
**Evaluación del desempeño agroecológico de sistemas hortícolas del partido
de General Pueyrredon**

**Agroecological performance Assessment in horticultural systems in General
Pueyrredon's district**

**Laura Zulaica¹, Celeste Molpeceres¹, Marisa Rouvier², María Laura Cendón³ y
Darío Lucantoni⁴**

¹CONICET / Instituto del Hábitat y del Ambiente, IHAM, FAUD, UNMdP / Grupo de Estudios
Sociourbanos, CESP, FH, UNMdP

²INTA, Agencia de Extensión Rural Mar del Plata

³INTA, Estación Experimental Agropecuaria Balcarce

⁴Animal Production and Health Division, FAO, Naciones Unidas

Dirección de contacto: Funes 3350 (CP 7600) Mar del Plata, provincia de Buenos Aires,
Argentina

E-mail: laurazulaica@conicet.gov.ar

Zulaica, L.; Molpeceres, C.; Rouvier, M.; Cendón, M.L.; Lucantoni, D. (2021). Evaluación del desempeño agroecológico de sistemas hortícolas del partido de General Pueyrredon. *Revista Estudios Ambientales*, 9(2), 5-27.

Recibido: 10 de septiembre de 2021

Aceptado: 19 de noviembre de 2021

Publicado: 30 de diciembre de 2021

RESUMEN

En América Latina, la intensificación de los sistemas agrícolas y las consecuencias sociales y ambientales derivadas del proceso, han generado cuestionamientos respecto del modelo productivo imperante. En Argentina, la región pampeana ha sido escenario de este proceso. Sin embargo, en el sudeste bonaerense en general y en el partido de General Pueyrredon en particular, adquieren relevancia los sistemas con bases agroecológicas que emergen recientemente en zonas de transición urbano-rural, con mayor énfasis en la agricultura intensiva y, en menor medida en la extensiva. En este contexto, surge el interés de avanzar en la evaluación del desempeño de los sistemas con bases agroecológicas del partido de General Pueyrredon. Para ello, se ha comenzado a trabajar con experiencias hortícolas. En la primera etapa de la evaluación, se encuentra el desafío de caracterizar la transición agroecológica de sistemas hortícolas del Partido, que es el objetivo principal del presente trabajo. Mediante la aplicación de la metodología TAPE (FAO, 2019) que integra los 10 elementos de la agroecología, se presentan los resultados obtenidos de seis experiencias. Se evidencian situaciones diferenciales en el proceso de transición. En promedio, los elementos de creación conjunta e intercambio de conocimiento y economía circular, reflejan las mejores condiciones. En el otro extremo, se encuentran las sinergias y el reciclaje. El acceso a la tierra, la disponibilidad de capital y la capacidad de gestión, inciden fuertemente en el proceso. La evaluación del desempeño de los sistemas permite obtener un diagnóstico útil para formular políticas. Se considera que incluir la mirada de los actores en etapas iniciales de la evaluación permitiría consensuar los criterios más adecuados para la realidad socio-históricamente situada que permita avanzar hacia la sustentabilidad del territorio local.

Palabras clave: transición agroecológica; metodología TAPE; evaluación de la sustentabilidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

In Latin America, agricultural systems intensification and the social and environmental consequences derived from this process have raised questions about the prevailing production model. In Argentina, the Pampas region has been the scene of this process. However, in the southeast of the Buenos Aires province in general and in the district of General Pueyrredon in particular, systems with agroecological bases acquire relevance.

These systems have recently emerged in urban-rural transition zones, especially in intensive agriculture and, to a lesser extent, in extensive agriculture. In this context, the interest arises to advance in the evaluation of the performance of the systems with agroecological bases of the district of General Pueyrredon. To do this, work has begun with horticultural experiences. In the first stage of the evaluation, there is the challenge of characterizing the agroecological transition of horticultural systems, which is the main objective of this research. Through the application of the TAPE methodology (FAO, 2019) that integrates the 10 elements of agroecology, the results obtained from six experiences are presented. Differential situations are evident in the transition process. On average, the elements of joint creation and exchange of knowledge and circular economy reflect the best conditions. At the other extreme are synergies and recycling. Access to land, availability of capital and management capacity strongly influence the process. The evaluation of the performance of the systems allows obtaining a useful diagnosis for formulating policies. It is considered that including the gaze of the actors in the initial stages of the evaluation would allow a consensus on the most appropriate criteria for the socio-historically situated reality that allows progress towards the sustainability of the local territory.

Key words: agroecological transition; TAPE methodology; sustainability assessment; Sustainable Development Goals.

INTRODUCCIÓN

La intensificación de los sistemas agrícolas ha provocado profundos cambios estructurales y funcionales en los agroecosistemas. Así, el reemplazo de ecosistemas nativos por cultivos anuales a partir de la incorporación creciente de tecnología, ha elevado históricamente la productividad de las tierras generando impactos sobre los ciclos minerales, los flujos de la energía, el proceso hidrológico, la estabilidad y fertilidad de los suelos, el hábitat y la biodiversidad (Bilenca *et al.*, 2012; Newbold, 2018; Somoza *et al.*, 2021).

América Latina es una de las regiones con mayores tasas de cambio de uso del suelo en todo el mundo (Baeza y Paruelo, 2018). En Argentina, Pengue y Rodríguez (2018) destacan que las transformaciones económicas, financieras y culturales han reorientado los sistemas agrícolas hacia un proceso intensivo que ha derivado en altos costos ambientales y sociales (Sarandón, 2020). Maldonado (2019) sostiene que esta "modernización" del agro tuvo sus inicios en la década de 1970 a partir de nuevas propuestas tecnológicas y que fue profundizándose en la década de 1990 como un modelo de agronegocios.

En la región pampeana, este proceso de intensificación ha resultado muy evidente. Viglizzoy Frank (2010) afirman que, a fines del siglo XX y principios del XXI, el sistema mixto agrícola-ganadero que caracterizaba la región fue sustituido, desacoplándose la agricultura y la ganadería y especializándose individualmente bajo un modelo intensivo. El partido de General Pueyrredon, inserto en la región pampeana, no ha sido ajeno a este proceso de intensificación siendo el escenario de tensiones y controversias respecto del modelo productivo, especialmente ligado al uso de agroquímicos. En particular, estos debates han cobrado fuerza en las áreas de transición urbano-rural de la ciudad de Mar del Plata (cabecera del partido), donde los conflictos sociales y ambientales han cobrado un protagonismo creciente (Molpeceres *et al.*, 2020a). Este proceso de intensificación agrícola y los conflictos asociados, se manifiestan también en la horticultura, actividad que contribuye de manera significativa al Producto Bruto Geográfico local (Zulaica *et al.*, 2019).

