambiente; como las sequias e inundaciones? ¿somos solidarios y hospitalarios con las generaciones futuras que no están presentes en este momento y por quienes tomamos resoluciones que implica restricciones a sus posibilidades de vida y desarrollo ; por ejemplo, las tasas de extracción de árboles en los bosques? ¿Cuáles son las causas y procesos que puede darnos pautas acerca de nuestras conductas respecto al ambiente y que comprometen a las generaciones futuras? ¿podemos revertir esta situación desde la reflexión y las acciones?

La crisis ambiental que nos involucra , ya que somos parte indisoluble del ambiente, e implica no solo reflexionar sobre el vínculo establecido sino desarrollar estrategias y prácticas que posibiliten satisfacer nuestras necesidades de manera sustentable , con equidad intra e intergeneracional, con ética y atendiendo a los cambios globales, por ejemplo el cambio y variabilidad climática.

¿Por qué de manera sustentable? Podemos definir sustentabilidad de muchas maneras haciendo hincapié en las dimensiones sociales o en las ambientales , en el presente y en futuro. Es posible afirmar que una práctica , una estrategia , , un sistema productivo es sustentable cuando en sí mismo recrea las condiciones de su existencia , es decir genera las circunstancias que le posibiliten dar continuidad sin aportes, o en dimensiones pequeñas, de energía, fertilizantes , plaguicidas, etc., . De allí se diferencia de los planteos sostenibles , que requieren aportes continuos de energía externa.

¿Por qué con equidad intrageneracional? Las necesidades humanas , más allá de que puedan aparecen algunas propias de la cultura, son universales e inherentes a nuestra condición de seres humanos y debemos buscar el modo de que todos podamos satisfacerlas , dentro de la cultura y territorio en el cual vivimos. En la actualidad una proporción elevada de los seres humanos no alcanzamos a satisfacer por ejemplo las necesidades alimentarias[[9]](#footnote-9) o el acceso al agua potable y a condiciones adecuadas respecto al acceso a la salud. No solo los bienes se distribuyen de manera no equitativa , sino también la exposición a fuentes o territorios contaminados. Las personas y comunidades más pobres viven en los territorios más contaminados, se exponen a sustancias contaminantes en el desarrollo de sus tareas laborales , o de reciclaje , y además consumen agua y alimentos no aptos para sustentar condiciones adecuadas de salud.

En ello podemos buscar causas respeto al acceso a los bienes comunes naturales, por ejemplo a la tierra, la contaminación ambiental , ejemplo del agua o el aire, o no contar con los ingresos suficientes. También debemos tener en cuenta los problemas ambientales globales tal el caso del cambio climático o de los contaminantes persistentes, el de algunos plaguicidas, que se bioacumulan, se trasladan a grandes distancias y producen daños en la salud socioambiental a largo y corto plazo (Souza Casadinho, J 2012)[[10]](#footnote-10)

Según la OMS, hasta el 24% de la carga de morbilidad mundial se debe a la exposición a riesgos ambientales evitables. Casi un tercio de la carga de mortalidad y morbilidad en las regiones menos adelantadas se debe a causas ambientales. Más del 40% de las defunciones por malaria y, según las estimaciones, el 94% de las defunciones por enfermedades diarreicas - dos de las principales causas de mortalidad infantil - podrían evitarse mejorando la gestión del medio ambiente.

Entre las medidas que podrían adoptarse ya mismo para reducir esta carga de morbilidad debida a riesgos ambientales figuran las encaminadas a promover un almacenamiento seguro del agua doméstica y la adopción de prácticas de higiene más adecuadas; el uso de combustibles menos contaminantes y más seguros; el aumento de la seguridad de las construcciones; la utilización y gestión más prudente de sustancias tóxicas tanto en el hogar como en el lugar de trabajo, y una mejor ordenación de los recursos hídricos.(OMS, 2016)[[11]](#footnote-11). La equidad intrageneracional también nos invita a reflexionar sobre las relaciones de genero y desde allí el acceso a los bienes , su usufructo, y en la actividad agraria las posibilidades de participar e involucrarse en la toma de decisiones relacionadas con las actividades de las unidades de gestión agrícolas. Por su parte la equidad intergeneracional hace referencia a la toma de decisiones , por ejemplo en el usufructo de los bienes , en relación y participación, o no , de las generaciones futuras. La hospitalidad , tomada en sentido amplio e incluyendo a las generaciones futuras implica que los seres humanos suman atención implicado a todos los sentidos , a la razón , a la espiritualidad poniéndonos en el lugar del otro con una mirada que se aleje del antropocentrismo como unidad de valorización de los bienes naturales y los servicios que estos nos aportan . Deberíamos contemplar, desde una mirada biocéntrica, a aquellas generaciones que aún no están , incluso a otros seres vivos no humanos, así como sus pautas , necesidades y valores , quizás personas que desconocemos, pero por quienes estamos tomando decisiones.

En reflexión a que consideramos ético en el acceso a los bienes , en su tenencia , uso y usufructo de estos o en los perjuicios que acarrea la exposición a sustancias y procesos contaminantes es bueno considerar primero la condición humana , nuestro ser , nuestra potencialidad , nuestras normas, costumbres , comportamientos , acciones, aspiraciones , deseos, ya desde las relaciones históricas hasta los acuerdos recientes. Se hace necesario promover todos los mecanismos precisos a fin de poder lograr un marco territorial hasta mundial que guie, desde la autorregulación y la imposición de normativas, nuestras relaciones y en especial aquellas relacionadas con la satisfacción de necesidades. Un análisis crítico de la realdad nos muestra de que manera los seres humanos somos, poseemos o actuamos con poca ética, en especial en nuestra relación con el ambiente,

Ante esta situación en septiembre de 2000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, los líderes del mundo convinieron en establecer objetivos y metas mensurables, con plazos definidos, para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación del ambiente y la discriminación contra la mujer. En la Declaración del Milenio los participantes afirman; “*Reconocemos que, además de las responsabilidades que todos tenemos respecto de nuestras sociedades, nos incumbe la responsabilidad colectiva de respetar y defender los principios de la dignidad humana, la igualdad y la equidad en el plano mundial”.* Además de “*No escatimaremos esfuerzos para liberar a nuestros semejantes, hombres, mujeres y niños, de las condiciones abyectas y deshumanizadoras de la pobreza extrema, a la que en la actualidad están sometidos más de 1.000 millones de seres humanos. Estamos empeñados en hacer realidad para todos ellos el derecho al desarrollo y a poner a toda la especie humana al abrigo de la necesidad”.* También y en relación con el ambiente se establece *“No debemos escatimar esfuerzos por liberar a toda la humanidad, y ante todo a nuestros hijos y nietos, de la amenaza de vivir en un planeta irremediablemente dañado por las actividades del hombre, y cuyos recursos ya no alcancen para satisfacer sus necesidades”*

En relación con los niños se afirma “*No escatimaremos esfuerzos para lograr que los niños y todas las poblaciones civiles que sufren de manera desproporcionada las consecuencias de los desastres naturales, el genocidio, los conflictos armados y otras situaciones de emergencia humanitaria reciban toda la asistencia y la protección que necesiten para reanudar cuanto antes una vida normal”.* Por último y en relación con las mujeres se *decide “ Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer como medios eficaces de combatir la pobreza, el hambre y las enfermedades y de estimular un desarrollo verdaderamente sostenible”* (declaración del Milenio, 2000)[[12]](#footnote-12). En cada una de las organizaciones intergubernamentales que componen la ONU , por ejemplo la FAO y la OMS, se tienen en cuenta estos objetivos así como los convenios internacionales como los de cambio climático , el de Estocolmo sobre contaminantes persistentes y el de Basilea sobre transporte transfronterizo y sustancias tóxicas. Un análisis de los objetivos plantados permite visualizar su relación sistémica y holística así como la necesidad de implementar acciones urgentes también con una mirada sistémica . Es importante remarcar que algunos de ellos pueden considere prioritarios ya que pueden de alguna manera englobar a los otros por ejemplo; erradicar la pobreza , mejorar la salud materna y reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años solo se logrará si cumplimos el objetivo 7 de garantizar la sostenibilidad del ambiente.

