

Agroecología e intensificación sustentable: resultados económicos de productores agropecuarios extensivos, en el sudoeste de Buenos Aires.

Autores: Gabriela Giordani (1), Osvaldo Marcelo Saavedra (2), Emanuel Lageyre (3) y Claudio Sarmiento (4).

1,2,3. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

4. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Contacto: giordano.gabriela@inta.gob.ar TE: 011-15-68452940; saavedra.marcelo@inta.gob.ar TE 0221-15-540-5840

Clasificación JEL: Q01; Q12; Q16; R14

Palabras clave: Estrategias. Enfoques. Indicadores. Eficiencia. Estabilidad.

Introducción:

En la Región pampeana se produce desde hace varios años el fenómeno conocido como corrimiento de la frontera agrícola, por el cual los cultivos extensivos se producen en zonas donde antes predominaba la ganadería y esta última se desplaza hacia zonas no aptas para agricultura. La incorporación de tecnología en los planteos agrícolas ha logrado aumentos de rendimientos y de productividad contribuyendo a ese desplazamiento espacial de la actividad ganadera.

Este modelo productivo intensivo, que se sostiene sobre la idea de la necesidad de un mayor rendimiento por hectárea por año, se halla asociado a la búsqueda de una mayor ganancia económica, con un fuerte sesgo cortoplacista.

En los planteos puramente agrícolas el cultivo predominante es la soja que, asociada a un paquete tecnológico intensivo, dio lugar a diversas consecuencias sociales y ambientales. Entre las numerosas consecuencias negativas de este fenómeno, se mencionan “procesos de defaunación, degradación de distintos servicios ecosistémicos” (Navarrete et. al., 2005), como también derivó en una fuerte concentración de la producción y disminución del número de productores (Bilello, 2016).

Así, la especialización ganó espacio y aunque persistan establecimientos de tipo mixto, muchas veces encontramos que la ganadería no se da de manera articulada en sistemas de rotaciones e incluso presentan administraciones independientes (Viglizzo, 2007b, en Lageyre, 2013).

Sin embargo, aún existen en las áreas periurbanas y rurales de las localidades de la región productores agropecuarios que, a la luz de las modernas innovaciones tecnológicas, han resignificado su forma de trabajar en el campo, siguiendo estrategias no hegemónicas. En este sentido, se presentan dos estudios de caso, que forman parte de un estudio mayor, realizados con productores agropecuarios del sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Ambos presentan formas de producción alternativas y aplican conceptos de la agroecología. El primer caso se considera productor agroecológico y el segundo se identifica con la producción de bajos insumos.

Ambos enfoques tienen puntos en común, pero presentan diferencias importantes. La agroecología involucra valores y relaciones sociales con otros productores, consumidores y comunidad en general. Involucra también cambios en las relaciones de poder. Involucra los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social (Norgaard, 1994 en Sevilla Guzmán et. al., 1999)

La producción de bajos insumos puede ser o no una estrategia dentro de un proceso de transición agroecológica o ser parte de un proceso de intensificación sostenible. Según un informe de Procisur¹ este término hace foco en el aumento de la productividad, minimizando impactos ambientales negativos y sin aumentar la superficie de tierra cultivada actual. Visión centrada en procesos productivos antes que en otros como los vinculados a la distribución y acceso a los alimentos (Loos et. al., 2014 en Aristide, 2019).

En este trabajo nos preguntamos ¿cuál es el motivo que tienen los productores para elegir estas alternativas? ¿Cuáles son sus resultados económicos en comparación con los resultados zonales de sistemas convencionales? ¿Cómo impactan en el desarrollo local?

A partir de entrevistas y registros de datos, se analizó la dimensión económico-productiva, tomando las variables: productividad, eficiencia económica y estabilidad económica, de ambos casos.

La metodología de análisis fue tomada de Sarmiento (2018). Consistió en medir: *productividad*, que es la relación entre la producción obtenida en una actividad y un recurso clave para el desarrollo de la misma, por ejemplo: kilogramos por hectárea y *eficiencia económica* (a partir del margen bruto obtenido sobre los costos directos y el margen bruto por hectárea). Estas variables de medición clásicas dan un resultado correspondiente a un año y este puede variar en años siguientes ante situaciones externas, ya sean climáticas, de mercado o productivas. Por eso se toma también la *estabilidad económica*, referida a los canales de comercialización, el número de productos que genera para la venta y la vinculación social. Estos indicadores nos dan idea de una disminución del riesgo ante una mayor diversidad de canales de comercialización, productos para la venta y vinculación social.