En este contexto, se torna cada vez más evidente la necesidad de cambiar el enfoque utilizado en la gestión de agroecosistemas privilegiando el sostenimiento de la viabilidad de los sistemas ecológicos, sociales y económicos (Tettonel, 2020). En este escenario, mientras numerosas explotaciones a escala comercial¹ inician un proceso de transición hacia

¹Se trata de sistemas productivos que generan un excedente que se comercializa.

prácticas de menor impacto ambiental, emergen otras experiencias alternativas al modelo de producción convencional, centradas en bases agroecológicas (Molpeceres *et al.*, 2020b). La agroecología puede definirse como un enfoque alternativo y sistémico que se basa en el conocimiento local y ecológico y contribuye a la mejora del capital social, minimizando los insumos externos sintéticos y tóxicos (Wezelet *et al.*, 2014); este enfoque es al mismo tiempo un campo científico, un conjunto de prácticas agrícolas y un movimiento social (Wezelet *et al.*, 2020). De acuerdo con Mottet *et al.* (2020), el término agroecología comenzó a utilizarse en el ámbito científico para referirse a la aplicación de principios ecológicos a la agricultura; no obstante, desde su origen, la escala y dimensiones del concepto han crecido significativamente hasta incluir sistemas alimentarios, cadenas de suministro y patrones de consumo (Altieri, 2002; Gliessman, 2015).

En el sudeste bonaerense en general y en el partido de General Pueyrredon en particular, adquieren relevancia social y ambiental sistemas con bases agroecológicas que emergen recientemente en zonas de transición urbano-rural, con mayor énfasis en la agricultura intensiva y, en menor medida en la extensiva. En este marco, estudios previos llevados a cabo por el equipo de trabajo resaltan el interés avanzar en propuestas interdisciplinarias e interinstitucionales que contribuyan con la formulación de políticas públicas centradas en la planificación de las áreas de interfaz urbano-rural. El equipo conformado por investigadoras y extensionistas de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, Estación Experimental Agropecuaria Balcarce y Agencia de Extensión Rural Mar del Plata) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas radicadas en la Universidad Nacional de Mar del Plata (CONICET-UNMdP), identificaron, caracterizaron y mapearon a los productores alternativos al modelo convencional a escala comercial. El trabajo realizado, permitió profundizar en el conocimiento de estas propuestas "alternativas" centradas en bases agroecológicas, cuyas prácticas se vinculan con la noción de sustentabilidad. Aunque el significado de este concepto no posee un consenso generalizado, la noción de sustentabilidad atraviesa, entre otros aspectos, el modelo productivo emergente y alcanza un reconocimiento cada vez mayor como un propósito a seguir (Molpeceres y Zulaica, 2020).

Recientemente, en la Cumbre para el Desarrollo Sostenible celebrada en 2015, los Estados Miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobaron la Agenda 2030 con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tendientes a disminuir la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y hacer frente al cambio climático (United Nations, 2015).

Entre los ODS, existen metas específicas vinculadas con la alimentación y el consumo. En ese sentido, el ODS 2 propone reducir el hambre y garantizar el acceso a alimentos sanos y seguros mediante la promoción de prácticas productivas que conserven la biodiversidad, el apoyo a los pequeños agricultores y el acceso equitativo a la tierra, la tecnología y los mercados. Por su parte, el ODS 12, se centra en la producción responsable y prácticas de consumo tendientes a lograr una gestión sustentable y eficiente de los recursos.

En el marco de las actuales transformaciones territoriales -especialmente asociadas con procesos de expansión urbana- evidenciadas en las zonas de transición urbano-rural en general y vinculadas con los modelos productivos en particular, se destaca la importancia de avanzar en la evaluación del desempeño y de la sustentabilidad de estas experiencias alternativas emergentes relevadas, contribuyendo con los ODS 2 y ODS 12 en la escala local (Molpeceres *et al.*, 2021). Así, la evaluación del desempeño productivo hacia objetivos de sustentabilidad adquiere una importancia creciente para avanzar hacia los objetivos ecológicos, sociales, económicos y políticos del desarrollo sustentable.

Existen numerosos antecedentes de evaluación de la sustentabilidad y desempeño de las actividades productivas muchas de las cuales han sido sistematizadas recientemente por van der Ploeg *et al.* (2019) y Barrionuevo (2020). Entre ellas, pueden destacarse la metodología MESMIS² (Masera *et al.*, 1999; Masera y López Ridaura, 2000), el AgroEcoIndex (Viglizzo, 2003), la metodología desarrollada por Sarandón y Flores (2009) -ajustada para la región por Zulaica *et al.* (2019)-, como así también las bases previstas en el Sistema EIAR³ y su implementación en predios de horticultura periurbana (Mitidieri y Corbino, 2012), entre otras. Por su parte, Tonolli (2019) parte de un enfoque multidimensional y sistémico para obtener indicadores de sustentabilidad aplicables a los agroecosistemas.

Entre las metodologías de evaluación del desempeño, TAPE (*Tool for Agroecology Performance Evaluation*, acrónimo inglés de “Herramienta para la Evaluación del Desempeño de la Agroecología”) surge de una recomendación sistemática de los diversos procesos de consulta mundiales y regionales sobre agroecología organizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) entre 2014

²Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad.

³Evaluación de Impacto Ambiental de Actividades Rurales.

y 2018. Para responder a esta demanda, que fue solicitada específicamente por los órganos rectores de la FAO en 2018, se ha desarrollado esta herramienta (Mottetet *et al.*, 2020).

De acuerdo con las informaciones publicadas en la página oficial de la organización⁴ y considerando los marcos de evaluación existentes, TAPE se define como una herramienta integral cuyo objetivo es medir el rendimiento multidimensional de los sistemas agroecológicos abarcando diferentes dimensiones de la sustentabilidad (FAO, 2019)⁵. En Argentina, existen avances de la aplicación de esta metodología en la Patagonia (Álvarez *et al.*, 2019) y más recientemente en Santa Fe.

Partiendo de los antecedentes citados y como una demanda específica de un grupo de productores y técnicos de la zona con quienes trabaja articuladamente el equipo, surge la necesidad de avanzar en la evaluación del desempeño de los sistemas con bases agroecológicas del partido de General Pueyrredon con el fin de fortalecer estas experiencias. Para ello, se ha comenzado a trabajar con experiencias hortícolas. Como un primer paso en esta evaluación, se encuentra el desafío de caracterizar la transición agroecológica de sistemas hortícolas del Partido, que es el objetivo del presente trabajo. En virtud de lo expuesto, en el presente trabajo⁶ se caracteriza la transición agroecológica de seis sistemas cuya actividad principal es la hortícola, para contribuir con la evaluación del desempeño mediante la implementación de la metodología TAPE.

