



## Reflexionando juntos frente a la proximidad de la reunión del Convenio de Diversidad Biológica (CBD)

### Las relaciones entre los plaguicidas, la diversidad biológica y la agroecología.

*Javier Souza Casadinho. Coordinador Regional de la Red de Acción en Plaguicidas, Profesor, Facultad de Agronomía, UBA.*

Entre los días de 20 de octubre y 1 de noviembre de 2024 se realizará en Cali, Colombia, una nueva reunión del CBD. Allí una vez más estarán presentes los gobiernos, las asociaciones de la sociedad, miembros de organizaciones de productores/as, de mujeres, jóvenes, empresas y organismos multilaterales. Según las Naciones Unidas los objetivos del Convenio son “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, mediante una financiación apropiada”.

Durante el Convenio se discutirán sobre la conservación, y enriquecimiento de la diversidad en manos de las comunidades, sobre la conservación de las semillas, sobre los organismos transgénicos y también sobre la utilización de plaguicidas y el reemplazo por Estrategias y prácticas agroecológicas. La meta 7 del Marco Mundial de Biodiversidad del CDB exige una reducción de al menos la mitad del riesgo general de los plaguicidas y sustancias químicas peligrosas para 2030. Se trata de una meta mundial, y los países deben especificar sus objetivos individuales dentro de ella. Cada país deberá identificar los plaguicidas utilizados y sus riesgos implícitos en la diversidad biológica. Miembros de Pesticide Action Network (PAN) trabajaran específicamente sobre este tema durante el desarrollo de las actividades dentro del Convenio<sup>1</sup>.

#### 1-Acerca de la diversidad

Podemos definir a la biodiversidad como el conjunto de todos los seres vivos que cohabitan en un lugar en el mismo tiempo.- Está constituido por bacterias, hongos, insectos, protozoos, mamíferos, es decir, por todo tipo de animales y plantas. En un sentido más amplio podemos incluir a las plantas cultivadas y a los animales criados. Los seres humanos, como parte de esa diversidad, hemos coevolucionado, y lo seguimos haciendo, con la diversidad de organismos vivos que nos rodean. Estas relaciones las establecemos cada día numerosas veces, por ejemplo, cuando nos alimentamos, cuando tomamos agua, cuando utilizamos energía, cuando

---

<sup>1</sup> <https://www.pan-uk.org/site/wp-content/uploads/PAN-TWN-KMGBF-Pesticides-Targets-Interpretation-Spanish.pdf>

nos curamos, cuando realizamos actividades agrícolas, cuando viajamos o hacemos actividades turísticas.

Los seres humanos no podemos producir nuestro propio alimento por lo cual dependemos de las acciones de otros seres vivos para procurarnos las sustancias vitales propias de nuestra vida. Dependemos de las plantas que realizan fotosíntesis, transformando la luz solar en sustancias orgánicas, para obtener nuestra propia energía, necesitamos de animales domesticados para obtener proteínas, dependemos de minúsculas bacterias y de hongos, que se hallan en el suelo, los cuales transforman la materia orgánica (todo aquello que alguna vez vivió) en nutrientes, el alimento vital para las plantas. También dependemos de los insectos. por ejemplo, aquellos que polinizan, llevando polen de una planta de manzano a otra y que propician la producción de frutos y semillas. A su vez dependemos de las plantas para procurarnos energía, sombra, medicinas, materiales de construcción de viviendas, etc.

Los seres humanos hemos coevolucionado con la biodiversidad, no solo la que nos rodea, sino con la existente aun en lugares alejados del mundo, por ejemplo, cuando planificamos nuestra alimentación.