Se tomaron las actividades que los establecimientos generan para la venta, se compararon los resultados del año 2018, con valores de referencia zonales y se extrajeron conclusiones para responder a los interrogantes planteados.

Análisis de la dimensión económico-productiva:

Uno de los cuestionamientos a las formas de producir alternativas al modelo altamente dependiente de insumos es la baja productividad y eficiencia económica. Se analiza el caso de un productor agroecológico y otro de bajos insumos con el fin de analizar sus

¹ PROCISUR: Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur. La misión de PROCISUR, conformado por medio de una alianza estratégica compuesta por los INIAs y el IICA, tiene como mandato contribuir a mejorar la equidad social, competitividad sistémica, sostenibilidad de los recursos naturales, seguridad alimentaria, desarrollo territorial y productividad del Sistema Agroalimentario y Agroindustrial (SAA) del MERCOSUR ampliado.

resultados económicos y compararlos con valores de referencia zonales de producciones convencionales, siguiendo a Geymonat 2013, en Sarmiento, 2018.

A continuación, se detallan los valores de referencia zonales y sus fuentes para las variables productividad y eficiencia económica:

1.- Productividad:

Tabla 1. Valores de referencia para el indicador Productividad de las actividades que realizan los productores y/o de referencia zonal.

Actividad	Indicador	Fuente	Productividad
Terneros*	Kg/ha/año	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	126,5 (pág. 70)
Trigo*	Kg/ha	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	3000 (pág.63)
Leche	Litros/ha/año	Márgenes Agropecuarios (abril, 2019)	10452
Corderos	Kg/ha/año	Freire et al, 2013 en Sarmiento, 2018.	150
Maíz*	Kg/ha	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	6500
Soja*	Kg/ha	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	2100
Cebada	Kg/ha	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	4500

* Principales actividades de la zona según el mapa nacional de cultivos (Abelleyra et. al., 2019).

Para el caso del trigo y cebada se utilizó el dato promedio que muestra la revista márgenes agropecuarios² para el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. En el caso de la actividad lechera, se tomó un promedio de las tres productividades que muestra la publicación. En el caso de la productividad de corderos se utilizó bibliografía especializada y para los terneros el valor correspondiente a la mayor carga animal, que ofrece la publicación para el sudeste de la provincia de Buenos Aires.

² Publicación de referencia para las actividades agropecuarias principalmente de la región pampeana

Tabla 2. Valores categóricos del indicador Productividad (Geymonat, 2013 en Sarmiento op. cit.). Se aplica un valor categórico según la comparación de la productividad del establecimiento respecto del valor ofrecido por fuentes de referencia.

Valor categórico	Descripción
5	Superior en más de un 37.5 % al promedio de la región
4	Superior entre un 12.5% y un 37.5 % al promedio de la región
3	Rendimiento comprendido entre un 12, 5 % mayor y un 12, 5 % menor al promedio de la región
2	Inferior entre un 12.5% y un 37.5 % al promedio de la región
1	Inferior en más de un 37.5 % al promedio de la región

2.- Eficiencia:

Tabla 3. Valores de referencia para el indicador MB/CD

Actividad	Fuente de referencia	MB/CD
Ternero*	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	$80,5/14=5,21$.(pág 70)
Trigo*	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	$284/197= 1,44$.(pág 63)
Leche	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	$872/1982= 0,44$.(pág 74)
Cordero	Freire et al, 2013 op. cit.	1,52
Maíz*	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	$215/334= 0,64$
Soja*	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	$175/178= 0,98$
Cebada	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	0,94

* Principales actividades de la zona según el mapa nacional de cultivos (Abelleyra et. al., 2019).

Tabla 4. Valores de referencia para el indicador MB/Ha.