METODOLOGÍA

El enfoque

Como punto de partida para la evaluación del desempeño de los sistemas agroecológicos, se utiliza la metodología TAPE. El objetivo general de este enfoque es generar y sistematizar evidencia sobre el desempeño de los sistemas agroecológicos en todas sus dimensiones (ambiental, social, cultural, económica, de salud y nutrición y de gobernanza) para apoyar las transiciones agroecológicas en diferentes escalas y contextos a fin de contribuir con la formulación de políticas específicas sobre agroecología (FAO, 2019).

La metodología parte de los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2018) que, de acuerdo con Wezelet *et al.* (2020), ofician de guía para el trabajo intergubernamental en una transición

⁴ <http://www.fao.org/agroecology/tools-tape/es/>

⁵ Mottetet *et al.* (2020) realizaron un análisis comparativo entre los principales atributos de marcos metodológicos existentes detectando las principales diferencias entre esos marcos y TAPE.

⁶ Avances de esta investigación se presentan en el II Congreso Argentino de Agroecología, Resistencia, 13 al 15 de octubre de 2021.

hacia sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles. Los 10 elementos considerados – diversidad, creación conjunta e intercambio de conocimientos, sinergias, eficiencia, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable y economía circular y solidaria- brindan orientación para llevar a cabo la transformación que permita superar el Reto del Hambre Cero y lograr otros múltiples ODS (FAO, 2018). Así, los elementos mencionados, conforman los aspectos clave de la sustentabilidad de los sistemas en sus distintas dimensiones (ecológicas, sociales, culturales, económicas, productivas y políticas).

En su aplicación, la metodología asume un enfoque escalonado que se sintetiza en la Figura 1. Existen dos pasos fundamentales (1 y 2) que son complementados con una descripción preliminar del contexto y los sistemas (paso 0). Asimismo, puede incluir la definición de tipologías (paso 1bis) e incluye la interpretación participativa de los resultados (paso 3). Las experiencias que aquí se presentan, se enfocan en el paso 1 de la evaluación, correspondiente a la caracterización de la transición agroecológica. Además de aplicar un enfoque en etapas a nivel del sistema evaluado, integra información a escala comunitaria y territorial.

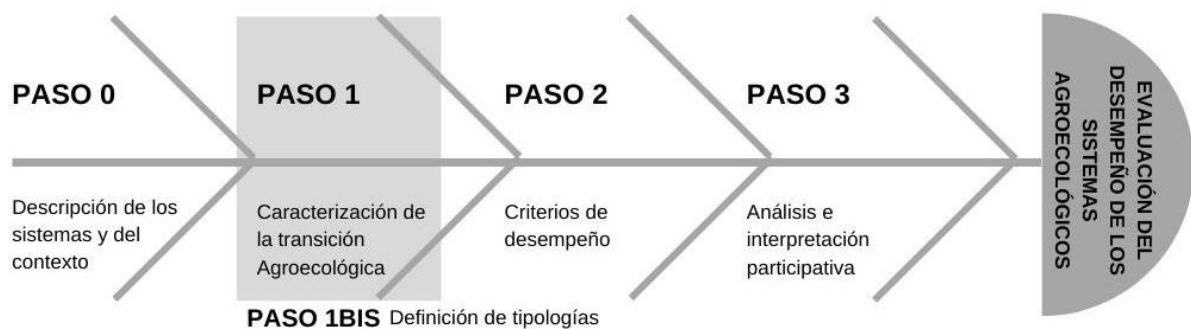


Figura 1. Marco analítico de la evaluación del desempeño.
Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de FAO (2019).

Fuente de datos

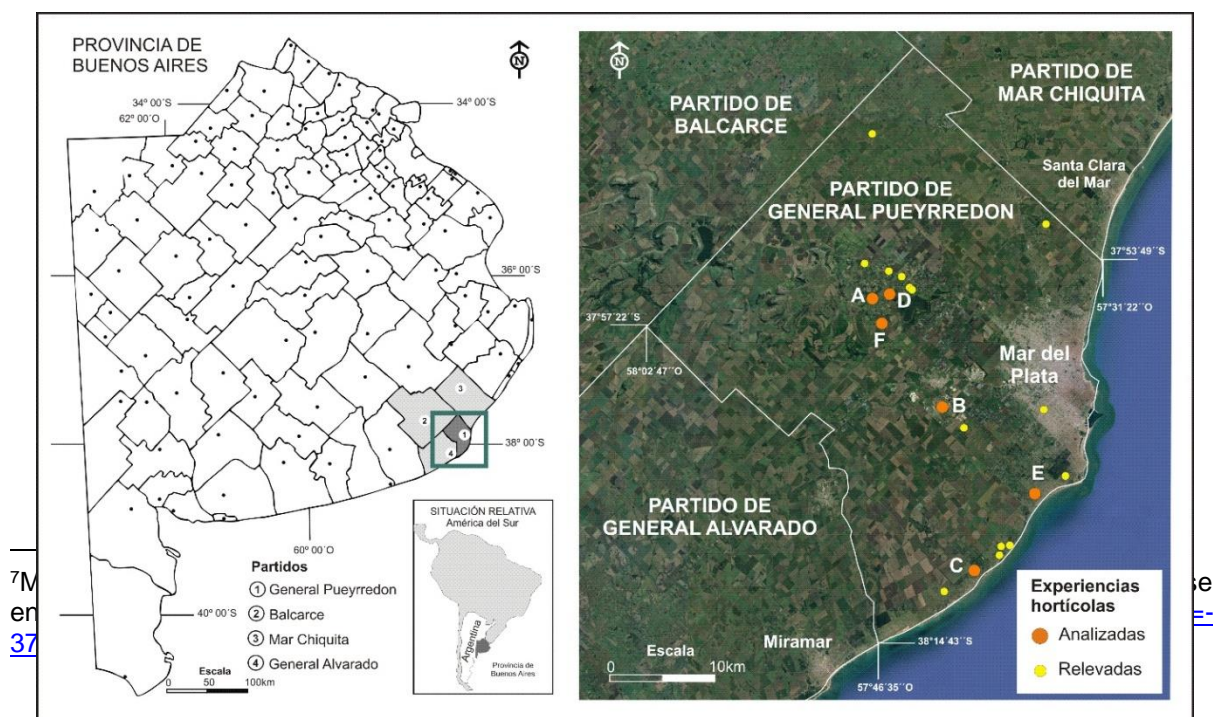
La información primaria de la presente experiencia se obtuvo a través de entrevistas estructuradas realizadas en el marco del trabajo interdisciplinario e interinstitucional del equipo, mencionado en la introducción. Se utilizó para ello, un tipo de muestreo no probabilístico denominado bola de nieve (Pérez-Luco Arenas *et al.*, 2017). Cabe destacar que, en el marco de las medidas de Aislamiento y Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO y DISPO), el equipo enfrentó grandes desafíos en cuanto a las

modalidades que fueron coordinadas con los productores en función de sus posibilidades informáticas y de acceso a conectividad (Zoom, Meet, WhatsApp, teléfono y presenciales). Los datos obtenidos fueron organizados en una matriz que permitió codificar y procesar la información. Para este trabajo se sistematizaron los datos de 20 sistemas predominantemente hortícolas a escala comercial relevados en el partido de General Pueyrredon hasta diciembre de 2020. Las entrevistas realizadas y sistematizadas permitieron obtener información respecto de aspectos ligados a las prácticas productivas, comerciales, ambientales y socio organizativas de las producciones con bases agroecológicas intensivas para evaluar en que estadio de la transición agroecológica se encuentran, considerando los 10 elementos de la agroecología.