Alejándonos de posiciones excesivamente optimistas los humanos hemos tenido relaciones de todo tipo con los seres vivos. En este sentido las comunidades de pueblos recolectores, cazadores, pescadores y pastores establecieron vínculos que propiciaban la obtención de alimentos pero respetando ciertos umbrales de crecimiento y reproducción de manera que posibilitaran la continuidad de la vida. El surgimiento de la agricultura, además de hacernos sedentarios, implicó un impacto en la diversidad, en el inicio muy débil pero que se incrementó en el tiempo y en el espacio. Es probable que en el principio los seres humanos fuimos capaces de respetar los flujos, ciclos y relaciones naturales a partir de un proceso fuerte de integración a la naturaleza basado en un profundo proceso de investigación comunitaria del cual emergieron tabúes, normas comunitarias, prácticas conservacionistas que implicaron un cierto respeto por la naturaleza.

Los procesos de apropiación de la naturaleza basados en la propiedad privada, las colonizaciones, la ampliación del comercio internacional, el incremento de la población, sumados a la avaricia humana y a la preponderancia del cálculo por sobre la espiritualidad fueron recreando la escisión del ser humano de la naturaleza del cual derivaron relaciones desaprensivas con el ambiente que se continuaron y potenciaron en el tiempo. Son un ejemplo de ello la deforestación, la utilización de semillas transgénicas, el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos.

Los procesos de deforestación en nuestra América no son nuevos, por el contrario, se iniciaron con la misma conquista y colonización por países Europeos (España, Portugal, Inglaterra, Holanda). Los árboles de nuestras selvas, bosques y montes fueron arrasados ya sea para obtener energía, por ejemplo, para las actividades mineras como para fabricar muebles en Europa. Estos procesos además implicaron la esclavitud de miles de miembros de pueblos originarios; hacheros, cargadores de leña, transportadores hacia los barcos. Lamentablemente este proceso se continúa en el tiempo donde millones de hectáreas de bosques, selvas, que poseen su propia diversidad específica, son arrasados para dedicar las tierras a la agricultura o a la construcción de viviendas por parte de inmobiliarias.

La voracidad humana parece no tener límites. Cuando arrasamos con un bosque no solo desaparecen los árboles sino toda forma de vida que se asocia a ellos; Las bacterias y los hongos que viven en el suelo y que se pueden asociar, mediante la simbiosis, con las plantas y también aquellos que transforman la materia orgánica. Asimismo los insectos polinizadores, los pájaros que se alimentan de frutos y anidan en sus ramas, los mamíferos que se alimentan de sus hojas y nosotros, los humanos, que dependemos de todos los seres vivos que nos rodean.

A vez la creciente utilización de plaguicidas, fertilizantes junto a maquinaria agrícola que promueve un fuerte remoción del suelo impacta en la diversidad biológica especialmente sobre los microorganismos del suelo. Los datos bibliográficos indican que el clorpirifos puede afectar a la población de la microflora del suelo e inhibir el ciclo de importantes nutrientes del suelo, incluida la fijación de nitrógeno por bacterias. (Kamt Quezada, M. 2020)<sup>2</sup>. Según Lu, en la aplicación de clorpirifos en vegetales alrededor del 1% del producto llega a la plaga objetivo, mientras que el resto entra en contacto con el suelo, donde se transforma y se forman metabolitos (Lu, C. y otros, 2020)<sup>3</sup>.

Las comunidades microbianas del suelo son fundamentales para el desarrollo de la vida en el planeta en general y de la agricultura en particular, interviniendo en los agroecosistemas para hacerlos independientes de los recursos externos. Los organismos del suelo se relacionan entre sí, y con las plantas, desde una mirada dialéctica todos cumplen una función, o varias, y ocupan un lugar determinado. Hay organismos que obtienen su alimento de la descomposición de la materia orgánica, otros hacen simbiosis con las plantas, como las bacterias del género rizobium u los hongos del género micorriza, en cambio, algunas se alimentan de las plantas y las llamamos fitófagas. Hay insectos que se alimentan de insectos e insectos que se alimentan de las plantas, hay hongos que generan anticuerpos que inciden en la vida de otros hongos. La microbiología del suelo tiene la capacidad supresora la que puede definirse como el “antagonismo natural” a las enfermedades y se encuentra directamente relacionado con la cantidad, diversidad y equilibrio de la biota del suelo (Nicholls, C. y Altieri, M., 2008)<sup>4</sup>. En referencia a la cosmovisión de los productores convencionales, y de las prácticas de ella derivadas, las siguientes prácticas impactan en la diversidad biológica de los suelos desde allí en sus características químicas, físicas biológicas;

