

**ANÁLISIS DE SUSTENTABILIDAD EN PLANTEOS SILVOPASTORILES PARA  
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE ELDORADO, MISIONES.**

**ANALYSIS OF SUSTAINABILITY IN SILVOPASTORAL SYSTEMS FOR SMALL PRODUCERS OF ELDORADO, MISIONES**

**Avogadro, Evangelina<sup>1</sup>; Chifarelli, D<sup>2,3</sup>; Stevani, R<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Av. 60 y 119, CC 31 La Plata, Buenos Aires, Argentina. mail: evangelinaavogadro@gmail.com

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. <sup>3</sup> INTA AER Eldorado.

**Resumen**

La provincia de Misiones concentra la mayor cantidad de pequeños productores (PP) agropecuarios del país. La globalización y las políticas neoliberales provocaron un fuerte proceso de expulsión de mano de obra rural. Los sistemas silvopastoriles (SSP) se presentan como una alternativa para aquellos que aún resisten la expulsión. El objetivo del trabajo fue evaluar la sustentabilidad de los SS Putilizados por PP en Eldorado abordando las dimensiones económica, social y ambiental a través de la aplicación de indicadores, contruidos de acuerdo a la metodología propuesta por Sarandón (2002). Los productores seleccionados pertenecen a la clasificación de Agricultura Familiar de Chifarelli (2010). El uso de indicadores permitió aproximarse al nivel de sustentabilidad y estableció los puntos más críticos dentro de los SSP.

**Palabras Clave:** Indicadores, agricultura familiar, establecimientos, dimensiones.

**Summary**

The province of Misiones concentrates the major quantity of small producers (PP) of the country. The globalization and the neoliberal policies provoked a strong process of expulsion of rural workforce. The silvopastoral systems (SSP) appear as an alternative for those producers who still resist the expulsion. The aim of the work was to evaluate the sustainability of the SS Pusedby PP in Eldorado approaching the dimensions economic, ecological and social across the application of indicators, constructed of agreement to the methodology proposed by Sarandón (2002). The selected producers belong to the classification of family arming of Chifarelli (2010). The use of indicators allowed to come closer at the level of sustainability and established the most critical points inside the SSP.

**Key words:** Indicators, family farming, establishments, dimensions.

## **Introducción**

La región nordeste de nuestro país concentra la mayor cantidad de pequeños productores (PP) agropecuarios, siendo la provincia de Misiones, con 24.249 EAPs la que encabeza la lista (CNA, 2002).

Los PP del norte Misionero se encuentran en un proceso de paulatina descapitalización desde la década del 80, después de casi 30 años de crecimiento sostenido (Suarez da Silva, 2012). Esto se debe a un proceso de concentración capitalista de la producción, manufacturación y comercialización de los cultivos tradicionales en manos de acopiadores y molineros. Se suma a ello, la preponderancia en la economía provincial de las actividades ligadas a la explotación forestal, apoyadas desde el Estado, caracterizadas por la instalación de empresas internacionales de capital integrado, con realización de cultivos de tipo intensivo en la zona de mejores tierras (Alto Paraná y otras zonas de la provincia) con su correspondiente proceso de concentración (Schvorer, 2011).

La profundización de los procesos de diferenciación social agraria, han llevado a un mayor empobrecimiento y expulsión de la población rural a los centros urbanos (particularmente obreros rurales, pequeños colonos y campesinos). Estos procesos han puesto en cuestión la supervivencia de la pequeña producción familiar en Misiones y multiplicado los problemas de acceso a la tierra, vivienda y al trabajo en las principales ciudades misioneras (Schvorer, 2011).

Los sistemas silvopastoriles (SSP) se presentan como una alternativa para aquellos productores que aún resisten la expulsión debido al avance del desarrollo capitalista. Estos sistemas productivos representan una modalidad de uso de la tierra donde coexisten interacciones ecológicas y/o económicas, positivas y negativas entre los componentes arbóreos, forrajeros y ganaderos (Cameron *et al.*, 1994).

Sus efectos positivos combinados con la utilización más eficiente de la mano de obra familiar y su gran flexibilidad para adecuarse a los ciclos de precios y diferentes realidades socio-económico productivas, convierten a los SSP en una alternativa factible, sostenible y sustentable (Houriet *et al.*, 2009).

El objetivo del trabajo fue evaluar la sustentabilidad de los SSP utilizados por los PP en Eldorado abordando los aspectos económicos, ecológicos y sociales a través de la aplicación de indicadores.

