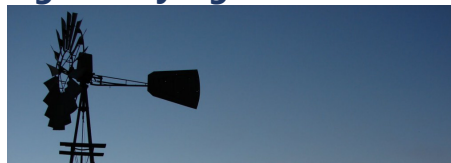


X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



Eje temático Nº 2: Bienes naturales, problemas medioambientales y sostenibilidad del desarrollo agrario. Extractivismo, “sojización” y otros debates. Agroecología.

Evaluación de la sustentabilidad de agroecosistemas correntinos: una herramienta para avanzar hacia la transición agroecológica.

Iermanó, María José^{1,2}; Almada, Carolina³; Sarandón, Santiago J.^{4,5}

1- CONICET- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; 2- INTA, EEA Bella Vista, Corrientes; 3- Unidad de Extensión Bella Vista, Centro INTI Corrientes; 4- CIC- Comisión de investigación Científica de la Provincia de Buenos Aires; 5-Cátedra de Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP

mariajoseiermano@gmail.com; almada@inti.gob.ar; sarandon@agro.unlp.edu.ar

Resumen

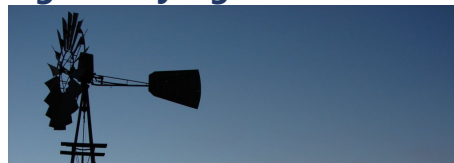
Una agricultura sustentable requiere un proceso de transición hacia sistemas de base agroecológica. Para ello, se debe contar con buena información al respecto, reconociendo la heterogeneidad de contextos, ambientes y sistemas productivos. En los últimos años aumentaron los sistemas productivos denominados agroecológicos. Estos son considerados de alto valor, ya que podrían desarrollar estrategias productivas que preserven los recursos naturales, la salud de las familias y la permanencia de los productores en el sector rural. Sin embargo, es necesario estudiarlos para conocer en profundidad sus potencialidades y limitaciones en relación al manejo agroecológico, así como su posible aporte al proceso de transición. El objetivo fue evaluar la sustentabilidad de agroecosistemas correntinos denominados agroecológicos, identificando estrategias de manejo que sirvan de base para el diseño de agroecosistemas sustentables. Se tomó como base la metodología de indicadores de sustentabilidad. Se caracterizaron los sistemas productivos denominados agroecológicos. Se construyeron indicadores para las dimensiones económica, ecológica y social, aplicándolos preliminarmente al estudio de un caso a fin de validarlos. Los resultados sugieren que los indicadores seleccionados permiten identificar fortalezas y debilidades de los sistemas denominados agroecológicos, y rescatar prácticas con potencial para ser aplicadas en la transición agroecológica de otros agroecosistemas locales con manejo convencional.

Introducción

En la actualidad existe un consenso sobre la necesidad de alcanzar una agricultura sustentable, sin embargo, la agricultura se desarrolla de forma muy nociva para el ambiente y las poblaciones rurales. La agricultura moderna, comúnmente denominada convencional o industrial, es consecuencia de la llamada Revolución Verde, que consistió en buscar el aumento de la productividad de los cultivos agrícolas a expensas del uso de semillas mejoradas, fertilizantes sintéticos y plaguicidas, necesarios para modificar el ambiente en función de las nuevas semillas de alto rendimiento (Altieri & Toledo, 2011).

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



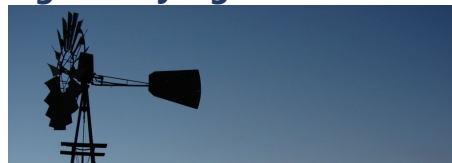
Este modelo de agricultura, permitió un aumento de la productividad y rentabilidad de los sistemas productivos, pero estuvo asociado a su vez a grandes impactos negativos en aspectos sociales, ambientales y económicos (Sarandón & Flores, 2014). Su expansión ha sido motivada, entre otras razones, por la rentabilidad calculada según el análisis costo-beneficio, que desconoce el valor de los recursos naturales (Zazo et al., 2011). Bajo este concepto, el aumento de la productividad es contabilizado como un ingreso, pero se produce a expensas del deterioro de los activos naturales (agua, suelo, biodiversidad). Esta degradación del capital natural, implica un “costo oculto” que no ha sido tenido en cuenta (Zazo et al., 2011). También generó consecuencias en el plano social, ya que desplazó a muchos agricultores que no pudieron adaptarse a las nuevas tecnologías, afectando principalmente a los productores de menores recursos o con menor capacidad de acceso a las mismas (INTA, 2005).

Esta crisis ambiental y socio-económica de la agricultura moderna ha llevado al surgimiento de la Agroecología como enfoque teórico y metodológico, con un enfoque más amplio, que pretende aumentar la sustentabilidad agraria desde las perspectivas ecológica, social y económica (Guzmán Casado & Morales Hernández, 2012). La Agroecología, además de representar el estudio de los procesos ecológicos en los agroecosistemas, actúa como un agente de cambio que busca la transformación social y ecológica que debe ocurrir para que la agricultura se desarrolle realmente sobre bases sostenibles (Gliessman et al., 2007). Los conocimientos de la agricultura tradicional campesina e indígena han sido aportes fundamentales para el desarrollo de la propuesta agroecológica (Altieri & Toledo, 2011).

En este sentido, para lograr una agricultura sustentable, es necesario realizar un proceso de transición hacia sistemas de base agroecológica (Gliessman, 2002; Gliessman et al., 2007). La transición agroecológica es un proceso multilíneal que ocurre a través del tiempo, de transformación de los sistemas convencionales de producción hacia sistemas de base agroecológica, involucrando elementos técnicos, productivos, ecológicos, así como aspectos socioculturales y económicos del agricultor, su familia y su comunidad (Gliessman et al. 2007; Marasas et al., 2012). Para avanzar en la transición se deben reconocer la heterogeneidad de contextos, ambientes, sistemas productivos y tipos sociales agrarios, y caracterizar la situación de los productores familiares que estén dispuestos a iniciar esta transformación (Marasas et al., 2012).

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



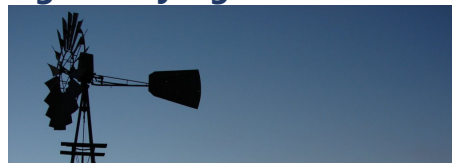
En el noroeste de la provincia de Corrientes, donde más del 75% de los productores son familiares (Cad et al., 2011), la producción agropecuaria se desarrolla de acuerdo al modelo de producción convencional, tal es el caso de las actividades hortícola y cítrica (Driutti, 2002; Palau et al., 2010). Este tipo de producciones se realizan con un alto uso de agroquímicos generando problemas para la salud de las familias productoras y consumidoras, y causando impactos negativos sobre el ambiente y el medio rural (Driutti, 2002). Además, debido a la escasa diversificación de cultivos y la dependencia de insumos que elevan considerablemente los costos productivos, estos sistemas se enfrentan a un mayor riesgo económico y productivo.

Ante la presión de la sociedad acerca del despoblamiento rural, la conservación del ambiente y la demanda por un producto más saludable, han surgido en la zona sistemas basados en una nueva concepción de la agricultura. Estos sistemas son denominados Agroecológicos, entendiendo a la Agroecología “como un nuevo enfoque, más amplio, que reemplaza la concepción puramente técnica por una que incorpora la relación entre la agricultura y el ambiente global y las dimensiones sociales, económicas, políticas y culturales” (Sarandón, 2010). Es esperable que los sistemas productivos que realizan un manejo basado en los principios de la Agroecología sean más sustentables que los sistemas productivos convencionales, dado que realizan un manejo de los recursos naturales ecológicamente más adecuado, evitando el uso de agroquímicos nocivos para el ambiente y la salud de la población, y utilizando estrategias de diversificación productiva. Por ello, estos sistemas son considerados de alto valor, ya que podrían desarrollar estrategias productivas que preserven los recursos naturales, la salud de las familias y la permanencia de los productores en el sector rural (Marasas et al., 2012).

Es posible que en estos sistemas de producción familiar, además de realizar diversidad de actividades productivas (citricultura, horticultura, ganadería, avicultura, apicultura), con diversificación de cultivos y sin uso de plaguicidas, realicen un manejo adecuado de la agrobiodiversidad en todas sus escalas, por lo que serían esenciales en la conservación y manejo de la misma (Stupino et al., 2014). En general, el manejo de la agrobiodiversidad de estos sistemas es utilizado como una estrategia que garantiza la seguridad alimentaria de los productores y funciona como estrategia de manejo frente a adversidades. Sin embargo,

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



también es necesario analizar la agrobiodiversidad como estrategia de manejo integral del sistema productivo, incluyendo aspectos de la biodiversidad funcional (Iermanó et al., 2017). Este modelo de agricultura familiar “agroecológica” coexiste en la región con los sistemas productivos convencionales. A pesar de todas sus posibles ventajas, son pocos los productores que visualizan a la Agroecología como una alternativa productiva, por lo que es necesario estudiar a los sistemas agroecológicos para conocer en profundidad sus potencialidades y limitaciones en relación al manejo, así como su posible aporte al proceso de transición. Para ello, es importante analizar si los sistemas denominados agroecológicos reúnen características que los acercan más a la sustentabilidad que los sistemas convencionales. La relevancia de estos sistemas para la región, surge al comprender que su expansión permitiría la existencia de modelos de uso del territorio que compatibilicen la conservación con los objetivos socioculturales (Valenzuela, 2007).

El objetivo fue evaluar la sustentabilidad de agroecosistemas correntinos denominados agroecológicos, identificando estrategias de manejo que sirvan de base para el diseño de agroecosistemas sustentables.