**2- Acerca de la agroecología**

La FAO, la OMS y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) recomiendan la gestión integrada tanto de las plagas como de los vectores de enfermedades como los instrumentos para lograr los objetivos de gestión de las plagas y reducir los riesgos derivados de los plaguicidas altamente peligrosos, y la dependencia de estos (OMS. 2010)[[13]](#footnote-13) . Por otra parte diversas Sociedades científicas y movimientos[[14]](#footnote-14) que desarrollan actividades en relación a la investigación y promoción de la agroecología han puesto de relieve la necesidad de adoptar medidas relacionadas con la restricción y prohibición en la utilización de los plaguicidas altamente peligrosos a fin de; proteger la salud de los usuarios de plaguicidas y las comunidades rurales expuestas a estos productos en sus lugares de residencia y trabajo, a los consumidores de alimentos dado que pueden contener trazas de plaguicidas y a todo el ambiente, incluida la diversidad biológica imprescindible para una producción agrícola sustentable

La agroecología es un modo de percibir, reflexionar y actuar en nuestra realidad, particularmente la vinculada a temas de índole agrario, a partir de lo cual perseguimos el objetivo de integrarnos nuevamente a la naturaleza, para desde allí recomponer los lazos entre los seres humanos y la armonía al interior de cada ser vivo. Buscamos restablecer el equilibrio a partir de establecer y enriquecer flujos, ciclos y relaciones permanentes entre los componentes de los agroecosistemas, con el cosmos y la sociedad en la cual vivimos.
La propuesta agroecológica busca conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas productivos rentables y sustentables. Entendemos la conceptualización de los agroecosistemas cuando se establecen sistemas complejos a partir de diferentes subsistemas (agrícolas y pecuarios) en el cual cada uno de ellos posee distintos componentes que, interactuando entre sí, cumplan diferentes funciones. Por ejemplo, en los agroecosistemas establecidos por parte de los productores agroecológicos frutihorticolas[[15]](#footnote-15) , los árboles proveen frutas y hojas, las hierbas medicinales suministran polen y néctar a los insectos benéficos, los animales criados aportan alimento y estiércol, etc. Por diseñar agroecosistemas se entiende al proceso que, en armonía con el paisaje natural existente en cada territorio, busca establecer el lugar (o nicho ecológico) que ocupará cada componente, de tal manera que se incremente el reciclado de biomasa, la eficiencia energética y se optimice la disponibilidad y el flujo de los nutrientes del suelo. Además, se busca aprovechar al máximo la energía solar, el agua disponible y el espacio aéreo y terrestre. Por último, se llevan a la práctica los agroecosistemas diagramados implementando los caminos, las tareas a ejecutar, aplicando las tecnologías de procesos y de insumos, poniendo en acción nuestros conocimientos para alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto (Souza Casadinho, 2014)[[16]](#footnote-16) .
La agroecología posee dos principios fundamentales; a- la nutrición integral de los suelos proceso que comprende la utilización de diferentes prácticas y tecnologías con la finalidad de incrementar la cantidad de materia orgánica de los mismos, dado que cuando estos se hallan bien alimentados poseen una gran diversidad de insectos, hongos y bacterias aspecto que mejora sus características biológicas, físicas y químicas y b- La recreación de biodiversidad que es vital tanto para la nutrición adecuada de los suelos así como para lograr el equilibrio entre los componentes del sistema a partir del establecimiento de ciclos, flujos y relaciones inter e intraespecíficas. La biodiversidad brinda sustentabilidad, resiliencia y estabilidad ecológica a los agroecosistemas, así como viabilidad económica y posibilidades de resiliencia frente al cambio climático.

La agroecología posee diferentes dimensiones: una ***dimensión productiva*** en la cual se busca establecer agroecosistemas a partir de incorporar diferentes actividades y componentes sean estos naturales o cultivados. Una ***dimensión económica*** donde se persigue el objetivo de alcanzar beneficios económicos sustentables, a partir de la reducción de costos dada por la minimización en la utilización de insumos externos, del reciclaje y el aprovechamiento de materiales y energía de origen natural.

Una ***dimensión polític***a dado que se busca alcanzar niveles crecientes de libertad en la toma de decisiones y empoderamiento de las personas y comunidades. Según los productores/as, la agroecología los hace más independientes de las empresas proveedoras de insumos y de los tradicionales agentes intermediarios presentes en la fase de comercialización. Una ***dimensión social*** dado que buscamos incrementar las relaciones entre los productores y los consumidores, instaurando la soberanía alimentaria y aboliendo el trabajo infantil. Una ***dimensión tecnológica*** a partir de la recreación de tecnologías apropiadas adaptadas al clima, suelo y topografía local basadas en la cultura y en los modos de descubrir y validar los conocimientos generados en cada comunidad, tal como lo hacen los productores agroecológicos de Santiago del Estero cuando establecen modos de cosechar y almacenar sus propias semillas. Una ***dimensión biológica*** ya que se busca propiciar y enriquecer los flujos, relaciones y ciclos establecidos entre los vegetales y animales, aun los más pequeños, aspecto fundamental al recrear agroecosistemas. Una ***dimensión espiritual*** donde buscamos la armonía, el respeto por toda forma de vida, el sentido de plenitud, la noción de trascendencia a partir de nuestra integración a la naturaleza y de una relación armónica con el resto de los seres vivos (Souza Casadinho, J. 2017) .[[17]](#footnote-17)

