

**ESTACIÓN
EXPERIMENTAL
AGROPECUARIA
EEA AMBA**

**INFORME PARA EL DEFENSOR
DEL PUEBLO DE LA NACIÓN
SEGÚN EXHORTO
(RES. DP N° 29/14)**

**LA AGROECOLOGÍA EN EL
AMBA**

Zumalave Rey, Beatriz (compiladora)



Para la Defensoría del Pueblo de la Nación

Actuación 912/09

**Por presunta contaminación por uso
inadecuado de agroquímicos sobre
establecimientos educativos de la Región
Metropolitana de Buenos Aires (RMBA)**

**Documentación obrante en las instituciones de
la Red de Universidades Nacionales del
Conurbano Bonaerense (RUNCOB).**

INFORME EN RELACIÓN A LA AGROECOLOGÍA

Enero 2016

CONTENIDOS

1. Resumen ejecutivo
2. Introducción
3. Agroecología
4. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y el enfoque agroecológico
5. Experiencias territoriales
6. Conclusiones y recomendaciones
7. Bibliografía

1. Resumen ejecutivo

Desde hace más de 20 años diversos investigadores estudian el alcance y trascendencia de la agricultura sustentable para aportar una mirada diferente al problema de la contaminación por agroquímicos, el deterioro de los recursos naturales en pugna y para proteger la salud y el ambiente¹.

Cabe señalar que Gracias al trabajo de 100 investigadores de diferentes regiones del país, desde 2013 el **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria** (en adelante, INTA) trabaja en su propia Red de Agroecología –REDAE– con el objetivo de reunir el conocimiento generado en los territorios y fomentar la investigación en esta disciplina, actualmente en auge a escala mundial².

Para hacer luz sobre los nuevos desafíos planteados a continuación se hace referencia al alcance de la agroecología, sus atributos y posteriormente se mencionan brevemente algunas experiencias territoriales para finalizar con las conclusiones más sobresalientes y la recomendación de implementar la agroecología como una propuesta posible que resguarda la salud humana y el bienestar ambiental.

¹ Zumalave Rey (2015).

² INTA, 2015. En línea <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=29269>

2. Introducción

Según explica Monti (2013), la agricultura del siglo XXI afronta nuevos retos tales como el cambio climático, la disponibilidad cada vez más limitada de los recursos suelos y agua, el aumento en los costos de insumos y transporte, la producción de biocombustibles y la mayor demanda y altos precios de los *commodities*.

Estos nuevos escenarios internacionales prevén un cambio en el Paradigma productivo actual³[...]

En el mismo sentido, Ullé (2013) desde la REDAE se refieren a la *agroecología*, como ciencia, y como tal, busca establecer relaciones con los sistemas científicos y tecnológicos, pero su validación depende además del contexto socioproductivo y ambiental en que los agricultores se desempeñan⁴.

Como ciencia, la agroecológica tiene riqueza conceptual y empírica, y se viene desarrollando en universidades, centros de estudios, estaciones experimentales, foros internacionales y sociedades científicas.

Pero además puede ser una herramienta práctica de los sistemas de extensión en los territorios en los que estos operan, en la medida en que los agricultores le dan vida y sustento a la aplicabilidad de nuevos conocimientos.

Este nuevo enfoque interdisciplinario, que abarca desde formas participativas de investigación-acción hasta metodologías que permitan comprender mejor la complejidad experimental en que la agroecología se desenvuelve, motiva a los investigadores a generar nuevos conocimientos y a los agricultores a cambiar paulatinamente viejos paradigmas. Ullé in Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).

³ Monti 2013 in Ullé (2013).

⁴ Ullé in Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).

Existen alternativas de producción que todavía son nichos, un nuevo paradigma en la forma de pensar la agricultura. Este paradigma está compuesto por tres elementos que están dominando el debate agrícola internacional: la sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre. Deben estar en la agenda de la investigación agrícola y se tienen que diseñar políticas pensando en estos tres elementos (Tittonell 2015).

3. Agroecología

En la actualidad la agroecología se perfila como la ciencia fundamental para orientar la conversión de sistemas convencionales de producción a sistemas más diversificados y autosuficientes (Giaccio 2002).

Se incorporan ideas más ligadas al medio ambiente y más sensibles socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción (Altieri 1999). Este enfoque agroecológico es vital para la agricultura urbana y periurbana.

Según el director de la **Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)**⁵, Gustavo Tito, “la *agroecología* propone tomar los conocimientos de las ciencias clásicas, pero también, trasciende estos límites para incorporar cuestiones que hacen a otros conocimientos, no disciplinarios, generados en el saber empírico, popular, tradicional, muchos de los cuales no han sido demostrados y validados por los métodos científicos clásicos, pero que hoy reconocemos su importancia⁶”.