Las experiencias seleccionadas

Sobre la información de base mencionada anteriormente, se seleccionaron seis casos que representan grupos de productores del Partido, cuyas características más relevantes, se describen en Molpeceres *et al.* (2020b).

Como fue adelantado, las experiencias seleccionadas para caracterizar la transición hacia la agroecología parten de las 20 experiencias hortícolas relevadas en estudios antecedentes (Molpeceres *et al.*, 2020a; 2020b)⁷. En estos estudios, también se realiza un análisis del entorno en las escalas que contienen los sistemas evaluados, es decir el contexto local, provincial y nacional. La Figura 2 muestra su localización en el partido de General Pueyrredon.



7M
en
37

Figura 2. Localización de las experiencias hortícolas relevadas entre abril y diciembre de 2020 en el partido de General Pueyrredon y de las experiencias seleccionadas.
Fuente: Elaboración de los autores.

A partir del conocimiento previo del área, la selección de los casos se fundamenta en la importancia de contemplar la diversidad de experiencias agroecológicas que sean representativas de estos sistemas en el Partido⁸ y sobre las cuales fue posible obtener información más detallada. En este sentido, los casos analizados incluyen entrevistados repartidos en un 50% entre hombres y mujeres; sin embargo, la mayoría de ellos trabaja con su pareja en el predio, siendo la mano de obra predominantemente familiar. En relación con el tamaño de las explotaciones, las superficies cultivadas varían desde los 100 m² hasta las 5 ha. En general, cultivan tanto a campo como bajo cubierta y se autoperceben como agroecológicos. Se trata de productores agroecológicos que cultivan bajo esta modalidad especialmente desde hace unos 5 años. De las tierras producidas, el 33,3% son propiedad de los agricultores o de su familia. Respecto del origen de los productores, todos son de origen argentino, siendo el 50% marplatenses. El resto proviene de Azul, Buenos Aires y Jujuy. La mayor parte de los productores (50%) tiene entre 20 y 39 años.

El procedimiento empleado

Sobre la información de base mencionada anteriormente, se seleccionaron seis casos que representan grupos de productores del Partido, cuyas características más relevantes, se describen en Molpeceres *et al.* (2020b).

A partir del conocimiento previo del área, la selección de los casos se fundamenta en la importancia de contemplar la diversidad de experiencias agroecológicas que sean representativas de estos sistemas en el Partido.

En esta instancia de evaluación del desempeño, la caracterización de la transición agroecológica para los casos seleccionados, se llevó a cabo durante los meses de abril y julio de 2021. No obstante, el análisis continúa en elaboración y se espera aplicar a otros

⁸Cabe destacar que los sistemas hortícolas del Partido son, en su mayor parte, convencionales.

casos ya relevados en el Partido y la zona, a la vez que se pretende continuar con las distintas etapas de la metodología TAPE para alcanzar la evaluación multidimensional prevista en la metodología. En la caracterización de la transición agroecológica, los 10 elementos de la agroecología se utilizan como criterios para definir índices semicuantitativos que toman la forma de escalas descriptivas con puntajes de 0 a 4 (Mottetet *al.*, 2020). Cada elemento se describe con tres o cuatro índices (según el caso) y se considera un número total de índices a calificar de 36. Los criterios considerados para cada uno de los 10 elementos se presentan en la Tabla 1⁹.

Tabla 1. Criterios considerados en la caracterización de la transición agroecológica, paso 1 de la metodología TAPE.

Elementos	Criterios
Diversidad	Cultivos
	Animales
	Árboles y especies perennes
	Actividades generadoras de ingreso
Sinergia	Integración entre cultivos y animales
	Manejo del sistema plantas-suelo
	Integración de los árboles y otras especies perennes
	Conectividad entre elementos del agroecosistema y del paisaje
Eficiencia	Uso de insumos externos
	Gestión de la fertilidad del suelo
	Manejo de plagas y enfermedades
	Productividad y necesidades del hogar
Reciclaje	Reciclaje de biomasa y nutrientes
	Ahorro de agua
	Manejo de semillas y razas
	Uso y producción de energías renovables
Resiliencia	Estabilidad de ingresos y producción, y capacidad de recuperación
	Mecanismos sociales para reducir la vulnerabilidad
	Resiliencia medioambiental y capacidad de adaptación al cambio climático
	Promedio del elemento de diversidad
Cultura y tradiciones alimentarias	Dieta apropiada y conciencia nutricional
	Identidad y concientización local o tradicional
	Uso de variedades y razas locales o tradicionales en la preparación de alimentos
Co-creación e intercambio de	Plataformas para la creación y transferencia horizontal de conocimientos
	Acceso al conocimiento agroecológico e interés de los productores

⁹El desarrollo completo de la metodología con los índices considerados para cada criterio puede encontrarse en FAO (2019).

conocimientos	Participación de productores en redes y organizaciones
Valores humanos y sociales	Empoderamiento de las mujeres
	Trabajo digno y desigualdades sociales
	Empoderamiento juvenil
	Bienestar animal
Economía circular y solidaria	Productos y servicios comercializados localmente
	Redes de productores, relación con los consumidores y presencia de intermediarios
	Sistema alimentario local
Gobernanza responsable	Empoderamiento de los productores
	Organizaciones y asociaciones de productores
	Participación de los productores en la gobernanza de la tierra y recursos naturales

Fuente: Mottetet *et al.* (2020).

Luego, los puntajes obtenidos para cada elemento se suman y los totales se estandarizan en una escala del 0% al 100%.

