

Uso de indicadores de sustentabilidad en una pequeña unidad frutícola del Alto Valle de Río Negro

María Soledad Urraza

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos de desarrollo rural implementados en América latina expresaron diferentes visiones, sin embargo, mayoritariamente se caracterizaron por pretender evolucionar de países subdesarrollados a desarrollados a partir de la adopción del modelo aplicado en estos últimos. Así se dejaron de lado las diversidades ecológicas, económicas, sociales y culturales para, entre otras cosas, universalizar técnicas productivas.

La producción a gran escala con base en el monocultivo y el uso intensivo de plaguicidas, fertilizantes químicos y combustibles fósiles, causan deterioro del medio ambiente, la salud de las personas y la exclusión de quienes no pueden acceder a los mercados agroalimentarios globales. Precisamente estas características son las que presenta la actividad frutícola valletana y, en este sentido, se toma como marco superador a la Agroecología.

Altieri y Nichols (2000), plantean que: *“el enfoque agroecológico es un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia (...) considera a los ecosistemas agrícolas como unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo”*.

El objetivo del presente trabajo es identificar aquellos indicadores de procesos sociales, económicos y ecológicos de mejor explican la situación actual de una pequeña unidad de producción frutícola del Alto Valle. Se pretende de esta manera establecer una metodología de evaluación con indicadores de sustentabilidad que permita comparar la chacra en diferentes años y comprender cómo las

estrategias productivas inciden en la sustentabilidad de la misma. Para ello se analizaron los mismos indicadores en dos temporadas: 2009-2010 y 2011-2012. El trabajo se enmarca en el proyecto Profeder “Fortalecimiento técnico y organizativo de los pequeños y medianos productores frutícolas de Campo Grande, Clmte. Cordero y Cinco Saltos” y el proyecto regional de Fortalecimiento de la Extensión de la EEA Alto Valle del INTA.

2. LA REGIÓN DEL ALTO VALLE

El Alto Valle de Río Negro y Neuquén se ubica en el norte de la Patagonia, abarcando localidades de las provincias de Río Negro y Neuquén. La zona se caracteriza por una precipitación anual media menor a los 200 mm, temperatura media de 13 a 14 °C, altimetría de 250 m.s.n.m. y predominancia de vientos del suroeste en los meses de primavera. La estepa con arbustos de 1 a 2 m de altura ha sido modificada por el hombre a partir de la construcción de importantes obras de riego sobre el río Neuquén. Así fueron puestas bajo riego aproximadamente 60.000 hectáreas, luego de la apropiación de las tierras por privados que financiaron o ejecutaron las campañas militares en la Norpatagonia.

Los cultivos dominantes son frutales de pepita (principalmente peras y manzanas), frutales de carozo, y en menor proporción, vid, alfalfa y horticultura.

El 70% de las Unidades de Producción tienen superficies menores a 19,9 hectáreas, pero poseen sólo el 21% de la superficie neta cultivada. El 5% de las UOP cuyo tamaño es mayor o igual a 100 ha concentran el 39% de la superficie (neta) total plantada.

Al observar la edad de los productores, se destaca que el 38% es mayor de 60 años y sólo el 22% es menor de 45 años, lo que indicaría un proceso de expulsión de nuevas generaciones hacia otras actividades económicas (Secretaría de Fruticultura de la Provincia de Río Negro, 2005).

La actividad frutícola en los valles irrigados de Río Negro y Neuquén tiene una fuerte tradición exportadora. En el año 2008 se envió al exterior el 57% de la pera producida y el 26% de la manzana, cifras que representan un ingreso anual de divisas superior a los cuatrocientos millones de dólares, y corresponden al 50% de las exportaciones nacionales de fruta fresca. La región se constituyó así en el principal exportador mundial de peras y el quinto exportador de manzanas del hemisferio sur (Secretaría de Fruticultura de la Provincia de Río Negro, 2008).

