

# LIBRO DE RESÚMENES



13 al 15 de octubre de 2021

Chaco – Región NEA, Argentina

# LIBRO DE RESÚMENES

*2° Congreso Argentino de Agroecología*

13 al 15 de octubre de 2021

Chaco – Región NEA, Argentina

Sociedad Argentina de Agroecología

II Congreso Argentino de Agroecología: entrelazando saberes hacia el buen vivir: libro de resúmenes / compilación de Pilar Ortega y Villasana; María Mercedes Pereda; editado por Mariela Teresczuch; Paola Duarte; prólogo de Santiago J. Sarandón; María Angélica Kees. – 1a ed adaptada. - Posadas: Universidad Nacional de Misiones, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

**ISBN 978-950-766-203-4**

1. Ecología Agrícola. 2. Ecología. 3. Agricultura Sustentable. I. Ortega y Villasana, Pilar, comp. II. Pereda, María Mercedes, comp. III. Teresczuch, Mariela, ed. IV. Duarte, Paola, ed. V. Sarandón, Santiago J., prolog. VI. Kees, María Angélica, prolog. VII. Título.

CDD 631.583

ISBN 978-950-766-203-4



*Las fotos utilizadas en el presente libro fueron aportadas por los autorxs en sus trabajos, capturas de pantalla de lo acontecido durante el congreso, por el banco de imágenes de INCUPO, y otras organizaciones implicadas en la organización del Congreso.*

*Queremos agradecer especialmente el permiso de uso de imágenes a Julieta Rojas autora de la imagen de la portada del Eje 8 de trabajos científicos y relatos de experiencia, así como a la Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT) por la foto del Eje 9 del mismo apartado.*

*El logo del congreso fue realizado por el área de diseño de la coordinación general de comunicación institucional de la Universidad Nacional del Nordeste.*

*Las compiladoras del presente libro fueron la Lic. Pilar Ortega y Villasana (INTA-AIPAF-NEA) y la Lic. María Mercedes Pereda (INCUPPO – SAAE). El diseño editorial fue realizado por la Ing. Mariela Teresczuch y la Prof. Paola Duarte (FCF-UNaM).*

## Indicadores de sustentabilidad en sistemas fruti-hortícolas de la Comarca Andina del Paralelo 42.

Mariano M. Amoroso<sup>1,2\*</sup>; Carlos Rezzano<sup>1</sup>; Federico Vercelli<sup>1</sup>; M. Noel Szudruk Pascual<sup>1,2,3</sup>

1.Universidad Nacional de Río Negro. 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.3. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (Universidad Nacional de Río Negro- CONICET). [mamoroso@unrn.edu.ar](mailto:mamoroso@unrn.edu.ar)

### Resumen

La Comarca Andina del Paralelo 42 es un territorio complejo y heterogéneo. Esto ha llevado a diagnósticos sectorizados por actividad, mayormente de tipo económico, sin un abordaje sistémico entre la diversidad de esquemas de manejo agrícola y escalas. Por su parte, poco se conoce respecto de los impactos ecológicos y socio-económicos en estos sistemas. El objetivo de la presente propuesta fue desarrollar un diagnóstico y una metodología que permita elaborar herramientas para evaluar el grado de sustentabilidad de establecimientos fruti-hortícola de diferente escala de producción en la Comarca Andina. Se obtuvieron 11 indicadores para diferentes dimensiones (ecológicos, socio-culturales y económico-productivos). Los indicadores socioeconómicos difirieron entre las escalas de producción analizadas, no así en cuanto a los ecológicos. El índice de sustentabilidad general es alto y uniforme en todas las escalas.