Concepto de agroecología

La agroecología es una ciencia que proporciona normas para comprender la naturaleza de los agroecosistemas y los principios por los cuales funcionan. La agroecología proporciona, igualmente, los principios ecológicos básicos para el estudio, diseño y manejo de los agroecosistemas tanto

⁵ En adelante EEA AMBA

⁶ Tito (2014).

productivos como de conservación de los recursos naturales, y que sean al mismo tiempo culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables. En vez de centrarse en un componente particular del agroecosistema, la agroecología recalca la interrelación de todos los componentes del agroecosistema y la dinámica compleja de los procesos ecológicos, lo que incluye a los elementos ambientales y humanos.

La agroecología saca el mayor provecho de los procesos naturales y de las interacciones beneficiosas en la finca con el fin de reducir el uso de insumos no agrícolas y mejorar la eficiencia de los sistemas de explotación agrícola. Las tecnologías recalçadas tienden a mejorar la biodiversidad funcional de los agroecosistemas así como la conservación de los recursos existentes.

Las tecnologías promovidas, tales como cultivos de cobertura, abonos verdes, cultivos intercalados, agrosilvicultura y las mezclas de cultivos y ganadería, son multifuncionales en la medida que su adopción generalmente significa cambios favorables en diversos componentes de los sistemas de explotación agrícola al mismo tiempo (Manzoni, Bisso & Copello 2010 in Zumalave Rey 2015).

Sin embargo, este modelo agroecológico de producción implica un desafío. La investigación agroecológica se concentra en asuntos puntuales del área de la agricultura pero dentro de un contexto más amplio que incluye variables ecológicas y sociales. Tiene en cuenta la reducción de insumos; de allí que se contrapone al modelo convencional de producción ya sea para cultivos tradicionales (soja, trigo, maíz por mencionar algún cultivo) como para la horticultura intensiva –en invernáculos– y a campo, cuya carga está puesta necesariamente en los insumos para obtener productos de calidad.

El enfoque agroecológico implica no considerar la implementación de “recetas” que supuestamente funcionan en muchos lugares por igual; sino que en cada lugar, sociedad y tiempo es necesario construir modelos distintos y apropiados con conocimientos adecuados. Estos modelos

incluyen tecnologías apropiadas de manera de potenciar los recursos locales existentes y generar agroecosistemas energéticamente eficientes (Roca 2009).

En el mismo sentido, Giaccio (2002) explica que si se quiere alcanzar una agricultura sustentable el análisis de estos sistemas debe hacerse desde un punto de vista holístico y sistémico, y pensando en el largo plazo. Un análisis de las perspectivas que presenta esta alternativa debe tener en cuenta que, por muchos años, la investigación y el desarrollo agrícola ha estado enfocado en seleccionar genotipos que funcionan bien bajo condiciones de monocultivo y, muchas veces, sin limitaciones de recursos. No se han hecho esfuerzos importantes en seleccionar genotipos que tengan un buen comportamiento en mezclas, bajo condiciones de bajos insumos. La existencia en la literatura de varios casos exitosos en este sentido, sugiere, sin embargo, la potencialidad del uso de policultivos como una estrategia adecuada para el desarrollo de agroecosistemas sustentables (Sarandón 2002 *in* Giaccio 2002).

Atributos de la Agroecología

La agroecología puede ser un pilar de desarrollo, una opción tecnológica válida para la obtención de alimentos en calidad y cantidad, a la vez que incorpora acciones sociales colectivas de carácter participativo, permite el diseño de sistemas agrícolas sostenible y resilientes.

- *Su naturaleza de abordaje de los sistemas es interdisciplinaria (ecología, agronomía, etnobotánica, sociología, biología, etc.), multidimensional (ambiental, socio-cultural, económica, política, considerados equilibrada y simultáneamente) y multiescalar (nacionales, regionales, locales, prediales).*
- *Plantea estrategias de largo plazo procurando dar respuesta a los sistemas reales actuales desde el concepto de transición.*

- *Promueve la autonomía de los sistemas la regulación funcional de los agro-ecosistemas y el aumento de su capacidad de resiliencia.*
- *Pone foco en los actores situados en la realidad de sus territorios.*
- *La Agroecología ofrece una estrategia tecnológica a los productores ya que minimiza los riesgos, estabiliza los rendimientos a largo plazo, diversifica y maximiza los retornos (modificado de Altieri, 2002 in INTA Red de Agroecología REDAE 2013).*

En relación al alcance de la agroecología, el Instituto para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF) Pampeano (2013), perteneciente al INTA, manifiesta:

El reto desde la agroecología es crear, transformar, y proteger los agroecosistemas que mejorarán la calidad de vida de los productores y la sociedad en su conjunto; que conservan los recursos naturales y protegen al ambiente, y que producen eficientemente y son económicamente viables.