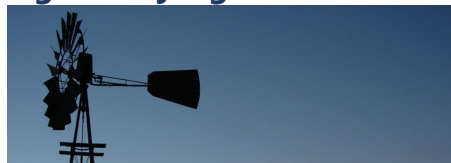
Metodología

1. Área de estudio

El estudio se desarrolló en el departamento de Bella Vista, provincia de Corrientes, Argentina. Está inmerso en una planicie sedimentaria ligeramente ondulada de lomadas arenosas que se alternan con un número de depresiones, conteniendo abundante cantidad de lagunas, esteros y cañadas (Acosta et al., 2009). En el departamento hay una importante presencia de pequeños productores familiares. Según Cad et al. (2011) más del 75 % de los establecimientos agropecuarios son de pequeños productores familiares, aunque ocupan menos del 18% de la superficie. Según datos del CNA 2002, el 66% tiene menos de 25 ha, demostrando el predominio de los sistemas de baja superficie. Según la tipología de pequeños productores construida por Obschatcko (2007), en el departamento de Bella Vista predomina el tipo PP3, que corresponde a aquellos productores que “poseen una dotación de recursos que no les permite vivir en forma exclusiva de su explotación y mantenerse en la actividad, por lo que deben recurrir a otras estrategias de supervivencia, como la venta de fuerza de trabajo y la producción para el autoconsumo” (Cad et al., 2011:29).

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



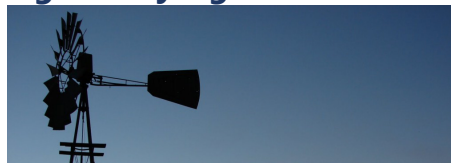
En el estrato de pequeños productores las producciones predominantes son la ganadería, la horticultura y la citricultura (Ramilo, 2011), mientras que en los estratos de productores medianos y grandes predomina la ganadería y el arroz (Valenzuela, 2006). De la superficie total con establecimientos agropecuarios en el departamento, el 71,9% corresponde a pastizal natural, lo que evidencia una fuerte presencia de la actividad ganadera. A pesar de que la mayor cantidad de establecimientos agropecuarios con ganado bovino está en manos de pequeños productores, poseen apenas un 20% del total de existencias del departamento, destacándose esta producción como un complemento para el autoconsumo familiar (Cad et al., 2011). Según datos del CNA (2002) el 58% de los establecimientos de Bella Vista tienen rodeos de menos de 30 cabezas, mientras que el 28,3% tiene rodeos de menos de 10 cabezas.

La fruticultura es principalmente cítrica, predominando el limón, la naranja y la mandarina. En esta zona, el 30% de los suelos de buena aptitud agrícola se usan para citrus, especialmente de primicia (Acosta et al, 2009). El 50% de la superficie ocupada con frutales corresponde a la pequeña agricultura familiar (Cad et al., 2011). En los sistemas de horticultura se produce: en chacra a campo (principalmente batata, berenjena, chaucha, choclo, frutilla, mandioca, melón, sandía, tomate, zapallito) y en huerta a campo o bajo cubierta (tomate, pimiento, acelga, albahaca, apio, calabaza, cebolla de bulbo y de verdeo, lechuga, papa, pepino, perejil, repollo, zanahoria, zapallo anco, entre otros). Cobra importancia la existencia de explotaciones hortícolas altamente tecnificadas con producción bajo cobertura plástica, obteniéndose gran parte de la producción hortícola provincial (Acosta et al, 2009). Asimismo, una enorme fracción de la producción hortícola se desarrolla en establecimientos de pequeños productores familiares, a los cuales les corresponde el 39% de la superficie hortícola a campo y el 50 % de la superficie hortícola bajo cubierta (Cad et al., 2011).

Más del 80 % la producción avícola está en manos de productores familiares (Cad et al., 2011). Esta característica la diferencia del esquema de negocio empresarial de gran escala desarrollado en otras provincias, a la vez que le confiere características particulares vinculadas a una gran diversidad genética y a formas de manejo no estabulado (cría de gallinas sueltas, pastoreo, alimentación muy diversificada, etc.). Lo mismo ocurre con la producción porcina, que mayormente está en manos de la pequeña agricultura familiar y tiene como principal destino el autoconsumo (Cad et al., 2011). En Bella Vista, el 52,5 % de las

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



existencias porcinas se encuentran en establecimientos de productores familiares (Cad et al., 2011).

2. Evaluación de la sustentabilidad

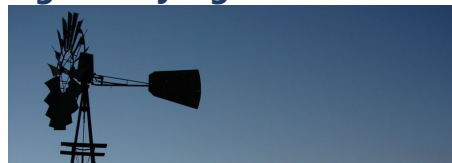
Para evaluar la sustentabilidad se tomó como base la metodología de indicadores de sustentabilidad propuesta por Sarandón et al. (2014), que involucra una serie de pasos. El abordaje holístico y sistémico que pretende la Agroecología requiere estudiar y conocer los agroecosistemas, en los campos de los propios productores, utilizando para ello estudios de caso (Moonen y Bàrberi, 2008). Por ello se consideró a la unidad productiva como la unidad básica de trabajo, teniendo en cuenta que en los sistemas familiares la unidad doméstica está integrada con la unidad productiva (Balsa, 2011).

Se realizó una recopilación de información zonal, caracterizando a los sistemas productivos de la zona y los denominados agroecológicos. Se estableció el marco conceptual, considerando que para lograr una agricultura sustentable es necesario realizar un proceso de transición hacia sistemas de base agroecológica. Se definieron indicadores para las dimensiones social, económica y ecológico-productiva. Los indicadores se estandarizaron en una escala de 0 a 4 (a mayor valor mayor sustentabilidad). Se tomaron como base los indicadores y la estandarización utilizados por diversos autores para sistemas hortícolas o diversificados de pequeña escala (Sarandón et al., 2006; Acevedo Osorio, 2009; Abraham et al., 2014; Chango Amaguaña, 2014; Flores et al., 2015; Blandi et al., 2015; Deluchi et al., 2015), y se adaptaron de acuerdo a las condiciones sitio-específicas. Para relevar la información se realizaron entrevistas semiestructuradas a los productores (Ander-Egg, 1971), recorriendo el campo para hacer las preguntas “en situación” (Gargoloff et al., 2011). Posteriormente se asignaron valores a los indicadores y se construyeron gráficos de tela de araña, a partir de los cuales se realizó el análisis de los resultados. Para ello, previamente se estableció un valor umbral de 2 (valor medio de la escala) por debajo del cual se considera que no se estaría cumpliendo con los requisitos de sustentabilidad (Blandi et al., 2015).

Los indicadores construidos se aplicaron preliminarmente al estudio de un caso a fin de probar su pertinencia y verificar la necesidad de construir nuevos indicadores o cambiar los existentes. Posteriormente se aplicarán a otros sistemas agroecológicos o en transición. Se definieron 9 indicadores económicos, 12 sociales y 20 ecológico-productivos. Los indicadores

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



sociales y económicos se graficaron juntos para simplificar su análisis, ya que están íntimamente relacionados. En las Tablas 1, 2 y 3 se pueden observar los indicadores y su estandarización.

Resultados y Discusión

1. Breve descripción del caso

El sistema de estudio consiste en un establecimiento familiar diversificado de pequeña escala, ubicado en Colonia Progreso, departamento de Bella Vista, provincia de Corrientes, Argentina (Figura 1). Las actividades principales del establecimiento son huerta bajo cubierta, chacra, cría de aves, apicultura y ganadería vacuna. Cuenta con una superficie total de 2 ha, de las cuales 1,5 ha son de pastizal natural (potrero). El equipo de trabajo está compuesto por el matrimonio, que vive y trabaja en el sistema productivo. Sus tres hijos ya no viven en el campo, y tampoco están vinculados a la actividad productiva del establecimiento. Gran parte de la producción se destina al consumo de la familia (40%) y el resto es vendido en una feria agroecológica. Los ingresos provienen en parte de la actividad productiva y en parte del trabajo extra predial de uno de los integrantes. Forman parte del grupo agroecológico Las Tres Colonias y de una cooperativa de productores de la zona. Tienen asesoramiento de INCUPO, de la SAF, del INTA, del INTI y acompañamiento del Municipio.

La producción se lleva a cabo de manera agroecológica. Hay un gran interés de los productores en evitar el uso de plaguicidas. Actualmente no se realizan aplicaciones. Hace varios años que se vienen realizando prácticas con la intención de no depender de los plaguicidas y fertilizantes minerales. La huerta se realiza bajo cubierta, tienen un diseño diversificado. Hay un cultivo principal que es la acelga, asociado con diversos cultivos, con diseños intercalados en la línea (cebolla de verdeo, perejil, tomate redondo y cherry, pimiento, aji conserva, rúcula, lechuga, rabanito, ajo, albahaca, achicoria, orégano, menta, etc.). La chacra se realiza a campo, sembrando en líneas o franjas (mandioca de dos variedades, cebolla cabeza, batata, repollo, etc.). Tienen un lombricario en el que ingresan todos los residuos orgánicos del sistema, principalmente la cama de pollo y los residuos vegetales.

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017

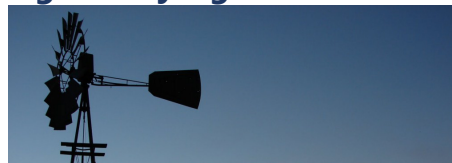
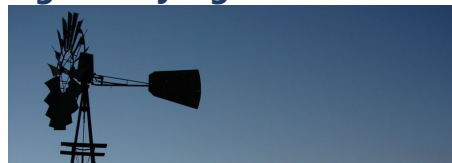


Figura 1: Sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina. a) chacra; b) chacra, invernáculos; c) huerta; d) lombricario; e) potrero; f) corral de ponedoras. Fotos: Carolina Almada.

