

Módulo Productivo Periurbano: una experiencia en transición a la agroecología

Girardo, Silvana¹; Bodrero, Mercedes²; Defagot, Melisa²; Gadbán, Laura².

1: Universidad del Gran Rosario. 2: INTA EEA Marcos Juárez

E-mail: sgirardo@ugr.edu.ar

El Módulo Productivo Periurbano (MPP) es un lote destinado a la producción agrícola-ganadera, perteneciente a la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Marcos Juárez del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Su característica principal radica en ser un lote lindante a la línea de edificación municipal, emplazado dentro del ejido urbano de Marcos Juárez, al sudeste de la provincia de Córdoba. Tiene como objetivo implementar y evaluar prácticas agropecuarias adecuadas para áreas periurbanas, tratando de disminuir el uso de productos de síntesis química e incrementando la diversidad del sistema agropecuario para contribuir a la sustentabilidad económica, social y ambiental.

El objetivo de este artículo es dar cuenta del surgimiento y evolución del MPP, analizando las estrategias puestas en marcha en esta experiencia, tanto a nivel tecnológico-productivo, como a nivel socio-organizativo e (inter) institucional por parte de INTA como vecino periurbano. Se emplea para ello un enfoque de corte cualitativo basado en entrevistas en profundidad, realizadas a diversos actores involucrados en la experiencia en cuestión, utilizando como insumo un trabajo de sistematización realizado en año 2018 (Girardo, S.; 2018).

Surgimiento y consolidación

El MPP surge en el año 2011, como respuesta institucional a un conflicto local que tuvo como eje el uso de productos fitosanitarios en las zonas urbanas y periurbanas. Cabe mencionar que en el contexto productivo de la zona (región pampeana) rige el modelo hegemónico, caracterizado por la producción extensiva principalmente de soja (en menor medida maíz y trigo), con uso de un paquete tecnológico (agroquímicos, gen RR y otros eventos transgénicos), donde muchos productores son arrendatarios de los campos que trabajan.

Este conflicto evidenció la responsabilidad de la EEA de brindar una respuesta tecnológica a los productores de zonas periurbanas y también a los vecinos de la ciudad. Ante la necesidad de proponer modelos alternativos de producción a los convencionales de la región, el INTA en su carácter de Instituto Nacional y como uno de los principales productores periurbanos, decide destinar uno de sus lotes productivos (lote N° 6) a tales fines.

La Municipalidad de Marcos Juárez convocó por ese entonces a diversos actores -ingenieros agrónomos, representantes de las cooperativas y asociaciones agrícolas locales, autoridades municipales, concejales, vecinos, productores de áreas periurbanas, ONG ambientalista, médicos- para la conformación de una Comisión de Ambiente¹, que se reunía periódicamente a discutir alternativas de acción. Varios profesionales de INTA EEA MJ participaron de esta Comisión, que finalmente trabajó en la elaboración del contenido de la Ordenanza Municipal N° 2.446, sancionada en 2015. La misma, en consonancia con la Ley Provincial 9.164², establece una “zona de resguardo ambiental” en todo el perímetro de la ciudad, que se clasifica en cuatro niveles de riesgo (bajo, medio, alto y máximo), teniendo en cuenta determinadas condiciones como: predominancia de los vientos, cortinas forestales existentes y densidad de los núcleos poblacionales. En cada caso la ordenanza prevé determinadas acciones y prohibiciones a realizar por parte de los productores para procurar resguardar a la población de los posibles efectos del uso de productos químicos relacionados con la actividad agropecuaria. El lote Nro. 6 de INTA (donde se ubica el MPP) está clasificado como de “riesgo alto”, y allí la Ordenanza prevé la implantación de una cortina forestal y una zona de exclusión de uso de productos agroquímicos de síntesis química y biológica de uso agropecuario, hasta totalizar 150 metros desde la línea de construcción.

Etapas y acontecimientos

En su devenir, la experiencia del MPP se fue consolidando a partir de la conformación de un equipo de profesionales de diversas áreas de la EEA Marcos Juárez. En paralelo, se establecieron relaciones con los diferentes instrumentos programáticos de la institución (proyectos, programas, plataformas y redes) tanto nivel local como zonal, provincial y nacional.