**Palabras clave:** escala; agroecología; fruticultura; horticultura; Patagonia

### Abstract

The Andean Region of Parallel 42 is a complex and heterogeneous territory. This has led to sectorized diagnoses by activity, mostly economic, without a systemic approach between the diversity of agricultural management schemes and scales. For its part, little is known about its ecological and socio-economic impacts in these systems. The objective of this research was to develop a diagnosis and a methodology that allows the elaboration of tools to evaluate the degree of sustainability of fruit and horticultural farms in the Andean Region. Eleven indicators were obtained for different dimensions (ecological, socio-cultural and economic-productive). Differences were found in terms of socioeconomic indicators, not so in terms of ecological ones. The overall sustainability index is high and consistent across all scales.

**Keywords:** scale; agroecology; fruitculture; horticulture; Patagonia

### Introducción

Frente a las evidentes consecuencias ambientales y sociales de los modelos de producción insumo intensivos convencionales (Barri, 2010), existe una creciente necesidad de realizar transiciones hacia manejos agroecológicos. Por esto se hace imprescindible desarrollar estrategias de producción de este tipo y herramientas para evaluar su éxito. Para lograr una metodología de estudio de la sustentabilidad de un agroecosistema que sea práctica, plausible y aplicable en un establecimiento, es necesaria la utilización de variables cuantificables (Sarandón, 2002).

Las alternativas agroecológicas de producción proponen una interacción de variables sociales, ecológicas y económicas que promueven la sustentabilidad del sistema en un sentido amplio. Factores ambientales y socio-culturales son algunas de las variables intrínsecas a la región geográfica que influyen directamente en la sustentabilidad de los agroecosistemas (Altieri y Nicholls, 2007). Para evaluar la sustentabilidad de los sistemas agrícolas de manera eficiente es necesario el desarrollo de índices e indicadores creados exclusivamente para el territorio a ser evaluado. Estos indicadores deben ser objetivos, predictivos y deben reflejar atributos importantes del agroecosistema (Sarandón, 2002).

La Comarca Andina del Paralelo 42 en las provincias de Río Negro y Chubut, constituye un territorio de gran complejidad y heterogeneidad en términos sociales, económicos, políticos y culturales. La compleja

estructura del sector económico productivo, por su parte, hace que el abordaje de las intervenciones en terreno requiera un claro diagnóstico tanto a escala regional como de predio. La producción local se basa fundamentalmente en la actividad frutícola donde se destaca el cultivo de frambuesa y otros berries. También se producen frutales de carozo y pepita y frutos secos, y en menor medida se realiza horticultura y plantas aromáticas y medicinales, cultivos industriales como el lúpulo, y ganadería ovina y bovina a pequeña escala. Los establecimientos productivos son altamente diversificados y complejos en términos de producciones, escala y actores. Se dan así diversas combinaciones de actividades económicas que incluyen producciones agrícolas, ganaderas, agro-turísticas e industriales, en función de las racionalidades de los productores. Esta compleja y diversa situación ha llevado a diagnósticos sectorizados por actividad que no han permitido elaborar evaluaciones que representen de manera abarcativa la realidad con sus diversas interacciones. Estos diagnósticos han sido mayoritariamente del tipo económicos (rentabilidad, diagrama de flujos, etc.) y con mucho menos énfasis en aspectos de tipo ecológicos y socio-culturales. Asimismo, existe incertidumbre en la diversidad de esquemas de manejo agrícola (convencional, orgánico, y agroecológico) y sus resultados e impactos ecológicos y socio-económicos, a lo que se suman las diversas racionalidades entre los pobladores originales, productores comerciales, neo-rurales, etc. (Cardozo, 2014).

La falta de inclusión de estos aspectos en un análisis integral no permite hacer una correcta evaluación de la sustentabilidad de estas producciones en el tiempo, y tampoco la elaboración de políticas públicas y promoción de actividades. Para poder tener una visión cercana a la realidad dada su complejidad y simultáneamente concebir modelos productivos sostenibles en el tiempo que atiendan objetivos multidimensionales, es necesario un nuevo abordaje que incluya una visión holística y un abordaje integral del concepto de sustentabilidad comprendiendo de manera conjunta las dimensiones ecológica, económica y socio-cultural. El objetivo general del presente trabajo fue desarrollar una metodología de diagnóstico que permita evaluar el grado de sustentabilidad de establecimientos fruti-hortícola de la Comarca Andina a través del desarrollo de indicadores.