Finalmente, una vez completada esta etapa de la evaluación, los resultados preliminares obtenidos de las seis experiencias fueron compartidos con técnicos, profesionales, investigadores y extensionistas. Esta instancia permitió detectar dificultades en la aplicación del procedimiento, ajustar valoraciones y definir estrategias de acción para dar continuidad al trabajo realizado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los 10 elementos de la agroecología, el punto de partida

Como fue adelantado, la caracterización del nivel de transición a la agroecología de los sistemas se realiza en función de los 10 elementos de la agroecología (FAO, 2019). Como aporte al análisis de los resultados, una síntesis explicativa de cada uno de los elementos se presenta en la Figura 3, que basada en Barrios *et al.* (2020) se centra en la diversidad, como punto de partida hacia una transición agroecológica. En ese sentido, los autores desarrollan un esquema de transición escalonado que, partiendo de la biodiversidad, integra diferentes etapas del proceso en articulación con los 10 elementos. Así, los elementos de valores humanos y sociales y cultura y tradiciones alimentarias inciden en la generación de conocimiento y saberes que se traducen en la diversidad de los sistemas de producción (1). Luego, las experiencias permiten generar sinergias a partir de prácticas, conocimientos y saberes que mejoran el potencial de reciclaje, eficiencia y resiliencia en el tiempo (2) para

responder al contexto económico bajo la noción de gobernanza responsable y economía circular y solidaria (3).

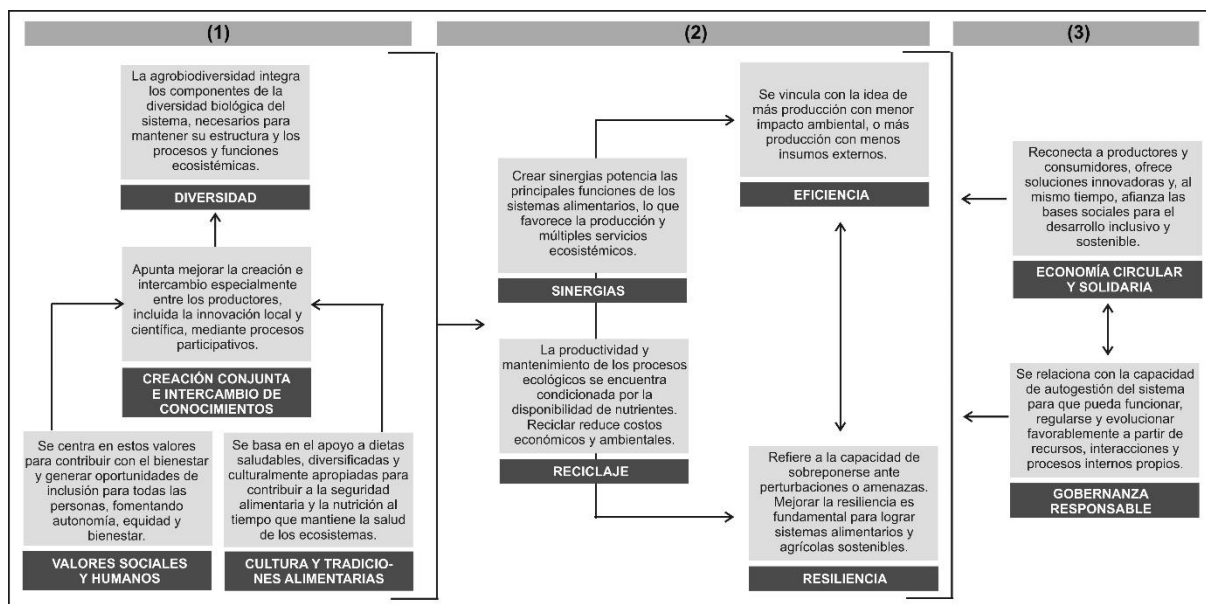


Figura 3. Los 10 elementos de la agroecología: transición agroecológica de sistemas agroalimentarios.

Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de FAO (2019) y Barrios *et al.* (2020).

Caracterización de la transición agroecológica

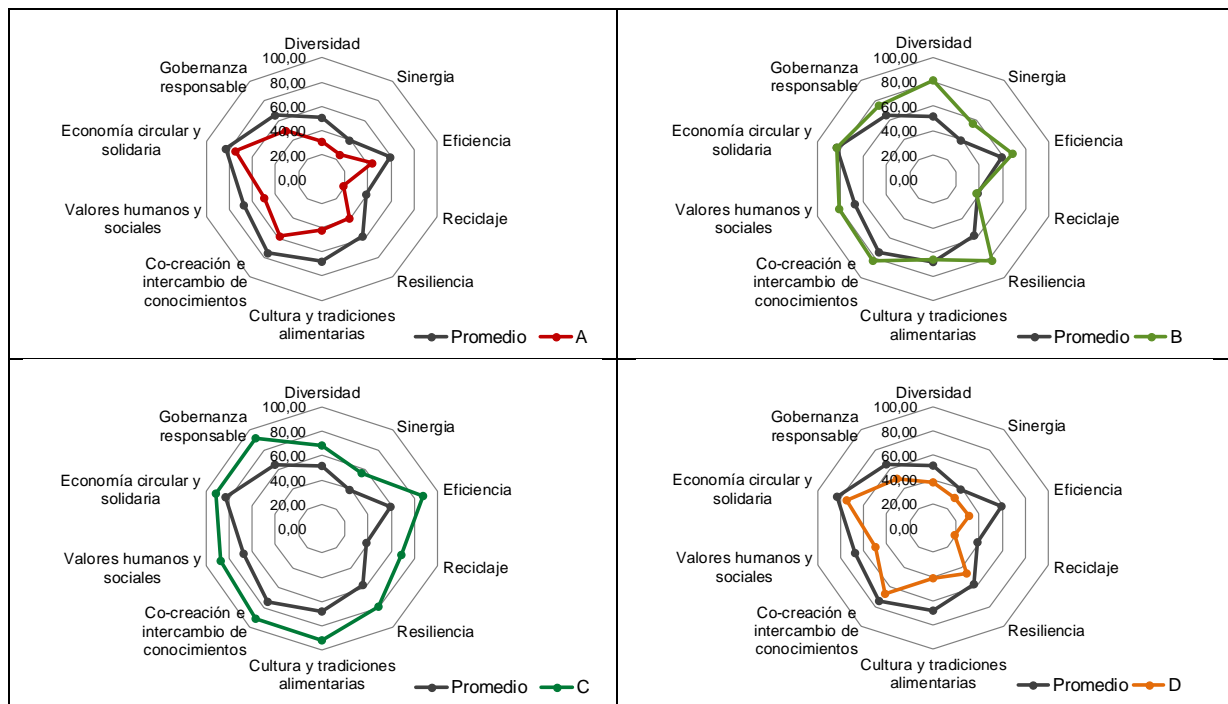
Considerando los 10 elementos y siguiendo las especificaciones desarrolladas en FAO (2019) y Mottet *et al.* (2020), la Tabla 2 muestra los resultados obtenidos de la clasificación de la transición agroecológica para cada uno de los sistemas, cuya representación gráfica se exhibe en la Figura 4.

Tabla 2. Caracterización de la transición agroecológica (CAET) de los casos seleccionados.



