

Agroecología en Argentina:

promoción de la resiliencia climática, protección de la salud y restauración de la biodiversidad

Red de Acción sobre Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL)



Un sistema agroecológico de trigo-pastizales-ganado gestionado de manera integral

la transición de la familia Calderón de la agricultura convencional a la agroecología en la provincia de Buenos Aires

Resumen

La unidad productiva “El Paraíso” se encuentra ubicada en las cercanías de Baigorrita, Partido de General Viamonte, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Es un sistema productivo agrícola de 200 hectáreas - ganadero bajo administración de una familia - donde se cultiva trigo asociado a leguminosas, al cual luego de la cosecha se le muele y logra harina integral agroecológica, agregando valor; también se cultivan pasturas de varias especies, las que son aprovechadas por la ganadería ovina y bovina bajo un manejo holístico. No utilizan ningún agroquímico (fertilizantes ni plaguicidas) de síntesis y en 90 hectáreas el manejo es agroecológico y las 109 hectáreas restantes son arrendadas a otros productores.

Características de la unidad productiva

La familia Calderón es propietaria de la tierra y emplea a cinco trabajadores, tres de los cuales son miembros de la familia. La superficie de la unidad productiva es de 200 hectáreas: en las 90 hectáreas el manejo es agroecológico y las 109 hectáreas restantes son arrendadas a otros productores. La extracción de agua es por pozo (de las napas freáticas de agua subsuperficiales).

El sistema agrícola que se presenta en la unidad productiva integra:

- Producción de trigo para consumo humano, destino la molienda para la obtención de harina integral agroecológica.
- Producción de pasturas con diversidad de especies asociadas, que alimentan a los animales bajo el modelo de Pastoreo Holístico, promoviendo a su vez la fertilidad y biodiversidad de insectos, bacterias y hongos del suelo.
- Cría y engorde de ovinos y bovinos bajo el modelo de pastoreo regenerativo y de manera armónica con el entorno.
- Confección de rollos de pastos ya sembrados en años anteriores para generar reserva de pasto con destino a la alimentación animal.



Unidad productiva: El Paraíso

Productores: familia Calderón (Marcos, Patricia, Marcela, Ana María y Ana Clara)

Ubicación: Baigorrita, Partido de General Viamonte, Buenos Aires

Pertenencia a organizaciones comunitarias y regionales

La familia Calderón participa en un grupo de agricultores llamado “Semillas de Alcaraz” que anteriormente pertenecía al Programa de Cambio Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. La familia Calderón también integra la Mesa Ovina de productores de General Viamonte.

Vínculo con las políticas públicas nacionales y de Distrito

De acuerdo a la Provincia de Buenos Aires, el predio fue calificado como agroecológico. Recibieron una donación gratuita de frutales y subsidios por parte del ministerio de asuntos agrarios de la provincia de Buenos Aires. Recibieron créditos reembolsables (a tasa mas bajas y con plazos más largos que los productores convencionales) de parte del ministerio de agricultura de la nación.

Tipo de bioma y sistemas de vegetación dominantes

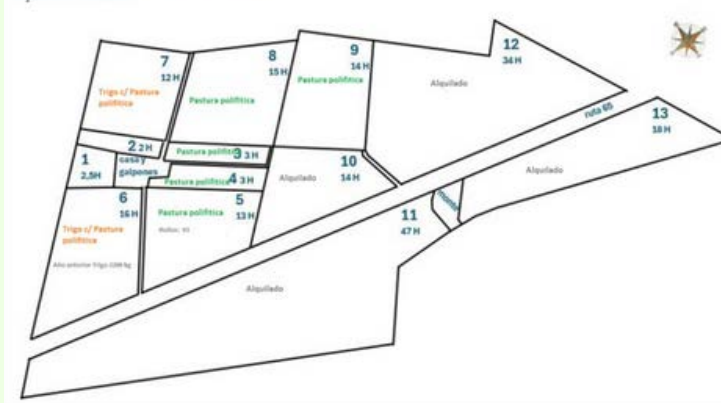
Los alrededores se caracterizan por la existencia de praderas templadas compuestas por suelos fértiles, con una gran transformación por la actividad agropecuaria. Gran parte de la vegetación original ha sido reemplazada por cultivos y pasturas, el sistema de vegetación dominante originalmente incluía: pastizales pampeanos, hierbas perennes y algunas anuales.

La vegetación en las zonas con pendientes bajas tiene una baja densidad de árboles nativos, debido a los procesos de deforestación que comenzaron en el siglo XIX.

Hoy se presenta un paisaje agropecuario donde predomina el cultivo de una baja cantidad de especies (la soja, maíz, trigo, girasol), ausencia de rotaciones y alta demanda de insumos sintéticos de origen externo como.

Establecimiento El Paraíso

Superficie 200 has



Boceto del establecimiento El Paraíso

La actividad dentro de la unidad productiva de la familia Calderón se caracteriza por la existencia de Pasturas implantadas: alfalfa, festuca, tréboles. También hay zonas de monte implantado (eucaliptos, álamos, sauces) en los márgenes de los campos o cercos. Plantas silvestres naturalizadas (como sorgo de halepo, cardos, etc.) son frecuentes en los bordes de los caminos y zonas no cultivadas. Además realizan el cultivo de especies anuales como el trigo y el maíz.

Tipo de suelo

Los suelos son los característicos de la región pampeana de la zona franco arenosa, con presencia hacia el oeste de médanos. Taxonómicamente la mayoría de sus suelos son del tipo Hapludol entico.

Clima de la zona

Presenta un clima templado, con veranos cálidos y húmedos, e inviernos frescos y secos. La precipitación anual promedio es de alrededor de 900 / 1000 mm., aunque los últimos 4 años fueron secos 600/700 mm. Los vientos predominantes son del oeste y del suroeste. La humedad relativa oscila entre el 70 y 80%, lo que contribuye a generar un clima húmedo en verano.

Preocupaciones sanitarias y medioambientales relacionadas con el uso de plaguicidas

Los plaguicidas atrazina, 2,4-D, glifosato, clorpirifós, cipermetrina, son los que más se están usando. Los efectos y daños son varios como la aparición de residuos en los suelos, en las aguas, en los alimentos. Existen efectos por arrastre de las partículas de plaguicidas por el viento (deriva) e impacto en la flora, fauna e insectos polinizadores. En muchos casos existe una sobreutilización de estos plaguicidas detectándose efectos en la salud humana (cánceres, alteraciones en la respiración, nacimientos de niños con anomalías) lo cual ha determinado la reacción de la comunidad en la búsqueda de generar un marco de limitación en la aplicación de plaguicidas mediante la sanción de ordenanzas municipales.

Prácticas y enfoques

agroecológicos

Al iniciar la transición a la agroecología, la familia Calderón comenzó a enriquecerse con información y conocimientos: primero de forma autodidacta, luego junto a otros productores, que ya habían empezado la transición agroecológica, fueron asesorados por técnicos e investigadores, realizando intercambios, recibiendo visitas, para saber qué estrategias implementar o aplicar para recuperar la diversidad de la vida en el suelo.

Regeneración del suelo

En el sistema agrícola, el primer subsistema es el del suelo, porque la prioridad es regenerar la microbiología, la vida en el suelo, protegiéndolo de la erosión con residuos en superficie e incorporando materia orgánica y minerales, que van a ser los generadores de los nutrientes necesarios para el subsistema de plantas y el subsistema de ganadería, que en el caso de la unidad productiva, son ovinos y bovinos. Con el proceso de quemar restos de huesos, cueros, etc., se obtiene calcio que lo aprovechan las aves.

Diversificación de cultivos y cría de animales

Respecto a las asociaciones y rotaciones de cultivos, estas posibilitan generar diversidad en el espacio y el tiempo, además tanto el maíz, el sorgo, la soja y el trigo son especies que brindan resiliencia (capacidad de respuesta frente a cambios climáticos, ecológicos y comerciales) que brindan las prácticas agroecológicas. La cría de ovinos y bovinos posibilita el abonado directo de los suelos que junto a los residuos de cosecha mejoran las características químicas, físicas y biológicas de los mismos.

Sistemas de cultivo

Para el subsistema de cultivos, las labores y la siembra las realizan con maquinaria propia, para lo cual se requiere incorporar combustibles de origen externo. En algunas situaciones, según las necesidades, se contratan intermediarios que poseen maquinaria agrícola para las labores de siembra y cosecha.