Un buen ejemplo de las estrategias y prácticas agroecológicas es el que ponen en juego productores /as en el territorio Misionero:
a- Aplicación directa de abono animal: con esta tecnología se persigue el objetivo de alimentar a los suelos de manera integral, pero resulta complejo para aquellos productores que no crían animales, dado que al costo de adquisición y transporte se suman las dificultades para el acarreo de los materiales.
b- Lombricompuesto: se confecciona criando y alimentando lombrices de diferentes especies bajo condiciones determinadas de cría y alimentación. El producto obtenido, humus, resulta de excelente calidad para propiciar la actividad biológica de los suelos y desde allí mejorar sus propiedades químicas y físicas como la acidez, infiltración y retención de agua, etc.
c- Uso de abonos foliares: se registró la confección de un producto denominado comúnmente “supermagro”, confeccionado a partir de la fermentación anaeróbica de estiércol de animal herbívoro, mezclado con agua, y enriquecido con sales minerales de hierro, cobre, magnesio, cobalto y calcio. La elaboración de este abono requiere de una cierta rutina en el agregado de los componentes – estiércol y sales- y supervisión en las condiciones del proceso de fermentación.
d- Abono compuesto o “compost”: resulta una práctica en la cual se someten a una descomposición aeróbica diferentes materiales de origen orgánico; residuos de poda, hortalizas no comercializadas, estiércol animal, etc.
e- Utilización de cubiertas vegetales muertas y vivas: por ejemplo, el cultivo de plantas de avena (Avena sativa) entre el cultivo de frutales o de yerba mate o el caso del pasto elefante (Pennisetum purpureum) cultivado entre árboles frutales.
 f- Asociaciones de cultivos. Estas permiten optimizar el aprovechamiento de la energía solar, incrementando la productividad primaria del sistema, ampliar la exploración de las raíces en el perfil del suelo mejorando la absorción de agua y nutrientes y enriquecer las acciones del manejo natural de insectos a partir de las posibilidades que brindan los procesos de enmascaramiento, la alelopatía y la confusión.

g-Abonos verdes cuya función es propiciar el manejo integral de las plantas silvestres, por ejemplo, impidiendo la germinación de las semillas o realizando competencia específica, además de incrementar el contenido de materia orgánica del suelo y proveer sitios de alimentación, refugio y lugares de apareamiento a los insectos benéficos. Un buen ejemplo de lo observado en la zona de estudio es el cultivo de avena entre los árboles frutales, así como la siembra de pasto elefante entre las hileras de yerba mate

1. **La agroecología y los objetivos del milenio**

**3-1-La agroecología como modo de erradicar la pobreza y el hambre**

La soberanía alimentaria es el derecho de las comunidades, pueblos , familias y personas de decidir como alimentarse y producir sus alimentos . La soberanía alimentaria posee diversas aristas: la producción, la calidad, la continuidad y el acceso a los alimentos. Todas ellas se hallan en crisis. Crisis que se relaciona con procesos que la enmarcan y contienen. Si los mercados, a partir de decisiones tomadas por seres humanos, demandan más celulosa y combustibles producidos desde los vegetales , y menos alimentos, allí tenemos un problema, lo mismo si la ausencia de diversidad determina una mayor utilización de plaguicidas. Por último si se reduce la oferta y además carecemos de los recursos monetarios para adquirirlos, alimentarnos se transforma en una situación dificultosa y de graves consecuencias. La agroecología se vincula claramente con la soberanía alimentaria entendida como nuestra capacidad para decidir cómo producir, preparar, almacenar, distribuir nuestro alimentos. En la actualidad no solo como concepto sino como práctica social y cultural la soberanía, nuestro derecho a decidir, se halla en una crisis de involución. Para el análisis de la problematice de la soberanía alimentaria tomaremos cuatro dimensiones: la producción, la continuidad, el acceso, la calidad de los alimentos. En nuestro país y en el mundo cada vez se producen menos alimentos, cada año se ´baten records de producción de soja, maíz, se cultivan más superficie con árboles, olivos pero a su vez, en una lucha por la utilización del suelo, cada año de producen menos superficie de hortalizas, frutas, etc. Más cantidad de granos para alimentar cerdos y otros animales de china y Europa, más cantidad de celulosa para producir papel y menos producción para la alimentación humana. La modernización agrícola impuso un cambio paulatino, pero que no se detiene, en el modo de producción de las materias primas. De la diversidad se pasa a la uniformidad, de lo natural a lo sintético, de la integración a la disociación, de las relaciones sistémicas al aislamiento. Este proceso de cambio, que posee su clímax en la revolución verde de la década del `50, se basó en el cambio de las variedades tradicionales de cultivo por variedades hibridas, y ahora transgénicas, de las asociaciones de cultivo y las rotaciones al monocultivo , del diseño predial , la nutrición adecuada de los suelos y la diversidad para manejar la población de insectos perjudiciales a uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas, de la integración de animales y vegetales en el predio a la separación y cría intensiva. En el proceso de selección, adquisición y aplicación de agroquímicos, se manifiesta una histórica incidencia de las empresas proveedoras y a nivel de los territorios de los proveedores de insumos, quienes se han instaurado en los únicos agentes de transferencia tecnológica y asesoramiento técnico. Más allá de la toxicidad especifica de los productos utilizados , que se evidencia a partir de su clasificación toxicológica, se debe tener en cuenta que ante situaciones de emisiones difusas no es sencillo localizar el agente químico, esto se debe a que cuando un químico se introduce en el ambienté siempre pueden ocurrir tres cosas; que el compuesto permanezca estacionado en el sitio de descarga (persistencia), que el compuesto se movilice y transfiera de un medio hasta otro o que el compuesto experimente una serie de transformaciones dando lugar a compuestos derivados[[18]](#footnote-18) (Ferreyra, D - Herrera, J. 2007).

El acceso a los alimentos implica la existencia de sistemas de distribución que llevaran los frutos de los lugares de producción a los de consumo, implican a los centros de acopio y sobremanera, para los consumidores, contar con los recursos monetarios para adquirirlos. Entonces es el mercado, como construcción humana, quien decide qué comeremos, como comeremos y cuál es el costo. En el acceso también es necesario mencionar a que se ven restringidas las posibilidades de autoabastecimiento ya desde la imposibilidad de acceder a los bienes comunes naturales, al agua y la tierra, así como por la preferencia de los miembros de las familias de dedicar su tiempo ya a los cultivos de renta, el caso del tabaco en Misiones, como realizar tareas extra prediales. Investigaciones realizadas entre productores tabacaleros en Misiones demuestran la existencia de productores que dedican la totalidad de la superficie productiva y la mano de obra familiar al cultivo de renta, con lo cual adquieren la totalidad de los alimentos en el mercado. Está claro que se presenta una cierta vulnerabilidad ya que el acceso a una alimentación adecuada y equilibrada queda merced a los rendimientos obtenidos en el tabaco, a su precio en el mercado y al costo de la canasta de alimentos.(Souza Casadinho, Javier 2012) [[19]](#footnote-19).

Respecto a la calidad de los alimentos la expansión de la frontera agropecuaria y dentro de este esquema los monocultivos, cualquiera sea la especie, ha determinado una expansión en la utilización de plaguicidas que aplicados ya en forma terrestre como aérea poseen un impacto sobre la salud de los ecosistemas - seres humanos incluidos-. Plaguicidas que no siempre se degradan y que quedan tanto en el interior del fruto como en la cáscara. Como ya fue mencionado, que si los alimentos contienen trazas de plaguicidas estos pueden afectar nuestra salud tanto de manera aguda como crónica. En este último caso la ingestión permanente de alimentos contaminados con plaguicidas puede desencadenar el desarrollo de enfermedades como canceres, mal de Parkinson o alteraciones en el sistema endocrino.