### Metodología

La región patagónica de la Comarca Andina comprende los municipios chubutenses de El Hoyo, Lago Puelo, Maitén, Cholila y Epuyén y el rionegrino de El Bolsón. Se seleccionaron y analizaron, como estudios de caso, 10 establecimientos de productores agrícolas (frutícolas y hortícolas) de diferentes escalas y estructuras basado en el conocimiento previo de los establecimientos, predisposición de los productores a colaborar, y accesibilidad en el contexto de pandemia por Covid-19. Agrupamos los establecimientos en tres tipos según su superficie, escala de producción e infraestructura: a) productores familiares (FA), b) productores empresariales pequeños (EP), y c) productores empresariales medianos (EM).

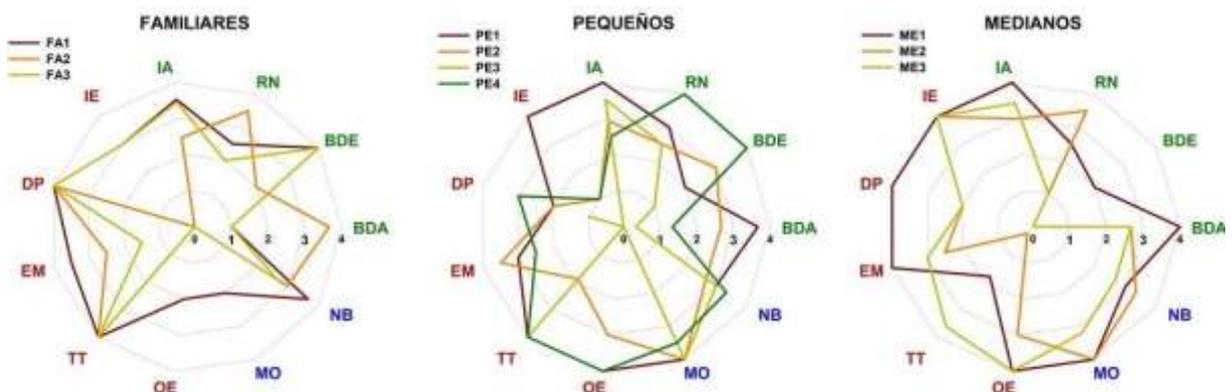
Para permitir la comparación de fincas, los indicadores fueron estandarizados y transformados en una escala de 0 (menos sustentable) a 4 (más sustentable), según la metodología utilizada por Sarandón *et al.* (2006). La estandarización se realizó teniendo en cuenta el carácter local de los indicadores que, si bien contempla el criterio universal de la sustentabilidad, fueron formulados específicamente para la zona y los sistemas productivos analizados. Posteriormente, los mismos fueron ponderados por un coeficiente, de acuerdo a la importancia relativa de cada variable respecto a la sustentabilidad. Finalmente, y para cada establecimiento, se calcularon los valores de los indicadores para cada una de las dimensiones, indicadores ecológicos (IE), económico productivos (IEP), y socio culturales (ISC) y el índice general de sustentabilidad (ISGen).