Tanto en la huerta como en la chacra, la preparación del suelo consiste en aplicar bosta de vaca o abono del lombricario (del propio sistema), que se incorpora manualmente con asada a medida que se realizan los lomos para la siembra o trasplante. Utilizan semillas propias (aproximadamente el 40%), del programa Pro Huerta y eventualmente compradas. Preparan sus propios plantines. Además se fertiliza periódicamente con humus de lombriz y supermagro (fertilizante foliar orgánico y mineral), ambos de elaboración propia. El manejo de malezas o especies espontáneas es con carpidas manuales. Eventualmente se utiliza la cobertura muerta para evitar la proliferación de espontáneas. En general el suelo permanece parcialmente cubierto con vegetación o residuos vegetales. Para el control de plagas o enfermedades las principales estrategias son la diversificación (cultivos en franja e

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



intercalados en la línea), presencia de parches seminaturales, borduras, uso de trampas, fertilización orgánica, aplicación de preparados caseros de acuerdo a la aparición de adversidades. El riego es por goteo, gravitacional.

La cría de pollos parrilleros se realiza en corral, con cama de aserrín (comprado) que es reemplazada periódicamente para evitar enfermedades, “*el secreto es mantener la cama seca*”. La alimentación es con maíz y alimento balanceado proveniente de afuera del sistema. No salen a pastar. El control de parásitos se realiza con macerado de ajo con limón. Los pollitos son comprados a una granja de Entre Ríos. Tardan en terminarlos “*3 meses y piquito, casi 4 meses*”. Cría grupos de aproximadamente 30 pollos, que a su vez los divide en dos según velocidad de crecimiento. Tienen espacio suficiente para moverse. Las ponedoras se encuentran en otro corral, más amplio, en un grupo de 30 aproximadamente.

La producción ganadera se realiza sobre el pastizal de manera extensiva, sin realizar un sistema rotativo. La carga es superior a la que soportaría su sistema (tienen 4 vacas), por lo que frecuentemente tienen dificultades para su alimentación. No realizan reservas forrajeras. Cuando hay escasez de pasto las “*engañan*” con pan que consiguen a muy bajo precio o algún otro recurso vegetal disponible (ejemplo: pasto elefante). Las vacas no se ordeñan y tampoco se venden los terneros. Actualmente la función principal es la obtención de bosta y mantener la altura deseada de las borduras y parches de vegetación espontánea.

En cuanto a los recursos forestales, tienen cortina de eucaliptus bordeando el potrero y un parche pequeño de espinillo (monte nativo) para sombra. También tiene cortina de pasto elefante para protección. En los alrededores de la casa, huerta y chacra, hay numerosos árboles como lapacho, timbó, nuez pecán, paraíso, palta, frutales, etc. El recurso forestal es útil a la producción apícola (12 colmenas), que aprovechan la floración de espinillo y eucaliptus entre otros. Raramente utilizan la leña como fuente de energía.

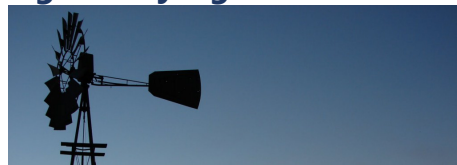
2. Sustentabilidad

Los resultados de los indicadores para este estudio de caso se pueden observar en las Figuras 2 y 3. Se observa que los indicadores socio-económicos, tuvieron valores más cercanos a la sustentabilidad que los ecológico-productivos.

Los indicadores de la dimensión social marcaron en su mayoría los valores más altos de sustentabilidad y ninguno tuvo valores por debajo del umbral crítico, sugiriendo que en esta

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



dimensión no habría inconvenientes en relación a la sustentabilidad, por lo menos con las variables aquí evaluadas. La gran conciencia social y ambiental del grupo y de la familia productora explica bastante el hecho de que los indicadores del área social sean los que tengan el mayor valor de sustentabilidad. Por su parte, las dimensiones económicas y ecológicas fueron más variables y, en algunos casos, menos satisfactorias.

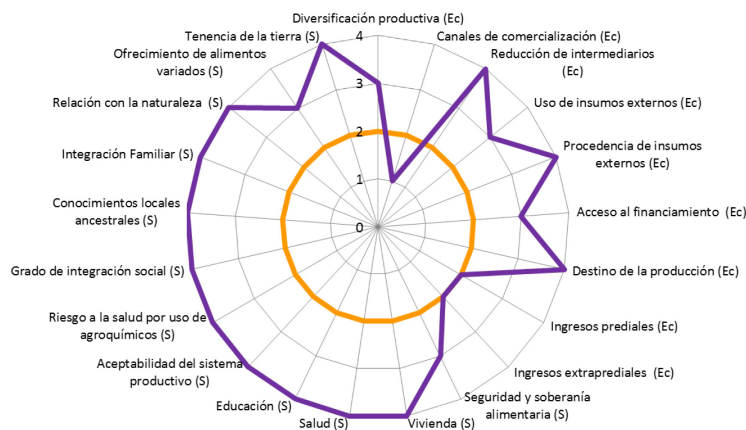


Figura 2: Diagrama de tela de araña representando los indicadores de sustentabilidad sociales (S) y económicos (Ec) de un sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina.

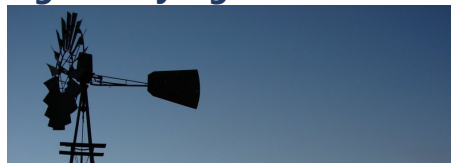


Figura 3: Diagrama de tela de araña representando los indicadores de sustentabilidad ecológico-productivos de un sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina.

De acuerdo a los valores obtenidos en los indicadores de seguridad y soberanía alimentaria, salud, vivienda y educación, se podría señalar que las necesidades básicas están cubiertas. En relación a la seguridad y soberanía alimentaria, si bien es significativo que el 60% de los alimentos consumidos por la familia sean de producción propia, baja un poco el valor porque

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



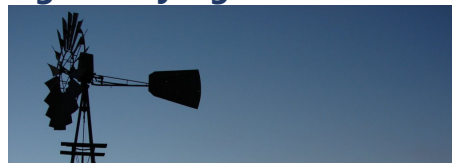
no pueden acceder a otros bienes sin limitaciones, lo cual es consecuencia del ingreso. Los otros tres indicadores dieron valores máximos porque, a pesar de vivir en una zona rural, tienen fácil acceso a salud y educación. La vivienda, a pesar de requerir refacciones, es de material y tiene los servicios básicos. Si bien, de acuerdo a los estándares de la vida moderna, se podría definir como un modo de vida sencillo, los productores consideran que sus necesidades básicas están cubiertas y están a gusto con su forma de vida.

Otros indicadores destacados fueron la relación con la naturaleza y la aceptabilidad del sistema productivo. Los productores están muy informados y concientizados acerca de los impactos de la agricultura sobre el ambiente, y procuran producir respetando a la naturaleza, por lo que se busca realizar prácticas que disminuyan esos impactos. Esta elección de vida es lo que hace que estén satisfechos con su sistema productivo, debido a su compromiso social y ambiental, y que decidan quedarse viviendo en el campo y produciendo de otra manera. Esa conciencia surgió en los años 90, cuando los costos de producción superaban considerablemente al ingreso debido al alto uso de insumos, principalmente plaguicidas, lo que despertó la necesidad de cambiar el modo de producción. La integración con vecinos y otros productores con las mismas inquietudes permitió potenciar esta necesidad de cambio y a partir de allí consolidan el sistema agroecológico. Gran parte de la motivación, que inicialmente fue bajar los costos, se fue convirtiendo en la necesidad de disminuir los impactos ambientales y el riesgo a la salud por el uso de agroquímicos, tanto de la familia como de los consumidores. Desde ese momento, los productores participan activamente en actividades formativas vinculadas a la agroecología (charlas, capacitaciones, grupos de intercambio, talleres, etc.). La integración con vecinos y otros productores incrementó la aplicación de los conocimientos locales en las cuestiones productivas, aunque principalmente se manifiesta en el uso de plantas medicinales y preparados caseros, y no tanto en cuestiones de biodiversidad o manejo del suelo. La aplicación de los conocimientos locales se vinculan principalmente a las plantas medicinales, el consumo de la vegetación espontánea, asociado a las recetas familiares, las tareas de acuerdo a las fases de la luna, etc.

El indicador de integración familiar da un buen valor, pero solamente el matrimonio es el que trabaja en el sistema, viéndose dificultada la continuidad o el traspaso a los hijos. En este sentido, habría que incluir en estos indicadores uno respecto al traspaso a la siguiente

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



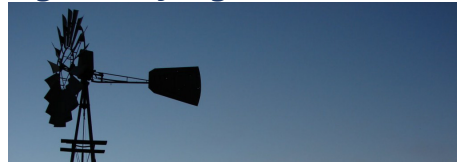
generación, ya que eso es un punto débil que va surgiendo en muchos sistemas en los que los hijos se van a estudiar o trabajar, generalmente a la ciudad (López Castro, 2009; Pino, 2013). La dimensión económica tuvo tres indicadores por debajo del umbral crítico y valores más variables, siendo los ingresos los que se mostraron como limitantes. Se destaca el bajo valor en los canales de comercialización porque usan la venta en la feria agroecológica local como único canal de comercialización, salvo en algunos momentos puntuales del año en los que el excedente es considerable y salen a comercializar puerta a puerta. Este aspecto, que comúnmente se visualiza como una desventaja para la estabilidad económica (Flores et al., 2015; Blandi et al. 2015), no sería una limitante en este caso, ya que la feria local agroecológica tiene un marco normativo que le da estabilidad a largo plazo, permite eliminar los intermediarios y reducir considerablemente los gastos de transporte. Además los productores manifiestan que los pequeños volúmenes que manejan no les permitirían cubrir otro mercado o canal. Por lo tanto, la estandarización del indicador debe ser revisada para su aplicación en este tipo de casos.