Actividad	Fuente de referencia	MB/Ha. (\$/Ha.)= 1 dólar = \$ 38,77
Ternero*	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019 (pag.70)	73= \$ 2830
Trigo*	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	284 (pag.63)= \$ 11011
Leche	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019 (pág 74)	872 = \$ 33807
Cordero	Freire et al, 2013	1,52= \$ 5893
Maíz*	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	215= \$ 8335
Soja*	Márgenes Agropecuarios (enero, 2019)	175 = \$ 6785
Cebada	Márgenes Agropecuarios, enero, 2019	274= \$ 10623

* Principales actividades de la zona según el mapa nacional de cultivos (Abelleyra et. al., 2019).

Para los terneros se considera el valor intermedio a los tres que ofrece la revista para el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Para tambo se utiliza el valor promedio de los tres que muestra la publicación. Para trigo, cebada, maíz y soja se toman los valores promedios referidos a la zona del sudoeste de la provincia de Buenos Aires.

Tabla 5. Escala de valores categóricos del indicador Margen bruto/hectárea y MB/CD

Valor categórico	Descripción
5	Mayor o igual a las 4 actividades de referencia
4	Mayor o igual a las 3 actividades de referencia
3	Mayor o igual a las 2 actividad de referencia
2	Mayor o igual a 1 actividades de referencia
1	Menor a las 4 actividades de referencia

3.- Estabilidad:

Tabla 6. Valor categórico del indicador: Canales de comercialización:

Valor categórico	Descripción
5	5 o más canales de comercialización
4	4 o más canales de comercialización
3	3 o más canales de comercialización
2	2 o más canales de comercialización
1	1 canal de comercialización

Tabla 7: Valor categórico del indicador: Tasa de Especialización

Valor categórico	Descripción
5	el MB del producto principal representa menos de 20 % del Margen bruto del establecimiento
4	el MB del producto principal representa entre el 21 % y el 40 % del Margen bruto del establecimiento
3	el MB del producto principal representa entre el 41 % y el 60 % del Margen bruto del establecimiento
2	el MB del producto principal representa entre el 61 % y el 80 % del Margen bruto del establecimiento
1	el MB del producto principal representa más del 80% del Margen bruto del establecimiento

Tabla 8. Valor categórico del indicador: Vinculación Social

Valor categórico	Descripción
5	Muy alta
4	Alta
3	Media
2	Baja
1	Nula

Se evaluó la participación en grupos productivos, redes de comercialización, la vinculación con instituciones públicas y la participación en charlas y capacitaciones. Considerando como:

Muy alta, a los productores que participan de todas esas instancias

Alta, a quienes participan de tres

Media, a quienes participan de dos

Baja, a los que participan de una y

Nula, a los que no participan de ninguna

Análisis de los casos

Caso 1, productor agroecológico:

Se analizó el periodo correspondiente a mayo 2018 hasta abril de 2019:

- Organización del trabajo: familiar, sin empleados. Trabaja el junto a sus padres, que viven en el campo.
- Sus productos para la venta son: leche, terneros/as, trigo y cebada (una parte se destina a la alimentación animal).

- Posee 75 hectáreas propias. En 6 has se ubican la casa, galpón, caminos, tambo y actividades destinadas al consumo familiar (10 ovejas, chanchos, pollos, huerta, cebada (3 ha.) para autoconsumo). Hectáreas productivas: 69.
- Superficie sembrada: 20 has de trigo, 20 has con avena-vicia, 8 has de cebada (3 para consumo del tambo y 5 has. para la venta).
- Tambo: Tiene 43 vacas raza holando, ordeña 23.
- Cría: 35 vacas cruza de holando con Aberdeen angus o hereford y angus y 35 ternero/as
- Manejo: No utiliza ningún agroquímico para los cultivos. Trata de no remover el suelo resembrando al voleo las pasturas. Realiza pastoreo rotativo con alambrado eléctrico. Adquiere o compra las semillas en la Cooperativa local, intercambia insumos, con otros productores (algunas semillas).
- Vinculación social: Le gusta trabajar y vivir en el campo. Se vincula con el CEA n 30 de Guamini³ y a partir de ello se reúne periódicamente con otros productores con los que intercambia información, servicios, maquinaria y tiene proyectos como el de la molienda del trigo para hacer harina integral agroecológica.

Productividad:

Se calcula la diferencia de producción de las actividades que el productor genera para la venta respecto de la productividad zonal y esa diferencia se pondera según la superficie ocupada con esa actividad.