La última dimensión en la soberanía alimentaria se relaciona con la continuidad en el acceso. La continuidad en el consumo se relaciona con la continuidad en la producción y contar con los recursos monetarios para hacerlo. Si dejamos solo que el mercado, y los precios de equilibrio, determinen aquello que se produce y el costo seguiremos dependiendo de decisiones que se toman muy lejos de nuestro territorio y que seguramente nos afectan de múltiples maneras.

Si bien en Argentina y en el resto de américa Latina se han producido mejoras en el acceso, se continua registrando una cierta discontinuidad en los territorios , en los actores alcanzados y lo que es que más importante en el tiempo de acceso a condiciones alimentarias consideradas deseables, al respecto dice la FAO; “*En las últimas dos décadas, en América Latina y el Caribe se han realizado progresos considerables en la mejora de la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza extrema (medida por el porcentaje de personas que viven con menos de 1,25 dólares diarios por persona) y, en consecuencia, hacia la consecución de la primera meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Recientemente, la región ha mostrado una cierta capacidad de resistencia ante la desaceleración económica mundial prolongada, manteniendo en general tasas de crecimiento económico sólidas y defendiendo a los grupos vulnerables de la población a través de una protección social ampliada. El problema principal se refiere, más bien, al acceso a los alimentos y la insuficiente capacidad de generación de ingresos de los grupos de población vulnerables.* (FAO, LARC/14/5 2013)[[20]](#footnote-20).

Una de las preguntas más frecuentes se relaciona con la capacidad de las producciones agroecológicas para alimentar al mundo, es decir de obtener rendimientos adecuados de acuerdo con las expectativas y necesidades de la población mundial.

La agroecología puede contribuir a erradicar el hambre y la pobreza de manera integral . En primer lugar desde la producción las experiencias realizadas en Argentina y en el mundo demuestran que es posible producir alimentos con iguales o mayores rendimientos que con la agricultura convencional dado que, Según Seufert, en general, los rendimientos orgánicos son típicamente más bajos que los rendimientos convencionales. Pero estas diferencias de rendimiento dependen del contexto, según las características del sistema y del sitio ecológico donde se realiza el cultivo, pudiendo oscilar entre una merma del 5% al 34% más bajos en los planteos orgánicos. Sin embargo, bajo ciertas condiciones (con buenas prácticas de manejo, tipos de cultivos particulares y condiciones de crecimiento) los sistemas orgánicos pueden casi igualar los rendimientos convencionales.(Seufert,V.2015). [[21]](#footnote-21)
Al respecto, en el distrito de Saladillo , en la provincia de Buenos Aires, dentro de la granja “La Bonita” se realiza una rotación agrícola ganadera, que varía de acuerdo con el sistema productivo y condiciones ambientales de la región. Las rotaciones se inician con un cultivo de avena, luego se incluye el cultivo de maíz y se culmina con una avena sembrada de manera tardía. Luego de estos 2 años de cultivos anuales, los potreros (lugar donde se realiza el cultivo) se utilizan para la siembra de pasturas con destino a alimentación animal. No se utilizan fertilizantes para el suministro de nutrientes, ni plaguicidas en el manejo de insectos y enfermedades. Al utilizarse semilla de origen interno, tanto de avena como de maíz, se evita la compra en las compañías semilleras y además las mismas se adaptan paulatinamente a las condiciones climatológicas y edáficas del lugar. Por otro lado, al cosechar la planta de maíz de manera manual, quedan los rastrojos en la superficie sobre los cuales puede sembrarse, de manera apropiada otro cultivo. Los rastrojos producidos bien pueden ser aprovechados por los animales obteniendo una adecuada alimentación y por ende muy buena producción de leche y carne, o pueden utilizarse para incorporar una cantidad importante de materiales orgánicos al suelo incrementando los niveles de materia orgánica y con ello mejorando sus características físicas, químicas y biológicas. (Arisnabarreta, G. 2018). Según una comunicación personal al autor los rendimientos del cultivo de maíz oscilan entre 3.500 a 5.500 Kg. /Ha.
En Argentina el rendimiento medio nacional de maíz para la cosecha 2017/2018 llegó a los 7.270 Kg. /ha. (con extremos de 50 a 85 según zona productiva) según datos aportados por la Bolsa de Cereales de Argentina[[22]](#footnote-22) . Se destaca en estos casos la elevada utilización de insumos externos como combustibles, semillas híbridas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas y suministro de agua adicional con el riego, estrategias y prácticas que poseen un fuerte impacto ambiental y elevan los costos de producción. El costo directo de producción del maíz convencional, cultivado en base a plaguicidas y fertilizantes, puede calcularse en 508 dólares por hectárea[[23]](#footnote-23) , mientras que el precio alcanzado en el mercado, fines del año 2018, es de 185 uS$/ tn[[24]](#footnote-24) . Por su parte, el costo de producir maíz de manera orgánica u agroecológica puede llegar a un 70 a 80% del costo de producir maíz de modo convencional, mientras que el precio obtenido en el mercado oscila entre los 340 y 450 uS$/ tn[[25]](#footnote-25). En Alpa Corral (provincia de Córdoba, en el centro de la Argentina), en cultivos realizados bajo sistema agroecológico durante cuatro años en el mismo predio, los rendimientos obtenidos fueron 2.800, 5.000, 2.000 y 3.300 Kg /ha. En esta experiencia, los costos del cultivo de maíz incluyendo las labores, la semilla, la mano de obra y gastos por servicios realizados por terceros oscilaron entre los 237 y los 680 dólares/ha, los ingresos entre 660 y 930 dólares/ha., siendo el margen bruto obtenido entre 244 y 422 de dólares/ha., demostrando que es una alternativa rentable [[26]](#footnote-26).
En general, y de acuerdo con las comunicaciones y ensayos realizados por organizaciones privadas y oficiales, los rendimientos en los planteos agroecológicos varían según oscilaciones en el clima y las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, además de las estrategias planteadas, y las tecnologías y prácticas utilizadas. Se han detectado rendimientos inferiores o similares, y aún superiores, a los obtenidos mediante la aplicación de paquetes tecnológicos.