Un aspecto central en los sistemas agroecológicos es reducir al máximo la dependencia de insumos externos al sistema, siempre teniendo en cuenta que es necesario un aporte de nutrición equivalente a la extracción. Además, no es lo mismo que la dependencia de aportes externos sea insumos importados o recursos locales. En este caso particular, si bien hay una dependencia de aportes externos, principalmente por el alimento para la producción animal, la totalidad de los insumos externos utilizados provienen de sistemas vecinos y/o son productos de fabricación local y/o nacional, por lo que tienen un alto grado de independencia de insumos externos, a diferencia de lo mencionado por otros autores para sistemas hortícolas (Blandi et al., 2015).

La diversificación de actividades productivas favorece la permanencia de estos productores, al proveer estabilidad en los ingresos y disminuir el riesgo que implica la venta de un único producto. Brinda estabilidad económica porque permite autoabastecer a la familia (seguridad alimentaria) y porque permite tener más productos para comercializar (menor riesgo). En la medida en que se puedan autoabastecer de la mayor cantidad de productos de la canasta básica no van a tener necesidad de dinero para esos bienes y se aseguran una buena alimentación. Esto se asocia a su vez, al destino de la producción. Es de esperar que en un sistema familiar gran parte de la producción se destine al autoabastecimiento, de acuerdo al

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



tamaño del grupo familiar. Sin embargo, también es necesario comercializar porque mayor cantidad de producción permitiría tener ingresos prediales suficientes para satisfacer otras necesidades de la familia. Por lo tanto, es necesario lograr un equilibrio entre la producción destinada a la venta y la producción destinada al autoabastecimiento.

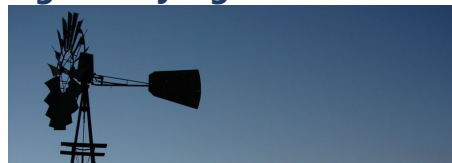
El ingreso predial y extra predial estuvieron dentro del umbral crítico. Los ingresos prediales por si solos no les permiten obtener un ingreso suficiente para cubrir las necesidades básicas del grupo familiar y tampoco les permite reponer el capital desgastado (mantenimiento del vehículo, reposición de coberturas, etc.). El ingreso extra predial complementa el ingreso total, aportando estabilidad mensual y cargas sociales. Sin embargo, impacta al limitar el tiempo de trabajo destinado a la explotación para mejorar el ingreso predial. Por otra parte, si bien en términos ideales lo deseable es que el ingreso predial sea suficiente para cubrir las necesidades de la familia y del sistema productivo sin necesidad de tener otro trabajo, en este tipo de sistemas de pequeña escala y escasos de recursos, el ingreso extra predial permite que el sistema siga funcionando y las personas sigan viviendo o permaneciendo en el medio rural (Pino, 2013).

Los indicadores del área ecológico-productiva no alcanzaron los valores ideales y algunos se encontraron en el umbral crítico. Los indicadores que alcanzaron el máximo valor de sustentabilidad fueron manejo de la materia orgánica, tipo y criterio de fertilización, diversidad cultivada, asociaciones de cultivos, presencia de ambientes seminaturales, presencia de parches forestales, riesgo potencial de contaminación de agua por agroquímicos o fertilizantes. Esto tiene que ver con que estas estrategias de producción agroecológica las tienen muy incorporadas.

El manejo de la materia orgánica es indispensable para un sistema agroecológico, ya que influye en la mayoría de las propiedades del suelo, ayuda a la retención de agua, la estructura del suelo, la biodiversidad edáfica, la descomposición, la fertilidad, etc. (Magdoff, 1999; Gliessman, 2002). Este es un punto fuerte del sistema estudiado, ya que integra todos los subsistemas que tiene a través de este aspecto. Esto potencia la integración de los distintos subsistemas. El compostaje y lombricario cumplen una función central. Todos los residuos orgánicos son reutilizados. La cama de pollo (aserrín mezclado con las deyecciones) es compostada previamente y luego se lleva al lombricario. En ocasiones se utiliza directamente como abono en la preparación del suelo. Lo mismo ocurre con la bosta de vaca. Los residuos

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



de cultivo que no permanecen en el lote se compostan y se convierten en humus de lombriz. Otras veces permanecen para cubrir el suelo, al igual que la vegetación espontánea que se elimina con las carpidas. Los mismos se compostan en una parte del lombricario para eliminar los agentes patogénicos.

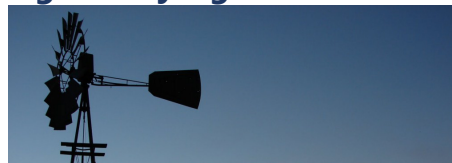
Este reciclado de la materia orgánica se complementa con el tipo y criterio de fertilización. La fertilización es completamente orgánica, y proviene del reciclado que ocurre en el sistema. Dado que con la cosecha salen nutrientes del sistema, se requiere del aporte externo de los mismos para mantener en equilibrio el stock de nutrientes del suelo (Abbona, 2017). Los ingresos de alimento para las aves y aserrín para la cama son aspectos positivos, ya que incorporan nutrientes al sistema, con lo cual se mantiene el stock. El criterio de los productores es mantener el suelo con materia orgánica y la planta bien nutrida, para evitar o prevenir los ataques de adversidades y mejorar la calidad del suelo. El supermagro es un abono foliar orgánico enriquecido con microelementos que se usa frecuentemente. La fertilización con abonos orgánicos como principal aspecto.

En este caso el laboreo del suelo es manual, poco agresivo, ya que se mueve superficialmente y se incorpora abono. La cobertura del suelo se mantiene en buenos valores principalmente en el entresurco, aunque podría mejorarse. Esto se relaciona con el manejo de malezas, porque si bien combinan distintas estrategias, la carpida manual es la principal y la cobertura muerta la menos utilizada. Esto último podría ser una debilidad, ya que luego de las carpidas el suelo queda descubierto y expuesto. La cobertura del suelo, viva o muerta, es importante para protegerlo de la erosión, disminuir las pérdidas de materia orgánica, favorecer la retención de agua, la vida del suelo y la acumulación de materia orgánica (Magdoff, 1999).

Es de destacar la presencia de ambientes seminaturales dejados intencionalmente por los productores, ya que son conscientes de que aporta beneficios. Gran parte del sistema tiene borduras y parches de vegetación espontánea. Lo mismo ocurre con el componente forestal, que adquiere importancia como estrategia de diversificación. Lo interesante es que no eliminan los ambientes seminaturales, pero hacen pastoreo de vez en cuando para bajar la altura. La presencia de estos ambientes incorpora en el sistema el factor de temporalidad, posibilitando la existencia de hábitats más estables y con disturbios de menor impacto y frecuencia, favoreciendo la presencia de depredadores generalistas, entre ellos arañas y coleópteros (Paleologos et al., 2008; Armendano & González, 2011). En este sentido, la

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



estrategia de manejo de plagas tiene un valor bueno porque no usan insecticidas y se aplican varias estrategias alternativas de control, aunque sería necesario el manejo de otras dimensiones de la biodiversidad, así como una evaluación que profundice más en este aspecto.

Entre los puntos críticos se encuentran el tipo de pastoreo, el tipo de crianza de aves y la conservación de semilla. En relación a esto último, se observó, al igual que lo mencionado por Bonicatto et al. (2015), que se conservan las semillas de los cultivos que para ellos son de mayor importancia, ya sea por criterios afectivos, de autoconsumo o medicinales. Otro punto crítico fue la rotación de cultivos, que en la huerta trae complicaciones, ya que cultivan acelga sin descanso, lo que trae aparejado grandes problemas de nematodos. A pesar de conocer todos los beneficios de las rotaciones, la acelga continúa siendo el principal cultivo comercial del sistema, por lo cual es muy difícil que los productores dejen de sembrar acelga en una parte de la huerta. Una posibilidad para salvar esta situación sería mejorar la planificación productiva, de manera de tener otros cultivos que se conviertan en complementarios en cuanto al ingreso y de esta manera mejorar la rotación.

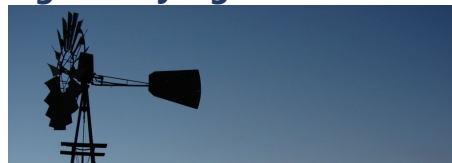
3. Discusión final

El estudio de los sistemas denominados agroecológicos permite saber si se acercan a la sustentabilidad, conociendo en profundidad sus potencialidades y limitaciones en relación al manejo agroecológico. La visibilización de prácticas de manejo llevadas a cabo en estos sistemas, es una fortaleza para los procesos locales de transición agroecológica (Marasas et al., 2012). La aplicación de los indicadores seleccionados fue útil para evaluar su pertinencia, ya que se identificaron fortalezas y debilidades del sistema agroecológico estudiado. Aun así, es necesario incorporar más indicadores en todas las dimensiones, ya que hay algunos aspectos que requieren consideración como el traspaso del campo a los hijos, la comercialización local de los productos, el rendimiento o productividad, entre otros.

A través de los indicadores ecológico-productivos fue posible identificar estrategias de manejo que sirvan de base para el diseño de agroecosistemas sustentables. Sin embargo, para ahondar más en las estrategias agroecológicas, se considera necesario profundizar la evaluación de la dimensión ecológico-productiva incluyendo aspectos relacionados a la

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



biodiversidad funcional, ya que permitiría estimar indirectamente la presencia de los procesos ecológicos que favorecen la regulación del agroecosistema (Iermanó et al., 2017).