Tabla 9

Actividad	Sup. (has)	%	Unidad	Prod./unidad	Prod. zonal	Dif. de prod (%)	Valor ponderado (%)
Terberos	21	31	Kg/ha/año	243	86,2	182	56,4
Leche	23	33	Ltr./ha/año	3.130	10.452	-70	-23
Trigo	20	29	Kg/ha	2.000	3.000	-33,3	-9,66
cebada	5	7	Kg/ha	3.000	4.500	-33,3	-2,3
Total	69	100					+ 21,5

En cuanto a la productividad (Kg/ha), el productor 1 es más productivo en un 21,5 % que los valores de referencia zonales. Por estar el valor global por encima del 12,5% de los valores de referencia, se le asigna al indicador productividad un valor categórico: 4.

³ Centro de Educación Agraria n 30 de Guamini.

Eficiencia:

Tabla 10

Actividad	Ingreso	Costos Directos	MB	MB/ha	MB/CD
Terneros	245.000	25.750	219.250	10.441	8,5
Leche	468.000	66.753	401.247	18.228	6,01
Trigo	292.000	47.550	244.450	12.222,5	5,14
Cebada	75.000	4.838	70.162	11.011	14,5
total	1.080.000	144.891	935.109	13.552	6,45

En el período analizado, el MB del campo fue de \$935.109/69 has= \$ 13.552, siendo mayor que en las cuatro actividades de referencia de la zona, el valor categórico del indicador MB/ha es 5.

El indicador MB/CD fue de 6,45, siendo mayor que en las cuatro actividades de referencia el valor categórico para el indicador MB/CD es 5.

Estabilidad:

Comercialización:

Vende en remates feria de consignatarios de la zona y en la cooperativa local, también a distribuidores y venta directa a productores. El trigo lo vende generalmente a un molino de uso comunitario, donde producen harina integral agroecológica.

El valor categórico de este indicador es: 5

Tasa de especialización:

El MB del producto principal (leche) representa el 43 % del MB total del establecimiento.

El valor categórico de este indicador es: 3.

Vinculación social:

El productor participa de un grupo de productores agroecológicos y de la Federación Agraria Argentina. Su padre está asociado a la Cooperativa de Guaminí. Muy relacionado con el Centro de Educación Agraria n 30 y con el INTA local.

El valor categórico de este indicador es: 5.

Caso 2, productor de bajos insumos:

Se analizó el periodo correspondiente a mayo 2018 hasta abril de 2019:

- Organización del trabajo: Trabaja el y su familia, sin empleados.
- Sus productos para la venta son: corderos y terneros.
- Posee 85 hectáreas.
- Superficie sembrada: festuca, sorgo, pasturas de alfalfa y consociadas: alfalfa, cebadilla, pasto ovillo.
- Cría: 73 vacas con 71 terneros y 200 ovejas con 280 corderos.

- Manejo: Hace 3 años que no usa fertilizantes y redujo al 50 % el uso de herbicidas. No pastorea toda la superficie, con algunos lotes hace rollos y cosecha granos para alimentación animal. Hace 4 años que no desparasita. Realiza pastoreo rotativo con alambrado eléctrico en parcelas diarias.
- Vinculación social: Se relaciona con la agencia local de INTA con quien intercambia información, realiza experimentaciones y participa de charlas.

Productividad:

Tabla 11

Actividad	Sup. (has)	%	Unidad	Prod./unidad	Prod. zonal	Dif. de prod (%).	Valor ponderado (%)
Terberos	70	82	Kg/ha	191	86,2	+121	99
Corderos	15	18	Kg/ha	280	150	+86	15,4
Total	85	100					114

En cuanto a la productividad (Kg/ha), el productor 2 es más productivo en un 114 % que los valores de referencia zonales. Por ser el valor global mayor al 37,5 % que los valores de referencia se le asigna al indicador productividad un valor categórico: 5.

Eficiencia:

Tabla 12

Actividad	Ingreso	Costos Directos	MB	MB/ha	MB/CD
Terberos	781000	248500	532500	7607	2,14
Corderos	504000	112000	392000	26.133	3,5
Total	1285000	360500	924500	10.876	2,56

En el período analizado, el MB del campo fue de 924500 / 85: \$ 10876/ ha, siendo mayor que 3 de las actividades de referencia, el valor categórico del indicador es 4.

El MB/CD es de 2,56 siendo mayor que 3 actividades de referencia el valor categórico para el indicador MB/CD es 4.