En el año 2012 la dirección de la EEA decide asignar un técnico encargado de coordinar las tareas en el módulo. En sus inicios se define un diseño productivo sin aplicaciones de productos fitosanitarios, con varias parcelas y diferentes cultivos (variedades e híbridos no

¹ La Comisión de Ambiente fue convocada por el gobierno municipal, a fin de discutir diversas cuestiones ambientales y dar respuesta a las demandas sociales. Participaban representantes de diversas instituciones y organizaciones de la ciudad, así como vecinos. Uno de los temas que se trabajaron en esta comisión fue el uso de productos fitosanitarios.

² Ley Provincial N° 9.164 y su Decreto Reglamentario N° 132/05 – PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS DE USO AGROPECUARIO.

OGMs) en paralelo. La incorporación de animales, si bien era considerada fundamental para aportar a la sustentabilidad del sistema, no fue posible debido a la escasez de recursos materiales y humanos para su manejo. Esta metodología de trabajo ocasionó una serie de dificultades tanto a nivel organizativo (realización de tareas en tiempo y forma, disponibilidad de maquinaria y personal de apoyo) como productivo (inadecuado control de malezas, dificultad para evaluar resultados y para conseguir semillas no transgénicas), que entorpecieron la planificación y ocasionaron una serie de conflictos al interior del equipo.

En este periodo la cortina forestal, que había comenzado a implantarse en años anteriores, se extendió a lo largo de todo el lote. Hecho que repercutió positivamente en la visión de los vecinos que reclamaban acciones estratégicas para amortiguar el impacto del uso de agroquímicos en la población. Sin embargo, la cercanía a la línea de edificación facilita el acceso de vecinos (principalmente niños) y en ocasiones se produjeron daños a árboles pequeños y/o a cultivos. Esta posibilidad de acceso al lote, representa un potencial riesgo de accidentes por el uso de maquinarias, situación que continúa hasta la actualidad siendo un desafío para la producción periurbana.

A estas dificultades, entre el 2014 y 2015, se suma un proyecto de ley que planteaba la posibilidad de expropiación de tierras productivas al INTA con la finalidad de loteo para viviendas. El mismo fue parte de una promesa electoral del gobierno nacional al municipal en ese periodo. Finalmente, y tras reiteradas gestiones que evidenciaron la productividad de esas tierras y la importancia de la labor que en ellas se realizaba, las mismas no fueron cedidas. Esta situación de amenaza externa colaboró para que INTA se replantease la necesidad de tomar decisiones para la mejora del trabajo en el MPP.

A raíz de estos acontecimientos, en el año 2016 se contrata a una nueva profesional para que lleve a cabo la coordinación del MPP. Esto trajo aparejado una reorganización en la planificación y organización de las tareas productivas, impactando positivamente en el equipo interdisciplinario de investigadores y extensionistas, logrando mayor participación y compromiso. En esta etapa también se amplía la red de relaciones con diversas instituciones y actores, posicionando al módulo como un espacio de referencia en cuanto a producción periurbana. Uno de los eventos que contribuyó a ello fue la realización de la Primera Jornada Demostrativa del MPP, de carácter abierto que permitió dar a conocer a toda la comunidad lo que se estaba desarrollando en el Módulo.

En la actualidad, el MPP cuenta con una "comisión asesora" integrada por más de treinta profesionales y técnicos de la EEA y la asociación cooperadora, y mantiene vinculación principalmente con instituciones educativas de nivel secundario y universitario, grupos de productores, municipios, organismos provinciales, redes y otras Estaciones Experimentales de INTA.

Estrategias productivas

Tal como se mencionó anteriormente, de acuerdo con las zonas de resguardo ambiental reguladas por la Ordenanza Municipal N° 2446, el Módulo se encuentra en una “Zona 3”, de riesgo alto. En estos casos se exige la implementación de cortina forestal y barrera verde, consideradas una “zona de transición”, con un manejo que excluye la aplicación de agroquímicos y requiere el suelo cubierto por cultivos anuales y/o pasturas perennes hasta los 150 metros desde la línea de edificación.