## **Material y métodos**

### **Área de estudio**

El departamento de Eldorado se encuentra ubicado al noreste de la provincia de Misiones (26°24'00"S, 54°38'00"O), conformado por cinco municipios: Eldorado, Colonia Delicia, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Colonia Victoria.

Una amplia superficie de esta región es implantada, siendo importante destacar el bajo uso tanto de cultivos como de pasturas anuales respecto de las plantaciones perennes, de las cuales la yerba mate (*Ilex paraguariensis* Saint Hil.) es la más importante. Dentro de los sistemas productivos de la zona, la forma de organización del trabajo prevaleciente es la basada en el aporte de mano de obra familiar (Gunther *et al.*, 2008).

### **Selección de productores**

Para Chifarelli (2010), la Agricultura Familiar (AF) debe ser entendida a partir de la comprensión de las relaciones sociales de producción dentro del modo de producción capitalista. La AF forma parte de los PP dentro de la clase capitalista ya que poseen medios de producción y venden mercancías en el mercado.

Para la realización del trabajo se analizaron 2 productores (**tabla 1**) de cada una de las siguientes categorías dentro de la clasificación de AF de Chifarelli (2010):

-Pequeño Productor Capitalizado (PMS): realizan venta de mercancías con utilización de fuerza de trabajo asalariada y familiar. Acumulan capital con mayor o menor dificultad en función de los ciclos económicos particulares. Escala de extensión generalmente menos de 100 ha y más de 25 ha.

-Productor Mercantil Simple (PPC): venta de mercancías con utilización de mano de obra familiar y venta o compra puntual de fuerza de trabajo. No acumulan capital. Escala de extensión generalmente menos de 50 ha y más de 20 ha.

Los datos fueron obtenidos a partir de entrevistas semi-estructuradas.

**Tabla 1: Resumen de la descripción de los productores analizados en un estudio de sustentabilidad en cuatro establecimientos con SSP en Eldorado, Misiones.**

**Table 1: Summary of the description of the producers analyzed in a study of sustainability in four establishments with SSP in Eldorado, Misiones.**

	Productor Mercantil Simple		Pequeño Productor Capitalizado	
	PMS I	PMS II	PPC I	PPC II
Organización	PUSaLi*	PUSaLi	AFGM**	AFGM
Superficie del establecimiento	Total 20 ha, 13 corresponden a monte nativo. 5,5 ha se encuentran en producción con diversidad de cultivos (venta y autoconsumo) y 1,5 ha corresponde a SSP.	Total 35 ha, de las cuales 6 corresponden a monte nativo. 2 ha se hayan bajo SSP y las restante con plantación de <i>Araucariaangustifolia</i> y diversos cultivos.	Total 40 ha, 5 corresponden a monte nativo. 10 ha se destinan a SSP y las restante a potreros a cielo abierto y cultivos para la suplementación animal.	Total 28 ha. Cerca de la totalidad de la superficie se encuentra con SSP, solo un pequeña superficie (0,5 ha) se destina a diversos cultivos.
Composición SSP	Componente forestal: <i>Pinus sp.</i> Base forrajera: pasto jesuita gigante ( <i>Axonopus catarinensis</i> Valls). Componente animal: 8 cabezas de ganado.	Componente forestal: <i>Eucalyptus sp.</i> Base forrajera: pastoelefante ( <i>Penisetum purpureum</i> Schum). Componente animal: 11 cabezas de ganado	Componente forestal: <i>Pinus sp.</i> Base forrajera: jesuita gigante. Componente animal: 50 cabezas de ganado.	Componente forestal: <i>Pinus sp.</i> Base forrajera: pasto jesuita gigante, pasto alambre ( <i>Brachiaria brizantha cv Marandú</i> ), y pasto estrella ( <i>Cynodon plectostachyus</i> ). Componente animal: 35 cabezas de ganado.

\* Productores Unidos de Santiago de Liniers. \*\* Asociación Foresto-Ganadera de Misiones

### Marco conceptual

Se evaluó la sustentabilidad, considerando que los sistemas deberían mantener constante el capital natural, entendido como las reservas ambientales que proveen bienes y servicios (Harte, 1995).

Definimos a la agricultura sustentable como aquella que “permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales que lo soportan” (Sarandón *et al.*, 2006).

De acuerdo con este marco conceptual, la agricultura sustentable debe cumplir satisfactoria y simultáneamente con los siguientes requisitos: 1) Ser suficientemente productiva, 2) Ser económicamente viable, 3) Ser ecológicamente adecuada y 4) Ser cultural y socialmente aceptable (Sarandón *et al.*, 2009).