Bibliografía

- Abbona, EA. 2017. Flujos de nutrientes en la agricultura y la alimentación para un ecosistema alimentario sostenible en la provincia de Buenos Aires. Tesis doctoral. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 263 pp.
- Abraham L, L Alturria, A Fonzar, A Ceresa, & E Arnés (2014). Propuesta de indicadores de sustentabilidad para la producción de vid en Mendoza, Argentina. *Rev.FCA UNCUYO* 46(1):161-180.
- Acevedo Osorio A (2009). ¿Cómo evaluar el nivel de sostenibilidad de un programa agroecológico? Tesis de Maestría. Colombia. 72p.
- Acosta F, Gimenez L, Richieri C, Calvi M & M Rabaglio (2009). Zonas Agroeconómicas Homogéneas. Corrientes. CABA: Ed. INTA. 95p.
- Altieri M & VM Toledo (2011). La revolución agroecológica en Latinoamérica. *SOCLA*. 34 p.
- Ander-Egg, E (1971). Introducción a las técnicas de investigación social. Humanitas. 2da. Ed. 335 pp.
- Armendano & González (2011). Spider fauna associated with wheat crops and adjacent habitats in Buenos Aires, Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82:1176-1182.
- Balsa, J (2011). Notas para la caracterización de la agricultura familiar. En: VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Buenos Aires, 1- 4 de noviembre de 2011.
- Blandi ML, SJ Sarandón, CC Flores, I Veiga (2015) Evaluación de la sustentabilidad de la incorporación del cultivo bajo cubierta en la horticultura platense. *Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata. Rev. Fac. Agron.* 114 (2): 251-264
- Bonicatto MM, Marasas ME, Sarandon SJ & ML Pochettino (2015). Seed Conservation by Family Farmers in the Rural–Urban Fringe Area of La Plata Region, Argentina: The Dynamics of an Ancient Practice, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39:6, 625-646.
- Cad M, Lipori M, Chifarelli D, Pino M & D Ramilo (coord.) (2011). Atlas: población y agricultura familiar región NEA. Buenos Aires: Ediciones INTA. 48p.
- Chango Amaguaña EF (2014). Evaluación del avance agroecológico mediante indicadores de sustentabilidad en las fincas de la unión de organizaciones productoras agroecológicas y comercialización asociativa PACAT. Tesis de Maestría. Ecuador. 187p.
- Deluchi SG, Flores CC & SJ Sarandón (2015). Análisis de la sustentabilidad del uso del recurso hídrico bajo tres estilos de producción hortícola en el Cinturón Hortícola Platense. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata* (2015) Vol 114 (2): 287-294.
- Driutti, A (2002). Horticultura: ¿Sustentable?. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas* 2002. UNNE. Disponible en <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/cyt.htm>. Visitada en mayo de 2014. 4p.
- Flores CC & SJ Sarandón (2015). Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Rev. Fac. Agron. La Plata* (2015) Vol 114 (1): 52-66.
- Gargoloff NA, SJ Sarandón & C Albaladejo (2011). La entrevista paisajística: un método para situar las prácticas y saberes de los agricultores. *Cadernos de Agroecología* 6 (2), 5p.
- Gliessman SR (2002). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, Costa Rica: CATIE. 359 p.
- Gliessman SR, Rosado-May FJ, Guadarrama-Zugasti C, Jedlicka J, Cohn A, Méndez VE, Cohen R, Trujillo I, Bacon C & R Jaffe (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sustentabilidad. *Ecosistemas* 16 (1): 13-23.
- Guzmán Casado G & J Morales Hernández (2012). Agroecología y agricultura ecológica. Aportes y sinergias para incrementar la sustentabilidad agraria. *Agroecología* 6: 55-62.

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



- Iermanó MJ, Gargoloff NA, Sarandón SJ & C Almada (2017). Análisis de la biodiversidad funcional: un instrumento para abordar la dimensión ecológico-productiva de la sustentabilidad. VI Congreso Latinoamericano de Agroecología (SOCLA). Brasilia, 12-15 de septiembre de 2017. 5p.
- INTA (2005). Programa Nacional de Investigación y Desarrollo tecnológico para la pequeña agricultura familiar. Documento Base. Abril de 2005.
- López Castro, N. (2009). Cuando la persistencia es una cuestión de familia. Relaciones familiares, traspaso y género en explotaciones agropecuarias del Sudoeste bonaerense (1987-2007). Mundo Agrario, vol. 10, n° 19, 40p.
- Magdoff F (1999). Calidad y Manejo del Suelo. En: Altieri M (1999). Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Editorial Nordan-Comunidad. Capítulo 16: 291-304.
- Marasas M, Cap G, De Luca L, Pérez M & R Pérez (2012). El camino de la transición agroecológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2012. 100p.
- Moonen AC & P Bárberi (2008). Functional biodiversity: An agroecosystem approach. Agriculture, Ecosystems and Environment, v. 127, n. 1-2, p. 7-21.
- Obschatko E, Foti M & Román M (2007). Los pequeños productores en la República Argentina: importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional agropecuario 2002. 2da. Edición revisada y ampliada. Buenos Aires: Secretaría Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Desarrollo Agropecuario: IICA, 2007. 127 p.
- Palau H, Lechardoy M & F Neyra (2010). Plan de competitividad conglomerado hortícola de Santa Lucía y Bella Vista, provincia de Corrientes. Programa Norte Grande. 52p.
- Paleologos MF, Flores CC, Sarandon SJ, Stupino SA & Bonicatto MM (2008). Abundancia y diversidad de la entomofauna asociada a ambientes seminaturales en fincas hortícolas de La Plata, Buenos Aires, Argentina. Revista Brasileira de agroecología. 3(1):28-40.
- Pino, M (2013). Estrategias productivas y de obtención de ingresos de agricultores familiares del sudoeste Correntino. En: Ramilo, D. & G. Prividera. La agricultura familiar en la Argentina: diferentes abordajes para su estudio. Buenos Aires: Ediciones INTA. 213-240.
- Ramilo, D coord. (2011). Atlas: población y agricultura familiar región NEA. Buenos Aires: Ediciones INTA. 48p.
- Sarandón SJ, MS Zuluaga, R Cieza, C Gómez, L Janjetic, & E Negrete (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. Rev. Agroecología 1:19-28.
- Sarandón SJ, Flores CC, Gargoloff NA & ML Blandi (2014). Análisis y evaluación de agroecosistemas: construcción y aplicación de indicadores. En: S.J. Sarandón & C.C. Flores (eds.) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables (Capítulo 14: 375-410). La Plata: Edulp. Recuperado de SEDICI <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Sarandón, S.J. & Flores, C.C. (2014). La insustentabilidad del modelo agrícola actual. En: S.J. Sarandón & C.C. Flores (eds.) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables (Capítulo 1: 13-41). La Plata: Edulp.
- Sarandón, SJ (2010). La Agroecología: Su rol en el logro de una agricultura sustentable. Material Didáctico del Curso de Agroecología, FCAYF, UNLP. Capítulo 2. 16 pp.
- Stupino S, Iermanó MJ, Gargoloff NA & MM Bonicatto (2014). La biodiversidad en los agroecosistemas. En: SJ Sarandón & CC Flores (ed.) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Edulp. Capítulo 5: 131-158.
- Valenzuela C (2007). Los desafíos para el desarrollo de áreas rurales marginales. Una propuesta de inclusión productiva para los sectores agrícolas tradicionales del nordeste argentino. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. V.XI, n.245(55). 14p.
- Valenzuela, C (2006). Transformaciones agrarias y desarrollo regional en el nordeste argentino. Una visión geográfica del siglo XX. Buenos Aires: La Colmena. 2006. 186p.
- Zazo F, Flores C y S Sarandón (2011). El “costo oculto” del deterioro del suelo durante el proceso de “sojización” en el Partido de Arrecifes, Argentina. Rev. Brasileira de Agroecología. 6(3): 3-20.

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017

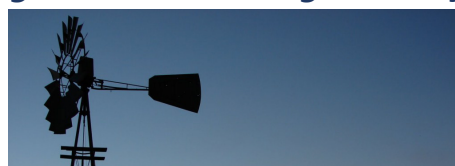


Tabla 1: Indicadores sociales empleados en un sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, en Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina.