Elementos	A	B	C	D	E	F	Promedio
Diversidad	31,25	81,25	68,75	37,50	50,00	37,50	51,04
Sinergia	25,00	56,25	56,25	31,25	37,50	31,25	39,58
Eficiencia	43,75	68,75	87,50	31,25	62,50	62,50	59,38
Reciclaje	18,75	37,50	68,75	18,75	43,75	43,75	38,54
Resiliencia	39,06	82,81	79,69	46,88	50,00	46,88	57,55
Cultura y tradiciones alimentarias	41,67	66,67	91,67	41,67	83,33	83,33	68,06
Co-creación e intercambio de conocimientos	58,33	83,33	91,67	66,67	75,00	75,00	75,00
Valores humanos y sociales	50,00	81,25	87,50	50,00	66,67	66,67	67,01
Economía circular y solidaria	75,00	83,33	91,67	75,00	91,67	83,33	83,33
Gobernanza responsable	50,00	75,00	91,67	50,00	75,00	50,00	65,28
CAET	43,28	71,61	81,51	44,90	63,54	58,02	60,48

Fuente: Elaboración de los autores.



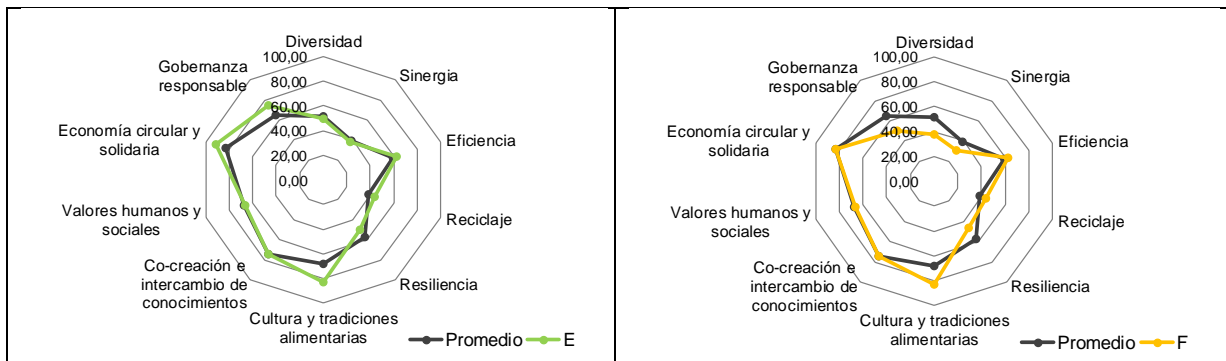


Figura 4. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la caracterización de la transición agroecológica de los casos seleccionados.

 Fuente: Elaboración de los autores.

Los resultados obtenidos revelan situaciones diferenciales en el proceso de transición hacia la agroecología. Siguiendo la puntuación propuesta en Lucantoniet *al.* (2021), se puede afirmar que en nuestra muestra hay dos fincas avanzadas en la transición (B y C), dos fincas no agroecológicas (A y D), y dos fincas en proceso de transición (E y F), las cuales son más avanzadas en los elementos sociales y del entorno favorable a la agroecología, pero tienen puntajes muy bajos en los elementos que describen las prácticas que se implementan en el terreno. En promedio, los elementos de creación conjunta e intercambio de conocimiento y economía circular son los más avanzados en el proceso de transición (75,00% y 83,33%, respectivamente).

Partiendo de las conceptualizaciones expresadas por la FAO (2019) y Barrios *et al.* (2020), el elemento de creación conjunta y el intercambio de conocimientos implica mayor conciencia de los productores sobre las prácticas agroecológicas, mayor voluntad de aplicarlas y mayor participación en las organizaciones locales campesinas.

En los sistemas analizados todos los productores manifestaron algún tipo de intercambio ya sea con otros productores, profesionales, técnicos, proveedores, organizaciones. No obstante, mientras que algunos focalizan más en el ámbito académico, otros apuntan a los espacios no formales como ejes centrales de aprendizaje. Los productores B (83,33), C (91,67%), E (75,00%) y F (75,00%) cuentan con mayores estrategias de articulación y vinculación a la vez que comparten conocimientos y saberes en distintos ámbitos, generalmente informales.

Por su parte, el elemento de economía circular y solidaria mide el nivel de producción agrícola vendida en el mercado local y el nivel de conexión entre productores y

consumidores. En este caso, todos los sistemas apuntan a la comercialización local y el vínculo con los consumidores es estrecho y directo. A su vez, las redes de intercambio y vinculación han ido en crecimiento, generando un ámbito más propicio para la comercialización y agregado de valor. No obstante, la comercialización es señalada por los productores como uno de los puntos más críticos del sistema. Por ejemplo, las posibilidades de generar valor agregado dependen de la capacidad de contar con un capital que no siempre poseen y existen dificultades para poder diferenciar sus productos en el mercado respecto de los convencionales. A su vez, aunque los productos se comercializan localmente, incrementar la cantidad de canales cortos de comercialización requiere de estrategias específicas que normalmente los productores no pueden asumir en el contexto actual. Los productores C (91,67%) y E (91,67%) han logrado desarrollar mayores estrategias de diversificación de los productos y servicios ofrecidos, lo cual permite aumentar los canales cortos de comercialización. Para ello cuentan con una mayor estructura organizativa, que no se verifica en A (75,00%) y D (75,00%). En una situación intermedia respecto de los servicios ofrecidos, se encuentran los sistemas B (83,33%) y F (83,33%).

Respecto de los valores más bajos surgidos en el proceso de evaluación se destacan las sinergias (39,58%) y el reciclaje (38,54%). Las sinergias generadas a partir de prácticas, intercambios y cooperación potencian las funciones de los sistemas alimentarios, contribuyendo con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Si bien todos los productores señalan la importancia de aplicar prácticas que favorezcan la integración y conectividad, no siempre esto es posible. Las sinergias están ligadas a la diversidad, que constituye un aspecto clave de la agroecología ya que permite contribuir a la seguridad alimentaria y nutrición a la vez que protege los recursos naturales que dan sustento al desarrollo de las actividades. Así, el incremento de la biodiversidad en los sistemas productivos permite obtener beneficios socioeconómicos, nutricionales y ambientales a través del incremento de la productividad, la eficiencia en el aprovechamiento integral de los recursos y la reducción de los impactos ambientales. En los casos analizados, la superficie de los predios y su localización limitan el alcance de los objetivos previstos en el elemento. Al respecto, aunque el porcentaje obtenido representa un valor intermedio en el proceso de transición (56,25%), los productores B y C poseen mayor diversificación en predios más extensos e integrados al entorno.