- Preparación del suelo de manera agresiva sin atender a la microbiota (maquinaria utilizada y número de labores)
- Baja diversidad de especies cultivadas y naturales
- Utilización de fertilizantes sintéticos

---

<sup>2</sup> Kamt Quezada, M. (2020). “Efecto del Clorpirifos en la micro y macro fauna del suelo” Trabajo de investigación para optar el Grado de Bachiller en: Ingeniería Ambiental Universidad Científica. Facultad de Ciencias ambientales. Perú

<sup>3</sup> Lu, C.; Yang, Z.; Liu, J.; Liao, Q.; Ling, W.; Waigi, M.G.; Odinga, E.S. Chlorpyrifos Inhibits Nitrogen Fixation in Rice-Vegetated Soil Containing *Pseudomonas Stutzeri* A1501. *Chemosphere* **2020**, *256*, 127098. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

<sup>4</sup> Nicholls, C. y Altieri, M., (2008). Suelos saludables, Plantas saludables; la evidencia agroecológica. LEISA Revista de Agroecología. Volumen 4 Número 2

- Utilización de herbicidas, fungicidas e insecticidas
- Ausencia de coberturas vegetales vivas o muertas sobre el suelo
- Bajo aporte de materia orgánica sea por rastrojos como por estiércol de ganado

## 2-Acerca de los plaguicidas

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (1986)<sup>5</sup>, 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”*.

En cada producto comercial normalmente hay sólo una sustancia que tiene efecto plaguicida: es la denominada principio o ingrediente activo (PA / IA). Existen también productos comerciales que incluyen más de un IA a fin de combinar los efectos de todos. El resto de los ingredientes son los denominados “inertes” ya que no poseen una acción biocida *per se* y comprenden una serie de funciones diferentes. En muchos casos estos agregados, por ejemplo, los coadyuvantes, al igual que los principios activos poseen un considerable impacto ambiental. De este modo, dadas sus características químicas, y las reacciones con los factores ambientales se producen los siguientes procesos:

a- La solubilidad en agua. Medida que determina la máxima concentración de un plaguicida a disolverse en un litro de agua y por lo general tiene un rango de 1 a 100,000 mg/L

Los plaguicidas muy solubles en agua se adsorben con baja afinidad a los suelos y por lo tanto, son fácilmente transportados del lugar de la aplicación por una fuerte lluvia, riego o escurrimiento, hasta los cuerpos de agua superficial y/o subterránea, Es el caso del herbicida atrazina

b- La Lixiviación. Es el parámetro más importante de evaluación del movimiento de una sustancia en el suelo. Está ligado a la dinámica del agua, a la estructura del suelo y a factores propios del plaguicida. Los compuestos aplicados al suelo tienden a desplazarse con el agua y lixiviar a través del perfil, alcanzando las capas más profundas y el acuífero (las napas de agua), que en consecuencia resulta contaminado.

c- La volatilidad representa la tendencia del plaguicida a pasar a la fase gaseosa. Todas las sustancias orgánicas son volátiles dependiendo de su presión de vapor (característica química), del estado físico en que se encuentren y de la temperatura ambiente.

d- La deriva: Es el fenómeno del movimiento de plaguicidas en el aire. El aire es el principal elemento natural por el cual se dispersan los plaguicidas en ambientes cercanos a los campos pulverizados llegando incluso a distancias tan lejanas como los límites del movimiento de la atmósfera lo permitan.