Existen grandes asimetrías en la cadena de comercialización. Pocas empresas emparadoras, realizan el acondicionamiento, conservación y exportación de la fruta fresca. Existe una atomización de la oferta de fruta, esto es, muchos productores pequeños y medianos ofreciendo su producción en forma aislada.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

La chacra en estudio está ubicada en la localidad de Villa Manzano perteneciente al Municipio de Campo Grande en la provincia de Río Negro. Se describen dos momentos de estudio de la unidad de producción familiar.

En el momento inicial del trabajo, en el año 2008, la familia estaba integrada por el matrimonio de más de 60 años de edad y un hijo mayor de edad. Contaban con 5,5 hectáreas de tierra propia sistematizada con red de riego y drenaje interno en funcionamiento. De la superficie plantada con frutales, 2,5 hectáreas estaban formadas en espaldera y 1,2 hectáreas conducidas en monte libre.

En la última temporada de evaluación, 2011-2012, la familia estaba compuesta por el matrimonio mayor de 60 años de edad, tres hijos mayores, uno de ellos es profesional veterinario. Todos trabajaban en la chacra en diferentes actividades productivas y momentos del ciclo. Contando con 11 hectáreas sistematizadas y bajo riego, mantienen 2,5 hectáreas en espaldera. Incorporaron la producción de forrajes, nuevas variedades de frutales de carozo y cultivos que prestan servicios a los fru-

tales (coberturas verdes y cortinas rompevientos). Se mantenía el trabajo familiar en la chacra. Se contrataba mano de obra en forma temporaria para las tareas de poda, raleo y cosecha. No poseían empleados en forma permanente. Contaban con un parque de maquinaria completo para atender la producción frutícola. El lugar de residencia familiar era la chacra. La comercialización la realizaban en forma individual.

4. MARCO TEÓRICO

Los conceptos de sustentabilidad, desarrollo sustentable y ecodesarrollo tienen su origen en la década de 1970. Foladori (1999), agrupa en tres grandes ejes a las diferentes concepciones sobre desarrollo sustentable. En los enfoques ecologistas se identifican la contaminación y la degradación de los factores bióticos y abióticos como problema principal. Una segunda visión añade los problemas sociales como la pobreza y el aumento poblacional a las causantes del deterioro ambiental. La solución a la insustentabilidad en ambas corrientes de pensamiento se centra en temas técnicos. En un tercer grupo, el autor ubica a aquellos para quienes la sustentabilidad debe ser social y ecológica *en forma de coevolución, basado en que: "para cualquier organismo el ambiente incluye no sólo al medio abiótico y las otras especies de seres vivos, sino también sus congéneres... entonces las relaciones sociales pueden implicar, por sí mismas, insustentabilidad"*.

En este sentido, podemos afirmar que existe una dinámica natural (con su flujo energético, potencialidades y resiliencia) que interactúa con una dinámica social en el proceso de producción. De esta articulación emergen efectos ambientales porque la dinámica social es ejecutada por diferentes actores sociales que tienen una motivación económica para lo cual utilizarán diversas técnicas de producción (Gutman, 1988).

De esta manera Foladori (1999) propone superar los enfoques técnicos y sociales de la sustentabilidad, postulando que para conseguir un desarrollo sustentable es preciso lograr sustentabilidad social y ecológica a partir de concebir que la sociedad y la naturaleza evolucionan juntas modificándose mutuamente. Sin embargo, la sociedad no es homogénea, existen diferencias entre los actores sociales que accionan de manera diversa sobre la naturaleza de acuerdo con su propia

racionalidad económica: “El concepto de sustentabilidad asociado al desarrollo sustentable incluye no sólo legar a las futuras generaciones un mundo material (biótico y abiótico) igual o mejor al actual, sino también, una equidad en las relaciones intrageneracionales actuales” (Foladori, 1999).