El subsistema de cultivos está integrado por las pasturas perennes y cultivos anuales. Las pasturas perennes son de las familias botánicas de gramíneas y leguminosas, las variedades fueron elegidas por su funcionalidad (Trébol Rojo, Trébol Blanco, Lotus Corniculatus, Alfalfa, Raigrás, Pasto Ovillo, Triticale, Centeno, Achicoria, Rúcula). Es de suma importancia mantener el suelo cubierto con plantas, que capturen y almacenen la Energía del Sol, el agua de la lluvia, el nitrógeno del aire a partir de la simbiosis con bacterias y Erika Lundahl carbono mediante la fotosíntesis. Todo a su vez sustenta vida en el suelo. Así, la recuperación es máxima y se activan los procesos ecosistémicos que bien manejados generan un círculo virtuoso logrando mejores producciones de carne con menores costos, regeneración del suelo sin químicos de síntesis, un balance positivo en la huella del carbono, y un mayor trabajo familiar con arraigo en los ámbitos rurales. Hoy, el total de las semillas que poseen son de origen externo. El costo de inversión inicial es alto, con una recuperación prorrateada en los cuatro años aproximadamente.

Como cultivos anuales se siembran trigo y centeno asociados a las pasturas, cuando se hallan maduros se procede a la cosecha, se muele en un Molino Artesanal a piedra y se obtiene la Harina Integral Agroecológica, que es como egresa del sistema productivo. Según el año, en la medida que se pueda se deja de reserva un porcentaje para semillas. A la pastura a su debido tiempo se le deja pastorear, como alimento, a los ovinos y bovinos. En la campaña 2025/26 se van a realizar 30 hectáreas.

- **Maíz:** se incorporan semillas de una variedad típica de la zona, es decir que no es un híbrido ni se halla modificada genéticamente. Esto permite a la familia conservar la semilla y hacer una harina de maíz (polenta) más saludable. De esta manera egresa del sistema con mayor valor agregado. El rastrojo (residuos de la cosecha) es aprovechado por los ovinos y bovinos.
- **Sorgo:** se utiliza para pastoreo (alimento de los animales) y con el doble propósito de cosechar granos. El rastrojo (residuos de cosecha) y los granos obtenidos los aprovechan los ovinos, también es posible guardar la semilla para un próximo ciclo. Los residuos de cosecha, junto al estiércol de los animales, constituyen un excelente abono para los suelos.
- **Soja:** se utiliza en la rotación de cultivos a fin de posibilitar la fijación de nitrógeno atmosférico gracias a las bacterias simbióticas, además para incrementar los ingresos monetarios. Se comercializa como grano en una cerealera local.



Sistemas ganaderos integrados

Los ovinos se manejan con un método llamado Pastoreo Racional Intensivo (efecto manada), y tienen una carga de 10 animales por hectárea, con el objetivo de obtener carne de tipo natural (animales alimentados a campo de manera natural). Las hembras se reservan para recría (obtener corderos). A los 4/5 meses de nacimiento se venden corderos sanos que con lo único que se alimentaron es con la leche de la madre y comieron pasto de manera directa en el campo. A los animales se los desparasitan tanto para los parásitos internos como externos con tierra de diatomea, y se usan otros productos sanitarios cuando es necesario (antiparasitarios inyectables).

Durante julio de 2024 se incorporó la ganadería BOVINA mediante un acuerdo de capitalización con otros productores inversionistas, integrando 37 vacas a la unidad productiva, de las cuales hoy se alimentan 35 vacas madres con sus 35 terneros que poseen aproximadamente 200 kg. Esta incorporación responde a una estrategia de acelerar los procesos de regeneración del suelo mediante el *Pastoreo Holístico*.

El sistema constituido por animales también cuenta con un subsistema animal integrado por aves: gallinas, pavos para autoconsumo y los gansos y gallinetas como alarmas naturales.

De ser necesario se adquieren / compran antiparasitarios inyectables o bebibles, curabichera.

Sales minerales naturales: Tierra de diatomea, cenizas, sal, azufre, conchilla (calcio), azúcar.

Insumos: pantalla solar (para dar sombra a los animales), boyero (alambrado eléctrico), varillas, e hilos.

Comercialización

La comercialización de la harina se realiza mediante la venta directa por intermediarios locales en diversos puntos del país y en ferias. Cuando el trigo está maduro se cosecha, se muele en un molino artesanal a piedra y se logra la Harina Integral Agroecológica, que es como sale del sistema. Del proceso de molienda tienen un 25 % aproximado de residuos, tanto de trigo (salvado y afrechillo), como de centeno y maíz, que es aprovechado en la alimentación complementaria de los ovinos y bovinos según las necesidades. Los animales se comercializan en el mercado local.



Ganado ovino comiendo las pasturas

Resultados

- Comprender la necesidad de integrar sistemas y actividades dentro de la unidad productiva.
- Reaparecieron en el sistema las aves y otros animales silvestres e insectos, aumentó la flora y la fauna propia del territorio.
- Se incorporan del exterior más árboles que van a formar parte de las plantaciones de frutas de verano y de invierno (para consumo propio), forestación para sombra, forestación de cortinas de viento.
- Se distribuyen las actividades productivas y de gestión de modo equitativo entre hermanos.
- Respetar a la Naturaleza, sus ciclos, sus leyes, de manera de obtener un producto verdaderamente sano y natural en su origen.
- Se contribuyó a soberanía alimentaria, arraigo en el territorio, y una relación distinta con el entorno, ser soberanos en la toma de decisiones y generar redes de cooperación entre consumidores y otros productores.
- Difundir y concientizar el Buen Vivir, y la base de su filosofía de vida es el Conocimiento, por eso abrimos las puertas del lugar para realizar capacitaciones, o visitas de distintas escuelas.
- En la unidad productiva se generó resiliencia, autonomía y viabilidad económica desde la recreación de agro ecosistemas biodiversos y con nutrición integral de los suelos.

Beneficios

Mitigación del cambio climático

- Se logra la reducción de la huella de carbono en un 80%, al no utilizar insumos externos de síntesis química (plaguicidas) ni fertilizantes nitrogenados.
- El Pastoreo Racional Intensivo permite fijar carbono en el suelo a través de raíces profundas de pasturas de diversas especies.
- Integrar los residuos de origen orgánico a la unidad productiva produciendo un proceso adecuado de humificación evitando la eliminación de gas metano
- Se produce menos eliminación de dióxido de carbono desde el suelo al reducir las labores de preparación de la cama de siembra.

Adaptación al clima

- Los árboles, las pasturas y los cultivos anuales absorben dióxido de carbono
- Se incrementó la cantidad de materia orgánica en el suelo, a partir de allí el sistema demostró ser más resiliente frente a sequías e inundaciones.
- La diversidad de cultivos y la cobertura permanente del suelo generaron mayor estabilidad productiva y menor riesgo de pérdidas totales.
- La diversificación de actividades brinda estabilidad económica frente a eventos climáticos extremos.
- La utilización de plantas con raíces extensas y profundas, en las pasturas de alimentación animal, mejoran la captación de agua.

Biodiversidad

- Sembrar pasturas de 10 a 15 especies diferentes posibilita aprovechar los diversos micro-nichos ecológicos (agua y suelo), además las mismas producen semillas para la regeneración de nuevas pasturas; también esta metodología conlleva a que aparezcan especies de plantas nativas sobre todo gramíneas (pasto miel, cloris, pasto horqueta) importantísimas por la cantidad de raíces y material vegetal aéreo que producen.
- Se incrementa la población de plantas adventicias (silvestres) que forman parte del sistema, se genera mayor población vegetal, por ende aumenta la materia orgánica aérea en el suelo, como así también la vida silvestre (Flora y Fauna).
- Se manifiestan diferentes poblaciones de especies que según sus necesidades ocupan preferentemente zonas bajas o altas del relieve, como las lomas. En los bajos existe más concentración de leguminosas como el *Lotus corniculatus*, y en las lomas la aparición de gramíneas nativas, algunas de ellas perennes.
- Al dejar el monocultivo, se observa que aparecen distintos hábitats, donde predominan especies adaptadas a ellos y se percibe el ciclo trópico que antes no se percibía, donde se materializa la diversidad funcional.
- Dado que dejaron de utilizar plaguicidas, retornaron los insectos polinizadores y la fauna silvestre al agroecosistema.
- Variabilidad genética en cultivos y animales que reduce la vulnerabilidad y las enfermedades.
- Mayor cantidad de árboles que regulan el ciclo de agua, amortiguan los vientos, atemperan los extremos de temperaturas y además aportan materia orgánica.