También es posible alcanzar mejores precios por los productos, dado su carácter específico (o diferencial) relacionado con su modo de producción, y de allí la obtención de mayores ingresos globales. Los trabajos de campo permiten observar que cualquiera sea la vía de comercialización como las ventas en predio, las ventas en ferias, y en las redes de comercio justo, los precios alcanzados son superiores que aquellos logrados en los modos productivos convencionales. Respecto a los costos, mientras que algunos se incrementan en la producción agroecológica, máxime en las primeras fases del proceso de transición, como aquellos vinculados con el manejo de las hierbas silvestres, el abonado de los suelos, el establecimiento de los subsistemas, por el contrario, otros tienden a reducirse en la fase de estabilización, como el costo derivado de la adquisición de semillas, la utilización de combustibles, etc. Además, se reducen los costos de transacción, por ejemplo, al prescindir de los intermediarios.
En la región pampeana, una de las zonas con mejores suelos y clima de la argentina, se registran unidades productivas agroecológicas dedicados a producciones de cereales y oleaginosas en combinación con la cría de ganado, producciones denominadas extensivas, Un ejemplo de ello está constituido por el predio denominado “la Aurora" que se encuentra ubicado en el partido de B. Juárez, provincia de Buenos Aires. El establecimiento posee una superficie de 650 hectáreas totales la producción se basa en un sistema mixto agrícola - ganadero extensivo. Sus principales cultivos son trigo consociado con trébol, pasturas implantadas y naturales, sorgo con vicia y avena con vicia. La actividad ganadera es de tipo bovina con destino a la producción de carne, planteándose un ciclo completo de cría e invernada. Se reemplazaron de fertilizantes de síntesis química de tipo nitrogenados por prácticas de manejo, no se utilizan de insecticidas y fungicidas desde hace 20 años. A su vez se incorporó el cultivo de sorgo para mejorar aporte de carbono y materia orgánica al suelo. Para mejorar la nutrición de los cultivos resultó muy importante el aporte de residuos y excrementos de los animales. En referencia al manejo sanitario de los cultivos se trabaja desde la prevención a fin de evitar la incidencia de insectos, hongos y enfermedades. Por un lado, se recrea biodiversidad funcional y, partiendo de la teoría de la Trofobiosis[[27]](#footnote-27), una adecuada alimentación de las plantas.. Según los registros llevados a cabo, y a modo de comparación con los rendimientos obtenidos en el cultivo de trigo con los predios vecinos, se destaca que son oscilantes pudiendo ser mayores o menores según los años, pero dada la reducción de costos, los márgenes brutos son siempre mayores. Según un estudio, realizado en el año 2013, los rendimientos del cultivo convencional fueron de 5.423 Kg/Ha y de 5.129 Kg/Ha en el caso del cultivo agroecológico. Los costos por hectárea fueron de 417 dólares y de 148 respectivamente, lo cual da un margen bruto por hectárea de 549 y de 762 dólares en cada caso. Estos resultados permiten corroborar que se pueden establecer agroecosistemas rentables y sustentables[[28]](#footnote-28).
La agroecología, ligada a la autoproducción de alimentos posibilita una mejora respecto a una alimentación sana, integral y accesible. De allí la importancia de planes y programas, como el Pro-Huerta del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina , que posibiliten el acceso a semillas, a capacitación y en algunos casos a los mercados de cercanía.

En los trabajos de campo, por ejemplo en predios agrícolas ubicados en las provincias de Misiones y Santiago del Estero se han registrado la existencia de familias productoras que comparten la producción tanto para el consumo familiar con la venta directa en el predio, aspecto que lleva tanto a la diversificación dado los requerimientos alimentarios de la familia y las estrategias alimentarias y comerciales de los consumidores.

En la Argentina , desde las producciones de cultivos intensivos (frutas y hortalizas) hasta los sistemas extensivos orgánicos de cereales y oleaginosas[[29]](#footnote-29), en este último caso con destino fundamentalmente hacia la exportación, se verifica una elevación en la producción. También se verifica un incremento en demanda de alimentos “sanos”, “orgánicos” “limpios” u “ecológicos” vinculado con más información disponible sobre los modos de producción vigentes basados en la utilización de plaguicidas y en que los alimentos pueden contener trazas de agroquímicos y así ocasionar enfermedades agudas y crónicas. Un ejemplo de ellos lo constituye la denuncia relacionada con que la mitad de las hortalizas que llagan al mercado central pueden descartarse por contener altos nivel de plaguicidas.[[30]](#footnote-30)

Respecto al acceso y consumo, las investigaciones realizadas destacan la creación de ferias locales en varias localidades de las zonas bajo estudio, que de manera incipiente permiten vincular a productores y consumidores. Inspiradas en lo que se denomina comercio justo y responsable y vinculado al deseo de los consumidores de modificar los hábitos de alimentación, volcándose hacia alimentos en principio libres de plaguicidas, pero avanzando hacia esquemas productivos respetuosos de las relaciones humanas y con el resto de los elementos del ambiente. En el desarrollo de estas ferias se visualiza una creciente articulación – no exenta de conflictos - entre los municipios, el INTA y las organizaciones de productores. La articulación de los consumidores en las ferias posibilita ventajas económicas para ambos ya que se elimina a los actores de la etapa de comercialización junto con los costos genera en ella- transporte, carga y descarga, porcentaje del intermediario, etc.- además, y no menos importante se contribuye a que el dinero circulante generado en las transacciones no transponga los límites del municipio. También es importante la reducción en el transporte se traduce en menos consumo de combustible y con ello a la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero y al cambio climático de la cual la agricultura es responsable y recibe las consecuencias; mayor aleatoriedad en las lluvias ciclos de sequias e inundaciones, etc.

**3-2-La agroecología y la sustentabilidad ambiental**

Los monocultivos, dado que no pueden recrear las condiciones de existencia, requieren de la aplicación de un paquete tecnológico conformado por insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes. En un proceso creciente de artificialización de la naturaleza se intenta reemplazar ciclos, flujos, relaciones y procesos naturales por aportes de tecnologías químicas. (Souza Casadinho, 2011)[[31]](#footnote-31). Mientras que la sustentabilidad se relaciona con reproducir las condiciones que hacen a la existencia de un sistema , natural o recreado por los seres humanos , minimizando los aportes de energía y/o la generación de residuos , la sostenibilidad evoca a aquello, por ejemplo un agroecosistema, que recibe aportes crecientes de energía externa, o genera externalidades negativas con un alto costo energético y en la contaminación del agua . aire y suelo.

Desde la agroecología , tratando de reproducir los ciclos , flujos y relaciones naturales, se trata de generar agroecosistemas que generen servicios ecosistémicos de invalorable incidencia en la vida humana por ejemplo fijar dióxido de carbono, sustentar la vida de insectos benéficos y mejorar la calidad de los suelos. La presencia y necesidad de sustentar estos servicios junto a una posible retribución económica desde la sociedad a los productores, artífices de la recreación de agroecosistemas, se tuvo en cuenta cuando se presentó la ordenanza de promoción a la agroecología en el distrito de Cañuelas donde se propuso disminuir el valor de las tasas municipales (impuestos) a aquellos productores que inicien la transición hacia sistemas productivos ecológicos. (Bs. As). (Souza Casadinho, 2016)[[32]](#footnote-32)

En la agroecología 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. Así es posible visualizar en la provincia de Misiones sistemas agroecológicos en los cuales se integran; la cría de peces, la cría de pollos y de gallinas, los cultivos de huerta, los frutales, la cría de conejos y el cultivo de caña de azúcar junto a la cría de ganado en pastizales naturales. También existen establecimientos en los cuales se articula la producción con la industrialización- por ejemplo de la mandioca - junto con la comercialización en mercados locales. Las asociaciones y rotaciones de actividades y cultivos son la clave en todos los sistemas descriptos. En principio, 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 así como para prescindir las erogaciones externas de capital. Desde el punto de vista ecológico se aprovechan los flujos internos de energía – consumiéndose menos energía fósil-, se generan externalidades positivas – como los servicios ambientales- y no se utilizan insumos contaminantes.