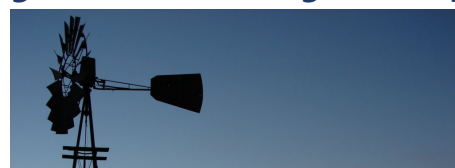
Indicadores	Estandarización
Seguridad y soberanía alimentaria	4: Puede acceder a la canasta básica alimentaria y a otros alimentos sin limitaciones. El 80% de los alimentos que consume durante todo el año son producidos en el establecimiento. Acceso al agua potable; 3: Puede acceder a la canasta básica alimentaria y a otros alimentos con limitaciones. El 60% de los alimentos que consume durante todo el año son producidos en el establecimiento. Acceso al agua potable; 2: Puede acceder a la canasta básica alimentaria. El 40% de los alimentos que consume durante todo el año son producidos en el establecimiento. Acceso al agua potable; 1: Puede acceder a la canasta básica alimentaria. El 20% de los alimentos que consume durante todo el año son producidos en el establecimiento. Acceso al agua potable; 0: No puede acceder a la canasta básica alimentaria. Menos del 20% de los alimentos que consume durante todo el año son producidos en el establecimiento. Sin acceso al agua potable.
Vivienda	4: Su vivienda es de material, tiene la habitación matrimonial separada de la de los hijos, y las habitaciones tienen menos de 3 individuos, con baño adentro, luz eléctrica y acceso al agua; 3: Vivienda de material, con baño adentro, luz eléctrica y acceso al agua; 2: Vivienda de material, con baño afuera, luz eléctrica y acceso al agua; 1: Casa de chapa, madera o plástico, con baño adentro, luz eléctrica y acceso al agua; 0: Casa de chapa, madera o plástico, sin servicios de luz y/o acceso al agua.
Salud	4: Centro sanitario con médicos permanentes e infraestructura adecuada y/o cobertura médica prepaga. Uso frecuente de plantas medicinales para la atención primaria de la salud familiar; 3: Centro sanitario con personal temporario medianamente equipado. Uso frecuente de plantas medicinales para la atención primaria de la salud familiar; 2: Centro sanitario mal equipado y personal temporario. Eventual uso de plantas medicinales para la atención primaria de la salud familiar; 1: Centro sanitario mal equipado y sin personal idóneo. Eventual uso de plantas medicinales para la atención primaria de la salud familiar; 0: Sin centro sanitario cercano. No utiliza plantas medicinales para la atención primaria de la salud familiar.
Educación	4: Ellos o sus hijos tienen acceso a educación superior y/ o cursos de capacitación; 3: Ellos o sus hijos tienen acceso a escuela secundaria (pública o privada); 2: Ellos o sus hijos tienen acceso a la escuela primaria y secundaria con restricciones; 1: Ellos o sus hijos tienen acceso a la escuela primaria; 0: Ellos o sus hijos no tienen acceso a la escuela primaria
Aceptabilidad del sistema productivo	4: Está satisfecho con su sistema productivo y lo considera una forma de vida que no cambiaría aunque tenga un bajo beneficio económico (dentro de ciertos niveles); 3: Está satisfecho con su sistema productivo pero estaría dispuesto a incorporar cambios en el mismo si disminuyera su beneficio económico; 2: Está satisfecho con su sistema productivo pero estaría dispuesto a cambiar de actividad si disminuyera su beneficio económico; 1: Está poco satisfecho con esta forma de vida y con la actividad que realiza, la hace únicamente porque percibe un alto beneficio económico o porque no sabe qué otra cosa puede hacer. Anhela vivir en la ciudad y ocuparse de otra actividad; 0: El productor está totalmente insatisfecho con la actividad que realiza y está decidido a cambiar de actividad. Está desilusionado con la vida que lleva y está buscando una oportunidad para dejar la producción.
Riesgo a la salud por uso de agroquímicos	4: No utiliza pesticidas y/o utiliza sólo productos biológicos o naturales de baja toxicidad en frecuencias adecuadas; 3: Productos exclusivamente de categorías poco tóxicas, en dosis y frecuencias adecuadas o menores a las recomendadas, eventualmente uso de productos biológicos o naturales en frecuencias adecuadas; 2: Productos de categorías poco tóxicas, en dosis o frecuencias superiores a las indicadas; 1: Productos en mayor proporción de las categorías más tóxicas, en dosis y frecuencias adecuadas; 0: Productos exclusivamente de las categorías más tóxicas, en dosis y frecuencias superiores a las indicadas.
Grado de integración social	4: Se relaciona habitualmente con sus vecinos y participa activamente de alguna asociación de productores, tiene acceso al asesoramiento técnico y a otras formas de información sobre la actividad (participación de charlas, jornadas informativas, etc.). Como resultado planifican y ejecutan acciones a nivel predial; 3: Se relaciona habitualmente con sus vecinos y participa activamente de alguna asociación de productores. Tiene acceso al asesoramiento técnico o a otras formas de información sobre la actividad (participación de charlas, jornadas informativas, etc.). Como resultado planifican y ejecutan acciones a nivel predial; 2: Se relaciona habitualmente con sus vecinos y participa activamente de alguna asociación de productores o tiene acceso al asesoramiento técnico o a otras formas de información sobre la actividad (participación de charlas, jornadas informativas, etc.). Eventualmente se planifican y ejecutan acciones a nivel predial; 1: Se relaciona con sus vecinos pero no pertenece a ningún tipo de asociación de productores o tiene acceso al asesoramiento técnico u otras formas de información sobre la actividad (participación de charlas, jornadas informativas, etc.); 0: Solo se relaciona con sus vecinos en circunstancias excepcionales. No tiene otro tipo de integración social.
Conocimientos locales ancestrales	4: Conoce y práctica numerosos (más de 10) saberes y conocimientos locales ancestrales en aspectos productivos y/o medicinales y/o alimenticios; 3: Conoce y práctica varios (hasta 10) saberes y conocimientos locales ancestrales en aspectos productivos y/o medicinales y/o alimenticios; 2: Conoce y práctica algunos (hasta 7) saberes y conocimientos locales ancestrales en aspectos productivos y/o medicinales y/o alimenticios; 1: Conoce y práctica muy pocos (hasta 3) saberes y conocimientos locales ancestrales en aspectos productivos y/o medicinales y/o alimenticios, o conoce algunos pero no los pone en práctica; 0: No tiene noción de los saberes y conocimientos locales ancestrales (productivos, medicinales, alimenticios).
Integración Familiar	4: Todos los miembros del grupo familiar participan de las actividades del sistema; 3: La mayoría del grupo familiar participa de las actividades del sistema; 2: Sólo la mitad del grupo familiar participa de las actividades del sistema; 1: Solo un integrante del grupo familiar está abocado a las actividades del sistema; 0: No hay participación de la familia en las actividades del sistema.
Relación con la naturaleza	4: El productor conoce cabalmente los impactos de la agricultura sobre el ambiente y escoge sus técnicas de producción con el objetivo de disminuir esos impactos; 3: El productor conoce algunos impactos de la agricultura sobre el medio ambiente y selecciona algunas prácticas que le permitan disminuir esos impactos (no uso de agroquímicos más prácticas conservacionistas); 2: El productor desconoce los impactos de la agricultura sobre el medio ambiente pero le gustaría aumentar su conocimiento en ese aspecto e incorporar prácticas más "benignas" con el ambiente; o no percibe las consecuencias que pueden ocasionar algunas prácticas pero utiliza prácticas de bajos insumos; 1: El productor conoce los impactos de la agricultura sobre el medio ambiente pero no toma en cuenta este conocimiento para manejar su sistema productivo; o no percibe las consecuencias que pueden ocasionar algunas prácticas y realiza una práctica agresiva al medio por causa de este desconocimiento; 0: El productor desconoce los impactos de la agricultura sobre el medio ambiente y realiza una práctica agresiva al medio por causa de este desconocimiento; o tiene la sensación que algunas prácticas pueden estar perjudicando al medio ambiente pero no está interesado en incorporar prácticas más "benignas" con el ambiente.
Ofrecimiento de alimentos variados	4: Gran diversidad ofrecida (más de 15 productos de origen animal y/o vegetal), asegurando el origen agroecológico de la producción a través de un sistema de certificación participativa; 3: Mucha diversidad ofrecida (de 10 a 15 productos de origen animal y/o vegetal), asegurando el origen agroecológico de la producción a través de un sistema de certificación participativa; 2: Moderada diversidad ofrecida (de 7 a 10), asegurando el origen agroecológico de la producción a través de un sistema de certificación participativa; 1: Poca diversidad ofrecida (de 4 a 6 productos de origen animal y/o vegetal), asegurando el origen agroecológico de la producción a través de un sistema de certificación participativa; o moderada diversidad ofrecida (de 7 a 10 productos de origen animal y/o vegetal) aunque no puede asegurar el origen agroecológico de la producción a través de un sistema de certificación participativa; 0: Mínima diversidad ofrecida (de 1 a 3 productos de origen animal y/o vegetal), independientemente de si cuenta con certificación agroecológica o no.
Tenencia de la tierra	4: El agricultor es dueño de la tierra; 3: Un pariente cercano es dueño de la tierra; 2: Un pariente lejano o amigo es dueño de la tierra; 1: El agricultor alquila la tierra; 0: Tenencia de la tierra no formalizada.

Tabla 2: Indicadores económicos empleados en un sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, en Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina.

Indicadores	Estandarización
Diversificación productiva	4: Realiza más de 5 actividades productivas diferentes (ganadería, animales de granja, huerta, chacra, frutales, etc.). Produce más de 10 cultivos diferentes por ciclo productivo; 3: Realiza 4-5 actividades productivas diferentes en el agroecosistema. Produce entre 8 y 10 cultivos diferentes por ciclo productivo; 2: Realiza 3 actividades productivas diferentes en el agroecosistema. Produce entre 5 y 7 cultivos diferentes por ciclo productivo; 1: Realiza 2 actividades productivas diferentes en el agroecosistema. Produce entre 2 y 4 cultivos diferentes por ciclo productivo; 0: Realiza solamente 1 actividad productiva en el agroecosistema. Produce menos de 2 cultivos diferentes por ciclo productivo.
Canales de comercialización	4: Comercializa sus productos en más de 4 canales; 3: Comercializa sus productos en 4 canales; 2: Comercializa sus productos en 3 canales; 1: Comercializa sus productos en 2 canales; 0: Comercializa sus productos en 1 solo canal.