Observación de
cultivos
agroecológicos



Beneficios (cont.)

Economía

- Se pasa de requerir un 80% de insumos externos a un 10%. Lo que posibilita poseer más autonomía y soberanía alimentaria.
- Los costos de producción son más bajos porque producen sus propias semillas y no compran fertilizantes, sino que se basan en la rotación de cultivos y el abono animal. Los ingresos directos también son más bajos, ya que han reducido la superficie dedicada a la producción, pero su margen bruto es más alto que el de otros productores de la zona, ya que obtienen un precio más alto por su harina, que se produce de forma agroecológica. En general, los resultados económicos son mejores. Aún subsisten muchos costos fijos que considerar (impuestos, por ejemplo)

Salud y medio ambiente

- Al eliminar los plaguicidas de síntesis, se reducen los riesgos de enfermedades agudas y crónicas en la familia, trabajadores y consumidores.
- Disminución de la contaminación de suelos, aire y agua.
- Producción de alimentos que no contienen trazas de plaguicidas que son verdaderamente nutritivos y mejoran la calidad de vida de quienes los consumen.

Participación en la comunidad

- El sistema convencional es individualista y este sistema tiene como eje al ser humano y sus relaciones. Se crean más redes sociales.
- El sistema fomenta el trabajo en red y la cooperación.
- Apertura del campo a escuelas y agricultores y a la comunidad en general, generando espacios de educación e intercambio.
- Participación en la Mesa Ovina y en grupos de agricultores con mirada agroecológica.
- La unidad productiva se encuentra abierta a visitantes externos y diversos interesados como productores y alumnos de distintos niveles educativos que buscan generar intercambios de conocimientos, obtener datos o realizar investigaciones sobre lo que sucede en diferentes dimensiones del agroecosistema.
- La unidad productiva se constituyó en faro de referencia.



Ganado bovino alimentado de manera natural

Equidad de género

- Participación activa de mujeres en la toma de decisiones, la gestión del predio y la comercialización.
- La unidad familiar es un ejemplo de corresponsabilidad, donde las tareas se distribuyen según capacidades y no por roles de género tradicionales.

Lecciones aprendidas

- El cambiar de modelo productivo, se está a favor de la vida en todas sus manifestaciones, la perseverancia, la persistencia, la convicción que sustentan a la familia.
- Recuperar la identidad de agricultores: se vuelve a mirar el suelo y sus características, a valorar la microbiología, a respetar los ciclos de la naturaleza. Se observa cómo regresan las aves, cómo brotan especies nativas, cómo el campo vuelve a estar vivo.
- Lo más importante: Se producen alimentos que nutren a las personas de verdad, que cuidan la salud y que cuentan una historia de resiliencia y esperanza.
- Se construye soberanía alimentaria y se busca alcanzar el buen vivir.

Desafíos

- **Social:** Comprensión limitada de que la agroecología es un paradigma basado en la creación de un agroecosistema fundado en un sistema de procesos tecnológicos centrados en el conocimiento, en lugar del uso de insumos químicos sintéticos, como es el caso del modelo agroindustrial. Esto contribuye a la soledad de los pioneros del paradigma agroecológico en la principal zona productora de fertilizantes y plaguicidas de Argentina.
- **Intercambio de conocimientos:** Falta de asesoramiento agroecológico continuo; intercambio limitado de conocimientos entre los agricultores. Los consumidores también carecen de conocimientos sobre alimentos saludables, las diferencias entre los alimentos producidos orgánicamente y la agroecología, y el impacto en la salud.
- **Económico:** Baja productividad y rentabilidad al inicio de la transición; altos costos fijos; financiamiento bancario limitado para la agricultura agroecológica.
- **Comercialización:** Apoyo insuficiente para la comercialización de productos agroecológicos, el valor agregado y la captación de clientes.
- **Falta de apoyo de las políticas públicas:** presión fiscal del Estado que no toma en cuenta las dificultades particulares que genera el proceso de transición.
- **Agroeconómico:** baja fertilidad del suelo.

Muchos de los desafíos identificados pueden abordarse mediante las recomendaciones que se indican a continuación.



Imagen cortesía de El Huerto Interior.

Recomendaciones

Productores

- Comience en un área pequeña de la unidad de producción y aumente la superficie a medida que adquiera experiencia.
- Salga de su zona de confort, pierda el miedo al cambio, a lo nuevo, a lo desconocido. Pierda el miedo a la percepción (negativa) de «ser» un productor «marginal» (loco, raro, hippie, antisistema). Acepte la posibilidad de nuevas experiencias positivas que acompañan al cambio.

Políticas y apoyos institucionales

- Desarrollar infraestructuras y servicios en las zonas rurales para garantizar el arraigo y la calidad de vida de las familias campesinas.
- Generar políticas estatales que prioricen la agroecología como modelo de producción sostenible y resiliente.
- Facilitar líneas de crédito específicas para la transición, con plazos de gracia acordes con el tiempo que requiere el proceso y el establecimiento de los agroecosistemas.
- Incentivos o reducciones fiscales para aquellas unidades de producción cuyas prácticas no tengan un impacto negativo en la producción de alimentos, la salud, la vida y el medio ambiente.
- Políticas públicas que apoyen a los agricultores en la transición (más crédito, menos impuestos, menos retenciones fiscales (impuestos a la exportación)).
- Lograr sistemas de certificación agroecológica participativos (SPG) con la participación de productores, instituciones estatales, organizaciones de la sociedad civil y consumidores.
- Fomentar la creación de redes y mercados locales que acerquen a los consumidores a los productores para que el consumo de alimentos saludables y nutritivos sea accesible.

Iniciativas de colaboración

- Lograr una visión holística y el bien común mediante la promoción de programas de capacitación participativa y extensión rural que incluyan conocimientos tradicionales y enfoques agroecológicos. Si un productor puede cambiar, otro también puede hacerlo.
- Reconocer el valor agregado de los alimentos agroecológicos mediante certificaciones agroecológicas que sean económicamente accesibles y permitan la participación de diversos actores.
- Sensibilizar sobre los costos y beneficios ocultos de ambos modelos (en términos de agua, materia orgánica, pérdida de minerales, microbiología del suelo y biodiversidad) para permitir una toma de decisiones adecuada y relevante.
- Mostrar el modelo agroecológico y difundir los ejemplos existentes, generando redes e intercomunicación.
- Superar la ignorancia y los prejuicios que rodean a la agroecología mediante la sensibilización sobre las consecuencias negativas del modelo de producción agroindustrial para la salud socioambiental.
- Recuperar y valorar las prácticas culturales diversas; reconstruir un tejido social y cultural (para la transmisión de conocimientos) entre los agricultores.

Consejos de Marcela, Marcos y Patricia Calderón hacia otros productores:

"Nuestro sueño es que cada vez seamos más agricultores los que cultivemos de manera natural; y que la Conciencia de la Cultura del Agro se difunda desde el que tiene la maceta en el balcón de un departamento, pasando por el jardín de una casa, por el parque de una casa quinta hasta por un terreno baldío. No se necesita tener campo para cambiar la Conciencia de la forma de vida. Pero también encontramos fortalezas: redes de productores, consumidores conscientes, vínculos que trascienden lo comercial. Estamos sembrando futuro, sembrando autonomía, sembrando vida. Uno de los cambios que se inicia con este modelo agroecológico es que uno trabaja para uno, en el otro modelo es esclavo de varios, de un sistema bien armado y cerrado (bancos, la agencia que cobra impuestos, las acopiadoras, las agronomías con ventas de insumos, ventas de maquinarias, etc.). Como hemos descubierto, superar cada dificultad nos reafirma en el camino: estamos sembrando el futuro".



Marcela Calderón en una feria agroecológica



La Red de Acción Internacional contra los Pesticidas (PAN, por sus siglas en inglés) es una coalición mundial de más de 600 organizaciones no gubernamentales e instituciones participantes en 90 países, que trabaja para sustituir los plaguicidas peligrosos por alternativas ecológicas y socialmente justas.