La biodiversidad es crucial para el crecimiento y desarrollo de los cultivos, mientras más diversidad intra e inter especificas tanto cultivada como natural (plantas, animales, y organismos del suelo) dentro de un sistema agrícola, mayor será la multiplicidad de relaciones capaces de neutralizar de aquellos organismos ocasionalmente perjudiciales. Respecto a la inclusión de biodiversidad se han registrado, en las unidades productivas visitadas en la provincia de Misiones, la asociación de árboles frutales, como naranjos, mandarinas, pomelos, junto a hileras de cultivo de yerba, abono verde en base a avena y árboles de Kiri, distribuidos de manera planificada en el predio. En otros casos de observó la asociación y diferentes plantas hortícolas, aromáticas y medicinales, cultivadas en hileras. Los árboles y arbustos poseen un papel claro e irremplazable en la elevación de la productividad del sistema y en la mantención del equilibrio biológico y en los procesos hidrológicos. También se registró el uso de abonos verdes que han demostrado ser una tecnología exitosa para mantener la fertilidad del suelo y restringir el crecimiento y desarrollo de las plantas silvestres. Los mismos reducen la demanda de energía en laboreo del suelo dado que lo mantienen mullido evitando su compactación, proveen alimento, refugio y lugares de apareamiento a los insectos benéficos.

También, y desde su propia realidad y perspectivas, las y los productores han podido conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas sustentables y resilientes como parte de una adaptación crítica y activa al cambio climático. Es el caso de las unidades de gestión familiar visitadas en el distrito de Guasayan en Santiago del Estero. Para estos productores resulta fundamental la relación entre el monte natural, existente en sus predios, y los agroecosistemas establecidos, a fin de establecer vínculos complementarios con relación al ciclo de los nutrientes y las relaciones interespecíficas entre especies (por ejemplo, entre presas y predadores). Los montes, que se hallan en buen estado, poseen más de 15 especies de árboles nativos con una altura de más de 20 metros. Por su parte los agroecosistemas están constituidos por diversos subsistemas; el “cerco de cultivo” donde generalmente se siembra maíz, un espacio donde se realizan los cultivos de huerta con gran diversidad biológica. Además, se cultivan frutales cerca de la casa o dentro de la huerta. Las especies dominantes son paltas, naranjas, higueras, mandarinas y limones. Por lo general no se abona regularmente, ni aplican productos químicos para contrarrestar a las enfermedades o ataques de insectos, utilizándose estrategias basadas en la biodiversidad y en pocos casos preparados o plaguicidas de tipo natural. En algunos casos una porción del predio se dedica al cultivo de pasturas ya para alimentar a los animales como para la protección del suelo.

**3-3-Promover el trabajo decente**

La agroecología promueve una adecuada distribución del trabajo al interior de las familias a partir de la generación de endotecnologías ligadas al conocimiento , apropiadas al clima , suelo y el trabajo humano. En las unidades de gestión familiar se persigue el objetivo de promover la equidad intra e intergeneracional alejando a las personas de la manipulación , por ejemplo de sustancias químicas que pueden generar intoxicaciones tanto aguas como crónicas. La información recreada a partir de los trabajos de campo ya sea en Misiones , Santiago del Estero como en el área hortícola de Bs. As. , nos permite afirmar que productres /as y trabajadores /as , y sus familias, se hallan expuesto a los agrotóxicos desde antes de nacer y durante toda la vida. Las condiciones de almacenamiento , dosificación y aplicación hacen a esta permanente exposición que incrementa el riesgo de padecer una intoxicación y ello la emergencia de enfermedades agudas y crónicas. En el área hortícola, la provisión de agua de bebida se realiza por lo general en los mismos lugares que se obtiene el agua de riego, todas las familias comparten la misma fuente, realizando el acarreo con recipientes que a menudo han contenido agrotóxicos. No solo se trata productos altamente peligros en sí mismos, dada sus características, químicas , físicas y toxicológicas, sino que las condiciones de exposición , por ejemplo durante la aplicación, incrementan el riesgo. A ello se debe sumar la baja accesibilidad económica y geográfica, a los centros de salud donde las barreras culturales pueden impedir no solo el registro de la intoxicación sino un tratamiento adecuado

A su vez desde la agroecología se promueve la creatividad , la puesta en juego de los conocimientos atesorados , valorando tanto al conociendo científico como al comunitario en el planteamiento de estrategias como en la resolución de problemas y recreación de tecnologías.

Dado que la agroecología demanda más trabajo para la ejecución de las tareas , ejemplo deshierbes , siembras , comercialización, se busca que las mismas se repartan al interior de la familias de manera adecuada

Es tanta la importancia de las condiciones de vida y trabajo en las unidades productivas de gestión agroecológica que es uno de los ejes que se están considerando en la generación de protocolos de certificación por métodos participativos (SPG)[[33]](#footnote-33). En los mismos se busca verificar los modos de contratación de la mano de obra, el registro laboral legal , el acceso a adecuadas condiciones de vivienda , a la salud y al agua potable. Se verifica también la duración de la jornada de trabajo y las retribuciones monetarias y no monetarias.

**3-4-Promover la equidad de genero**

El trabajo femenino se registra y todas las fases del ámbito productivo, y junto con ello, ser las máximas responsables, también en el espacio reproductivo, siendo el cuidado y la atención de otros miembros de la unidad doméstica sus funciones principales. Es así como se hallan a cargo el hogar y así tratan de manejarlo. En el trabajo reproductivo se halla el “natural” rol de madre, de esposa, de mujer, los cuales no so visibilizados como tareas propias y específicas, apareciendo las tareas doméstico como ineludibles. En los trabajos realizados en las diversas zonas productivas de Argentina, las mujeres son las principales responsables de las decisiones tomadas a diario en lo que se refiere a los hijos, su educación, salud, crianza y alimentación. Los aportes de la mujer al trabajo en las quintas, las chacras y los lotes , en la etapa de producción y comercialización, resulta fundamental y altamente significativo para el funcionamiento y la permanencia, sustentabilidad y viabilidad de la unidad de gestión , vivienda y consumo.

En el caso de las productoras de origen boliviano que residen en Open Door, Provincia de Bs. As. , Soraya Silva afirma que “*Ellas se encargan de administrar toda la explotación ya que su maridos pueden estar en otras tareas , en el predio u otros predios. Cuidan de sus hijos y de sus nietos, organizan el trabajo en la quinta, se encargan de la venta de la producción en sus casas y en la ferias, de la distribución de la propiedad con sus hijos y sus respectivas familias, de la organización de la granja, del trabajo en los invernáculos, de la educación y la salud de sus hijos y de la organización económica del hogar. Además asisten a las reuniones de la asociación Sumaj Kausay y participa activamente en la lucha por la tenencia de la tierra*.(Silva, S, 2014)[[34]](#footnote-34)