El reciclaje permite desarrollar sistemas más autónomos. La capacidad de los productores para contar con sistemas eficientes de uso de agua y energía se encuentra limitada por las posibilidades de inversión. Asimismo, los productores manifiestan limitaciones en la autoproducción de semillas y plantines, sobre todo por el tiempo que ello requiere en relación a la mano de obra familiar con la que cuentan. Solo en uno de los casos analizado, C (68,75%), el productor puede afrontar inversiones de mayor relevancia hacia sistemas más sostenibles. Se observa también que la estabilidad de ingresos y satisfacción de las necesidades depende de los objetivos de los productores y las posibilidades de acceso a crédito. Así, las dificultades para poder realizar inversiones limitan la proyección de nuevas actividades, que fortalecerían la diversidad (51,04%), resiliencia (57,55%) y eficiencia (59,38%). Este último elemento refleja condiciones más críticas en A (43,75%) y en D (31,25%) debido al uso de productos de síntesis química en determinados momentos del proceso productivo.

Existen elementos de difícil valoración en la escala local a través de los aspectos incluidos en la metodología. Ellos son la cultura y tradiciones alimentarias y los valores humanos y sociales. En el primer caso, las preguntas incluidas en la metodología implican el desafío de re-pensar qué es la tradición local en un universo que incluye numerosas identidades y tradiciones propias del lugar y de los sitios de origen de los productores. Por otra parte, entre los valores sociales y humanos se consideran el empoderamiento de mujeres en un contexto donde gran parte de las productoras son mujeres y son ellas quienes movilizan procesos de transición en los sistemas. Esto se destaca claramente en los casos B, E y F.

La gobernanza responsable se encuentra ligada a la capacidad de autogestión del sistema para que pueda funcionar, regularse y evolucionar favorablemente a partir de recursos, interacciones y procesos internos propios. Al respecto, todos los productores manifiestan preocupación por el acceso a la tierra, que es un aspecto clave para continuar procesos de transición hacia la agroecología. Las situaciones más críticas (50,00%) se observan en los productores A, D y F, que arriendan los predios e incluso presentan tierras en régimen de ocupación. En estos casos una proporción importante de sus ingresos debe destinarse al alquiler de la tierra.

CONCLUSIONES

La evaluación del desempeño de sistemas agroalimentarios permite obtener un diagnóstico útil para formular políticas, analizando procesos y detectando potencialidades y/o

dificultades sobre las cuales avanzar. En este caso en particular, se espera que la aplicación de la metodología TAPE contribuya a fortalecer la transición de los sistemas agrícolas del partido de General Pueyrredon hacia prácticas sustentables y en línea con las metas propuestas por los ODS en la escala local. Los resultados preliminares de las aplicaciones realizadas para caracterizar la transición agroecológica de las experiencias seleccionadas, constituyen el punto de partida para la evaluación del desempeño agroecológico que permitirá definir líneas de acción. Estas experiencias son representativas del contexto abordado ya que reúnen la diversidad de situaciones que caracterizan el territorio local.

El esquema teórico de transición hacia la agroecología destaca a la diversidad como elemento clave del proceso. En los casos analizados, este elemento adquiere en promedio un valor intermedio (51,04%). En buena medida el acceso a la tierra, la disponibilidad de capital y la capacidad de gestión personal, determinan la diversidad del sistema y por lo tanto el avance en el proceso de transición agroecológica. Por otro lado, se considera que la autosuficiencia de cada sistema, en conjunto con el apoyo comunitario, permitirían alcanzar niveles óptimos en la evaluación.

En el contexto evaluado, la escala de los emprendimientos, así como la disponibilidad de mano de obra y la capacidad de autogestión limitan la diversificación, proceso central en la transición hacia sistemas más agroecológicos. Al respecto, resulta imprescindible pensar en una autosuficiencia dada por la articulación entre distintos sistemas, es decir, mediante la generación de sinergias entre diferentes unidades productivas.

Por otra parte, las experiencias demuestran que el contar con una red de vínculos para el intercambio de conocimientos y con una estructura organizativa que facilite la diversificación de productos y servicios, contribuye a garantizar experiencias más exitosas. Potenciar estrategias de intercambio en ese sentido, constituye una línea de acción clave para consolidar y promover estos sistemas. Además, los resultados obtenidos, aunque parciales hasta el momento, permiten sostener que la ausencia de redes de intercambio de conocimientos y saberes, la baja capacidad de inversión, una débil estructura organizativa y las dificultades de acceso a la tierra, comprometen la sustentabilidad de estas experiencias.

Se enfrenta el reto de profundizar en la caracterización de la transición en función de las particularidades locales. Su diagnóstico permite detectar dificultades y contribuye a avanzar con la planificación y formulación de políticas. Como sostienen Zulaica *et al.* (2021), cada

lugar y cada momento involucran particularidades que debieran considerarse en la caracterización y evaluación del desempeño ya que, se trata de sistemas complejos abordados desde un enfoque agroecológico, cada uno de los cuales posee ciertas particularidades y no es posible diseñar “recetas únicas”.

Los resultados obtenidos hasta el momento se consideran relevantes, aunque no suficientes para evaluar el proceso de transición hacia la agroecología en el partido de General Pueyrredon. En este sentido, se propone avanzar en el análisis de nuevos casos para aportar a la sustentabilidad del territorio local y regional, sentando bases para avanzar en la aplicación de esta metodología en el contexto nacional.

Asimismo, creemos importante en esta etapa incorporar la mirada de los actores antes de continuar con la siguiente para consensuar criterios de evaluación adecuados a esta realidad socio-históricamente situada que permita avanzar hacia la sustentabilidad del territorio local. Se plantea entonces, el desafío de continuar con evaluaciones participativas centradas en la convergencia de enfoques teóricos, técnicos y prácticos, que permitan definir umbrales y estrategias de sustentabilidad de los sistemas agroalimentarios en el contexto local pero transferibles a otros ámbitos.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M. A. (2002). Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93, 1-3, 1-24.

Álvarez, V.; De PascualeBovi. J.; Hara, S.; Cardozo, A.; Ocariz, P.; Furlán, N.; Trinco, F.; Laborda, L. Longo Blasón, M. y Tiftonell, P. (2019). Evaluación multidimensional de la agroecología en sistemas agropecuarios de Patagonia Norte. *Primer Congreso de Agroecología*, 425-429.