Web: pan-international.org

Facebook: [PesticideActionNetworkInternational](https://www.facebook.com/PesticideActionNetworkInternational)

BlueSky: [@pesticideaction.bsky.social](https://bsky.social/profile/pesticideaction.bsky.social)

Marcela Calderon, El Huerto Interior

Correo: elhuertointerior7@gmail.com

Tel: 00549236 4678711

Instagram: [@elhuertointerior](https://www.instagram.com/elhuertointerior)

Facebook: [El Huerto Interior](https://www.facebook.com/ElHuertoInterior)



Red de Acción sobre Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL)

Fundada en junio de 1983, RAP-AL es una red de organizaciones, instituciones, universidades, asociaciones e individuos que se oponen al uso masivo e indiscriminado de plaguicidas, especialmente los altamente peligrosos, y a los cultivos transgénicos planteando propuestas basadas en la agroecología para reducir y eliminar su uso a fin de mejorar la salud socioambiental y lograr la soberanía alimentaria.

Web: rap-al.org

X: [@RAP_ALatina](https://twitter.com/RAP_ALatina)

YouTube: [@redRAPChile](https://www.youtube.com/channel/UCredRAPChile)

Javier Souza Casadinho, Director Regional de RAP-AL

Centro de Estudios y Tecnologías Apropriadas de la Argentina

Ubicación: Marcos Paz Provincia de Buenos Aires

Correo: csouza@agro.uba.ar

Tel: 54.11.36171782



Este estudio de caso ha sido elaborado por **RAP-AL**, la oficina de **PAN** en América Latina, en colaboración con PAN International. Forma parte de una serie de estudios de PAN de todo el mundo que muestran los beneficios y las contribuciones de la agroecología a la resiliencia climática, la seguridad alimentaria, la salud y la protección de la biodiversidad. La serie ha sido elaborada por miembros del Grupo de Trabajo de Agroecología de PAN International. La serie completa está disponible en varios idiomas a través del código QR.

Producción agroecológica y resistente al clima de nueces en La Rioja, Argentina



Resumen

El estudio de este caso muestra el proceso de transición y consolidación en la agroecología en una unidad productiva de tipo familiar, ubicada en la Famatina, provincia de La Rioja, que posee 1,5 hectáreas donde se cultivan nogales intercalados con cultivo de avena como un modo de generar biodiversidad e incrementar el contenido de materia orgánica de los suelos. El estudio de caso permite demostrar que es posible producir de manera agroecológica incrementando la nutrición integral de los suelos con lo cual mejoran las características químicas, biológicas y físicas de los mismos. Pablo Montilla comenzó a trabajar en su chacra conjugando saberes provenientes del ámbito científico (cursos en la universidad, asistencia y dictado de talleres y cursos) y los originados en la misma práctica dado que proviene de una familia que realiza tareas de producción agraria aunque de un modo convencional.

Contexto

La zona se caracteriza por pertenecer a los territorios áridos y semiáridos de Argentina donde se destaca la elevada amplitud térmica, precipitaciones concentradas en el verano, vientos secos y baja humedad atmosférica. Estas variables determinan la presencia de suelos arenosos, desprovistos de materia orgánica y en ocasiones salinos. El sobrepastoreo, el desmonte y la expansión de las actividades agrícolas con sus paquetes tecnológicos asociados, han llevado a la pérdida de biodiversidad, la erosión eólica, la contaminación ambiental y la salinización de los suelos. El territorio donde se realiza el cultivo de nogales se caracteriza por la existencia de productores campesinos y empresariales de vides, nogales, olivos y hortalizas producidos de manera convencional, con utilización de plaguicidas y fertilizantes, aunque también se ha incrementado la cantidad de productores agroecológicos. Se destaca en la zona la actividad minera, la cual se ha desarrollado en los últimos 140 años, la aparición de enfermedades junto a la contaminación del agua provocó la movilización de la comunidad por lo cual se han impuesto restricciones a la actividad. La merma en la frecuencia e intensidad de las lluvias junto al menor aporte de agua proveniente del deshielo (nieve) han determinado disputas entre diversos actores por el agua para consumo humano y el riego de las plantas. Si bien dentro del territorio las comunidades poseen una cosmovisión de respeto por los bienes naturales e inclusión de los seres humanos en la naturaleza la misma ha ido cambiando en función del desarrollo capitalista en la zona.



Plantación de nogales intercalados con avena

Unidad productiva: La Media Luna

Productor: Pablo Montilla

Ubicación: Famatina, La Rioja, Argentina

Características de la unidad productiva:

Se trata de un predio de 1,5 hectáreas. Pablo es propietario de las tierras. Las plantas de Nogal, que se cultivan de modo intercalado con plantas de avena, se riegan por surco con agua que obtienen, junto con otros productores, de un río local.

Pertenencia a organizaciones:

Pablo participa del consorcio de riego local y de la Asociación de productores agropecuarios de Famatina (APAF).

Vínculo con las políticas públicas:

Pablo no posee vínculos en la actualidad, en años anteriores tuvo vínculos con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y con la cadenas (clusters) de producción nogalera de la Provincia. Estos vínculos le han posibilitado acceder a insumos, a conocimientos sobre estrategias y prácticas productivas así como a conocer modos de comercialización y conectarse con otros productores.

Tecnologías utilizadas: Pablo no posee ni tractor, ni arados, las labores de manejo del suelo las realiza un contratista. Sí posee herramientas de mano (palas, azadas), una motoguadaña (cortadora de plantas silvestres con uso de combustible) para cortar el pasto.

Prácticas agroecológicas

Fuente de nogales y portainjertos: Cuando se inició la actividad, hace doce años, las plantas de nogal ya estaban en el predio. Él añadió nuevos nogales que compra en comercios locales. Adquiere lo que se denomina pié de injerto y les injerta ramas o yemas de las variedades comerciales. También ha ido injertando partes de la planta de nogal (púas) sobre plantas de nogal obsoletas o viejas.

Gestión del suelo y los nutrientes: Abona su predio con estiércol de cabra y de gallina comprado, aunque en el último año no lo hizo por el costo de estos abonos. Trabajar el suelo con cuidado y con las herramientas adecuadas reduce la alteración del suelo, mantiene su estructura, incorpora los residuos de los cultivos y mejora la biología del suelo. Ha realizado el cultivo de abonos verdes para incorporar materia orgánica y mejorar así las características del suelo con la finalidad de incorporar materia orgánica para así mejorar las características de los suelos. Además se incorpora nitrógeno dada la simbiosis de las plantas leguminosas con las bacterias del género *Rhizobium*.

Comercialización: Pablo vende sus productos en otras provincias a negocios minoristas como nuez agroecológica en bolsas de 10, 20 y 25 kilogramos. Ocasionalmente vende a consumidores locales en bolsas de 1 kilogramo. En algunas ocasiones recibe, por parte de consumidores y comercializadores intermediarios una bonificación adicional por tratarse de productos agroecológicos. No posee una certificación por sistemas participativos de garantías ni de otro tipo.

En la tabla al final se proporcionan detalles adicionales sobre las prácticas agroecológicas para el manejo de nutrientes, plagas y enfermedades.



El manejo de insectos y enfermedades: La prevención es la principal herramienta. Se presenta una gran diversidad biológica dado que su predio fue diseñado para integrarse al entorno natural (monte). El predio se halla inmerso en el monte donde los árboles autóctonos proporcionan protección contra el viento y refugio a los insectos beneficiosos. También hay lugares especiales llamados "islas", dentro del predio, donde crecen naturalmente plantas de poleo. Esta diversidad brinda sitios de refugio, alimentación y apareamiento a insectos que depredan o parasitan a los insectos perjudiciales. El principal insecto que ataca a las plantas es *Carpocapsa* sp, cuyo manejo incluye el uso de insumos biológicos y variedades resistentes. Los fertilizantes foliares también mejoran la nutrición y la salud de las plantas, lo que aumenta su resistencia a los insectos y las enfermedades.



Arriba: Plantación de nogales en armonía con el entorno natural

Abajo: Nogales agroecológicos

Beneficios

- El incremento de la diversidad temporal y espacial provee resiliencia frente al cambio climático
- El incremento en la diversidad y el abonado de los suelos mejora sus características físicas, químicas y biológicas
- No utilizar plaguicidas y fertilizantes mejora notablemente la salud socioambiental y el bienestar de todos los seres vivos
- Se reducen los costos de producción al no utilizar insumos químicos
- Se producen alimentos más sanos dado que no contienen trazas de plaguicidas
- La cohesión social y el aprendizaje mutuo están aumentando, ya que en los últimos años más productores han visitado la granja. Pablo también ha sido invitado a dar charlas en otras instituciones educativas y asociaciones de productores.