e- La persistencia. La capacidad de cualquier plaguicida para preservar sus características físicas, químicas y funcionales en el medio en el cual es transportado o distribuido, durante un período limitado después de su emisión. Los plaguicidas que persisten más tiempo en el

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm> consultada en noviembre de 2018

ambiente, tienen mayor probabilidad de interactuar con los diversos elementos que conforman los ecosistemas

f- La vida media. Está definida como el tiempo (en días, semanas o años) requerido para que la mitad del plaguicida presente después de una aplicación se descomponga en productos de degradación. La descomposición depende de varios factores incluidos la temperatura, el pH del suelo, los microorganismos presentes en el suelo, clima, exposición del plaguicida a la luz, agua y oxígeno. Es el tiempo requerido para que un plaguicida se degrade en el suelo. La vida media está determinada por el tipo de organismos presentes en el suelo, el tipo de suelo (arena, arcilla, limo), pH y temperatura, entre otros. El plaguicida Clorpirifos es ampliamente persistente.

g- La Bioacumulación. Los insecticidas organoclorados pueden llegar al ser humano en forma directa, y en forma indirecta a través de la cadena alimenticia en los productos de origen animal como la leche y la carne; que en este último caso además de ingerir los residuos del insecticida propiamente dicho, se ingieren también todos los metabolitos que se hayan formado. Ejemplo de ellos son los plaguicidas clorados (DDT, Endrin, Aldrin).

La característica de solubilidad de los organoclorados como el DDT, permite su acumulación en los organismos animales, repercutiendo en productos y subproductos finales para el consumo humano, como: leche, carne, huevo, peces y mariscos.

h- La retención en el suelo. El Coeficiente de adsorción suelo/agua o el Coeficiente de adsorción. Es una medida de la tendencia de un compuesto orgánico a ser adsorbido (retenido) por los suelos o sedimentos. El plaguicida se fija con firmeza en la materia orgánica del suelo, por lo que poca cantidad del compuesto se mueve a las aguas superficiales o a los acuíferos

I- La fijación en grasas: Los plaguicidas pueden distribuirse entre dos solventes inmiscibles, agua (es un solvente polar) y octanol (es un solvente relativamente no polar, que representa a las grasas). Los plaguicidas con una vida media y un  $K_{ow}$  altos, (es decir fácilmente solubles en octanol y menos solubles en agua), pueden acumularse en tejido graso y bioacumularse a lo largo de la cadena alimenticia.

J- El Efecto saltamontes. Es el proceso por el cual los plaguicidas que son contaminantes orgánicos persistentes circulan por la atmósfera mundial, por la repetición de las emisiones (evaporación) y las deposiciones (por ej., a través de la lluvia).

k- La descomposición. La luz solar, las bacterias del suelo y determinados procesos químicos como la oxidación pueden descomponer a los plaguicidas transformando su composición química.

La reducción drástica de la diversidad biológica así como el ya mencionado deterioro en las características de los suelos ha reforzado el ciclo de dependencia en el uso de fertilizantes químicos así como el de plaguicidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas). La reiterada utilización de los mismos principios activos lleva a la recreación de resistencias específicas en insectos y plantas silvestres lo cual lleva al incremento de las dosis de uso y en la cantidad de aplicaciones. Según investigaciones recientes, el número de especies de insectos y ácaros resistentes superó en 2020 las 500 (Van Leeuwen et al. 2020).<sup>6</sup> Además, está comprobado

---

<sup>6</sup> Van Leeuwen T, Dermauw W, Mavridis K, Vontas J. Significance and interpretation of molecular diagnostics for insecticide resistance management of agricultural pests. *Curr Opin Insect Sci.* 2020;39:69–76. doi: 10.1016/j.cois.2020.03.006. [PubMed]

científicamente que los insectos se adaptan a ambientes adversos, mejoran su tolerancia a los insecticidas y desarrollan resistencias duraderas (Sharma et al. 2018).<sup>7</sup>

En Relación a los incentivos empresariales y económicos se debe tener en cuenta que la baja arancelaria para la importación de plaguicidas, como la que recientemente se anuncian en argentina, produce una reducción de costos marginales y ello lleva a un incremento en uso.