5. MARCO METODOLÓGICO

A partir del concepto adoptado de sustentabilidad, se tomaron las dimensiones social, económica y ecológica para analizar la sustentabilidad de una pequeña unidad de producción frutícola del Alto Valle. Dentro de cada dimensión se construyeron indicadores. Esta metodología permite realizar un diagnóstico de la unidad de producción, así como identificar los puntos críticos y además visualizar cuáles son las mejoras que tenderían hacia una mayor sustentabilidad.

El objetivo perseguido en este trabajo es comparar los diagnósticos de una misma unidad de producción familiar realizados en dos momentos para evaluar el efecto de distintas prácticas productivas aplicadas.

Los indicadores seleccionados son de estado, esto significa que “aportan información sobre la situación actual del sistema” (Sarandón y Flores, 2009). La sustentabilidad será evaluada a partir de comparar cada indicador con un valor umbral y un óptimo. A su vez se cotejarán los valores de cada indicador obtenidos en la observación a campo durante dos temporadas diferentes. Los resultados se presentan de forma gráfica en un diagrama tipo telaraña.

Los datos utilizados fueron recabados a través de encuestas al productor y su familia, análisis de muestras y ensayos realizados en el predio, registros de tareas y aplicaciones realizadas por el productor.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

Los indicadores fueron seleccionados de acuerdo a la realidad del productor y su familia. Los indicadores sociales son: acceso a servicios, migración, suficiencia alimentaria y nivel de participación. Los indicadores económicos considerados son: nivel de ingresos y control de la comercialización. Los indicadores ecológicos son: materia orgánica, conductividad eléctrica, nivel de diversificación, nivel de riesgo en aplicaciones de plaguicidas, volumen de agua aplicado, origen de los fertilizantes y métodos de control de malezas.

Estos indicadores fueron valorados entre 0 y 3, siendo el 0 el valor mínimo limitante, el valor máximo es 3 y el valor umbral para ese indicador es el 2. Es decir, la sustentabilidad aumenta de 0 a 3, considerándose el 2 como el valor a partir del cual se contribuye de manera significativa a la sustentabilidad. Por debajo de dicho valor, no se consideran aportes sustanciales. Los indicadores y su valoración se detallan a continuación.

6.1. Indicadores sociales

Acceso a servicios

Este indicador está asociado a la calidad de vida de la familia rural. Así cuanto mayor sea el número de servicios se disminuyen las diferencias con las comodidades existentes en áreas urbanas facilitando la permanencia de sus miembros. La posibilidad de asistir a centros de salud y educación cercanos a la unidad de producción, condiciona la vida de mujeres y niños en la chacra.

<i>Acceso a servicios</i>	<i>Valoración</i>
Acceso a salud, educación primaria, agua y electricidad. Sin vivienda en el predio.	0
Acceso a salud, educación primaria y secundaria, agua y electricidad. Vivienda provisoria.	1
Acceso a salud, educación primaria y secundaria, agua y electricidad. Vivienda de material y pozo ciego.	2
Acceso a salud, educación primaria y secundaria, agua, electricidad y gas. Vivienda de material y cloacas o tratamiento de efluentes.	3

Migración

La capacidad de la familia de sostenerse a partir de los ingresos generados en las actividades productivas de la chacra es una característica deseable que favorece la permanencia de los hijos. Cuando las necesidades de vivienda, alimentación y educación, están satisfechas es posible la ampliación de las familias a través de la incorporación de nuevos integrantes. Esto está estrechamente ligado a la edad de los padres y sus hijos, en este caso los hijos tienen edades que superan los 20 años. Se considera expulsión aquella migración que se da cuando los hijos se van porque la chacra no puede contenerlos y requieren vender su fuerza de trabajo para subsistir. Una parte de los hijos puede migrar para estudiar y decidir desarrollar su arte o profesión en otro lugar, en el presente trabajo esa migración no es considerada negativa y se usa como sinónimo de emancipación voluntaria y profesionalización.