La extensión total del MPP es de 25 has ubicadas en el lote N° 6 de la EEA INTA Marcos Juárez, divididas en parcelas productivas (16 has), cortina forestal (2.5 has), barrera verde (4.3 has) y caminos lindantes (2.2 has) (Ver imagen 1). La cortina forestal fue implantada en el año 2011 y comprende tres hileras: la primera, de algarrobos (*Prosopis* spp.) y fresnos (*Fraxinus* spp.); la segunda, de eucaliptos (*Eucalyptus* spp.); y la tercera, de casuarinas (*Casuarina* spp.) y pinos (*Pinus* spp.). A continuación se halla un camino de acceso y una barrera verde con pasturas perennes, totalizando una distancia de 200 metros a la línea de edificación.

El manejo de la superficie productiva fue variando a medida que pasaron los años y en base a sucesivas evaluaciones de procesos y resultados. Hasta el año 2016, el MPP se encontraba dividido en nueve parcelas agrícolas, algunas de las cuales no tenían destino productivo, sino que constituían zonas *buffer*³ o bien tenían implantados cultivos de cobertura sin aplicaciones de productos fitosanitarios. En las parcelas “productivas” se implantaban tanto los cultivos habituales de la zona (maíz, trigo, soja) como algunos menos convencionales (sorgo, quinoa). A partir del año 2016, ante un balance que evidenciaba numerosas dificultades para el alcance de los objetivos propuestos, se reorganizó el sistema y, sin perder de vista la intención futura de incrementar la biodiversidad y reducir al máximo la dependencia de insumos externos (pilares agroecológicos), se pasó de un esquema de “cero agroquímicos” y múltiples cultivos, al manejo de cuatro parcelas productivas con la posibilidad de uso de productos fitosanitarios en momentos críticos. Se reprogramaron las rotaciones considerando los cultivos más relevantes de la zona, y se empezó a hacer control químico de malezas en aquellos lotes donde habían fracasado otras medidas de manejo y su densidad ponía en riesgo el desarrollo de la producción.

Desde el inicio del MPP, se planteó la necesidad de incorporar animales al sistema para favorecer un manejo integral del mismo. Esto pudo concretarse en el año 2019, en el marco de un proyecto presentado al Consejo Federal de Ciencia y Tecnología - COFECyT- cuyo

³ La zona *buffer*, o zona de amortiguamiento, es la superficie adyacente a determinadas áreas de protección que, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación del espacio protegido, sin dificultar las actividades que en ellas se desarrollan.

objetivo fue instalar un módulo de producción agrícola–ganadero que tuviera en cuenta la problemática periurbana. A comienzos del 2020, en el contexto de la pandemia por COVID19 y ante las restricciones para la realización de actividades presenciales, se decide retirar los animales del Módulo considerando el riesgo de abigeato dada su ubicación en una zona de fácil acceso y lindante a la edificación local. Esta situación se revierte a mediados de 2021, con la flexibilización de las medidas preventivas contra el COVID19 y el regreso a la presencialidad de la mayor parte del personal, que habilitó el retorno de los animales a las instalaciones agrícolas-ganaderas del MPP.

Actualmente, en el sistema se producen y evalúan trigo, soja, maíz y cultivos de cobertura como vicia, vicia-triticale y centeno manejados con rolo faca. También se utilizan y analizan los efectos de diferentes prácticas como distancias de entre surco, densidades de siembra, insumos orgánicos y/o biológicos, herramientas y sistemas de labranza. Entre las parcelas existen “corredores biológicos” que cuentan con vegetación espontánea para incrementar la diversidad. El uso de insumos agroquímicos para el control de adversidades se considera sólo en situaciones en las que no se disponen o han fracasado otras estrategias, y hasta el momento, eventualmente solo se han utilizado herbicidas (nunca fungicidas, ni insecticidas), en una única oportunidad por campaña.

El análisis de las estrategias implementadas se realiza a través de indicadores productivos (rendimiento, costos de producción, insumos) y ambientales (análisis químico y microbiológico de suelo, balance hídrico, dinámica de malezas, plagas y enfermedades, diversidad de artrópodos) en comparación con manejos convencionales⁴. En este sentido, interesa destacar un análisis de resultados económicos de los ciclos 2017/2018 y 2018/2019, donde se compara un sistema convencional de la zona con el manejo productivo que tiene el MPP. El informe muestra que, al considerar únicamente las variables económicas y financieras se observa una ventaja relevante en favor del esquema agrícola tradicional; sin embargo, al sumar variables ambientales y sociales -balance de carbono, contaminación, factor trabajo-, la balanza tiende a inclinarse fuertemente en favor del sistema implementado en el MPP (Ghida Daza, 2021).