La agroecología promueve la equidad de género en todas las etapas de la producción/ comercialización, ya desde la planificación de los subsistemas, el desarrollo de las prácticas , el monitoreo de las siembras y cría de animales y la comercialización. Algunos estudios realizados , nos demuestras un incremento en la demanda de tareas que suelen recaer en las mujeres , esto no debe ser así y para ello desde las instituciones que trabajamos en la agroecología generamos discusiones para una planificación adecuada de las tareas así como la participación no solo en la ejecución de las tareas domésticas y productivas sino en la toma de decisiones . Al respecto resulta importante la afirmación de Silva como conclusiones de su trabajo de investigación con productoras del distrito de Open Door “ *Para concluir, creemos que sería importante incluir el enfoque de género en los programas de desarrollo rural, para revertir las inequidades y desigualdades presentes, a partir de procesos de empoderamiento de las mujeres. Para ello, es necesario mejorar la autoestima femenina, y actuar más específicamente en la búsqueda de beneficios equitativos para hombres y mujeres”* (Silva, S 2014)[[35]](#footnote-35). Esto es lo que buscamos con el desarrollo de la agroecología a nivel de cada unidad productiva , territorio y a nivel global

**3-5-Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años y mejorar la salud materna combatir las enfermedades;**

Los niños suelen convivir con los plaguicidas, ya sea durante el almacenamiento dentro de la misma vivienda, durante la dosificación y aún durante la aplicación y desecho de los envases. Esta cotidianeidad, la relación permanente a una temprana edad, sienta las bases para la recreación de hábitos, de normas de conducta, de una especie de “complicidad” con los agrotóxicos que incidirá en el marco de su futuro desempeño laboral en el tipo de vínculo establecido y en la prevención dada en el manejo de este tipo de sustancias. La cercanía de los plaguicidas, ya en el ámbito laboral como en el doméstico, determina la ocurrencia de casos de intoxicación a edades tempranas, que aunque en muchos casos pasen desapercibidas incidirán en las posibilidades de gozar una vida plena y en su futuro desempeño laboral También los niños por nacer se hallan expuestos a una serie de productos tóxicos, ya que son capaces de provocar intoxicaciones agudas y crónicas en las futuras madres y padres. Las mujeres manipulan plaguicidas antes , durante y con posterioridad al embarazo con lo cual no solo se exponen ellas , sino también los niños a padecer una intoxicación. En relación con los plaguicidas el acompañamiento en el desarrollo de las tareas a los padres, la ejecución a una temprana edad de parte de las actividades, jugar con los envases, exacerbar el sentimiento masculino, aprender a resistir el dolor, los predispone a aceptar condiciones laborales inaceptables máxime en el caso de los niños.

Las mujeres manipulan plaguicidas antes , durante y con posterioridad al embarazo con lo cual no solo se exponen ellas , sino también los niños a padecer una intoxicación. Las condiciones de vida y trabajo , las cosmovisiones propias , el acceso a la salud , las posibilidades o no de elecciones laborales y de vivienda pueden explicar esta situación. Las enfermedades endocrinas y las epigenéticas son un resultado de esta exposición. La agroecología posibilita reducir la mortalidad infantil desde múltiples aristas; a- desde el no uso de plaguicidas que pueden generar enfermedades antes , durante y después de la concepción. Los niños se nacen , crían y desarrollan en un ambiente saludable en el cual no se queman rastrojos de cosechas , ni arboles como en la agricultura industrial, que generan dioxinas y furanos. Además los niños pueden acceder a una alimentación integral.

**3-6-Fomentar una alianza mundial para el desarrollo**

La primera pregunta es ¿se requiere una alianza mundial? Podríamos decir que sí tanto porque los problemas atraviesan las fronteras , el caso de los contaminantes persistentes y el cambio climático , como porque las soluciones requieren de acuerdos , estrategias y prácticas locales y territoriales pero enmarcadas en acuerdos globales. Una alianza de países , de organizaciones intergubernamentales (OMS, FAO, OIT) pero también de ONG , pueblos originarios , empresas sociales, etc. que nos permita alcanzar márgenes crecientes de libertad, dignidad y bienestar.

 Otra discusión es sobre el concepto , y las ideas , políticas , prácticas que emergen del concepto desarrollo. El desarrollo no puede conceptualizarse como el crecimiento de magnitudes económico – productivas , demasiado nos hemos equivocado. Producir más , consumir más , explotar a personas y bienes comunes y exportar más, no nos ha llevado a vivir, estar , y ser mejores. Por lo tanto desde la ONU y los otros actores presentes en los acuerdos internacionales debemos repensar que es el desarrollo, cuáles son los indicadores cuali-cuantitativos y los instrumentos para medirlo

En la actualidad existen varios convenios internacionales (Estocolmo, Rotterdam , Basilea), alianzas (la mundial sobre la basura) y estrategias (sobre productos químicos) relacionadas con el ambiente , y mientras que algunas buscan reducir y eliminar la producción de sustancias contaminantes , como el convenio de Estocolmo, otras monitorear el comercio de sustancias como el convenio de Rotterdam, en todas ellas se busca discutir desde bases sólidas la producción y eliminación de sustancias tóxicas. En todos los casos se requiere una sinergia entre los acuerdos, entre los actores , los objetivos y las prácticas implementadas. En todos los casos es posible tomar como eje las estrategias, tecnologías y prácticas agroecológicas, ya para reemplazar sustancias químicas prohibidas como para mitigar y adaptarse críticamente al cambio climático.

 **Consideraciones finales**

Nos hallamos en una encrucijada , en un momento culminante de la humanidad, en el cual debemos discutir , revisar , repensar aquello que conceptualizamos como desarrollo y desde allí las lógicas y prácticas para alcanzarlos así como los instrumentos e indicadores de logro.

La presencia de restricciones estructurales junto a la falta de visivilización del rol desarrollado por las mujeres productoras reduce sus posibilidades de acceso a mejores condiciones de vida, , salud y educación así como participar en las toma de decisiones locales , territoriales y globales Debemos poner en duda la relación entre crecimiento y desarrollo , así como las políticas públicas , y los planes internacionales para lograrlo , no solamente varios países del mundo crecieron sin desarrollarse , sino que los mecanismos han producido un deterioro en las dimensiones ambientales , sociales , culturales y económicas.

En este contexto de hace evidente la necesidad de logar una sinergia entre los planes , y desde allí los objetivos, metas , estrategias y actividades discutidas , planificadas e implementadas en varios convenios internacionales y que se hallan contenidas en los objetivos del milenio.

El ecodesarrollo ético , integral y escala humana solo podrá lograrse con acuerdos internacionales en los cuales los países más ricos , con mas recursos , con mejores tecnologías no solo puedan “ayudar” a los países empobrecidos , no pobres, empobrecidos por sus propias políticas pero enmarcadas en planes y acuerdos globales.

La pobreza extrema , las enfermedades que alcanzan a los niños , el hambre , el sojuzgamiento de las mujeres son modos de acción , y resultados , de las políticas y planes nacionales , e internaciones, donde los bienes naturales se han convertido en recursos y los seres humanos en meros instrumentos para alcanzar y acumular riquezas.

La agroecología, no ya como modo de producción, sino como paradigma civilizatorio se presenta como un modo de reencontrarnos entre los seres humanos , con los bien naturales y el mismos cosmos para ser más libres, producir de manera sustentable y legar un futuro promisorio a las generaciones futuras.