<i>Migración</i>	<i>Valoración</i>
Hay miembros de la familia que emigran de la chacra. Expulsión.	0
Se mantiene el número de integrantes de la familia. Hay emancipación o profesionalización.	1
Hay miembros de la familia que migran hacia la chacra y se incorporan activamente en una parte del ciclo productivo.	2
Hay ampliación de la familia.	3

Suficiencia alimentaria

Residir en la unidad de producción familiar permite producir alimentos para el autoconsumo. En las condiciones de nuestra región es posible producir frutas, verduras y animales de granja para abastecer las necesidades de la familia. Una práctica observada es el trueque de productos entre productores vecinos, así se aprovisionan de aquellas frutas o verduras que no producen ellos mismos.

<i>Suficiencia alimentaria</i>	<i>Valoración</i>
Compran el 100% de los alimentos que consumen. No hay producción para el autoconsumo.	0
Compran más del 70% de los alimentos que consumen. Hay alguna producción para el autoconsumo o trueque de productos.	1
Compran entre el 30 y el 70% de los alimentos que consumen (azúcar, grasas, aceites, cereales, legumbres, lácteos y carne). Hay producción frutihortícola, de huevos y carnes para el autoconsumo y trocan productos.	2
Compran menos del 30% de los alimentos que consumen. Hay producción frutihortícola, de huevos y carnes para el autoconsumo y trocan productos. Hay procesamiento de alimentos en conservas, masas y panes.	3

Nivel de participación del productor

En el área en que se encuentra la unidad de producción familiar existen diferentes organizaciones gremiales y asociativas de las cuales forman parte los productores locales. La Cámara de Productores es una organización gremial en la que están asociados los productores frutícolas. El Consorcio de Riego está conformado por todos los usuarios de agua de riego cualquiera sea su actividad productiva. La Cooperativa de Agua Potable la integran todos los usuarios de agua potable del Municipio, cuya red se extiende en toda el área urbana y rural. La Cooperativa Frutihortícola Campo Grande Limitada, presta el servicio de conservación frigorífica a sus socios, productores frutícolas locales. A partir de estas asociaciones como espacio de participación necesario o voluntario, se indagó acerca de la participación activa en cada una de ellas y se consideró activo si asiste a la asamblea anual de renovación de autoridades y asume una responsabilidad en la institución.

<i>Nivel de participación del productor en las organizaciones locales</i>	<i>Valoración</i>
No activo.	0
Activo en una asociación.	1
Activo en más de una asociación.	2
Activo en las cuatro asociaciones.	3

6.2. Indicadores económicos

Control de la comercialización de la fruta

El nivel de riesgo económico de los productores aumenta en la medida en que disminuye su intervención en la comercialización de su fruta. Los destinos de su producción están vinculados a la entrega a galpones de empaque, industria, otros intermediarios y la venta directa. Los ingresos monetarios por la venta son pagados al productor de contado en los últimos dos casos. La venta a galpones de empaque implica un cobro diferido respecto al momento de entrega de la fruta. La venta a industria es intermedio a estas dos situaciones.

<i>Control de la comercialización de la fruta</i>	<i>Valoración</i>
El productor vende individualmente a galpón de empaque como único destino de venta. El productor no interviene en la venta de su fruta.	0
El productor hace una preclasificación de la fruta controlando lo que destina para la venta a galpón de empaque e industria.	1
El productor vende fruta y tiene por lo menos tres destinos de venta: galpón de empaque, industria e intermediario o algo de venta directa.	2
El productor controla la venta de su fruta. Vende una parte o toda su producción de manera asociada o conserva su fruta en frío.	3

Nivel de ingresos

Los ingresos en la unidad de producción familiar favorecen la persistencia cultural y productiva de la familia. La disponibilidad de ingresos incide en la producción de fruta con destino al mercado y favoreciendo o no la capitalización de la chacra. En el caso estudiado los ingresos incluyen aquellos percibidos por venta de productos, ingresos familiares por jubilación y aportes externos a la producción. Para esto se tomó como base la canasta familiar calculada para la ciudad de Neuquén en \$7051 (noviembre de 2011) y los costos de producción de esta unidad de producción sin considerar la amortización de la maquinaria.