Si bien aún no se encuentran publicados los análisis de la campaña 2020/2021, los mismos evidencian una mejora en el balance económico sumado a un avance en el conocimiento del sistema y su manejo. Esto no solo evidencia la viabilidad económica del sistema, sino que también habilita la posibilidad de realizar nuevos ajustes en la transición hacia la agroecología.

⁴ Para acceder a los informes sobre resultados: <https://inta.gob.ar/documentos/recopilacion-informativa-sobre-el-modulo-productivo-periurbano-del-inta-marcos-juarez>

¿Por qué se habla de un Módulo en transición a la agroecología?

Sistematizar la historia del MPP ha permitido visibilizar aspectos que permiten explicar y contextualizar las particularidades propias de una experiencia que se fue construyendo de manera colectiva, y que ha estado atravesada por múltiples factores, internos y externos a la institución, evidenciando así las condiciones de posibilidad para llegar hasta el presente. Uno de los aspectos que interesa desentrañar es la idea de transición a la agroecología, es decir ¿qué implica la noción de transición? ¿cómo ha sido el proceso de transición en el Módulo?

Respecto de la agroecología como ciencia podemos acordar que se ha vuelto fundamental a la hora de repensar alternativas al modelo agrícola convencional vigente, como respuesta a la búsqueda de sustentabilidad frente a crisis ambientales y socioeconómicas (Bover-Felices y Suárez-Hernández; 2020). Autores como Altieri y Nicholls (2007) identifican a la agroecología como la ciencia que orienta la conversión de los sistemas convencionales de producción (monocultivos basados en tecnologías de insumos que favorecen las economías de escala) hacia sistemas más diversificados y autosuficientes.

Si bien el concepto de agroecología ha evolucionado en el tiempo, existe cierto consenso en entenderla como un enfoque o campo de conocimientos que incluye y aplica, con una óptica holística y sistémica (Sarandón y Flores, 2021), un conjunto de principios ecológicos que favorecen los procesos naturales y las interacciones biológicas, y que optimizan sinergias para favorecer la agrobiodiversidad (Altieri y Nicholls, 2007). Como señala Gliessman *et. al* (2007), para pensar en agroecosistemas sostenibles, es preciso considerar la producción agrícola de manera vasta y compleja, con una multiplicidad de componentes -ambientales, económicos y sociales, culturales, tecnológicos y políticos- interactuando entre sí (p. 14).

La agroecología en Argentina, comenzó a obtener mayor notoriedad en los últimos años, no sólo en los contextos productivos, donde los agricultores desarrollan sus actividades buscando producir de otra manera, sino también en espacios académicos, donde ha tomado mayor relevancia (Rossi y Sarmiento, 2020; Sarandon y Marasas, 2017). Esta sinergia entre el desarrollo conceptual y el trabajo empírico es crucial para los sistemas de extensión en los territorios en la medida en que es apropiada por los agricultores. Sin embargo, el cambio de paradigma es paulatino y transicional.

Si retomamos la experiencia del Módulo, el hecho (o la idea) de denominarlo “agroecológico” ha sido un tema en discusión al interior del equipo. En sus comienzos, hablar de agroecología no generaba confianza en todos los profesionales de INTA que participaban del MPP, ya sea porque desconocían los principios de este modelo o porque no daban crédito a que pudiera plantearse una forma alternativa de producción en la zona. El abanico de posiciones iba desde considerar “*no tan importante etiquetarlo como agroecológico*”, ya

que el hecho de haber bajado las dosis de agroquímicos significaba un logro suficiente, a otras más críticas, apoyadas en la convicción de que “*la agroecología no significa cualquier cosa*”, y que por tanto era necesario considerar todas las aristas de la misma: epistemológica, científica, productiva, ambiental y social, haciendo explícita esta complejidad.

Esta divergencia de opiniones implicó algunos obstáculos en términos operativos y de participación, en los inicios, pero fue a la vez motor de interesantes debates al interior del equipo; motivó la vinculación con referentes en el tema y con otras experiencias de producción periurbana, así como la sensibilización y capacitación de los profesionales, que poco a poco se fueron comprometiendo en un trabajo conjunto. Este proceso de fortalecimiento grupal fue impulsado por la nueva coordinadora del Módulo, quien promovió una participación activa de todos los integrantes y una redefinición de objetivos y prácticas concretas.