Es decir, desarrollar sistemas basados en los procesos biofísicos, en los ciclos de los nutrientes, en la calidad del suelo, en la función de la biodiversidad dentro de los sistemas, no en la eficiencia y la productividad de un solo componente del sistema.

Enfocados en los procesos globales, sin efectos negativos en la salud de las poblaciones humanas y la biosfera en general, implicados en la optimización y la eficiencia de los recursos locales tanto en los humanos como en el manejo y conservación de los bienes naturales⁷.

⁷ Rodríguez (2011) in Pérez et al (2011).

4. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y el enfoque agroecológico⁸

El enfoque agroecológico cobra particular relevancia en zonas como el AMBA donde las restricciones al uso de agroquímicos generan un contexto propicio para la promoción de procesos de desarrollo territorial participativos que garanticen la producción agroalimentaria de calidad, la salud pública y que contribuyan al bienestar general de la población, puesto que estas situaciones plantean la necesidad de cambios en el manejo de los sistemas productivos.

La Agroecología aporta el concepto central de agroecosistema como eje de trabajo y también contribuye con principios y métodos para el diseño participativo de tecnologías, aporta el énfasis en el conocimiento local y diálogo de saberes que facilita la construcción de nuevo conocimiento que los productores han aplicado en sus sistemas para volverlos más sustentables⁹.

El eje central de este enfoque es trabajar junto a los agricultores en la selección/construcción de tecnologías de producción capaces de reducir riesgos y optimizar el uso de los recursos internos/locales, buscando alcanzar en la totalidad de los sistemas agrícolas niveles de productividad estables.

En el trabajo “El camino de la transición agroecológica”¹⁰, el INTA plantea cuatro principios o criterios generales, los cuales deben considerarse en los procesos de transición agroecológica en particular con la agricultura familiar (sujeto productivo central en el AMBA), a saber:

- El aumento de la autonomía de los sistemas, por el cual el proceso de transición agroecológica debe tender a lograr la reducción de todas las formas de dependencia que los agricultores y sus sistemas puedan tener, como por ejemplo dependencias de germoplasma comercial, de saberes técnicos altamente especializados, de energía fósil, de mercados oligopólicos, y entre otras, de los agroquímicos. Ello no

⁸ Pérez *et al.* (2013).

⁹ Morales Hernández & Bernardo Hernández (2011) *in* Pérez *et al.* (2011).

¹⁰ Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).

implica la eliminación total de estos *insumos*, pero sí una significativa reducción en la medida de lo posible para cada caso particular.

- Lograr sistemas de bajo riesgo (económico, socio-ambiental, productivo, etc.), buscándose la minimización de los efectos negativos asociados a la contaminación del ambiente y los alimentos. Se considera como un desafío, lograr una creciente estabilidad en los sistemas agroalimentarios, sin ocasionar riesgos ambientales ni sanitarios tanto para las familias agricultoras, como para los consumidores de los productos agropecuarios.
- Optimizar los recursos locales donde los elementos del agroecosistema deben poder integrarse de formas novedosas mediante el manejo que realiza el agricultor para favorecer la producción, convirtiéndose en menos dependiente de los insumos externos, a partir de lo que los productores ya conocen pero construyendo nuevos saberes.
- La agrobiodiversificación de los sistemas; puesto que frente a la uniformidad como característica preponderante del paisaje agropecuario, el proceso de transición requiere avanzar hacia sistemas que contemplen la heterogeneidad de sus componentes y donde la agrobiodiversidad es esencial para la agricultura como proveedora de bienes y de servicios ecológicos.

El principal objetivo es producir de un modo que asegure el bienestar integral de los productores y de los ciudadanos, siendo este económicamente viable para el productor y cuidadoso del ambiente. Pretende además abrir el debate, ofrecer otras perspectivas y opciones de manejo, y comprometerse con las demandas de una sociedad informada, que interpela por otras formas de producción viables para su territorio.

En este marco las instituciones públicas deberían adoptar un enfoque en donde el desarrollo rural sustentable debe no sólo atender el aumento de la producción y la productividad agrícola sino también la equidad e inclusión social, la estabilidad de la producción y la sustentabilidad ambiental.

En la agricultura esto se manifiesta por la necesidad de aumentar la complejidad de los sistemas agrícolas, al introducir y manejar la

biodiversidad y al fortalecer y enriquecer las relaciones ecológicas entre los suelos, plantas, animales, agua, luz solar. Se trata también de entender las relaciones entre los individuos, y entre ellos y el medioambiente¹¹.