<i>Nivel de ingresos</i>	<i>Valoración</i>
Ingresos menores a la canasta básica.	0
Ingresos iguales a la canasta básica y no cubren los costos directos de producción.	1
Los ingresos cubren la canasta básica y los costos directos de producción.	2
Los ingresos superan duplican la canasta básica y los costos directos de producción.	3

6.3. Indicadores ecológicos*Porcentaje de materia orgánica*

Este indicador fue seleccionado debido al alto impacto que tiene en la calidad del suelo, la estructura, la fertilidad, la velocidad de infiltración y almacenamiento de agua. A su vez impacta en el aumento de la resistencia del suelo a la erosión eólica e hídrica así como en la capacidad de amortiguar los efectos de agrotóxicos. La valoración se hizo en base a datos elaborados para el Alto Valle por Holzmann (2011).

<i>Porcentaje de materia orgánica</i>	<i>Valoración</i>
% de Materia orgánica menor o igual a 1.	0
% de Materia orgánica entre 1 y 2.	1
% de Materia orgánica entre 2 y 3.	2
% de Materia orgánica mayor o igual a 3.	3

Conductividad eléctrica del suelo

Este indicador da cuenta de la diversidad de cultivos que podrán realizarse en un determinado lugar debido a la conjugación de sus requerimientos y la aptitud del suelo. También da cuenta de la magnitud de las mejoras necesarias para la recuperación y rehabilitación de suelos salinizados. Como en el indicador anterior, la valoración se hizo en base a datos elaborados para el Alto Valle por Holzmann (2011).

<i>Conductividad eléctrica</i>	<i>Valoración</i>
Mayor o igual a 4 dS/m.	0
Entre 3 y 4 dS/m.	1
Entre 2 y 3 dS/m.	2
Menor o igual a 2 dS/m.	3

Diversificación

La diversificación es considerada desde dos aspectos. Por un lado la funcionalidad de los cultivos es esencial por los beneficios que aportan en la asociación con el cultivo principal. Tal es el caso de las coberturas verdes en la disminución de la severidad de daño por sol en manzanas y en la reducción de la erosión hídrica y eólica. Otro ejemplo lo constituyen las alamedas menguando los daños causados por el viento. El otro aspecto identificado es la diversificación con diferentes actividades productivas (frutales de carozo, pasturas, hortícolas, granja), como fuente de ingresos extras y así disminuir la vulnerabilidad del productor, ampliando los productos con destino a venta, las formas y los momentos de venta. Esto puede sintetizarse en la idea de mayor control por parte del productor de la comercialización. En suma, considerando estos dos aspectos, una unidad de producción familiar será menos vulnerable ambiental y socioeconómicamente en cuanto mayor sea su nivel de diversificación.

<i>Conductividad eléctrica</i>	<i>Valoración</i>
Una actividad productiva y una actividad funcional (<i>Monocultivo de frutales de pepita y alamedas</i>).	0
Dos actividades productivas y una actividad funcional (<i>Frutales de pepita + frutales de carozo/pasturas/hortícolas/granja + alamedas</i>).	1
Tres actividades productivas y dos actividades funcionales (<i>Frutales + dos actividades + alamedas/coberturas verdes</i>).	2
Más de tres actividades productivas y al menos dos actividades funcionales (<i>Frutales + pasturas + hortícolas + granja + granos + alamedas + coberturas verdes</i>).	3

Riesgo en aplicaciones fitosanitarias

Existe una amplia gama de insecticidas para el control de plagas que fueron sustituyendo, en parte, el uso de organofosforados. Las exigencias de mercados internacionales y la difusión de la Técnica de Confusión Sexual realizada por INTA y FUNBAPA,¹ favorecieron dicho proceso. Se analizan todas las aplicaciones de productos fitosanitarios realizadas en frutales, que es el cultivo principal. Para la valoración se consideraron: la categoría toxicológica, la toxicidad para abejas, aves y peces. A su vez, se realizó una ponderación de cada aplicación durante la temporada frutícola.