### **Construcción, estandarización y ponderación de los indicadores**

Un indicador es una variable, seleccionada y cuantificada que nos permite ver una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable (Sarandón, 2002). Los indicadores se construyeron de acuerdo a la metodología propuesta por Sarandón (2002), para la dimensión económica, ecológica y social.

Los datos obtenidos fueron estandarizados mediante la transformación a una escala de 0 a 3, siendo 0 el valor más bajo de sustentabilidad y 3 el mayor valor.

Posteriormente, los indicadores fueron ponderados multiplicando el valor de la escala por un coeficiente de acuerdo a la importancia relativa de cada variable respecto a la sustentabilidad (Sarandón *et al.*, 2006). La ponderación se realizó por discusión y consenso entre los autores.

Se definió un valor umbral o mínimo que debía alcanzar el Índice de Sustentabilidad General (ISG), por encima del mismo el sistema podía considerarse sustentable. Este valor debía ser igual o mayor que el valor medio de la escala, es decir, 1,5.

A continuación se desarrolla solo uno de los indicadores construido a partir de la metodología planteada debido a su extensión, en Avogadro (2013) se aborda con mayor profundidad la totalidad de los indicadores:

#### **Dimensión Ecológica. Categoría Suelo. Indicador Manejo de los Residuos.**

El mantenimiento de los residuos en el lote es una estrategia fundamental para mantener la materia orgánica en el sistema. La quema de residuos o su extracción fuera del lote, con distintos propósitos, son prácticas dañinas para la formación de materia orgánica ya que los residuos no son devueltos al suelo (Flores, 2012).

3	<i>Los residuos de todas las prácticas son molidos y esparcidos en el lugar.</i>
2	<i>Los residuos de todas las prácticas quedan acumulados en el lugar.</i>
1	<i>Extrae del lugar la totalidad de los residuos.</i>
0	<i>Realiza la quema de la totalidad de los residuos en el lugar.</i>

## Resultado y discusión

A fin de simplificar el análisis, los resultados obtenidos fueron evaluados a nivel de dimensiones y categorías (**tabla 2**).

Las formulas en las cuales se realizó la ponderación y se obtuvo el valor del ISG para cada dimensión se muestran a continuación:

$$\begin{aligned} & \text{Dimensión Ecológica (DE):} \\ & \frac{A \left( \frac{A_1 + 2 * A_2 + 2 * A_3 + A_4}{6} \right) + B \left( \frac{2 * B_1 + 2 * B_2}{4} \right) + C \left( \frac{2 * C_1}{2} \right)}{3} \\ & \text{Dimensión Social (DS):} \\ & \frac{A (A_1) + B \left( \frac{B_1 + B_2}{2} \right) + C \left( \frac{2 * C_1 + 2 * C_2}{4} \right)}{3} \\ & \text{Dimensión Económica (DK):} \\ & \frac{A \left( \frac{A_1 + 2 * A_2 + A_3}{4} \right) + B (B_1) + C \left( \frac{2 * C_1 + C_2}{3} \right)}{3} \\ & \text{Índice de Sustentabilidad General (ISG):} \\ & \frac{DE + DS + DK}{3} \end{aligned}$$

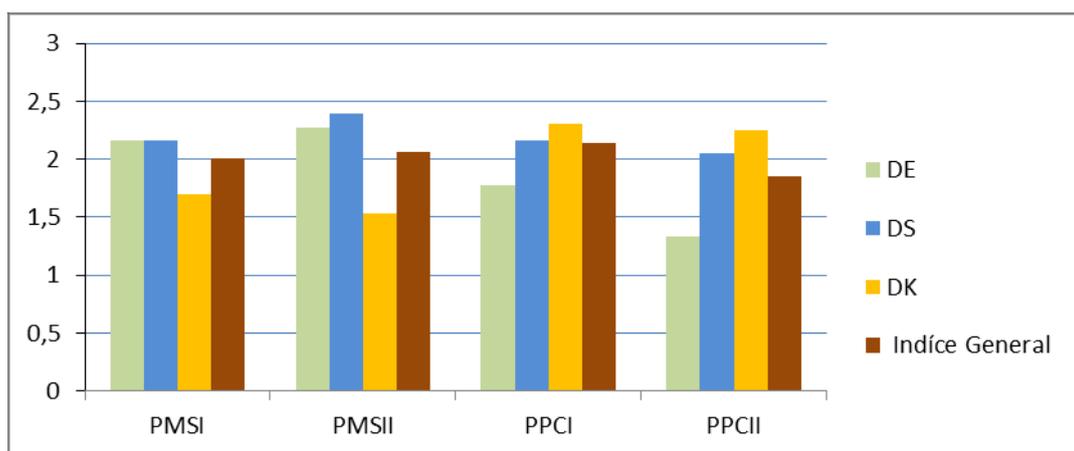
**Tabla 2: Resumen de las dimensiones, categorías e indicadores aplicados en un estudio de sustentabilidad en cuatro establecimientos con SSP en Eldorado, Misiones.**