5. Experiencias territoriales

En el *Informe técnico del Centro Regional Buenos Aires Norte Año 2009*, se describen 56 experiencias agroecológicas, todas ellas documentadas, a partir de que desde el año 1998 se implementó en la EEA San Pedro una unidad de investigación y experimentación en Horticultura Orgánica, que abarcó la temática de sustratos, producción de plantines en contenedor, enmiendas orgánicas y adaptación de cultivares, orientando sus trabajos a dar soporte tecnológico principalmente a la pequeña y mediana producción hortícola, sirviendo también de apoyo a programas institucionales como Cambio Rural y Pro-huerta (Ullé 2009).

[...] En 2001 con el incremento de la demanda internacional de cereales y oleaginosas orgánicas, surgió la necesidad de disponer de un paquete tecnológico transferible a los sistemas de agricultura extensiva, que atendiera la implantación de cultivos, el manejo de malezas invasoras, la construcción de la fertilidad biológica del suelo. El aporte del módulo demostrador de la EEA Pergamino y los trabajos actuales de la EEA General Villegas, sumado al trabajo conjunto con productores de grupos de Cambio Rural, permitió retroalimentar esta red y programar líneas de investigación aplicada.

Paralelamente a esto, la inclusión de nuevas áreas para el escenario ganadero, como la propuesta de Sistemas Silvopastoriles Orgánicos llevada a cabo por la EEA Delta del Paraná, terminó consolidando la idea del Proyecto Regional de Producciones Ecológicas, integrante del Plan

¹¹ Caporal & Costabeber (2011) in Pérez et al. (2013).

Tecnológico Regional Buenos Aires Norte 2006-2009. Este desde su etapa temprana de formulación, tuvo en cuenta una visión consolidada de los sistemas de producción, en que las producciones ecológicas tuvieran una mejor inserción y adaptabilidad a la zona pampeana (Ullé 2009).

Posteriormente, Ullé (2013) y su equipo generaron *el Informe Técnico Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos*, como un resumen de los productos logrados en sus nodos de funcionamiento, agrícola- ganadero, horticultura orgánica y cultivos perennes.

Ganadería sustentable en Buenos Aires

Puede citarse el caso de INTA Médanos, partido de Villarino de la provincia de Buenos Aires, en donde un grupo de más de 20 productores locales junto con el INTA recuperaron más de 12.000 hectáreas¹².

A partir de la creación de un sistema ganadero de cría que, basado en el manejo del pastizal natural e implantado, duplicó la producción de carne por unidad de superficie y aumentó la rentabilidad del establecimiento en un 30 %. Adicionalmente, “Lo agroecológico atrae a los hijos de las familias y eso incentiva la continuidad de los campos” (Cuello 2015).

Huertas con enfoque agroecológico para autoconsumo en el AMBA

Según datos del Programa Nacional ProHuerta, perteneciente al INTA y con la colaboración del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; las huertas registradas rondan las 60.000 en el AMBA, con un promedio de superficie de 57 m² cada una (Roca 2009).

Las unidades de producción de autoconsumo, también llamadas ‘de traspatio’ son emprendimientos familiares, comunitarios e institucionales

¹² Cuello (2015).

realizados en pequeños espacios frecuentemente urbanos. Su objetivo principal es la producción para autoconsumo, existiendo casos de comercialización de excedentes, cada vez con mayor tendencia en vistas de la generación de espacios locales de comercialización (INTA, EEA AMBA 2012):

Las actividades más importantes son pequeñas huertas y granjas familiares, en establecimientos educativos, centros de fomento, instituciones locales, organizaciones sociales, por mencionar algunos de los actores participantes.

Esta producción no ha sido relevada en los censos agropecuarios realizados hasta la actualidad, la información estadística consignada en este documento proviene del Programa ProHuerta, el cual viene trabajando desde mediados de la década de 1990, con la población que realiza estas actividades.

Sus productos más destacados son: hortalizas, verduras, algunas frutas, animales de granja, huevos, plantas aromáticas, árboles, abonos, alimentos procesados, servicios educativos, servicios ambientales, de salud y culturales.

[...] Si se estima que la superficie que suman las unidades productivas del Programa ProHuerta en todo el AMBA, alcanza las 400 hectáreas, entonces el volumen estimado de producción de hortalizas frescas por año es de unos 22 millones de kg para consumo directo (Estación Experimental Agropecuaria EEA AMBA 2012).

En el siguiente cuadro se pueden apreciar las superficies de las explotaciones agropecuarias familiares documentadas y agrupadas en los cuatro territorios que componen la EEA AMBA.