Desafíos

- **Cambio climático:** el incremento de las temperaturas y la humedad ha provocado la emergencia de enfermedades fúngicas e impide que los árboles verbalicen (acumulen horas de frío), lo que dificulta la floración y la fructificación adecuadas, mientras que la reducción de las precipitaciones inhibe el crecimiento de las plantas y el aumento de la humedad pueden estar favoreciendo la aparición de enfermedades fúngicas. La disminución de las precipitaciones reduce las nevadas invernales y, por lo tanto, el agua disponible en los ríos durante el verano.
- **Costos de producción:** Si bien la unidad de producción cubre todos los costos de producción, no compensa totalmente el trabajo familiar, el aumento del costo de los fertilizantes adquiridos o los costos de transporte de los frutos secos al mercado (asociados con el aumento de los costos del combustible).
- **Escala de producción:** Alcanzar una escala de producción adecuada requiere la reposición de las plantas “viejas” u “obsoletas” con nuevas plantas, que son caras. Para evitar esos costos, los productores siembran menos plantas nuevas y, por lo tanto, tienen una producción menor de la que podrían alcanzar. El costo de injertar nuevos «brotes» o «ramas productivas» también es elevado, tanto en términos de mano de obra como de insumos (nuevos brotes).
- **Agua:** El acceso al suministro de agua es problemático debido a la falta de organización entre los productores, lo que hace que los canales de riego no se mantengan en buenas condiciones. La escasez de agua se ve agravada por el aumento en la demanda de los grandes productores de aceitunas, pistachos, nueces y uvas.



El letrero da la bienvenida a los visitantes a la finca agroecológica La Media Luna.

Acciones frente al cambio climático y otros desafíos

- Diseñar la unidad productiva tomada como un organismo vivo con múltiples relaciones, y realizar las actividades de diseño e implantación de nueces de acuerdo al entorno natural, en armonía con las plantas que crecen (herbáceas, arbóreas y arbustivas) en el monte.
- Se incluye más diversidad biológica para apoyar la resiliencia de los agroecosistemas frente a las presiones medioambientales relacionadas con el cambio climático.
- Mantener el suelo cubierto con restos de hojas de los nogales, con las plantas silvestres que crecen espontáneamente y con la siembra de abonos verdes de vicia y avena. Esto genera materia orgánica en el suelo, lo que favorece la infiltración del agua, la retención y el mantenimiento de la humedad del suelo, lo cual resulta beneficioso durante las sequías y las lluvias intensas.
- La organización entre los productores puede abordar algunos de los costos de producción y comercialización identificados; también son necesarios cambios adicionales en las políticas (véase Recomendaciones).

Lecciones aprendidas

La unidad productiva “la Media Luna” nos posibilita compartir una serie de conocimientos y aprendizajes.

- **Integrar la unidad productiva al entorno natural**, el monte, constituido por especies como Tala, Algarrobo, Jarilla y Retamo. Se aprende acerca de la necesidad de incrementar la diversidad a fin de generar procesos de interacción entre especies, por ejemplo, el suministro de las plantas silvestres de alimento, sitios de cobijo y apareamiento para los insectos benéficos. Las plantas arbóreas actúan como cercos vivos disminuyendo la velocidad del viento y además absorben el dióxido de carbono (gas responsable del cambio climático)
- **Mitigar el cambio climático:** La utilización de una menor cantidad de labranzas en el suelo y hacerlo con herramientas (arado de cincel) que perturban menos el suelo que las labranzas convencionales determina la utilización de una menor cantidad de combustibles fósiles así como una menor emisión de dióxido de carbono
- **Adaptarse críticamente al cambio climático:** La aplicación de abono animal y la siembra de abonos verdes incrementa la cantidad de materia orgánica del suelo con la cual se mejoran sus características como la infiltración y almacenamiento de agua de lluvia y riego. Mantener el suelo cubierto evita la evaporación del agua del suelo
- **No se utilizan plaguicidas sintéticos:** Los insectos pueden manejarse mediante la generación de biodiversidad natural y cultivada, lo que minimiza los brotes de las especies dañinas y proporciona una nutrición integral del suelo. Esto último favorece el crecimiento de plantas sanas que son más resistentes de forma natural a los insectos. Con estas prácticas, no se requieren ni se utilizan pesticidas sintéticos.
- **Trabajar en una unidad productiva tomada como un organismo vivo y con múltiples relaciones**, con suelos sanos y biodiversidad de plantas, insectos y aves, aporta satisfacción a los miembros de la unidad productiva, favoreciendo su salud y bienestar.
- **La capacidad de realizar cambios oportunos**, por ejemplo, en la selección de variedades de frutos secos resistentes al ataque de insectos, aumenta la adaptabilidad y el éxito de la unidad productiva.



Recomendaciones

Productores

Promover la articulación entre productores a partir de la solidaridad y la organización comunitaria. Al organizarse, el colectivo puede afianzar la organización entre los productores con la finalidad de alcanzar diferentes objetivos;

- Adquirir abonos en mayor volumen disminuyendo los costos.
- Incidir sobre las políticas públicas relacionadas con la producción nogalera.
- Mejorar e incrementar los canales de comercialización locales y regionales.

Apoyo institucional y normativo

- Instalar políticas crediticias, desde los bancos del estado y los privados, para favorecer la incorporación de estrategias y prácticas agroecológicas.

Iniciativas de colaboración

- Permitir el surgimiento, la valorización y el compartir del conocimiento local a partir del encuentro entre productores y con los organismos oficiales y las organizaciones no gubernamentales que realizan extensión agraria.
- Promover más instancias de capacitación e intercambios de saberes desde las instituciones del estado y las creadas por los productores.
- Promover la participación de los jóvenes de las familias rurales y las instituciones de capacitación agrícola.
- Generar instancias de encuentro entre consumidores y productores a fin de promover la producción y consumo de alimentos saludables mediante canales “cortos” o locales de comercialización.



Javier Souza
Casadinho &
Pablo Montilla

ANEXO

Tabla: Prácticas agroecológicas para el manejo de nutrientes, plagas y enfermedades

Método	Detalles y beneficios	Principios
Cultivo diversificado de plantas perennes junto al cultivo de abonos verdes y plantas silvestres y plantas aromáticas	El diseño incluye el cultivo de plantas de nogal, el cultivo de avena como abono verde y de espacios específicos donde crecen plantas medicinales y aromáticas (islas y corredores). Nutre a los suelos y brinda sitios de refugio y alimentación a los insectos benéficos	Sinergia, salud socioambiental, diversificación, manejo ecológico de insectos y enfermedades, nutrición integral de los suelos. No usar plaguicidas sintéticos; alimentación de polinizadores
Cercos vivos	Se permite el crecimiento de árboles nativos de retamo, jarilla, tala, algarrobo para brindar sitios de alojamiento y protección a los insectos benéficos, protección contra el viento	Sinergia, biodiversidad, reducción de insumos, protección de la salud humana, salud vegetal, ciclo del agua. Paisajes integrados
Herramientas mecánicas adecuadas	Trabajar el suelo con una grada y un arado de discos incorpora los residuos de los cultivos (residuos vegetales) al suelo, controla las plantas silvestres y prepara el suelo para la cosecha. El uso de un arado de cincel causa menos alteraciones en la estructura del suelo y en los organismos (bacterias, hongos e insectos) que viven en él.	Biodiversidad, biología del suelo, salud del ecosistema
Uso de estiércol de cabra y de gallina	Aplicación de estiércol de cabra en la base de las plantas para mejorar la fertilidad del suelo. Los fertilizantes se compran a productores locales (criadores de cabras) o a intermediarios que los traen de zonas más lejanas.	Reducción de insumos, mejora las características químicas, físicas y biológicas del suelo, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de insectos y enfermedades, utilización de recursos locales.
Abonos verdes	Se siembra avena para mejorar la estructura y la fertilidad de los suelos y se cultiva en asociación con la veza y el centeno. Se siembra el cultivo de Vicia tanto para incorporar materia orgánica y así mejorar la estructura y fertilidad de los suelos así como para incorporar nitrógeno mediante la simbiosis de estas plantas con bacterias del suelo	Reducción de insumos, fertilidad del suelo y biodiversidad, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de plagas y enfermedades, utilización de recursos locales. Incremento en la diversidad biológica del suelo
Abono foliar	Elaborado a partir de estiércol de vaca y sales minerales (Supermagro), se aplica a las hojas de las plantas para la absorción de los nutrientes, aumentar la resistencia de las plantas a los ataques de insectos y enfermedades.	Reducción de insumos, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de insectos y enfermedades, utilización de recursos locales
Variedades resistentes	Plantación de variedades de nueces resistentes conocidas como «Sunday» y «David», que tienen una cáscara más dura.	Reducción del uso de plaguicidas, protegiendo la salud de la comunidad.
Uso de bioinsumos	Aplicación de insumos en base a virus para el manejo de Carpocapsa; uso de tiras de feromonas sexuales para confundir a los machos durante el apareamiento.	Reducción del uso de plaguicidas, manejo natural de insectos, salud comunitaria.