Respecto a las características de los plaguicidas utilizados en la República Argentina, de manera similar a lo que ocurre en el resto de los países de América Latina, se manipulan 445 principios activos registrados que pueden ser caracterizados con Altamente Peligrosos dado los criterios de La FAO y de PAN internacional (Red de Acción en Plaguicidas Internacional). Considerando la toxicidad ambiental de los plaguicidas altamente peligrosos autorizados en Argentina 46 de ellos, un 37 %, poseen una toxicidad muy alta en abejas, pudiendo causar la muerte a dosis mayores de 2 microgramos por abeja según la EPA de Estados Unidos. Este dato se correlaciona con denuncias realizadas por apicultores individuales y sus organizaciones por la alta mortandad de abejas en diversas regiones de la Argentina. Entre los PAP con potencialidad de generar daño a las abejas sobresalen: el acefato, de amplio uso en las producciones tabacaleras; la cipermetrina y el carbofuran utilizados en las actividades hortícolas y los insecticidas imidacloprid y fipronil, denominados según su clasificación química como neonicotinoides, utilizados en las producciones extensivas de cereales y oleaginosas. Debido a la utilización de estos plaguicidas las abejas mueren por contacto cuando el plaguicida “moja” la superficie corporal de la abeja y el tóxico penetra en su cuerpo. También por ingestión cuando consume o toca néctar, polen, resinas y agua que han sido contaminados con plaguicidas. También cabe destacar que 9 plaguicidas, el 7%, incluidos en la lista son muy bioacumulables afectando a las cadenas tróficas, incluidos aves y mamíferos carnívoros, y 12 (9,7%) plaguicidas son muy tóxicos para los organismos acuáticos poniendo en riesgo a la diversidad vegetal y animal de dichos ecosistemas, entre ellos se destacan el Pirimicarb y el Propargite utilizados en la producción de frutales, que en ocasiones se cultivan cerca de ríos y arroyos a fin de obtener agua para el riego. Respecto al suelo, agua y sedimentos, 6 plaguicidas, 4,9% del total, son muy persistentes en dichos medios pudiendo afectar a todos los seres vivos. Se destaca la persistencia en el suelo dado que podría afectar a la microflora y fauna allí presente y con ello los procesos relacionados con la transformación de la materia orgánica en humus y nutrientes.

Como observamos todas las formas de vida son afectadas por los plaguicidas afectando procesos naturales de los cuales dependemos para vivir.

Respecto a los plaguicidas y su vinculación en la disminución del riesgo esgrimida en el Convenio de Diversidad Biológica cabe tener en cuenta en las discusiones:

1-Tomar el problema en su integralidad desde el registro de plaguicidas hasta el desecho de envases.

2-Existen en los países de América Latina una profusa investigación sobre el efecto de los plaguicidas en la salud socio ambiental aunque el registro nacional de intoxicaciones por

---

<sup>7</sup> Sharma D, Singh MP, Vimal D, Kumar S, Jha RR, Chowdhuri DK. Benzene induced resistance in exposed *Drosophila melanogaster*: outcome of improved detoxification and gene modulation. *Chemosphere*. 2018;201:144–158. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.02.135.

plaguicidas no posibilita conocer la incidencia real, dada la subnotificación de casos derivado de la existencia de barreras económicas, culturales y geográficas que impiden un efectivo informe.

3-Se comercializan en nuestros países plaguicidas prohibidos en Europa, en el caso de Argentina esta lista incluye cerca de 140 productos plaguicidas

4- Construir indicadores claros ayuda a realizar un diagnóstico y posteriormente a realizar evaluaciones del proceso.