Explotaciones Agropecuarias Familiares y Empresariales del AMBA agrupadas por territorio

Territorios	Sup. total	Sup. Promedio	Sup. AF	% Sup. A. Familiar	Sup. Empresarial	% Sup. Emp.	Sup.media Emp.	Sup. media Agric. Fliar
Total AMBA	475.657	134,8	61.013	12,8	414.644	87,0	212,3	38,7
Urbano	13371	161,1	1491	11,2	11.880	88,8	252,8	24,0
Periurbano Norte	123184	174,5	14070	12,2	109.114	88,6	256,1	50,3
Periurbano Oeste	164982	156,4	15676	9,5	149.306	90,5	393,9	49,1
Periurbano Sur	174120	86,4	29776	17,1	144.344	82,9	131,1	32,5

Fuente: CNA, 2002; Obschalco, 2007.

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria EEA AMBA (2012)

Experiencias de Formación y producción Agroecológica con productores del AMBA

Desde el año 2014 se desarrolla el curso *formador de formadores en agroecología* para productores hortícolas de organizaciones de los partidos de La Plata, Florencio Varela y Berazategui¹³.

Concebido y desarrollado en conjunto entre organizaciones de productores hortícolas familiares del sur del Área Metropolitana de Buenos Aires y el INTA, Instituto para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF región pampeana y la EEA AMBA), con el propósito de generar un espacio de construcción colectiva, que permita avanzar en los procesos de transición hacia sistemas de producción de base agroecológica. Participando más de 70 productores pertenecientes a varias organizaciones de la zona. Fruto de esta experiencia no sólo se han logrado consolidar un espacio de formación permanente sino

¹³ IPAF (2013).

además que las organizaciones y los productores de forma individual cuenten con parcelas de producción agroecológica (IPAF 2013).

Sistemas de labranza conservacionista en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) San Pedro, Provincia de Buenos Aires

Los sistemas de labranzas conservacionistas o de laboreo afectan las propiedades biológicas como la biomasa microbiana, respiración, en función de la diferente exposición de los residuos (Ullé 2013).

En los sistemas conservacionistas los residuos quedan expuestos a la superficie y en los convencionales son incorporados y descompuestos por el mayor contacto con el perfil del suelo. Treonisa et al (2010) encontraron, en los primeros 0-5cm de suelos bajo aplicación de enmiendas orgánicas, efectos superficiales marcados para la mayoría de las variables biológicas, materia orgánica, respiración, nematodos, grupos funcionales de bacterias y hongos, pero los efectos se transferían en profundidad en perfil del suelo, solo cuando había remoción e incorporación por labranzas. Infante et al (1996) en experiencias de investigación adaptativa junto a productores, trabajaron con diferentes antecesores de leguminosas combinados con sistemas de implantación de brócoli, sobre suelos sin laboreo o provenientes de labranza convencional, demostrando buen control de malezas y productividad en las parcelas de cultivos subsecuente a la labranza cero sobre cobertura de leguminosas. En los sistemas agro-ecológicos, los sistemas conservacionistas pueden brindar un subsidio vital a cerca de herramientas que contribuyan a disminuir el uso de insumos externos y generar nuevas tecnologías para el

control integrado de malezas y el manejo de fertilización orgánica (Ullé 2013, sic¹⁴).

Horticultura agroecológica en Córdoba

Gramaglia (2015), acompaña el emprendimiento agroecológico “la Matilde” de 60 hectáreas ubicado en del Valle de Traslasierra –Córdoba–, donde hasta hace tres años había nogales abandonados, ganado disperso y ningún cultivo por la falta de agua. En 10 de sus hectáreas y con un rendimiento total de más de 45.000 kilos de alimento, la finca –diseñada por el INTA Villa Dolores– produce vid, frutales, olivos, nogales, hortalizas y pasturas, tiene reservorios para acuicultura e incorpora un tambo caprino¹⁵.

El impacto del agregado de valor en origen en el esquema productivo que, en el caso de la leche caprina, aumenta la rentabilidad en más de un 300 %. Un kilo de queso se vende a \$ 200 y requiere ocho litros de leche para su elaboración, lo que equivale a \$ 64 de costo de producción –\$ 8 el litro–. Además, la biodiversidad permite superar las variables económicas del mercado, ya que si cae el precio de un producto, los agricultores pueden sortear la crisis gracias a la gran canasta de alimentos que generan (Gramaglia 2015).

Vitivinicultura orgánica en Mendoza¹⁶

En la Argentina existen más de 4.000 ha de vid (1,8% del viñedo total) y 55 bodegas bajo seguimiento orgánico. De la superficie total, el 54% está en la provincia de Mendoza con 38 bodegas elaboradoras, 25% en San Juan

¹⁴ Sic: así está escrito.