Baeza, S. y Paruelo, J. M. (2018). Spatial and temporal variation of human appropriation of net primary production in the Rio de la Plata grasslands. *ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing*, 145, 238-249. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/11/11/113002>

Barrionuevo, M. C. (2020). ¿Cómo se evalúa lo económico en las experiencias agroecológicas? Análisis de las perspectivas de 30 instrumentos de evaluación del

- desempeño provenientes del sector estatal, privado y de la economía popular. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 52: 65-88.
- Barrios, E., Gemmill-Herren, B., Bicksler, A., Siliprandi, E., Brathwaite, R., Moller, S., Batello, C. y Tiftonell, P. (2020). The 10 elements of agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *EcosystPeople*, 16(1):230–247. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1808705>
- Bilenca, D., Codesido, M., González Fischer, C., Pérez Carusi, L., Zufiaurre, E. y Abba, A. (2012). Impactos de la transformación agropecuaria sobre la Biodiversidad en la provincia de Buenos Aires. *Revista Museo Argentino Ciencias Naturales*, 14: 189–198. <https://doi.org/10.22179/REVMACN.14.189>
- FAO (2018). Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Roma: FAO, Naciones Unidas.
- FAO (2019). TAPE: Tool for Agroecology Performance Evaluation 2019 – Process of development and guidelines for application. Test version. Roma: FAO, Naciones Unidas.
- Gliessman, S.R. (2015). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. Tercera edición, CRC Press Ediciones, Boca Raton.
- Lucantoni, D., A. Mottet, A. Bicksler, F. De Rosa, B. Scherf, E. Scopel, S. López-Ridaura, B. Gemmil-Herren, R. Bezner Kerr, J.-M. Sourisseau, P. Petersen, J.-L. Chotte, A. Loconto and P. Tiftonell. (2021). Évaluation des transitions vers des systèmes agricoles et alimentaires durables : un outil pour l'évaluation des performances agroécologiques (TAPE). *Agronomie et Politique Agricole Commune, Revue AE&S* 11-1.
- Maldonado, G. (2019). Territorio y agriculturización en Argentina. Objetos, acciones y acontecimientos. *Estudios Rurales*, 9(17): 164-197.
- Masera, O., Astier, M. y López Ridaura, S. (1999) *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS*. México: Mundiprensa, GIRA-UNAM.
- Masera, O. y López Ridaura, S. (2000). *Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. Mundiprensa. México: GIRA-UNAM.
- Mitidieri, M. y Corbino, G. (2012). *Manual de horticultura periurbana*. San Pedro, Buenos Aires: Ediciones INTA.

- Molpeceres, C. y Zulaica, L. (2020). (De) Construyendo “sustentabilidad”. *Question*, 2(66), 1-35. <https://doi.org/10.24215/16696581e468>
- Molpeceres, C., Zulaica, L., Rouvier, M., y Cendón M. L. (2020a). Cartografías y caracterización de las experiencias agroecológicas en el Cinturón Hortícola del Partido de General Pueyrredon. *Horticultura Argentina*, 39(100): 232-248.
- Molpeceres, C., Zulaica, L. y Barsky, A. (2020b). De la restricción del uso de agroquímicos a la promoción de la agroecología. *Proyección*, 14(27): 160-186.
- Molpeceres, C., De Rito, M., Zulaica, L., Mikkelsen, C. (2021). Toward sustainability of local development in rural areas: new alternative productive scenarios in General Pueyrredon District, Argentina. *Local Development & Society*, en prensa.
- Mottet, A., Bicksler, A., Lucantoni, D., De Rosa, F., Scherf, B., Scopel, E., Lopez-Ridaura, S., Gemmil-Herren, B., Bezner Kerr, R., Sourisseau, J. M., Petersen, P., Chotte, J. L., Loconto, A. y Tiftonell, P. (2020). Assessing transitions to sustainable agricultural and food systems: A tool for agroecology performance evaluation (TAPE). *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4:579154, 21 p. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.579154>
- Newbold, T. (2018). Future effects of climate and land-use change on terrestrial vertebrate community diversity under different scenarios. *Proceeding Royal Society*, 285, 20180792. <https://dx.doi.org/10.1098/rspb.2018.0792>
- Pengue, W. y Rodríguez, A. (2018). Las Transformaciones Urbano-Rurales en la Argentina: conflictos, consecuencias y alternativas en los albores del milenio. In W. Pengue & A. Rodríguez (Eds.), *Agroecología, Ambiente y Salud: Escudos Verdes Productivos y Pueblos Sustentables* (pp. 13-31). Buenos Aires y Santiago de Chile: Fundación Heinrich Böll, Oficina Regional para Cono Sur
- Pérez-Luco Arenas, R., Lagos Gutiérrez, L., Mardones Barrera, R. y Sáez Ardura, F. (2017). Taxonomía de diseños y muestreo en investigación cualitativa. Un intento de síntesis entre las aproximaciones teórica y emergente. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 39.
- Sarandón, S. y Flores, C. (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. *Agroecología*, 4, 19-28.
- Sarandón, S. (2020). *El papel de la agricultura en la transformación social-ecológica de América Latina*. Cuadernos de la Transformación (11). México: Friedrich-Ebert-Stiftung.

- Somoza, A., Vázquez, P., Sacido, M. y Zulaica, L. (2021). Zonificación agroecológica del partido de Tandil (Argentina): aportes para gestión de servicios ecosistémicos. *Cuadernos de Geografía*, 43: 107 - 126.
- Tittonel, P. (2020). *Agroecología una cuestión de Principios*. Serie de charlas: INTA Bordenave, Argentina [Vídeo]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=kTxUb-aqoEM>
- Tonolli, A. J. (2019). Propuesta metodológica para la obtención de indicadores de sustentabilidad de agroecosistemas desde un enfoque multidimensional y sistémico. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 51(2), 381–399. Disponible en: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/RFCA/article/view/2716>
- United Nations (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1 United Nations. Disponible en: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Van der Ploeg, J. D., Barjolle, D., Bruil, J., Brunori, G., Costa Madureira, L. M., Dessein, J., Wezel, A. (2019). The economic potential of agroecology: empirical evidence from Europe. *Journal of rural studies*, 71: 46–61.
- Viglizzo, E. (2003). Manual AGROECOINDEX. *Programa Nacional de Gestión Ambiental Agropecuaria, Proyecto de Eco Certificación*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Viglizzo, E. F. y Frank, F. C. (2010). Erosión del suelo y contaminación del ambiente. En Viglizzo, E. y Jobbágy, E. (Eds.) *Expansión de la frontera agropecuaria en Argentina y su impacto ecológico-ambiental*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Wezel A., Casagrande, M., Celette, F., Vian J., Ferrer A. y Peigné, J. (2014) Agroecological practices for sustainable agriculture. *Review AgronSustainDev* 34(1):1–20. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0180-7>
- Wezel, A., GemmillHerren, B., BeznerKerr, R., Barrios, E., RodriguesGonçalves, A. Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 40:40. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>
- Zulaica, L., Manzoni, M., Kemelmajer, Y., Bisso, V., Padovani, B., Lempereur, C., González, C. y Copello, S. (2019). Evaluación de la sustentabilidad en sistemas hortícolas del

sudeste bonaerense: aproximación metodológica en el periurbano de Mar del Plata. *Horticultura Argentina*, 38(95): 41-61.

Zulaica, L., Molpeceres, C., Rouvier, M., Cendón, M. L. y Barral, M. P. (2021). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas frutihortícolas con bases agroecológicas: exploraciones en el sudeste bonaerense, Argentina. *Revista Geográfica de América Central*, en prensa.