De acuerdo con Gliessman *et. al.* (2007), la transición agroecológica es un proceso complejo, en el que se articulan distintas escalas (finca, comunidad local, territorio), que se ve afectada por factores sociales, económicos, tecnológicos, culturales políticos y ecológicos. Esto supone un cambio en los valores y formas de actuar de los agricultores y consumidores, en sus relaciones sociales, productivas y con los recursos naturales. Este proceso implica diferentes prácticas, estrategias y acciones, sin que haya una única forma de abordarlo. La transición puede entenderse como un proceso multilíneal, evitando el reduccionismo a aspectos técnicos, debido a que la producción se relaciona no solamente con condiciones ambientales de cada agroecosistema, sino también con el espacio físico donde se emplaza -en este caso una zona periurbana- y con condicionamientos socioculturales y organizativos.

Después de evaluar las primeras acciones y rendimientos productivos, y ante la necesidad de poner a punto varios procesos, surge la propuesta de denominar al MPP como una experiencia “en transición a la agroecología”. De esta manera, la transición es vista como un *cambio en el tiempo*, que permite ir haciendo ajustes, sin perder de vista el objetivo. Un claro ejemplo de estos cambios fue la disminución paulatina de aplicaciones de productos de síntesis química (permitidos según Ordenanza Municipal), que en un primer momento se habían evitado por completo. La razón radica, entre otras, en poder obtener resultados económicamente viables para dar respuesta a los productores periurbanos. También se puede citar, como decisiones que forman parte de esta “transición”, la incorporación de instrumentos de labranza (rolo faca, controlador de malezas de la empresa Seri, y controlador total y parcial de malezas de industria Fragar), así como la siembra de cultivos extensivos tradicionales de la zona como soja, maíz y trigo, incorporando además cultivos de cobertura como vicia y alfalfa. El paso más reciente en este proceso fue la incorporación de la ganadería, posibilitando al módulo ampliar la biodiversidad de su sistema productivo.

La dimensión económica es otro de los ejes que debe abordarse para pensar el sistema productivo como tal, es decir, como un sistema y no sólo como partes. En este sentido, si bien se trabajó en el análisis de márgenes brutos y de costos ocultos en la producción, se ha evidenciado la necesidad de fortalecer la comercialización de lo producido en mercados especializados para estos tipos de productos en transición a la agroecología. Si bien es cierto que la demanda de alimentos agroecológicos crece día a día, tanto a nivel nacional como internacional, los circuitos de comercialización aún son informales y escasos; lo que representa un desafío, sobre todo cuando se trata de producciones extensivas, tanto ganaderas como agrícolas. Como Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología es necesario avanzar en la generación de estas redes de comercialización para dar respuestas a productores periurbanos (y/o en transición agroecológica). En palabras de Gliessman (2007), la transición económica también debe generarse.

Parte de esta transición es la cuestión social, no sólo en lo referente al conflicto con los vecinos por el uso de agroquímicos, sino también a la generación, validación y apropiación de tecnologías apropiadas y apropiables por los productores del territorio (Marasas *et. al.*, 2012). Si bien el Módulo surge como parte de la solución a un conflicto socioambiental presente en el medio, en su devenir se han ido resolviendo otras tensiones (políticas, institucionales, productivas, socio-organizativas), por lo tanto, la transición ha significado discusión y confrontación de intereses distintos e incluso contradictorios entre los actores implicados. A su vez, se fueron estrechando relaciones con otros productores (tanto en condición periurbana como en zonas que no lo son), y se generaron vínculos con municipios y otros organismos públicos y privados que necesitaban abordar la problemática, entre ellos Universidades e instituciones educativas. Estas relaciones surgen y se fortalecen, como señala Gliessman (2007) a partir de la coevolución entre la cultura y el ambiente.

Reflexiones finales

La experiencia del Módulo Productivo Periurbano ha permitido evidenciar diversos aprendizajes, algunos en términos de logros o aciertos y otros como desaciertos o dificultades.