¹⁵ Gramaglia (2015).

¹⁶ Ullé (2013).

contando con 8 bodegas y 12% en La Rioja con sólo una bodega bajo seguimiento orgánico (García Rosolén 2011 *in* Ullé 2013).

La producción de vinos orgánicos es cercana a los 6 millones de litros anuales (SENASA 2011). En los últimos años se ha manifestado en la industria vitivinícola, una de las mayores tasas de incremento en las exportaciones, dentro de los productos orgánicos industrializados de origen vegetal (SENASA 2009).

Actualmente, una gran proporción de los vinos orgánicos elaborados en Argentina son destinados a la exportación, sin embargo el consumidor local comienza a demandar un producto percibido como más saludable e inocuo para el medioambiente. Se observa además un interés creciente, por parte de los viticultores, respecto de las prácticas denominadas orgánicas, biológicas o ecológicas aplicadas a la viticultura. La agricultura orgánica se basa en principios agroecológicos complementados por el registro de labores, tratamientos e insumos y la trazabilidad de la producción, confiriendo un valor agregado al producto primario.

En general, los viñedos de las tradicionales regiones vitivinícolas argentinas se ubican en zonas de clima árido y poseen, comparativamente, una baja incidencia de las principales plagas y enfermedades que afectan a la vid. Este hecho representa una oportunidad para promover la adopción de prácticas agroecológicas orientadas a:

- *la sostenibilidad de la producción,*
- *la conservación de los recursos naturales y*
- *la minimización del impacto socio-económico y ambiental negativo inducido por la agricultura convencional.*

A nivel local existen escasos antecedentes de investigación relacionados con el manejo orgánico del viñedo. Por ello, en el año 2009 se deciden establecer en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Mendoza del INTA diferentes ensayos experimentales que intentan abordar algunos de los principales problemas de manejo con que se encuentran los viticultores orgánicos. Se inicia, a principios del año 2010, el proceso de transición de manejo de un viñedo para constituir una parcela demostrativa de viticultura orgánica, dentro del campo experimental de la EEA Mendoza.

La parcela de 4,5 ha obtuvo la certificación de la producción de uva orgánica a fines del año 2012. Dentro de ella se evaluaron distintas prácticas de manejo en el viñedo, entre las que se destacan el establecimiento de corredores biológicos, el uso de coberturas vegetales polifíticas, el control térmico de malezas, la elaboración de compost y el estudio del efecto de los preparados biodinámicos tanto en el compost como en el viñedo (Ullé 2013).

La producción orgánica en los valles irrigados, Río Negro

El Alto Valle es una zona reconocida internacionalmente por su producción de frutas frescas de pepita. Esta condición de producto de exportación está asociada, a través de la demanda y los precios, con aquel de origen orgánico. No obstante esto, la fortaleza de este tipo de producción redundará en beneficios locales, a través de la mejora de las condiciones a las cuales se ve sometido el medio ambiente y, particularmente este caso, los suelos, aumentando la calidad de los mismos (ibídem 2013).

Los cultivos que se dan en el Alto Valle de frutales de pepita, con peras y manzanas principalmente y de carozo secundando [...]

En el manejo orgánico se utiliza solo la labranza vertical, con el uso de cincel para descompactar, pues se prioriza la

existencia de cobertura permanente. Así se ayuda a conservar y aumentar progresivamente la cantidad de materia orgánica, manteniendo la potencialidad de una fertilización natural y continua. Esto, en contraste con el manejo convencional, favorece el desarrollo de una mayor y distribuida cantidad de raíces frutales en el estrato superficial del perfil.

Las chacras orgánicas contienen mayores niveles de materia orgánica (MO) y esto se da en coincidencia con el estado óptimo de los demás indicadores, siendo valedero remarcar la estrecha relación con una buena infiltración, baja penetrometría y correctos valores de densidad aparente (Dap).

A través de la cobertura verde permanente se logra amortiguar la compactación en las capas subsuperficiales del perfil, facilitando la exploración de las raíces frutales (Ullé 2013).

6. Conclusiones y recomendaciones

Recomendaciones para el desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos

Las problemáticas ocasionadas por las pulverizaciones de agroquímicos en áreas periurbanas determinó la sanción de diferentes ordenanzas para regular el uso de agroquímicos e iniciar o profundizar procesos de cambio en los diferentes manejos productivos vinculados con la Agroecología¹⁷ (IPAF 2013).

Analizada la casuística se elaboró una guía para el desarrollo de producciones agroecológicas vinculadas a dichos procesos. Para ello se tomaron en consideración

¹⁷ IPAF (2013).

experiencias del trabajo realizado en conjunto con diferentes organizaciones e instituciones en localidades de la región pampeana, entre ellas algunas del AMBA como Cañuelas.