### Resultados y discusiones

Se construyeron y cuantificaron un total 11 indicadores, 4 de las dimensiones ecológicas, 5 de las económico-productiva y 2 de la socio-cultural, y dentro de ellos se obtuvieron 16 subindicadores (Figura 1). Dentro de la dimensión ecológica estos fueron; Biodiversidad Agrícola (BA), con 3 subindicadores: riqueza de cultivos, biodiversidad temporal, asociación de cultivos); Biodiversidad Espacial (BE); Recursos

Naturales (RN), con 2 subindicadores: sistema de riego, eficiencia del uso del agua), Intensificación Agrícola (IA), con 4 subindicadores: control de malezas, control de plagas, control de enfermedades, fertilización). De la dimensión económico-productiva, por su parte, obtuvimos indicadores de: Ingresos Extraprediales (IE); Diversificación Productiva (DP); Estrategias de Mercado (EM), con 2 subindicadores: número de productos primarios y elaborados, número de canales de comercialización); Tenencia de la Tierra (TT), y Organización Empresarial (OE). Finalmente, y dentro de la dimensión socio-cultural, obtuvimos indicadores de: Satisfacción Necesidades Básicas (NB), con 3 subindicadores: vivienda, acceso salud/cobertura médica, acceso servicios básicos); Mano de Obra (MO).

En líneas generales, la escala y estructura del sistema productivo tuvo un efecto en los diferentes indicadores para los 10 establecimientos (Figura 1). Aunque variable dentro de la escala productiva y establecimientos, en el caso de algunos indicadores los patrones fueron claros. En lo correspondiente a diversificación productiva (DP), las categorías de producción familiar y productores medianos presentan una mayor diversidad. En lo referente a la estructura de tenencia de la tierra (TT) se observa que para el caso de los productores medianos el valor es menor que en los casos de los pequeños y familiares. Esto se debe a que con el aumento de la escala disminuye la proporción de tierras con tipo de tenencia "propietario" debido a que deben arrendar para aumentar la escala de producción. Al considerar el indicador de Necesidades Básicas (NB) si bien en principio parecen estar con mayor cobertura en el caso de los emprendimientos familiares no parecen variar demasiado, podría inferirse en este sentido que al tener mayor proporción de ingreso extrapredial el subindicador e ingreso a la salud estaría mejor cubierto por el acceso a obra social. Respecto de la mano de obra (MO) se observan mayores valores del indicador respectivo en las empresas de escala pequeña a mediana. Esto ocurre probablemente porque esas empresas reemplazan la mano de obra familiar por contratada formal, lo que genera una oferta de puestos laborales de mayor calidad y con una retribución adecuada a la normativa vigente. El riesgo de la mano de obra informal es alto y es así que pasa a tener importancia en la toma de decisiones. En cuanto a la intensificación agrícola (IA), el rango fue similar para las distintas escalas y siempre por encima de los valores aceptables, lo que muestra la fortaleza en este aspecto de los modelos de producción que se desarrollan en la comarca.



**Figura 1.** Indicadores ecológicos (verde), económico-productivos (rojo) y socio-culturales (azul) de sustentabilidad para 10 establecimientos frutihortícolas de diferente escala empresarial en la Comarca Andina. Biodiversidad Agrícola (BA), Biodiversidad Espacial (BE), Recursos Naturales (RN), Intensificación Agrícola (IA), Ingresos Extraprediales (IE), Diversificación Productiva (DP), Estrategias de Mercado (EM), Tenencia de la Tierra (TT), Organización Empresarial (OE), Satisfacción Necesidades Básicas (NB), Mano de Obra (MO).

Los valores de los indicadores para las diferentes dimensiones, como el índice de sustentabilidad general arrojaron claras diferencias en relación a la escala y modelo de producción (Tabla 1). El IE fue levemente mayor para los productores familiares y pequeños en relación a los productores medianos; cabe destacar que entre estos últimos, existe una alta variabilidad posiblemente como resultado del tipo de producciones que desarrollan (EM1 frutícola vs. EM2 y EM3 hortícola). El IEP fue mayor en los productores medianos en relación a los productores pequeños y familiares. Si bien entre estos últimos el IEP fue similar, la variabilidad dentro de los productores pequeños fue mayor. El ISC, contrariamente a lo percibido comúnmente, fue mayor en los productores medianos y pequeños, independientemente de la escala dentro de un esquema empresarial, y evidenciando que el salto de escala dentro de estos no afecta la dimensión sociocultural. La disminución en este sentido, está dada por la escala de producción familiar. Del análisis conjunto de todas las dimensiones se desprende que el ISG resulta claramente mayor en los productores medianos y pequeños por sobre aquellos de estructura familiar (Tabla 1). Particularmente para los productores de estructura empresarial (EP y EM) los valores fueron similares indicando que independientemente de la escala, es el tipo de estructura empresarial la que determina la mayor sustentabilidad de los sistemas.