1. Hernández Sampieri R. y Fernández Collado C., Lucio P. *Metodología de la investigación* Mc Graw Hill. México, 2006. [↑](#footnote-ref-1)
2. Souza Casadinho , Javier 2019 - Recreando condiciones de hospitalidad para las actuales y futuras generaciones desde cambios en los modos de vinculación con los bienes naturales, en la producción y el consumo. Trabajo presentado en el Congreso sobre Hospitalidad. Universidad Católica Argentina , Bs. As, Argentina [↑](#footnote-ref-2)
3. http://www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm consultada en noviembre de 2018 [↑](#footnote-ref-3)
4. OMS (2010) Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría &3 asamblea de la OMS A63/21 Ginebra. Suiza [↑](#footnote-ref-4)
5. Faria, N.M.X, L.A. Facchini, A.G. Fassa A.G. e. Tomasi, (2004). Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. Cad. Saúde Pública 20(5):1298-1308. [↑](#footnote-ref-5)
6. Alavanja, M.C.R., J.A. Hoppin and F. Kamel, (2004). Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity. Ann Rev Public Health 25:155-197. [↑](#footnote-ref-6)
7. Souza Casadinho, J. 2016 estrategias de adaptación al cambio climático entre productores del Oeste de Santiago del Estero. Un análisis de las barreras/limitantes que impiden su consecución. Pre Congreso ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural) Santiago del Estero. Argentina [↑](#footnote-ref-7)
8. ONU. 2006. Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf\_95s.pdf [↑](#footnote-ref-8)
9. Según la FAO , 821 millones de personas padecen hambre en el mundo <http://www.fao.org/news/story/es/item/1152167/icode> [↑](#footnote-ref-9)
10. SOUZA CASADINHO, J. 2012. Heterogeneidad, persistencia y cambio entre productores campesinos. El caso de los productores del paraje “El Lavarropas”- Caraguatay, Misiones II Jornadas del GERD (Grupo de Estudios Rurales y Desarrollo) del Programa de Posgrado de Antropología Social - Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Misiones . Misiones, Argentina [↑](#footnote-ref-10)
11. <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr32/es> [↑](#footnote-ref-11)
12. ONU , 2000, Declaración del milenio, A/RES/55/2, Ginebra , Suiza [↑](#footnote-ref-12)
13. Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría. 63 asamblea Mundial de la salud. OMS. (2010) Ginebra, Suiza [↑](#footnote-ref-13)
14. Entre ellos la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, el Movimiento Agroecológico de América Latina y la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina [↑](#footnote-ref-14)
15. Visita a productores agroecológicos de las provincias de Misiones y Corrientes en Argentina, en diferentes períodos y proyectos de trabajo desde abril de 2009 a mayo de 2018 [↑](#footnote-ref-15)
16. Souza Casadinho, J. 2014 “La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción” en La Agroecología en Francia y Argentina. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernández compiladores. Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria INTA Buenos Aires, Argentina. [↑](#footnote-ref-16)
17. Souza Casadinho, J. 2017 “La multidimensionalidad de la agroecología frente a los modos de producción extractivistas incluidos en una cosmovisión antropocentrista” - II Congreso Latinoamericano De Teoría Social Instituto de Altos Estudios Sociales – UNGSM [↑](#footnote-ref-17)
18. Ferreyra, D y Herrera, J. Los efectos medioambientales; determinación analítica de residuos de plaguicidas en aguas de la región. 2007 en Tabaco y agrotóxicos, editorial Universitarias de Misiones. Misiones [↑](#footnote-ref-18)
19. Souza Casadinho, Javier 2012 Heterogeneidad, persistencia y cambio entre productores campesinos. El caso de los productores del paraje “El Lavarropas”- Caraguatay, Misiones II Jornadas del GERD (Grupo de Estudios Rurales y Desarrollo) del Programa de Posgrado de Antropología Social - Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales -Universidad Nacional de Misiones (Posadas), Misiones, Argentina [↑](#footnote-ref-19)
20. FAO, LARC/14/5 2013. Santiago de Chile, Chile [↑](#footnote-ref-20)
21. Seufert, V. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture Nature. 2012 May 10;485(7397):229-32. USA. [↑](#footnote-ref-21)
22. Bolsa de Cereales. http://www.bolsadecereales.com/ve Página web consultada el 21 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-22)
23. Diario La Nación agosto de 2017. Bs. As. Argentina. [↑](#footnote-ref-23)
24. Bolsa de Cereales http://www.bolsadecereales.com/ve Página web consultada 20 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-24)
25. www.valorsoja.com junio de 2015. [↑](#footnote-ref-25)
26. Ing. Agr. Sarmiento, Claudio. Universidad de Río Cuarto comunicación personal. [↑](#footnote-ref-26)
27. Esta teoría sostiene que una planta bien alimentada es menos atacada por insectos, nematodos, virus y bacterias respecto a una planta mal nutrida. De esta manera, una planta cuyas funciones metabólicas se cumplen de manera óptima y eficiente presenta una mayor resistencia, y se torna menos apetecible, tanto para los insectos como por los agentes causales de enfermedades [↑](#footnote-ref-27)
28. Comunicación personal del Ing. Agr. Eduardo Cerda y lectura de la presentación sobre “El caso del establecimiento “La Aurora”, en Benito Juárez: Estrategias productivas y socioculturales. Carrasco, N., Cerdá E., Zamora, M. y González Ferrín M. Universidad Nacional de la Plata /INTA [↑](#footnote-ref-28)
29. Según la FAO la Argentina posee 3, 1 millones de has de cultivos orgánicos certificados, Diario La Nación 28 de octubre de 2017 [↑](#footnote-ref-29)
30. <https://www.infobae.com/tendencias/ecologia-y-medio-ambiente> [↑](#footnote-ref-30)
31. Souza Casadinho, Javier. 2012. Heterogeneidad, persistencia y cambio entre productores campesinos. El caso de los productores del paraje “El Lavarropas”- Caraguataý, Misiones II Jornadas del GERD (Grupo de Estudios Rurales y Desarrollo) del Programa de Posgrado de Antropología Social - Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Misiones (Posadas), Misiones, Argentina [↑](#footnote-ref-31)
32. Souza Casadinho, J. 2016. “El desarrollo de agroecosistemas y su relación con la cosmovisión ambiental entre productores del área hortícola”. En VI Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural “Antropología y ruralidad: presente, transformaciones y perspectivas” Núcleo Argentino de Antropología Rural. Universidad Nacional de Salta. Salta. [↑](#footnote-ref-32)
33. Ejemplo de ellos son los sistemas que se discute en los distritos de Marcos Paz, Luján , Mercedes , etc. [↑](#footnote-ref-33)
34. Silva, S 2014 *“Caracterización de mujeres productoras hortícolas bolivianas del Barrio Open Door ubicado en el Partido de Luján” Trabajo de intensificación Carrera de Agronomía. FAUBA*  [↑](#footnote-ref-34)
35. Silva, S 2014 *“Caracterización de mujeres productoras hortícolas bolivianas del Barrio Open Door ubicado en el Partido de Luján” Trabajo de intensificación Carrera de Agronomía. FAUBA*  [↑](#footnote-ref-35)