**Table 2: Summary of the dimensions, categories and indicators applied in a study of sustainability in four establishments with SSP in Eldorado, Misiones.**

Dimensión	Categoría	Indicador
Ecológica	A. Suelo	A <sub>1</sub> . Degradación del Suelo
		A <sub>2</sub> . Manejo de los Residuos *
		A <sub>3</sub> . Sobrepastoreo *
		A <sub>4</sub> . Uso de Agroquímicos
	B. Biodiversidad	B <sub>1</sub> . Monte Nativo *
		B <sub>2</sub> . Interacción de Componentes *
C. Agua	C <sub>1</sub> . Manejo del Recurso Hídrico*	
Social	A. Aceptabilidad	A <sub>1</sub> . Aceptabilidad de los Sistemas
	B. Calidad de Vida	B <sub>1</sub> . Riesgo a la Salud
		B <sub>2</sub> . Composición Mano de Obra
	C. Participación Social	C <sub>1</sub> . Vinculación con el Medio *
		C <sub>2</sub> . Capacitación *
	Económica	A. Producción
A <sub>2</sub> . Producción de Carne *		
A <sub>3</sub> . Producción de Madera		
B. Rentabilidad		B <sub>1</sub> . Rentabilidad
C. Riesgo económico		C <sub>1</sub> . Diversificación *
		C <sub>2</sub> . Insumos Externos

\*Indicador ponderado con el valor de 2.

En el **gráfico 1** se observa que el ISG para los cuatro establecimientos fue superior al valor umbral (1,5), por lo tanto pueden considerarse sustentables. A nivel dimensiones, se observa que en la DS todos los establecimientos se encuentran por encima del umbral, en la DE solo el PPC II se encuentra por debajo del umbral y en la DK el PMS II es el único que se encuentra en el límite del umbral, estando todos los restantes por encima de este.



**Gráfico 1: Valores de las dimensiones DE, DS y DK y del ISG en un estudio de sustentabilidad en cuatro establecimientos con SSP en Eldorado, Misiones.**

**Figure 1: Dimension values DE, DK and DS and ISG in a study of sustainability in four establishments with SSP in Eldorado, Misiones.**

Cuando se reagrupa a los productores: PMS (conformado por PMS I y PMS II) y PPC (conformado por PPC I y PPC II), a nivel dimensiones se puede observar que para el grupo PMS los altos valores que obtienen en la DE se contraponen a los bajos valores que obtienen en la DK, en cambio en el grupo PPC esta situación se revierte completamente, con lo cual en la DE obtienen los menores valores (PPC II obtiene valores por debajo del umbral) y es en la DK donde obtienen los mayores valores (**gráfico 1**).

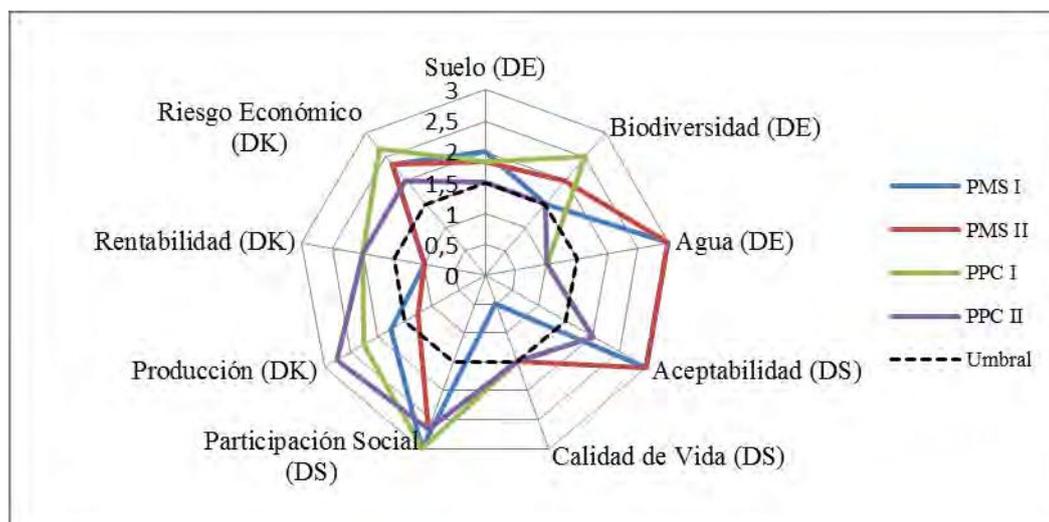
**Tabla 3: Valores, promedio, Coeficiente de Variación (CV) e ISG de las dimensiones DE, DS y DK y valores de las categorías en un estudio de sustentabilidad en cuatro establecimientos con SSP en Eldorado, Misiones.**