Los objetivos de esta guía son ofrecer a los actores locales una herramienta para el abordaje de procesos de desarrollo territorial que garanticen la salud pública, la producción en cantidad y calidad en los periurbanos, y que contribuyan al bienestar general; y además colaborar en la mejora de la situación integral de los productores familiares al permitirles abordar una transición de un modelo de producción localmente conflictiva a un sistema agroecológico que considere la puesta en valor de su producción.

La misma, se presenta como una herramienta para conformar equipos interdisciplinarios e interinstitucionales organizados para abordar procesos de ordenamiento territorial focalizados en las particularidades de los periurbanos, ante la demanda creciente de las comunidades pampeanas.

Por otro lado focaliza en la conformación de redes de trabajo a partir de las cuales promover el análisis, intercambio, diseño de metodologías de trabajo y la toma de decisiones para los distintos contextos.

Respecto al apoyo técnico para la transición productiva sugiere la realización de jornadas abiertas sobre producciones agroecológicas y comercialización; la centralidad de las acciones demostrativas en terreno; y la conformación de un equipo técnico de referencia local sostenido en el tiempo. Además puntualiza en el apoyo técnico para las acciones de educación formal e informal; y en pautas comunicacionales vinculadas a la difusión de la experiencia (IPAF 2013 in Pérez 2015).

Recomendaciones finales

La presente publicación ofrece una excelente oportunidad al lector para considerar la posibilidad concreta de producir en forma agroecológica y estable vid, frutales, hortalizas, agricultura y ganadería, sentando bases sólidas, científicas y tecnológicas para que una producción amigable con el medio ambiente sea posible (Tito *in* Ullé 2013). *Es posible reemplazar insumos inorgánicos convencionales por tecnologías de procesos con iguales o mejores rendimientos mediante propuestas económica, más deseable y sustentables.*

*Complementariamente, los esfuerzos en una reconversión de los sistemas, deben siempre involucrar a los productores. No de “cualquier manera” sino de “todas las maneras posibles” ya que se genera una relación sinérgica de mutuo beneficio Técnico-Productor, que puede llegar a expandirse a otras dimensiones de la red socio-ambiental en donde los agroecosistemas están insertos (Tito *in* Ullé 2013).*

Tittonell (2015) reflexionando sobre la agricultura y los sistemas agrícolas, citó la revolución verde, en donde aumentó la producción, la utilización de agua, nutrientes, y pesticidas; pero si hacia el futuro se quiere duplicar la producción, es impensable hacerlo otra vez de la misma forma¹⁸.

El último cuarto del siglo XX, los rendimientos a escala global se duplicaron, la utilización de fertilizantes aumentó un 700 % y la productividad parcial del nitrógeno cayó a la mitad. Si se recuperara esta eficiencia, con el exceso de fertilizantes que se utilizan ahora se podría fertilizar toda el África Subsahariana.

Existen alternativas de producción que todavía son nichos, un nuevo paradigma en la forma de pensar la agricultura. Este paradigma está compuesto por tres elementos que están dominando el debate agrícola internacional: la sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre. Deben estar en la agenda de la investigación agrícola y se tienen que diseñar políticas pensando en estos tres elementos.

¹⁸ Tittonell (2015).



Los desafíos por venir son: pasar de una mirada especializada a una holística, de la uniformidad a la anisotropía, del diseño experimental a diseños sitio-específicos, de la biodiversidad a una diversidad organizada, de la parcela al paisaje agrícola y del productor individual a la comunidad (Tittonell 2015).

7. Bibliografía

- ALTIERI Miguel. 1999. *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan–Comunidad.
- ALTIERI Miguel & NICHOLLS Clara. (2000). *Agroecología. Teoría y Práctica para una agricultura sustentable*. PNUMA. México. 250 pp.
- BARSKY Andrés. 2005. “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”. *Scripta Nova: revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, volumen IX, número 194, artículo 36. Barcelona: Universidad de Barcelona. En línea: www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm.
- BARSKY Andrés. 2010 *Buenos Aires y su organización espacial. Caracterización de las situaciones ambientales asociadas a la dinámica de las cuencas hidrográficas que atraviesan un territorio metropolitano*. Buenos Aires. Universidad Nacional de General Sarmiento. En línea <http://www.urbared.ungs.edu.ar>
- CAPORAL Francisco & COSTABEBER José. 2011. “La Extensión rural con enfoque agroecológico y las políticas públicas hacia la sustentabilidad rural”. En: Morales Hernández J (coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 190-215. Siglo XXI Editores.
- CUELLO Sergio. 2015. “Ganadería agroecológica en el INTA Médanos”. *INTA Informa. Boletín digital*, N° 158. En línea http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158_agroecologia_.pdf
- ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA (EEA) ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES (AMBA). 2012. *Agricultura Urbana y Periurbana en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Creación de La Estación Experimental Agropecuaria AMBA*. En línea inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-creacin_eea_amba.pdf.