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



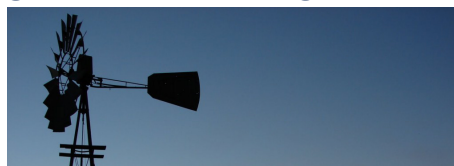
Indicadores	Estandarización
Reducción de intermediarios	4: Comercializa el total de su mercadería sin intermediarios (100%); 3: Comercializa la mayor parte de su mercadería sin intermediarios (75%); 2: Comercializa parte de su mercadería sin intermediarios (50%); 1: Comercializa una pequeña parte de su mercadería sin intermediarios (25%); 0: Comercializa su mercadería exclusivamente con intermediarios.
Uso de insumos externos	4: Al menos el 75% de los insumos son obtenidos dentro del agroecosistema (menos del 25% de los insumos son externos); 3: Entre el 50 y el 75% de los insumos son obtenidos dentro del agroecosistema (25-50% de los insumos son externos); 2: Entre el 25 y el 49% de los insumos son obtenidos dentro del agroecosistema (51-75% de los insumos son externos); 1: Entre el 1 y el 24% de los insumos son obtenidos dentro del agroecosistema (76-99% de los insumos son externos); 0: Todos los insumos provienen de fuentes externas al agroecosistema.
Procedencia de insumos externos	4: La totalidad de los insumos externos utilizados provienen de sistemas vecinos y/o son productos de fabricación local y/o nacional; 3: Entre el 50 y el 75% de los insumos externos utilizados provienen de sistemas vecinos y/o son productos de fabricación local y/o nacional; 2: Entre el 25 y el 49% de los insumos externos utilizados provienen de sistemas vecinos y/o son productos de fabricación nacional; 1: Entre el 1 y el 24% de los insumos externos utilizados provienen de sistemas vecinos y/o son productos de fabricación local y/o nacional; 0: Todos los insumos externos utilizados son productos importados.
Acceso al financiamiento	4: Tiene acceso a financiamiento (financiación autogestionada, fondos rotatorios, créditos bancarios) pero no los necesita; 3: Tiene acceso a financiamiento y los utiliza 1 vez cada 4 o 5 años; 2: Tiene acceso a financiamiento y los utiliza 1 vez cada 2 o 3 años; 1: Tiene acceso a financiamiento y los utiliza 1 vez al año; 0: No tiene acceso a financiamiento.
Destino de la producción	4: Hasta el 80% de la producción del agroecosistema se destina a la venta, el resto se destina al autoconsumo; 3: Hasta el 60% de la producción del agroecosistema se destina a la venta, el resto se destina al autoconsumo; 2: Hasta el 40% de la producción del agroecosistema se destina a la venta, el resto se destina al autoconsumo; 1: Hasta el 20% de la producción del agroecosistema se destina a la venta, el resto se destina al autoconsumo; 0: La producción del agroecosistema se destina únicamente al autoconsumo.
Ingresos prediales	4: El resultado de la actividad (ingresos menos costos directos e indirectos) le permite obtener un ingreso más que suficiente para cubrir las necesidades básicas del productor y su familia y reponer el capital desgastado; 3: El resultado de la actividad le permite obtener un ingreso suficiente para cubrir sólo las necesidades básicas del productor y su familia y reponer el capital desgastado; 2: El resultado de la actividad le permite obtener un ingreso suficiente para cubrir las necesidades básicas del productor y su familia. No puede reponer el capital desgastado; 1: El resultado de la actividad le permite obtener un ingreso al necesario para cubrir las necesidades básicas del productor y su familia. No puede reponer el capital desgastado; 0: El resultado de la actividad no es suficiente para cubrir las necesidades básicas del productor y su familia. No puede cubrir los costos generados por la actividad productiva.
Ingresos extra prediales	4: No tiene y no necesita ingresos extra prediales; 3: No tiene ingresos extra prediales aunque los necesitaría; o hasta un 30% de sus ingresos son extra prediales; 2: Entre un 31-50% de sus ingresos son extra prediales; 1: Entre un 51-70% de sus ingresos son extra prediales; 0: Más del 70% de sus ingresos son extra prediales.

Tabla 3: Indicadores ecológicos empleados en un sistema agroecológico familiar diversificado de pequeña escala, en Colonia Progreso, Bella Vista, Corrientes, Argentina.

Indicadores	Estandarización
Manejo de materia orgánica	4: Utiliza abono animal de diferentes orígenes, compost, lombricompost, cultivos de cobertura y los residuos vegetales permanecen en el lote. Mantiene el suelo cubierto; 3: Utiliza abono animal de un solo origen, compost, lombricompost y los residuos vegetales permanecen en el lote. Mantiene el suelo cubierto; 2: Utiliza abono animal de un solo origen, compost, lombricompost. Mantiene el suelo medianamente cubierto; 1: Utiliza solo 1-2 estrategias de manejo de la materia orgánica mencionadas. Suelo escasamente cubierto; 0: No utiliza ninguna de las estrategias de manejo de la materia orgánica. Suelo descubierto o escasamente cubierto.
Prácticas de labranza	4: El laboreo del suelo es manual, con asada, incorporando materia orgánica y mezclando superficialmente. Cuando se utilizan implementos, la labranza es reducida (no más de dos pasadas anuales). Se deja más del 50% de residuos en superficie; 3: El laboreo del suelo es manual, con asada, incorporando materia orgánica y mezclando superficialmente. Cuando se utilizan implementos, la labranza es reducida (no más de dos pasadas anuales). Se deja más del 30% de residuos en superficie; 2: El laboreo del suelo es manual, con asada, con poca incorporación de materia orgánica y mezclando en profundidad. Cuando se utilizan implementos, la labranza es reducida (más de dos pasadas anuales). Se deja más del 20% de residuos en superficie; 1: El laboreo del suelo es manual, sin incorporación de materia orgánica y mezclando en profundidad. Cuando se utilizan implementos, la labranza es convencional, con implementos que rebaten el pan de tierra (más de tres pasadas anuales). Se deja más del 20% de residuos en superficie; 0: Cuando se utilizan implementos, la labranza es convencional, con implementos que rebaten el pan de tierra (más de tres pasadas anuales). Se deja menos del 20% de residuos en superficie.
Cobertura del suelo	4: El suelo tiene entre un 81 y 100 % de cobertura, principalmente viva (cultivada o espontánea); 3: El suelo tiene entre un 61 y 80 % de cobertura, viva (cultivada o espontánea) y/o muerta; 2: El suelo tiene entre un 41 y 60 % de cobertura viva (cultivada o espontánea) y/o muerta; 1: El suelo tiene entre un 21 y 40 % de cobertura, principalmente muerta; 0: El suelo tiene entre un 0 y 20 % de cobertura, principalmente muerta.
Tipo y criterio de fertilización	4: Los nutrientes ingresan al sistema directamente como insumos para la fertilización orgánica o indirectamente como insumos para la alimentación animal. Fertiliza considerando lo que extrae el cultivo o producto animal (según recomendación técnica y/o análisis de suelo). Uso frecuente de leguminosas para fijación de nitrógeno. Uso de supermagro (fertilizante foliar de base orgánica); 3: Los nutrientes ingresan al sistema principalmente de manera orgánica (fertilizante orgánico o alimentación animal), también ingresan como fertilizante mineral. Fertiliza según lo que le falte al suelo para cubrir los requerimientos. Uso de leguminosas para fijación de nitrógeno. Uso de supermagro; 2: Los nutrientes ingresan al sistema principalmente como fertilizante mineral (80%). Fertiliza todos los cultivos por igual, según presupuesto. Eventual uso de leguminosas para fijación de nitrógeno; 1: Al sistema ingresan únicamente fertilizantes minerales. Fertiliza los lotes por igual, una vez al año; 0: No realiza ningún aporte externo de nutrientes.
Integración entre actividades productivas	4: Sistema diversificado en función del mercadeo y lo alimentario. Existen interacciones entre todos los subsistemas que la integran; 3: Sistema diversificado pero solo en función del mercadeo como prioridad. Existen interacciones entre todos los subsistemas que la integran; 2: Sistema medianamente diversificado. Eventualmente se producen interacciones entre todos los subsistemas que la integran; 1: Sistema medianamente diversificado. Eventualmente se producen interacciones entre algunos de los subsistemas que la integran; 0: Sistema poco diversificado. Los subsistemas no están interrelacionados.
Presencia de ambientes seminaturales	4: El área cultivada representa el 50% o menos de la superficie del campo. El resto se encuentra en forma de ambientes seminaturales planificados por el agricultor (bordes, franjas, corredores) y pastizal natural destinado a la alimentación animal (potrero); 3: El área cultivada representa entre el 51 y 70% de la superficie del campo. El resto se encuentra en forma de ambientes seminaturales planificados por el agricultor (bordes, franjas, corredores) y pastizal natural destinado a la alimentación animal (potrero); 2: El área cultivada representa entre el 71 y 80% de la superficie del campo. El resto se encuentra en forma de ambientes seminaturales sin planificar o de pastizal natural destinado a la alimentación animal (potrero); 1: El área cultivada representa entre el 81 y 90% de la superficie del campo. El resto se encuentra en forma de ambientes seminaturales sin planificar o de pastizal natural destinado a la alimentación animal (potrero); 0: El área cultivada representa más del 91% de la superficie del campo. El resto se encuentra en forma de ambientes seminaturales sin planificar o de pastizal natural destinado a la alimentación animal (potrero).