**Tabla 1.** Indicador Ecológico (IE), Económico-productiva (IEP), socio-cultural (ISC), de Sustentabilidad General (ISG) para 10 establecimientos frutihortícolas de diferente escala empresarial en la Comarca Andina.

	Familiares			Pequeños				Medianos		
	FA1	FA2	FA3	EP1	EP2	EP3	EP4	EM1	EM2	EM3
<b>IE</b>	2.8	2.9	2.6	3.2	2.8	1.8	3.0	3.1	2.3	1.8
<b>IEP</b>	3.3	2.1	2.5	3.4	2.3	1.0	2.9	3.6	2.3	3.3
<b>ISC</b>	2.8	1.5	1.3	3.5	3.3	3.5	3.4	3.5	3.7	2.9
<b>ISG</b>	3.0	2.2	2.1	3.4	2.8	2.1	3.1	3.4	2.8	2.7

### Conclusiones

Los indicadores de sustentabilidad desarrollados para los sistemas productivos frutihortícolas de la Comarca Andina del Paralelo 42 dan cuenta que el salto desde la escala familiar a la empresarial representa un significativo aumento en los indicadores de la dimensión sociocultural. Esto último resulta particularmente notorio en cuanto a la calidad y cantidad de trabajo “en blanco” que generan las escalas mayores.

Es notable el hecho de que, en términos generales, la escala y modelo de producción en la Comarca Andina no representa un alto impacto en general sobre los indicadores ecológicos. Esto se basa en que tanto los emprendimientos de tipo orgánico como aquellos que realizan planteos convencionales, utilizan productos fitosanitarios con un absoluto respeto y racionalidad bajo el cumplimiento de normativas, dosis y tiempos de carencia. Es importante destacar que los datos obtenidos son preliminares y la validación de los indicadores deberá ser constatada en un número mayor de casos.

La situación que se plantea con el ISG de una paridad entre todas las escalas y emprendimientos, muestra que al menos en los casos considerados, que son bien representativos de la realidad productiva de la Comarca, siempre la racionalidad prevaleciente es la de tratar de generar el menor impacto posible ya que la presión social en ese sentido es fuerte por la idiosincrasia del territorio. Los indicadores y subindicadores considerados resultaron ser en principio buenos lectores de la sustentabilidad de los modelos productivos locales y se seguirán validando con el objetivo de desarrollar indicadores robustos que sirvan para ser utilizados como orientadores para el manejo racional de los emprendimientos.

### Agradecimientos

A los productores que amablemente nos permitieron trabajar en sus establecimientos. Al proyecto de investigación UNRN 2018 PI 40-B-754 por el financiamiento.

### Referencias bibliográficas

- Altieri, M. A., Nicholls, C. I. (2007). Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Revista Ecosistemas*, 16 (1).
- Barri, F. (2010). Pueblos fumigados en Argentina: resistencia epidemiológica comunitaria al modelo económico de los agronegocios. *Ecología política*, 40, 67-72.
- Cardozo, A. G. (2014). Estrategias socio-productivas de establecimientos ganaderos del sudoeste de la provincia de Río Negro, Argentina. Tesis Maestría, 194 p.
- Sarandón, S. J. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. *Agroecología*. El Camino hacia una Agricultura Sustentable. Ediciones Científicas Americanas. La Plata.
- Sarandón, S. J., Zuluaga, M. S., Cieza, R., Janjetic, L., Negrete, E. (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Agroecología*, 1: 19-28.