Pablo Montilla



La Red de Acción Internacional contra los Pesticidas (PAN, por sus siglas en inglés) es una coalición mundial de más de 600 organizaciones no gubernamentales e instituciones participantes en 90 países, que trabaja para sustituir los plaguicidas peligrosos por alternativas ecológicas y socialmente justas.

Web: pan-international.org

Facebook: [PesticideActionNetworkInternational](https://www.facebook.com/PesticideActionNetworkInternational)

BlueSky: [@pesticideaction.bsky.social](https://bsky.app/profile/pesticideaction.bsky.social)

Pablo Montilla, La Media Luna

Correo: pmontilla@agro.uba.ar

Tel: 0054 9 3825 437251



Red de Acción sobre Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL)

Fundada en junio de 1983, RAP-AL es una red de organizaciones, instituciones, universidades, asociaciones e individuos que se oponen al uso masivo e indiscriminado de plaguicidas, especialmente los altamente peligrosos, y a los cultivos transgénicos planteando propuestas basadas en la agroecología para reducir y eliminar su uso a fin de mejorar la salud socioambiental y lograr la soberanía alimentaria.

Web: rap-al.org

X: [@RAP_ALatina](https://twitter.com/RAP_ALatina)

YouTube: [@redRAPChile](https://www.youtube.com/channel/UCredRAPChile)

Javier Souza Casadinho, Director Regional de RAP-AL

Centro de Estudios y Tecnologías Apropriadas de la Argentina

Ubicación: Marcos Paz Provincia de Buenos Aires

Correo: csouza@agro.uba.ar

Tel: 54.11.36171782



Este estudio de caso ha sido elaborado por **RAP-AL**, la oficina de PAN en América Latina, en colaboración con **PAN International**. Forma parte de una serie de estudios de PAN de todo el mundo que muestran los beneficios y las contribuciones de la agroecología a la resiliencia climática, la seguridad alimentaria, la salud y la protección de la biodiversidad. La serie ha sido elaborada por miembros del Grupo de Trabajo de Agroecología de PAN International.

La serie completa está disponible en varios idiomas a través del código QR.

La transición a la agroecología en el huerto de Marcela Benbassat en Loma Verde Escobar, Argentina

Resumen

Marcela Benbassat cultiva verduras en una granja situada cerca de la ciudad de Buenos Aires. Se trata de una zona donde coexisten productores de hortalizas con zonas de viviendas por lo cual se han producido conflictos en el uso de plaguicidas. Las actividades de producción de hortalizas, que se realizan desde hace 70 años, demandan un alto uso de plaguicidas a fin de incrementar la productividad y la calidad formal de los productos. El alto uso de plaguicidas que genera procesos de resistencia en los insectos junto a la escasez de biodiversidad refuerzan la dependencia hacia estos insumos. Investigaciones realizadas sobre la calidad de las hortalizas demuestran el alto contenido de sustancias químicas.

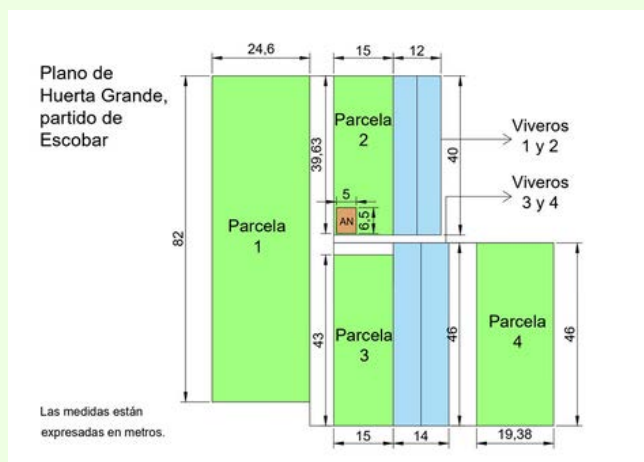
Ante esta situación emergen en los últimos años productores agroecológicos los cuales buscan producir alimentos de alta calidad intrínseca a partir de la diversidad biológica y la nutrición integral de los suelos. Estos productores comercializan su producción en la propia unidad productiva y en ferias y mercados locales. Entre las motivaciones para producir de modo agroecológico se hallan: proteger la salud ambiental, producir alimentos sanos y reducir los costos de producción. Existen casos donde los productores y consumidores se han asociado, en lo que se denomina Comunidad que Sostiene a la Agricultura (CSA), a fin de planificar en conjunto las actividades (cultivos a realizar, cría de animales, elaboración de productos), compartiendo riesgos y beneficios.

Características de la unidad productiva

La unidad productiva posee una dimensión de 0,5 hectáreas, 21% bajo la superficie de invernáculos. La misma es arrendada, alquilada, desde hace 12 años. El riego es por goteo con extracción de agua de pozo por bomba eléctrica. Además de Marcela Benbassat trabajan en el mismo 3 trabajadores asalariados que no forman parte de la familia.

La comercialización se realiza mediante ventas directas en el predio a partir de pedidos realizados por medios electrónicos (Internet, Whatsapp), en lo que se denomina tienda "on line" con retiro de los productos en el predio o envío a domicilio (incluyendo el pago de gastos de traslado). Además se comercializa un punto de entrega de productos ubicado en la localidad cercana de Vicente López. La unidad productiva posee un local donde se comercializan productos propios y otros productos elaborados (pan, dulces, harinas, vino, aceitunas) provenientes de otros productores residentes en diversos territorios de la Argentina.

Croquis de la unidad productiva



Unidad productiva: Huerta grande

Productora: Marcela Benbassat

Ubicación: Loma verde Escobar, provincia de Buenos Aires

Pertenencia a organizaciones: Participa de la Asociación Argentina de biodinámica

Vínculo con las políticas públicas: Se le fue otorgado un certificado de productora agroecológica, le entregaron frutales por parte del Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. La granja también recibió 30 plantas frutales como parte de un proyecto vinculado al mismo ministerio.

Tecnologías utilizadas: No poseen tractor, sí un motocultivador y herramientas de mano (palas, azadas, rastrillos, layas).

Prácticas y enfoques agroecológicos

Cultivos: a) Hortalizas (lechuga, acelga, alcachofas, calabaza, rúcula, calabaza italiana, etc.). b) Plantas medicinales (menta, romero, orégano). c) Árboles frutales que aún no están en producción. Arrancan profundamente cada dos años, luego hacen caballones de 40 metros de largo por 1 metro de ancho donde cultivan diversas especies de plantas. No tienen animales, pero sí cuatro colmenas.

Manejo de semillas: Producen sus propias semillas (excepto las de tomate), también compran en un semillero que produce según las normas biodinámicas y han recibido semillas de programas estatales. Compran plántulas de lechuga.

Manejo de nutrientes: Para mejorar la fertilidad del suelo y la absorción de nutrientes, la granja utiliza compost de la propia granja, estiércol del ganado y abono verde, así como otros productos naturales.

Manejo de plagas y enfermedades: El enfoque principal se basa en (a) la prevención, diversificando las especies naturales y cultivadas en el diseño del huerto, lo que atrae a los insectos beneficiosos y repele a los dañinos, y (b) el cultivo de cosechas sanas mediante la gestión de la nutrición del suelo, lo que aumenta la resistencia de las plantas a las plagas de insectos y las enfermedades. Cuando es necesario, se emplean diversos tratamientos naturales (eliminación manual, insumos biológicos, tratamientos de semillas sin químicos).