X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos

Buenos Aires, 7 al 10 de Noviembre de 2017



Indicadores	Estandarización
Presencia de parches forestales	4: Presencia de 4 o más parches forestales, distribuidos equitativamente. Superficie relativa de parches forestales superior al 1 %. Presencia de cortinas rompeviento para protección del monte frutal y/o el ganado; 3: Presencia de 2 o 3 parches forestales, distribuidos equitativamente. Superficie relativa de parches forestales superior al 0,8 %. Presencia de cortinas rompeviento para protección del monte frutal y/o el ganado; 2: Presencia de 2 o 3 parches forestales, distribuidos equitativamente. Superficie relativa de parches forestales superior al 0,6 %; 1: Presencia de 1 o 2 parches forestales, distribuidos equitativamente. Superficie relativa de parches forestales superior al 0,4 %; 0: Ausencia de parches forestales en el establecimiento.
Rotación de cultivos	4: Se realizan rotaciones todos los años en el total de la superficie cultivada. No hay repeticiones de las mismas especies o familias en la misma línea. Deja descansar la tierra cada 2-3 años; 3: Se realizan rotaciones en el 80% de la superficie cultivada, procurando no repetir las mismas especies o familias en la misma línea. Deja descansar la tierra cada 2-3 años; 2: Se realizan rotaciones en el 60% de la superficie cultivada, procurando no repetir las mismas especies en la misma línea. Deja descansar la tierra cada 5 años; 1: Se realizan rotaciones en el 40% de la superficie cultivada, procurando no repetir las mismas especies. No deja descansar la tierra; 0: No se realizan rotaciones, o se realizan en una superficie menor al 20 % de la superficie cultivada.
Asociaciones de cultivos	4: La superficie con policultivos representa más del 81% de la superficie cultivada. Cultiva en franjas alternas, líneas intercaladas, al azar. Incluye cabeceras con aromáticas; 3: La superficie con policultivos representa entre 61 y 80 % de la superficie cultivada. Realiza dos de las opciones mencionadas. Incluye cabeceras con aromáticas; 2: La superficie con policultivos representa entre 41 y 60 % de la superficie cultivada. Realiza dos de las opciones mencionadas. Incluye cabeceras con aromáticas; 1: La superficie con policultivos representa entre 21 y 40 % de la superficie cultivada. Realiza una de las opciones mencionadas; 0: La superficie con policultivos representa entre 0 y 20 % de la superficie cultivada.
Estrategia de manejo de malezas	4: Combina distintas estrategias de manejo de malezas (asociaciones de cultivos, cultivos de cobertura, abonos verdes, cobertura muerta, cortes mecánicos, laboreos, carpida manual, etc.), dejando como mínimo el 50% de cobertura. No utiliza herbicidas. Uso de labranza reducida; 3: Combina distintas estrategias de manejo de malezas (asociaciones de cultivos, cultivos de cobertura, abonos verdes, cobertura muerta, cortes mecánicos, laboreos, carpida manual, etc.), dejando entre 30-50% de cobertura. Uso de labranza reducida; 2: Combina solo algunas estrategias de manejo de malezas (asociaciones de cultivos, cultivos de cobertura, abonos verdes, cobertura muerta, cortes mecánicos, laboreos, carpida manual, etc.), dejando entre 10-30% de cobertura. Eventualmente realiza control químico, aplica sólo cuando es necesario (monitoreo). Uso de labranza convencional o reducida; 1: Predomina el control químico de malezas. Secundariamente utiliza algunas estrategias de manejo de malezas (asociaciones de cultivos, cultivos de cobertura, abonos verdes, cobertura muerta, cortes mecánicos, laboreos, carpida manual, etc), dejando menos del 10% de cobertura. Uso de labranza convencional; 0: Control exclusivamente con herbicidas. Aplicación preventiva. Suelo descubierto.
Estrategia de manejo de plagas	4: No aplican insecticidas de síntesis química. Utilizan estrategias alternativas como plantas repelentes, trapeo masivo, diseño del sistema (asociaciones de cultivos, ambientes seminaturales, borduras, etc.), monitoreo de plagas, abonos, entre otras, procurando favorecer el control biológico por conservación; 3: No aplican insecticidas de síntesis química. Utilizan estrategias alternativas como plantas repelentes, trapeo masivo, diseño del sistema (asociaciones de cultivos, ambientes seminaturales, borduras, etc.), monitoreo de plagas, entre otras, procurando favorecer el control biológico por conservación. Aplican insecticidas biológicos (caseros) cuando es necesario, de acuerdo a la presencia de organismos plaga; 2: Aplican insecticidas biológicos (caseros) cuando consideran que tienen presencia de plagas. Utilizan solo algunas de las estrategias alternativas de control de plagas; 1: Aplican insecticidas de síntesis química cuando aparece algún insecto que creen puede causar daño considerable; 0: Aplicación preventiva de insecticidas.
Estrategia de manejo de la bordura	4: No elimina la vegetación de la bordura. Eventualmente realiza cortes de mantenimiento para evitar incrementar el banco de semillas de malezas problemáticas. No aplica insecticidas; 3: Muy esporádicamente corta la vegetación de la bordura con desmalezadora o realiza un pastoreo de la misma. No aplica insecticidas; 2: Frecuentemente corta la vegetación de la bordura con desmalezadora o realiza un pastoreo intensivo de la misma. En ocasiones aplica insecticidas biológicos; 1: Mantiene la bordura muy corta permanentemente o muy esporádicamente elimina la vegetación de la bordura con herbicida (al menos 1 vez al año). Aplica insecticidas químicos o biológicos; 0: No deja bordura o frecuentemente elimina la vegetación de la bordura con herbicida (por lo menos 4 veces al año). Aplica insecticidas preventivos.
Conservación de semillas	4: Utiliza un 80% de semillas propias y/o provenientes de intercambio en el ámbito local. El resto corresponde a semillas provenientes de programas oficiales. No utiliza semillas comerciales; 3: Utiliza un 60% de semillas propias y/o provenientes de intercambio en el ámbito local. El resto corresponde a semillas provenientes de programas oficiales. No utiliza semillas comerciales; 2: Utiliza un 40% de semillas propias y/o provenientes de intercambio en el ámbito local. El resto corresponde a semillas provenientes de programas oficiales. Eventualmente utiliza semillas comerciales; 1: Utiliza un 20% de semillas propias o provenientes de intercambio en el ámbito local. El resto corresponde a semillas provenientes de programas oficiales y/o semillas comerciales; 0: Utiliza principalmente semillas comerciales. Eventualmente usa semillas provenientes de programas oficiales. No utiliza semillas propias o provenientes de intercambio en el ámbito local.
Paisaje circundante	4: El establecimiento se encuentra rodeado por sistemas productivos predominantemente ganadero-agrícolas: ganadería pastoril y sistemas agrícolas de producción agroecológica; 3: El establecimiento se encuentra rodeado por sistemas productivos predominantemente agrícola-ganaderos (ganadería pastoril). Sistemas agrícolas predominantes de producción agroecológica; 2: El establecimiento se encuentra rodeado por sistemas productivos predominantemente agrícola-ganaderos (ganadería pastoril); 1: El establecimiento se encuentra rodeado por sistemas productivos predominantemente agrícolas, de producción convencional con alto uso de plaguicidas; 0: El establecimiento se encuentra rodeado por sistemas productivos exclusivamente agrícolas, de producción convencional con alto uso de plaguicidas.
Tipo de alimentación animal	4: La alimentación de ganado vacuno y ovino es estrictamente de pastoreo; 3: La alimentación de ganado vacuno y ovino es: pastoreo 80%; suplementación 20% con granos propios; 2: La alimentación de ganado vacuno y ovino es: pastoreo 60%; suplementación 40% con granos propios o comprados; 1: La alimentación de ganado vacuno y ovino es: pastoreo 40%; suplementación 60% con granos comprados; 0: La alimentación de ganado vacuno y ovino es: pastoreo 20%; suplementación 80% con granos comprados.
Tipo de pastoreo	4: Pastoreo rotativo, intensivo (tiempo de ocupación 1-2 días). Alta carga instantánea; 3: Pastoreo rotativo, rotacional (tiempo de ocupación 5-12 días). Carga instantánea mediana a alta; 2: Pastoreo rotativo, alternado (tiempo de ocupación 15 días – 1 mes). Carga instantánea mediana a baja; 1: Pastoreo rotativo, alternado (tiempo de ocupación 1-6 meses). Carga instantánea mediana a baja; 0: Pastoreo continuo (el animal permanece durante un período prolongado en el mismo potrero, mínimo 7 meses). Carga mediana a baja.
Tipo de crianza	4: La alimentación de los animales de granja es semi-intensiva, con cultivo de fuentes de alimento. Hasta el 60% de los granos son comprados. Espacio con vegetación para caminar libremente. No tienen acceso a fuentes de contaminación, tampoco a la huerta y chacra; 3: La alimentación de los animales de granja es semi-intensiva, con cultivo de fuentes de alimento. Compra entre el 61 y 80% de los granos. Espacio con vegetación para caminar libremente. No tienen acceso a fuentes de contaminación, tampoco a la huerta y chacra; 2: La alimentación de los animales de granja es semi-intensiva, sin fuentes de alimento propio. Debe comprar hasta el 100% de los granos. No tienen acceso a fuentes de contaminación, tampoco a la huerta y chacra; 1: Confinamiento con alta densidad de población. Debe comprar hasta el 80% de los granos. Eventualmente tienen acceso a fuentes de contaminación, a la huerta o chacra; 0: Confinamiento con alta densidad de población. Debe comprar hasta el 100% de los granos. Eventualmente tienen acceso a fuentes de contaminación, a la huerta y chacra.
Riesgo potencial de contaminación del agua por fertilizantes	4: Únicamente fertilizante orgánico; 3: Combina fertilizante orgánico y mineral particionado durante el ciclo del cultivo y aplicado en el surco; 2: Combina fertilizante orgánico y mineral aplicado a la siembra y/o al voleo; 1: Sólo fertilizante mineral, particionado y/o aplicado en el surco; 0: Sólo fertilizante mineral, aplicado a la siembra y/o voleo.
Riesgo potencial de contaminación del agua por plaguicidas	4: No utiliza pesticidas o utiliza sólo productos biológicos (caseros) de baja toxicidad; 3: Productos exclusivamente de categorías poco tóxicas (categorías toxicológicas III y IV) y con baja frecuencia (aprox. 1 aplicación mensual); 2: Productos de todas las categorías toxicológicas (Ia, Ib, II, III, IV) en baja frecuencia (1-2 aplicaciones mensuales); 1: Productos en mayor proporción de las categorías más tóxicas (categorías toxicológicas Ia, Ib y II) en alta frecuencia (aprox. 8 aplicaciones al mes); 0: Productos exclusivamente de las categorías más tóxicas y en alta frecuencia.