GIACCIO Gustavo. 2002. *La Agroecología y su aporte a la conservación de los recursos naturales*. Buenos Aires: Ediciones INTA.

GRAMAGLIA Cesar. 2015. “Producir 45 mil kg de comida en 10 hectáreas”. INTA Villa Dolores. *INTA Informa. Boletín digital*, N° 158. En línea http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158_agroecologia_.pdf

INTA Informa. 2015. “El INTA tiene su propia red de agroecología”. *Boletín Digital*, 9 de noviembre de 2015. En línea <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=29269>

INTA. Red de Agroecología. REDAE, identificación del Proyecto Nacional: 1136021. 2013.

IPAF Región Pampeana INTA & Grupo Estudios Agrarios (GEA) Facultad de Ciencias Agrarias UNR/Foro de Universidades Nacionales para la Agricultura Familiar de la Región Pampeana. 2013. En línea: http://inta.gob.ar/documentos/protocolo-recomendatorio/at_multi_download/file/INTA-%20Protocolo%20Recomendatorio-Franjas_IPAF%20PAMP..pdf

MANZONI Manuel, BISSO Victoria & COPELLO Sofía. 2010. Revisión del código de ordenamiento territorial. *La Integración de la agricultura urbana y periurbana en el desarrollo sostenible y planificación de la ciudad*. Buenos Aires: Ediciones INTA. En línea www.inta.gov.ar .

MARASAS Mariana; CAP Guillermo; DE LUCA Laura; PÉREZ Maximiliano; PÉREZ Raúl. 2012. *El Camino de la Transición Agroecológica*. Ediciones INTA. En línea http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/calisa/Transicion_Agroecologica_IPAF_Mariana_Marasas.pdf

MORALES HERNÁNDEZ Jaime & BERNARDO HERNÁNDEZ María. 2011. “La agroecología en los procesos de formación hacia la agricultura sustentable: Una experiencia en Jalisco, México”. En: Morales Hernández J

(coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 216-239. Siglo XXI Editores.

PÉREZ Maximiliano; GONZÁLEZ Edgardo; PÉREZ Raúl; DE LUCA Laura; TITO Gustavo; PROPERSI Patricia; ALBANESI Roxana. *Protocolo recomendatorio. Desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos*. Publicaciones IPAF Región Pampeana. INTA. CABA, 2013.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). 2013. *Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe: Una realidad. Adaptándose al cambio*. Roma: FAO. En línea: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup>.

ROCA Marcelo. 2009. *Tesis de Magister en Estudios Sociales Agrarios: Aportes de la agricultura intraurbana al proceso de desarrollo territorial en el Área Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

RODRÍGUEZ RIVERA Oscar. 2011. “Sustentabilidad rural y agroecología en las comunidades indígenas de Chiapas”. En: Morales Hernández J (coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 260-294 Siglo XXI Editores.

TITO Gustavo. 2014. “Producción de alimentos de forma agroecológica”. INTA. En línea www.ms.gba.gov.ar/sitios/alimentos/files/2014/.../6-Dr.-Gustavo-Tito.pdf.

TITTONELL Pablo. 2015. “La sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre deben guiar las agendas de investigación agrícola”. *INTA Informa, Boletín Digital*, 5/08/201. En línea: <http://inta.gob.ar/noticias/201cla-sostenibilidad-la-complejidad-y-la-incertidumbre-deben-estar-en-la-agenda-de-investigacion-agricola201d>



ULLÉ Jorge (coord.). 2009. “Informe Técnico 2009 del Centro Regional Buenos Aires Norte”. *Proyecto Regional Desarrollo y Difusión de Tecnología para la Producción Ecológica*. INTA, CRBN.

ULLÉ Jorge. 2013. *Informe técnico: Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos. Nodo agrícola-ganadero, horticultura orgánica y cultivos perennes*. Editor: Ing. Agr. Jorge A. Ullé. INTA.

ZUMALAVE REY Beatriz. 2015. Tesis presentada para cumplir con los requisitos finales para la obtención del título de Magister en Gestión Ambiental “Gestión de la Agricultura Urbana y Periurbana para el Desarrollo Sustentable. Un estudio de caso: Posibilidades de producción urbana de hortalizas en huerta agroecológica de Hurlingham con el suelo contaminado”. UNSAM. Junio 2015.