En la tabla al final se proporcionan detalles adicionales sobre las prácticas agroecológicas para el manejo de nutrientes, plagas y enfermedades.

Características adicionales del agroecosistema:

Aspectos físicos

- Cuentan con cercas vivas donde cultivan ligustro y palmeras pindo para obtener material para el compost, así como leña para quemar durante las heladas y para proteger los cultivos del viento y la deriva de plaguicidas de las granjas cercanas.
- Los árboles también participan en el ciclo del agua, absorbiendo el agua de lluvia, utilizándola en sus procesos metabólicos para luego transpirarla.

Aspectos económicos y sociales

- **Económico:** Aunque cayeron las ventas de los productos por la crisis económica de Argentina, en la unidad productiva se obtienen beneficios económicos. Se incrementan los gastos en material plástico para la protección contra el frío. La unidad productiva cubre todos los costos y también remunera el capital inmovilizado siendo financieramente viable.
- **Género y juventud:** Hay equidad de género e intergeneracional, los empleados poseen menos de 30 años.
- **Organización comunitaria:** Los vecinos visitan el predio, conocen las prácticas, ejemplo abonado del suelo con estiércol de ave compostada, cooperan con otras unidades productivas intercambiando productos y alternando los días de venta, se realizan acuerdos comerciales de intercambio de productos y el predio está abierto a vecinos y visitantes.

Impactos derivados del cambio climático y las respuestas de los agricultores

El rápido cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos han planteado numerosos retos a la agricultura de la región. A continuación se detallan algunos de estos efectos adversos y las respuestas de los agricultores.

- Más heladas (temperaturas por debajo de cero grados) y son más intensas.
- temperaturas elevadas con la incidencia en la germinación de las semillas, una mayor necesidad de riego, las plantas sufren el calor y detienen su crecimiento. Hay que ventilar más, abrir los invernáculos.
- Vientos más fuertes que pueden romper el invernadero y levantar polvo, y más lluvias en verano.
- El exceso de lluvia en verano y la humedad pueden favorecer la aparición de enfermedades fúngicas como Sclerotinia sp. en el cultivo de lechuga.
- Algunas poblaciones de insectos aumentan con el aumento de las temperaturas (saltamontes, ácaros).



Plantas de esponja vegetales que se cultivan para dar sombra los tomates



Los agricultores han respondido con estas medidas:

- Aumento del riego debido a la falta de lluvias, aunque esto incrementa los costos de producción (electricidad).
- Para evitar la evaporación del agua del suelo siembran con mayor densidad y colocan mulching elaborado con hojas provenientes de vegetales.
- Los daños a los cultivos causados por las heladas y las bajas temperaturas se controlan quemando madera para generar calor y colocando plástico (anti escarcha) en los invernaderos.
- Respecto a la dinámica de la población de los insectos, con las altas temperaturas se incrementa la población de algunos de ellos, como las tucuras, para lo cual trabajan con más diversidad y bioinsumos preparados en base a los mismos insectos que son incinerados, esparciendo sus cenizas como polvo o mediante aspersiones líquidas sobre el cultivo.
- Cuando aparecen arañuelas en el cultivo de tomate para lo cual sombrean las plantas con otras plantas como la esponja vegetal, aplican paja en el suelo y pulverizan las plantas con una maceración de cola de caballo (*Equisetum* sp.).
- De manera preventiva hacen rotaciones y asociaciones de cultivo.
- La plantación de cercas vivas de árboles que reducen la velocidad del viento puede minimizar los daños a los invernaderos.
- Para reducir las enfermedades fúngicas causadas por la humedad, sembrar una mayor variedad de plantas, enriquecer el suelo con materia orgánica, rotar los cultivos y aumentar la ventilación en los invernaderos.
- Para prevenir brotes de plagas, sembrar cultivos en rotación y asociación

Resultados y beneficios

- Producen sus propias semillas agroecológicas
- Practican modos de cultivo innovadores (esponja vegetal - loofah - por encima de las plantas de tomate para producir sombreado) y cosecha (apio solo cortan las hojas).
- Sustentan la vida en el suelo y lo mantienen sano a partir de no utilizar fertilizantes sintéticos, de realizar un mínimo laboreo y de incorporar abonos orgánicos.
- Generan diversidad productiva respetando la diversidad natural y cultivada, tanto en el tiempo como en el espacio.
- Adopción de nuevas especies de hortalizas de especies como lechuga, kale, etc.
- Plantar árboles para promover sitios de apareamiento y refugio de aves que se alimentan de insectos.
- Mantener la excelencia productiva, producir hortalizas ricas, saludables, experimentar siempre.

Lecciones aprendidas

La agricultora identificó varias lecciones aprendidas de su experiencia en la gestión de la finca con prácticas agroecológicas:

- Se destacó la necesidad de observar la naturaleza, sus procesos, las relaciones establecidas entre los organismos y sus ciclos, junto a los cambios que se originan por ejemplo frente a la crisis climática.
- La necesidad de generar cambios, de innovar y de experimentar, incluyendo prácticas para hacer frente a las nuevas situaciones ya en los aspectos productivos, como en comercialización, y en el consumo, se mencionó, por ejemplo, incluir prácticas para manejar insectos, en la estrategia de realizar la cosecha de hortalizas solo por pedido de los consumidores e incluso cultivar especies nuevas como el kale.
- También se destaca la necesidad de obtener y conservar sus propias semillas no solo porque es más económico sino porque las mismas se van adaptando a las condiciones del lugar y además las pueden utilizar en el momento oportuno (cuando las necesitan).
- Se menciona la idea de mantener una excelencia productiva que da origen a alimentos sanos y nutritivos.



Lecciones aprendidas (cont.)

Factores que ayudaron a los agricultores en la transición

- Cabe destacar en primer lugar la construcción e intercambio de saberes y conocimientos con otros productores y técnicos agrícolas. También se destacan sus propias convicciones sobre la inclusión de los seres humanos en la naturaleza y la necesidad de respetar los ciclos naturales y la vida en el planeta. La relación con los consumidores posibilita planificar la producción y obtener ingresos genuinos.
- La aceptación, por los consumidores, de sus hortalizas, que junto a la posibilidad de comercializar sus productos, y los provenientes de otros productores, en el mismo predio, permite no solo incrementar el volumen de ingresos sino recibir a los consumidores quienes pueden visitar la unidad productiva.

Cómo se pueden superar estos obstáculos

Según la Sra. Benbassat, su granja busca superar estos retos mediante:

- Ayudándose entre productores en las fases de producción y comercialización
- Aprovechando la mano de obra familiar y la de los trabajadores contratados
- Estableciendo contacto directo con los consumidores
- Siendo creativos e innovando siempre
- Dialogando con los productores convencionales a fin de que conozcan las ventajas de producir bajo el paradigma agroecológico

El consejo de Marcela a otros agricultores interesados en pasarse a la agricultura orgánica:

“Lo más importante es que todas las personas deben unirse para cuidar el agua, la vida y el futuro del planeta. Los agricultores agroecológicos pueden ser un ejemplo para otros productores... mostrando el camino hacia la salud y el bienestar y el buen vivir.”

Los obstáculos que dificultaron el proceso

- El acceso a la tierra. Marcela es arrendataria quien paga un alquiler mensual para poder utilizarla. En los últimos años se ha incrementado el pago por el alquiler, además al no ser dueña de la tierra no puede planificar a mediano y largo plazo, por ejemplo incluir más árboles frutales u otros cultivos perennes.
- El costo de la energía necesaria para el riego. En los últimos años el costo de la electricidad se ha encarecido, aspecto que limita las posibilidades de regar cuando es necesario.
- La falta de apoyo con políticas públicas. Se refiere al acceso al crédito en condiciones adecuadas (tasas de interés y condiciones de pago). También se mencionó la carencia de políticas que promuevan el consumo de alimentos sanos y saludables provenientes de unidades productivas agroecológicas.
- La existencia de unidades agrícolas convencionales que apliquen plaguicidas sintéticos y que puedan contaminar las hortalizas producidas de manera agroecológica.



Productores visitando el predio

Recomendaciones

Apoyo político e institucional

- Aumentar el apoyo municipal, por ejemplo, reduciendo impuestos y tasas, mejorando el acceso a los mercados y comprando una parte de la producción de los agricultores agroecológicos para alimentar a las personas en hospitales, residencias de ancianos y escuelas.
- Implementar planes de acceso a la tierra de manera efectiva.