Estabilidad:

Comercialización:

El productor vende los corderos directo a carnicerías. Y los terneros en ferias o a otros productores.

El valor categórico de este indicador es: 3

Tasa de especialización:

El MB del producto principal (terberos) representa el 57,6% del MB total del establecimiento.

El valor categórico de este indicador es: 3.

Vinculación social:

Se relaciona con el INTA, a quien consulta frecuentemente. Ofrece su campo para visitas y charlas técnicas. Se relaciona con productores, participó durante 10 años en grupos de Cambio Rural.

El valor categórico de este indicador es: 3.

Resultados de ambos casos

Análisis global

El análisis global de resultados se realiza utilizando los valores categóricos.

Tabla 13. Síntesis de los resultados globales

Indicador	Valor asignado: caso 1	Valor asignado: caso 2
Productividad	3	5
Eficiencia (MB/ha)	5	4
Eficiencia (MB/CD)	5	4
Estabilidad (comercialización)	5	3
Estabilidad (especialización)	3	3
Estabilidad (vinculación social)	5	3
Promedio	4,33	3,66

En cuanto a los resultados globales se observa que, los establecimientos analizados presentan valores promedio de las variables analizadas (4,33 y 3,66) superiores a los valores de referencia zonales (3 corresponde al valor de referencia zonal) y al mismo tiempo, los valores de cada una de los indicadores son iguales o superiores a las referencias.

Para la productividad, solo el caso 2 superó a los valores promedio zonales, pero en cuanto a la eficiencia, ya sea el MB/HA y el MB/CD ambos casos superaron a los zonales.

En la comparación entre casos, el productor 2 presenta un mayor valor en el indicador de productividad, pero menor valor en los indicadores de eficiencia. Esto se debe al mayor gasto que tiene en insumos (siembra, agroquímicos, cosecha) que posibilita mayor rendimiento, pero acota los indicadores de eficiencia.

En cuanto a los indicadores de estabilidad, al caso 1 (agroecológico) el mayor entramado social le confiere mejores indicadores, especialmente en lo que respecta a comercialización y vinculación social, en relación a lo que se evidencia para el caso 2 (bajos insumos).

Análisis por actividad

El análisis de los indicadores por actividad se aproxima a los análisis más clásicos, que se realizan al evaluar los aspectos económicos de las explotaciones. Este abordaje permitiría

establecer cuál de las actividades resulta ser más rentable, sin embargo, la volatilidad que puede experimentarse, tanto climática, como de mercados, limita la capacidad de tomar decisiones si la evaluación no se realiza abarcando un período prolongado que recoja las variaciones a través del tiempo. Por eso también se tienen en cuenta indicadores de estabilidad.

Tabla 14. Detalle de cada actividad del campo del caso 1:

Actividad	MB/HA	Valor de referencia	MB/CD	Valor de referencia
Terneros	\$10.441	\$2.465	8,5	5,21
Leche	\$18.228	\$33.807	6,01	0,44
Trigo	\$12.222	\$11.011	5,14	1,44
Cebada	\$11.011	\$10.623	14,5	0,94

El análisis por actividad para el productor 1 permite inferir que entre las cuatro actividades comerciales que realiza en la explotación, la cría de terneros es la que muestra mejores niveles en los indicadores de eficiencia económica en relación a los valores de referencia de la zona. Esta superioridad de la cría por sobre las otras actividades se evidencia también cuando se refiere al margen bruto sobre los costos directos. Sin embargo, cuando se evalúa el margen bruto por hectárea, la cría de terneros da el menor valor de las cuatro actividades de ese campo.

Tabla 15. Detalle de cada actividad del campo del caso 2:

Actividad	MB/HA	Valor de referencia	MB/CD	Valor de referencia
Terneros	\$7.607	\$2.465	2,14	5,21
Corderos	\$26.133	\$5.893	3,5	1,52

Para el productor 2 la actividad ovina es la que domina sea cual sea el indicador considerado. La cría de terneros presenta buenos valores en relación a la referencia zonal en cuanto al MB/ha, sin embargo, para el indicador MB/CD el valor se encuentra por debajo de los valores de referencia.