<i>Riesgo en aplicaciones fitosanitarias</i>	<i>Valoración</i>
Faja toxicológica roja o amarilla + Alta toxicidad para abejas, aves y peces.	0
Faja toxicológica amarilla o azul + Toxicidad moderada a ligera para abejas, aves y peces.	1
Faja toxicológica verde + Baja toxicidad o tóxico para una sola categoría.	2
Faja toxicológica verde + No tóxico o tóxico para una sola categoría.	3

¹ La Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica (FUNBAPA) es una Organización No Gubernamental conformada por sectores públicos y privados con funciones de control y fiscalización de problemas sanitarios y de calidad en toda la Patagonia.

Agua requerida / agua aplicada

Se utilizó la relación entre el volumen de agua requerido por los cultivos y el volumen incorporado. Cada cultivo tiene un requerimiento de agua de acuerdo a la evapotranspiración del cultivo y a la época del año (Volumen requerido por un cultivo = Evapotranspiración del cultivo de referencia × Coeficiente del cultivo). El volumen incorporado al suelo está relacionado por el turno de riego y la práctica propia del productor. En este caso se calculó el volumen de riego = Superficie neta regada × Tiempo de riego × Caudal de riego. El volumen de agua de riego aplicado deberá ser mayor al volumen requerido por el cultivo para garantizar la lixiviación de sales del perfil del suelo. Esto está vinculado a la textura del suelo, la salinidad y profundidad de la napa freática. La valoración de este indicador se hizo en función de los conceptos mencionados, y fijando el óptimo en el volumen incorporado en una vez y media el volumen requerido. Sin embargo, cuando el volumen incorporado supera en 3 veces el requerido, las consecuencias son la lixiviación de nutrientes del suelo y recarga excesiva de la napa freática.

<i>Agua requerida/agua aplicada</i>	<i>Valoración</i>
La relación entre Volumen Requerido y el Volumen Incorporado es mayor a 1. No se alcanza a cubrir el consumo del cultivo.	0
La relación entre Volumen Requerido y el Volumen Incorporado es menor a 0,30. Hay excesivas lixiviación de nutrientes y elevación de la napa freática.	1
La relación entre Volumen Requerido y el Volumen Incorporado es mayor a 0,30 y menor a 0,66. Se superan los requerimientos del cultivo y de lavado, sin ser excesivos.	2
La relación entre Volumen Requerido y el Volumen Incorporado es igual a 0,66. Se satisfacen las necesidades del cultivo y se realiza lavado de sales.	3

Fertilización y control de malezas

Los agroinsumos de mayor difusión son producto de síntesis industriales, derivados del petróleo e introducidos a la chacra con un fin determinado. Su uso representa diferentes niveles de riesgo medioambiental. La perspectiva de cambio hacia productos que los reemplacen, ya sea de origen orgánico o incrementando el uso de mano de obra, tiende hacia una mejora general del sistema productivo y es beneficioso para la salud de la familia, los trabajadores y consumidores. Dentro de este indicador se consideran el método de control de malezas y el origen de los productos usados para la fertilización.