Iniciativas colaborativas

- Establecer más mercados locales creados conjuntamente por el Estado, los productores y los consumidores.
- Recrear sistemas de certificación participativos para garantizar la producción agroecológica de forma conjunta entre consumidores, productores, universidades e institutos de investigación con el apoyo del Estado, basándose en las respectivas normativas oficiales (ordenanzas).
- Establecer sistemas de comunicación e intercambio de conocimientos organizados de forma sistemática y continua, como las Escuelas Populares de Agroecología. Los consumidores deben participar en las reuniones.
- Realizar más investigaciones experimentales sobre prácticas y tecnologías agroecológicas. Se deben utilizar las propias tierras de los productores para llevar a cabo actividades de investigación-acción participativa en colaboración con instituciones de investigación y universidades.
- Fomentar los intercambios entre productores de semillas, conocimientos y productos.

Responsabilidades éticas

- Cuidar el agua, la vida y el planeta a través de procesos que incluyan la praxis ambiental, que implica la reflexión junto con la acción.
- Cuidar desde el alma, entendiendo que una de las dimensiones más importantes de la agroecología es la espiritualidad, que permite recuperar la noción de trascendencia y los vínculos con todos los seres vivos.
- Ser referentes para otros productores mediante la creación de agroecosistemas socioambientalmente sostenibles y económicamente viables.

La agroecología es salud, para los seres humanos y la Madre Tierra, para y en la producción de vegetales saludables. Salud para todos.



La gran diversidad de plantas en el jardín de Marcela

ANEXO

Tabla: Prácticas agroecológicas para el manejo de nutrientes, plagas y enfermedades

Método	Detalles y beneficios	Principios
Cultivo diversificado con plantas hortícolas, aromáticas y medicinales	El diseño incluye una amplia variedad de especies naturales y cultivadas en rotación y en asociación. Por ejemplo, combinando cultivos que, cuando se plantan juntos, repelen insectos dañinos o atraen depredadores y parásitos.	Sinergia, seguridad alimentaria, salud familiar, diversificación económica y alimentaria, reducción de insumos, biodiversidad, salud vegetal, reducción de uso de plaguicidas, protección de polinizadores.
Cercos vivos	Ligustros y palmeras pindo cultivados para proporcionar material para abono, leña para quemar y proteger los cultivos de las heladas y el viento, así como barreras contra la deriva de pesticidas de las granjas cercanas.	Sinergia, biodiversidad, reducción de insumos, protección de la salud humana, salud vegetal, ciclo del agua.
Compostaje de estiércol ganadero	Compostaje y aplicación de estiércol ganadero para mejorar la fertilidad del suelo. A veces, el estiércol se aplica directamente al suelo.	Reducción de insumos externos, fertilidad del suelo y biodiversidad, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de plagas y enfermedades, utilización de recursos locales.
Abono verde	Elaborado a partir de materia vegetal, como arvejas, y aplicado al suelo para mejorar su estructura, la retención de humedad y fertilidad.	Reducción de insumos, fertilidad del suelo y biodiversidad, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de plagas y enfermedades, utilización de recursos.
Cenizas y astillas de madera	Se obtienen cenizas tras quemar ramas y leña, y astillas de madera aplicadas al suelo; aportan nutrientes beneficiosos (fósforo, calcio).	Reducción de insumos, fertilidad del suelo, ciclo de nutrientes, salud de las plantas, utilización de recursos locales.
Mantillo del suelo	Se mezcla la primera capa del suelo existente debajo de los árboles con agua para fertilizar el suelo, proteger la superficie del suelo y retener la humedad del suelo	Reducción de insumos externos, calidad del suelo, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de plagas y enfermedades, utilización de recursos locales.
Fertilizante foliar	Elaborado a partir de estiércol de vaca y sales minerales (Supermagro), se aplica a las hojas de las plantas para una rápida absorción de los nutrientes.	Reducción de insumos externos, calidad del suelo, ciclo de nutrientes, salud de las plantas y prevención de plagas y enfermedades, utilización de recursos locales.
Uso de bioinsumos en base a Bacterias Rhizobium y hongos micorrízicos	Mejora la absorción de nutrientes del suelo por parte de las plantas	Reducción de insumos externos, salud de las plantas y prevención de insectos y enfermedades, utilización de recursos
Bioinsumos (preparados naturales)	Preparados en alcohol a base de plantas (ajo, romero, ruda), maceración de ortiga en agua aplicadas según sea necesario para el control natural de plagas. Maceración de cola de caballo (Equisetum sp) aplicada para los ácaros.	Reducción de uso de plaguicidas, manejo natural de insectos y enfermedades, agricultura biodinámica, utilización de recursos locales y salud comunitaria.

ANEXO

Tabla: Prácticas agroecológicas para el manejo de nutrientes, plagas y enfermedades

Método	Detalles y beneficios	Principios
Eliminación manual de plagas	Los escarabajos y algunos otros insectos se recogen a mano. Se preparan quemándolos y esparciendo sus cenizas por la propiedad tratando de disuadir el acercamiento de otros insectos.	Reducción del uso de plaguicidas, manejo natural de plagas, salud comunitaria.
Estrés térmico y aparición de ácaros	Las altas temperaturas junto a las condiciones de baja humedad son propicias para la aparición de ácaros en los cultivos de tomate. Dar sombra a las plantas con otras plantas, como la esponja vegetal, y aplicar paja al suelo reduce el estrés térmico de las plantas y los brotes de aparición de ácaros.	Reducción de uso de plaguicidas, manejo natural de plagas, utilización de recursos, salud comunitaria. adaptación al cambio climático.
Jabón de potasio, aceite de neem	Los preparados comerciales repelen y controlan los insectos.	Reducción del uso de plaguicidas, manejo natural de plagas, salud comunitaria.
Solución de <i>Trichoderma</i>	Semillas y plántulas sumergidas en una solución de <i>Trichoderma</i> , un hongo beneficioso que combate las enfermedades de las plantas, favorece el crecimiento y aumenta la resistencia al estrés ambiental.	Reducción del uso de plaguicidas, salud y prevención de enfermedades de las plantas; resiliencia; salud de la comunidad.



La Red de Acción Internacional contra los Pesticidas (PAN, por sus siglas en inglés) es una coalición mundial de más de 600 organizaciones no gubernamentales e instituciones participantes en 90 países, que trabaja para sustituir los plaguicidas peligrosos por alternativas ecológicas y socialmente justas.

Web: pan-international.org

Facebook: [PesticideActionNetworkInternational](https://www.facebook.com/PesticideActionNetworkInternational)

BlueSky: [@pesticideaction.bsky.social](https://bsky.social/@pesticideaction)

Marcela Benbassat, Huerta Grande

Correo: Benbassat@agro.uba.ar

Tel: 0054 911404573

Web: huertagrandebiodinamica.com.ar



Red de Acción sobre Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL)

Fundada en junio de 1983, RAP-AL es una red de organizaciones, instituciones, universidades, asociaciones e individuos que se oponen al uso masivo e indiscriminado de plaguicidas, especialmente los altamente peligrosos, y a los cultivos transgénicos planteando propuestas basadas en la agroecología para reducir y eliminar su uso a fin de mejorar la salud socioambiental y lograr la soberanía alimentaria.

Web: rap-al.org

X: [@RAP_ALatina](https://twitter.com/RAP_ALatina)

YouTube: [@redRAPChile](https://www.youtube.com/@redRAPChile)

Javier Souza Casadinho, Director Regional de RAP-AL

Centro de Estudios y Tecnologías Apropriadas de la Argentina

Ubicación: Marcos Paz Provincia de Buenos Aires

Correo: csouza@agro.uba.ar

Tel: 54.11.36171782



Este estudio de caso ha sido elaborado por **RAP-AL**, la oficina de PAN en América Latina, en colaboración con **PAN International**. Forma parte de una serie de estudios de PAN de todo el mundo que muestran los beneficios y las contribuciones de la agroecología a la resiliencia climática, la seguridad alimentaria, la salud y la protección de la biodiversidad. La serie ha sido elaborada por miembros del Grupo de Trabajo de Agroecología de PAN International. La serie completa está disponible en varios idiomas a través del código QR.