Respecto a la construcción de los indicadores para el CBD cabe analizar que el indicador de carga de plaguicidas aparece como un indicador del riesgo apropiado pero en el caso de nuestros países de América Latina se debe tener en cuenta;

a-Centrarse en el riesgo más que en la cantidad de plaguicidas aplicados

b-La ausencia de estadísticas o por lo menos las publicaciones disponibles de los plaguicidas utilizados en las diferentes actividades y cultivos

c-La necesidad de tener en cuenta no solo la aplicación de plaguicidas en actividades agrarias sino aquellos utilizados a nivel domiciliario y en campañas sanitarias contra vectores de enfermedades

d-El ingreso de plaguicidas por contrabando

e-La existencia de depósitos de plaguicidas obsoletos, por ejemplo, los incluidos en el convenio de Estocolmo, sin identificar su ubicación

f-El efecto acumulativo y sinérgico de la aplicación de mezclas de plaguicidas

h- A la diversidad en su conjunto, incluyendo a microorganismos del suelo que son la base de la nutrición de las plantas y a su sanidad; –plantas bien alimentadas demandan menos aplicaciones de plaguicidas

### 3-Analizando a la Agroecología

Las diferentes propuestas de las escuelas que nutren a la agroecología – la agricultura biodinámica, la permacultura, la agricultura natural, y la agricultura ecológica<sup>8</sup> - 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. 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)<sup>9</sup>. 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

<sup>8</sup> 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, Méjico.

<sup>9</sup> Altieri, Miguel Ángel; (1983), Bases científicas para una agricultura alternativa. Editorial Centro de Estudios sobre agricultura Alternativa, Santiago, Chile.

vegetación. 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. (Souza Casadinho, 2014)<sup>10</sup>

Junto con la nutrición integral de los suelos, la diversidad biológica tanto natural como cultivada resulta fundamental para el desarrollo de sistemas productivos biológicos asegurando autonomía en las decisiones, sustentabilidad al recrear condiciones de existencia y viabilidad económica. La biodiversidad es crucial para la alimentación y la defensa de los de los cultivos. En este caso, mientras más diversas sean las plantas, animales, y organismos del suelo dentro de un sistema agrícola, mayor será la diversidad de organismos capaces de equilibrar el accionar de los insectos, y otros seres vivos, ocasionalmente perjudiciales.

Las asociaciones permiten entre otras mejorar los siguientes procesos; a- el de aprovechamiento de la energía proveniente de la radiación solar, incrementando la productividad primaria del sistemas, b- realizar un a mejor exploración del perfil del suelo mejorando la absorción de agua y nutrientes c- enriquecer los procesos de control natural de adversidades a partir de las posibilidades de enmascaramiento, alelopatía y confusión.

Como arte del proceso de inclusión de biodiversidad resulta esencial: La selección individual y comunitaria de variedades de especies adaptadas a los cambios producidos en el clima, b- Uso de abonos verdes. Los abonos verdes y los cultivos de cobertura han demostrado ser una tecnología exitosa para mantener la fertilidad del suelo y controlar a las plantas silvestres. c- Inclusión de árboles. 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. Constituyen una excelente bomba de nutrientes hacia la superficie. Por su parte son indispensables en la regulación de los procesos hidrológicos vinculados a la transpiración, evapotranspiración, absorción de agua. En los casos en que esta práctica es utilizada se ha observado la recomposición paulatina de los contenidos de materia orgánica de suelo mejorando sus características químicas, físicas y biológicas. El cultivo de plantas nativas o exóticas permite a su vez la obtención de forraje, combustible, alimento con destino humano.