<i>Origen de los fertilizantes y métodos de control de malezas</i>	<i>Valoración</i>
Control de malezas químico o mecánico y fertilizantes químicos.	0
Control de malezas manual y fertilizantes químicos o control de malezas químico y fertilizantes orgánicos u orgánicos de fabricación industrial.	1
Control de malezas mecánico y fertilizantes orgánicos u orgánicos de fabricación industrial.	2
Control de malezas manual y fertilizantes orgánicos u orgánicos de fabricación industrial.	3

7. RESULTADOS

Al comparar las temporadas se observa que la 2011-2012 presenta indicadores distribuidos de manera más uniforme. La mayoría de ellos se encuentra en el umbral de sustentabilidad o lo superan. En la dimensión social, el indicador suficiencia alimentaria, aumentó hasta alcanzar el valor umbral. De igual manera aumentaron los indicadores económicos control de la comercialización y nivel de ingresos.

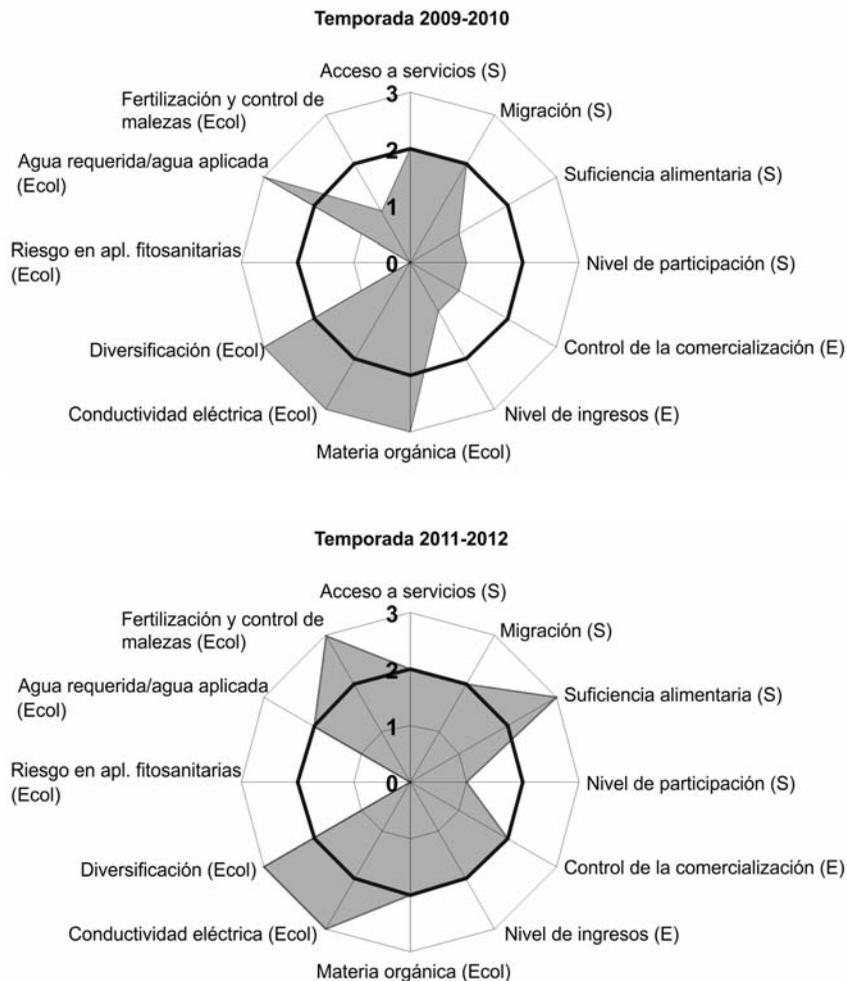
Respecto a la dimensión ecológica, la última temporada analizada decrecieron los indicadores fertilización y control de malezas y materia orgánica, producto de la incorporación de fertilización química en reemplazo del uso de orgánicos.

Los valores del indicador riesgo en aplicaciones fitosanitarias se repiten en ambas temporadas. Esto requiere un análisis más profundo debido a

que en la temporada 2011-2012, si bien las aplicaciones de agroquímicos disminuyeron en número casi a la mitad, la toxicidad para la fauna y para el ser humano se mantuvo.