Reflexiones

El análisis de los resultados refrenda lo que manifiestan otros estudios (Zamora et. al, 2018), que demuestran que los datos de eficiencia (sea de la agroecología o de bajos insumos) son buenos por el uso reducido de insumos. En estos casos, los resultados son posibles debido al uso de una tecnología basada en el manejo. Se pone el énfasis en favorecer procesos naturales que mejoren la disponibilidad y calidad de recursos para la producción⁴.

⁴ Por ejemplo, el apotreramiento (división de lotes con alambrado eléctrico) y el pastoreo rotativo, en parcelas diarias como en el caso 2, favorece la deposición de la bosta concentrada en el espacio que deja de pastorearse al día siguiente, por lo tanto, se corta el ciclo del parásito al no ser ingerido.

Este manejo requiere conocimientos y observación por parte del productor y en ambos casos se logra debido a la dedicación que tienen y a su gusto por vivir y trabajar en el campo.

Los productores de este estudio se autodenominan agroecológico (caso 1) y de bajos insumos (caso 2) y esto se condice con sus prácticas.

Así el caso 1 diversifica más su producción, siembra trigo por tradición, porque es otra entrada de dinero y porque tiene un vínculo con el CEA n 30 de Guaminí en donde hay un molino y se produce harina integral agroecológica. Así logra mayores valores en los indicadores de estabilidad.

El caso 2 comenzó hace unos años un proceso de reducción de insumos (fertilizantes y agroquímicos) reemplazándolos por tecnología de procesos. También se encuentra en un proceso de intensificación la producción ovina, que le resulta más rentable y considera con mayor potencial de crecimiento por aumento de superficie y por mayor carga de animales por hectárea.

El aporte al desarrollo local se da en función del logro de niveles de productividad considerables, sin o con bajos insumos contaminantes, esto conlleva a menores externalidades negativas para el ambiente y mayor integración con la sociedad.

La tecnología basada en conocimiento puesta al servicio de los productores, el medio ambiente y la sociedad brinda mejores condiciones para el desarrollo local sustentable.

Al no desparasitar y usar una mínima cantidad de agroquímicos se favorece la biodiversidad en el suelo, la bosta se degrada en 2-3 días mejorando la fertilidad física y química. El productor observa una mejor calidad de suelo, con lombrices, con mayor capacidad de retención de agua. Todo redonda en la mejora de los rendimientos.

Bibliografía

Abelleyra, Banchemo, Verón, Mosciaro, Volante. 2019. Coordinadores. Mapa Nacional de Cultivos campaña 2018/2019. Colección 1 (Versión 1). Proyecto Mapbiomas. INTA.

En línea:
https://inta.gob.ar/sites/default/files/mapa_nacional_de_cultivos_campana_2018_2019.pdf

Arístide Pablo. 2019. Investigación para el desarrollo de indicadores de intensificación sostenible. Informe Final, PROCISUR.

Billelo, Graciela. 2016. Transformaciones productivas de la ganadería vacuna a partir de la expansión agrícola. Su impacto en la demanda de mano de obra y la explotación familiar. (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina.

Lageyre Luis E. 2012. Estabilidad y sustentabilidad de los sistemas agropecuarios mixtos en el sudoeste bonaerense: análisis económico de un caso en el partido de Guaminí (Tesis de Maestría). Universidad Nacional del Sur. Argentina. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_tesis-lageyre-documento_final_.pdf

Navarrete M., Gallopín G., Blanco M., Díaz-Zorita M., Ferraro D., Herzer H., Laterra P., Morello J., Murmis M.R., Pengue W., Piñeiro M., Podestá G., Satorre E.H., Torrent M., Torres F., Viglizzo E., Caputo M.G. y Celis A. 2005. Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extrapampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas. EPAL - SERIE Medio ambiente y desarrollo N° 118. Chile 65 pp.

Sarmiento C. 2018. Evaluación de la sustentabilidad de establecimientos rurales orgánicos. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Río Cuarto. Argentina.

Sevilla Guzman y Alonso Mielgo. 1999. Reflexiones sociológicas sobre la agroecología. Revista vasca de sociología y ciencia política. N 25. Pg 167-172.

Zamora M., Barbera A., Carrasco N. y Malaspina M. 2018. Agroecología a gran escala: productividad, costos directos y márgenes comparada con un modelo de agricultura industrial en el centro-sur de buenos aires, argentina. SOCLA. Ecuador.