Respecto a la agroecología y su vinculación con el Convenio sobre Diversidad Biológica la estrategia para el manejo de sustancias químicas cabe reflexionar:

a-En nuestros países de América Latina se haya disponible información sobre la sustentabilidad ecológica y viabilidad ambiental del paradigma agroecológico

b-En Argentina y en América Latina y el Caribe se llevan adelante producciones agroecológicas en todas las provincias y actividades

c-Se hallan disponibles tecnologías de proceso para la nutrición integral de los suelos y la generación de diversidad biológicas, pilares de la agroecología

---

Junto con la diversidad biológica <sup>10</sup> Souza Casadinho, J. (2014) La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción en .F. GOULET, D. MAGDA, N. GIRAD Y V. HERNÁNDEZ (Comp). Agroecología en Francia y Argentina. Buenos Aires, Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria.



d-Se requieren políticas y sus instrumentos a fin de generar un marco propicio para incrementar cual -cuantitativamente las experiencias existentes

e- En el caso del convenio sobre biodiversidad, en la recreación de indicadores de superficie sembrada tener en cuenta además de la certificadas por la agricultura orgánica aquellas bajo superficie de cultivo agroecológico

#### 4-Sobre los convenios internacionales.

Debido a que muchas actividades humanas, fundamentalmente aquellas que implican el manejo de sustancias químicas, pueden desarrollarse en un país pero, dadas sus características físico químicas, pueden tener efectos en el ambiente y sobre los seres vivos de otro país, las naciones han llegado a acuerdos para regular, o prohibir, la producción, utilización, comercio y desecho de sustancias químicas que implican un efecto negativo sobre la salud socioambiental. En este sentido, por ejemplo, el Convenio de Estocolmo busca proteger a la salud humana y al medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes.

En los convenios participan representantes de los países cuyas administraciones ratificaron el convenio respectivo, de los organismos multilaterales (FAO, OMS, BM), de la sociedad civil, del sector privado y de aquellos países que no ratificaron el convenio. Las decisiones solo las toman los representantes de aquellas naciones que ratificaron el convenio.

En los convenios se tienen en cuenta:

- Los acuerdos previos realizados entre países
- El efecto en la salud de las sustancias químicas
- A las comunidades afectadas -ejemplo pueblos originarios-
- El principio precautorio
- La búsqueda de Sinergismo entre proyectos. Por ejemplo entre el CDB y las estrategias sobre sustancias químicas.
- La autonomía de los países en fijar sus políticas
- El rol de la Ciencia, y el conocimiento emergente de sus investigaciones, en la toma de decisiones
- No el número de votos sino la política de llegar a consensos entre los países, para llegar a acuerdos y resoluciones.
- La realización de planes nacionales en cada país con la participación de la sociedad civil y el sector privado, Los planes nacionales deben identificar y cuantificar de liberaciones actuales, evaluar la legislación existente, analizar y determinar las estrategias de acción para alcanzar los objetivos propuestos según las obligaciones contraídas , proponer medidas para promover la participación y sensibilización de las comunidades , determinar un calendario para la aplicación y un examen quinquenal de las estrategias y resultados.

De los convenios y estrategias internacionales emanan acuerdos tales como prohibir la utilización de ciertas sustancias, restringir el desarrollo de ciertas actividades así como promover otras, como las actividades agrícolas basadas en la agroecología.

Ante la necesidad imperiosa de proteger la salud socioambiental, desde una visión biocéntrica, pensando en las generaciones futuras debemos actuar desde cada territorio, desde cada comunidad. Les proponemos,

### **Mirando hacia el futuro**

- Articular los aspectos locales con los globales
- Integrar y articular las decisiones, estrategias y actividades de todos los convenios
- Generación de tecnologías de procesos en todas las actividades
- Evaluar la eficacia de los convenios tanto en los procesos puestos en juego como en los resultados alcanzados
- Realizar planes de monitoreo construyendo indicadores cuali-cuantitativos
- Eliminar dependencia de fines aceptables a que posibilitan la continuidad de procesos y existencia de sustancia contaminantes
- Investigar sobre efecto en la salud socioambiental
- Incidir de manera adecuada propositiva en los tomadores de decisión
- Establecer procesos de comunicación /sensibilización de las comunidades