Uno de los logros ha sido el cambio en la representación sobre la idea de agroecología que tenía el equipo de profesionales de INTA, lo que resulta significativo si se tiene en cuenta el contexto socio-productivo y la formación académica predominante, hasta hace poco tiempo atrás. La resistencia y prejuicios del inicio, tanto de algunos profesionales de la institución como de los productores de la zona, para legitimar una forma de producción diferente al modelo convencional, fue dando paso a la consolidación de una experiencia que hoy transita hacia un modelo agroecológico, a partir de avances, negociaciones y ajustes.

Uno de los procesos relevantes en esta transición es el abordaje multidisciplinar del agroecosistema, lo cual se traduce en el MPP en una articulación de las diferentes áreas de la institución para implementar conocimientos de forma transversal. Esto es posible a partir del interés que genera la problemática y las formas en las que se toman y coordinan las decisiones. La motivación es parte de este logro y desafío permanente de producción interdisciplinar.

Pensar al Módulo en términos de transición ha resultado estratégico, por una parte, para generar consenso entre los integrantes del equipo, en tanto ha permitido unificar criterios en lo referente al presente y futuro del Módulo (hacia dónde avanzar); y externamente, para mostrarle al productor periurbano de la región que otra forma de producción es posible. Ese cambio es paulatino y debe tener en cuenta las particularidades de cada territorio y de los actores sociales implicados.

Uno de los desafíos de esta transición, en el que es necesario seguir avanzando, es profundizar las relaciones con actores de proximidad, como los vecinos de la zona, los productores periurbanos y el gobierno municipal, a fin de mejorar la convivencia en esta interfaz urbano-rural. Otro aspecto transicional es el económico. Para lograr completar el ciclo productivo debemos avanzar en la generación y fortalecimiento de redes de comercialización que contemplen la especificidad de lo producido agroecológicamente.

Si bien la idea de establecer la transición como un *camino hacia*, es menester no dejar de avanzar ni perder de vista el propósito del MPP. Las demandas son claras, el contexto internacional marca la necesidad de producir de otra manera, las nuevas generaciones de profesionales y de productores también demandan propuestas productivas alternativas al modelo convencional. Las resistencias de algunos sectores son reales, pero como todo cambio de paradigma, es un proceso lento que precisa de la presencia del Estado, en su función fiscalizadora; de las instituciones de ciencia y técnica, en la producción y difusión de conocimiento que permita sustentar el modelo, y de profesionales capaces de acompañar estos procesos.

Referencias

Altieri M.A., Nicholls C.I. (2007). Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. Ecosistemas. 2007/1. URL: http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=457&Id_Categoria=1&tipo=portada

Bover-Felices, K. & Suárez-Hernández, J. (2020). El enfoque agroecológico en los agroecosistemas. Pastos y Forrajes. 43:102-111.

Ghida Daza, C. (2021). Módulo periurbano, resultados económicos comparativos de los ciclos 2017/18 y 2018/19. EEA INTA Marcos Juárez. [manuscrito no publicado]. Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Girardo, S. (2018). Sistematización de la experiencia del Módulo Productivo Periurbano EEA INTA Marcos Juárez. [manuscrito no publicado]. Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Gliessman, S. R, Rosado-May, F., Guadarrama-Zugasti, C. (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. Ecosistemas, 16 (1): Pp. 16-23. [URL:https://www.researchgate.net/publication/39439909_Agroecologia_promoviendo_una_transicion_hacia_la_sostenibilidad](https://www.researchgate.net/publication/39439909_Agroecologia_promoviendo_una_transicion_hacia_la_sostenibilidad)

Marasas, M. (2012). El Camino de la Transición Agroecológica. Ediciones INTA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Salomón, A. y Muzlera, J. (2021). Diccionario del agro Iberoamericano: 3ra edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: TeseoPress.

Sarandón, S. y Marasas, M. (2017). Breve historia de la agroecología en la Argentina: orígenes, evolución y perspectivas futuras. Agroecología, 10(2), 93–102. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300861>

Sarmiento, C., Rossi, L. (2020). Córdoba Agroecológica. 1era edición. Rio Cuarto: Editorial UniRío. Recuperado de: <http://agroecologiar.com/wp-content/uploads/2020/12/Libro-Cordoba-Agroecologica-Claudio-Samiento-y-Leonardo-Rossi-ano-2020.pdf>