Esto nos permite concluir que es posible incrementar la sustentabilidad social, ecológica y económica. Existen indicadores que pueden ser modificados directamente por el productor mediante la incorporación de prácticas que están en su ámbito de dominio y de su familia tales como la autoproducción de alimentos, la venta de fruta en forma directa o la incorporación de fertilización orgánica, por ejemplo.

Poder dimensionar la incidencia de tales indicadores en la sustentabilidad integral de la unidad de producción familiar, incidirá en la persistencia y permanencia en la actividad, así como en la calidad de vida de las personas involucradas.



8. REFLEXIONES Y LÍMITES DEL ENFOQUE

Como primer limitante, es necesario mencionar que la Sustentabilidad es un concepto amplio e integral. En este trabajo se intentó realizar un abordaje con una visión amplia pero sin cruzamiento con otras disciplinas. Se enfatiza así la importancia y la urgencia de lograr investigar y hacer extensión desde equipos transdisciplinarios, que permitan estudiar las problemáticas de los pequeños y medianos productores junto a ellos a través de enfoques de investigación-acción participativos. El presente trabajo pretende hacer un aporte en ese camino.

Aún dentro de este modo de producción, es

posible mejorar la sustentabilidad ecológica y socioeconómica. Así incorporando prácticas conservacionistas del suelo, mejorándolo mediante correcciones en la nutrición mineral, en el riego y el drenaje se incrementa en conjunto la capacidad de resiliencia de los montes frutales. Por otro lado, la producción para el autoconsumo, la diversificación y el mayor control del proceso de comercialización pueden mejorar los niveles de ingreso. Esto ligado a la integración horizontal para la resolución conjunta de problemáticas comunes y el acceso a servicios incidirá en la persistencia de la familia en la chacra y en la actividad productiva facilitando la ampliación de la familia.

Bibliografía

- ALTIERI, MIGUEL y NICHOLS, CLARA (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. PNUMA. México.
- FOLADORI, GUILLERMO (1999). "Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales". En: *Ambiente e Sociedade* n° 5, pp. 19-34. Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa, Río de Janeiro.
- FOLADORI, GUILLERMO y PIERRI, NAÍNA (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México.
- FOLADORI, GUILLERMO y TOMMASINO, HUMBERTO (2000). "El Enfoque Técnico y el Enfoque Social de la Sustentabilidad". En: *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, n° 98, pp. 67-75. Curitiba.
- FOLADORI, GUILLERMO y TOMMASINO, HUMBERTO (2000). El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. En: *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n° 1, pp. 41-56.
- GUTMAN, PABLO (1988). *Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina*. CEUR, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- HOLLZMANN, ROSA DE LIMA (2011). *Guía práctica para la determinación de la calidad de suelos sobre montes de frutales de pepita en el Alto Valle de Río Negro*. Ediciones INTA Alto Valle, Guerrico.
- SARANDÓN, SANTIAGO y FLORES, CLAUDIA (2009). "Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica". En: *Agroecología* n° 4:19-28.
- SARANDÓN, S.; ZULUAGA, M. S., CIEZA, R., GÓMEZ, C., JANJETIC, L., NEGRETE, E. (2006). "Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, Mediante el uso de indicadores". En: *Agroecología* n° 1:19-29.
- SECRETARÍA DE FRUTICULTURA DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO (2008). Plan Frutícola Integral. Allen.
- SECRETARÍA DE FRUTICULTURA DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO (2005). Censo Provincial de Agricultura bajo riego. Región Alto Valle. En www.fruticultura.gov.ar/contenido/altovalle.pdf
- ÚRRAZA, MARÍA SOLEDAD (2009). *Propuesta para la conversión de una unidad de producción convencional hacia la agroecología: la chacra de Farías y Granchelli en Villa Manzano, Río Negro*. Trabajo monográfico final para la aprobación del curso Agroecología: Diseñando Sistemas Biodiversos y Sustentables.