**Table 3: Values, average, Coefficient of Variation (CV) and ISG of the dimensions DE, DS and DK and values of the categories in a study of sustainability in four establishments with SSP in Eldorado, Misiones.**

	PMS I	PMS II	PPC I	PPC II	Promedio	CV %
Suelo	2,00	1,83	1,83	1,50		
Biodiversidad	1,50	2,00	2,50	1,50		
Agua	3,00	3,00	1,00	1,00		
<b>DE</b>	<b>2,17</b>	<b>2,28</b>	<b>1,78</b>	<b>1,33</b>	<b>1,89</b>	<b>22,66</b>
Aceptabilidad	3,00	3,00	2,00	2,00		
Calidad de Vida	0,50	1,50	1,50	1,50		
Participación Social	3,00	2,67	3,00	2,67		
<b>DS</b>	<b>2,17</b>	<b>2,39</b>	<b>2,17</b>	<b>2,06</b>	<b>2,19</b>	<b>6,37</b>
Producción	1,75	1,25	2,75	2,50		
Rentabilidad	1,00	1,00	2,00	2,00		
Riesgo Económico	2,33	2,33	2,67	2,00		
<b>DK</b>	<b>1,69</b>	<b>1,53</b>	<b>2,47</b>	<b>2,17</b>	<b>1,97</b>	<b>22,03</b>
<b>ISG</b>	<b>2,01</b>	<b>2,06</b>	<b>2,14</b>	<b>1,85</b>	<b>2,02</b>	<b>6,04</b>

Esto también se observa en el Coeficiente de Variación (CV) de la **tabla 3** donde el alto grado de variación tanto en la DE (22,66%) como en la DK (22,03%) se da entre los grupos y no dentro de los mismos. La DS presentó la menor variación (6,37%) entre grupos y entre los cuatro productores, superando todo el umbral.

Dentro de la DE, la categoría agua expresa el mayor valor para el grupo PMS y muy por debajo del umbral para PPC, en biodiversidad PMS I y PPC II se encuentran en el límite del umbral y los dos restantes por encima. En la categoría suelo tres establecimientos coinciden en el valor de dos y PPC II se encuentra en el límite del umbral (**gráfico 2**).



**Gráfico 2:** Representación en un gráfico tipo tela de araña de los valores de las categorías pertenecientes a las dimensiones DE, DS y DK en un estudio de sustentabilidad en cuatro establecimientos con SSP en Eldorado, Misiones. La línea punteada representa el valor umbral de 1,5.

**Figure 2:** Graphic representation in a spider web type of category values belonging to the dimensions DE, DS and DK in a study of sustainability in four establishments with SSP in Eldorado, Misiones. The dotted line represents the threshold value of 1.5.

Para la DS el grupo PMS obtiene el mayor valor en la categoría aceptabilidad y el grupo PPC el valor de dos. Calidad de vida es un aspecto muy crítico para todos los establecimientos. En cuanto a la participación social todos los productores coincidieron en el máximo nivel, resaltando esto como un aspecto muy positivo dentro de los sistemas (**gráfico 2**).

Por último, para la DK la categoría producción tiene una alta variabilidad de los valores pero solo PMS II se encuentra en un punto crítico. En rentabilidad el grupo PPC se encuentra por encima del umbral y PMS muy por debajo. Finalmente el riesgo económico no presenta inconvenientes para la sustentabilidad de ningún establecimiento.

En el trabajo se pudo observar que los productores eligen a los SSP por los beneficios otorgados (protección del ganado, mayor producción de forraje, etc.) y que repercuten en aspectos económicos y ecológicos. La posibilidad de obtener en una misma superficie varios productos y aumentar la calidad de los mismos, les brinda estabilidad económica a los PP de la región. En concordancia Lacorte *et al.* (2009) asegura que los servicios que brinda cada componente hacia los otros, en los SSP correctamente manejados, no generan situaciones de competitividad entre sí e incrementan la productividad total por unidad de superficie, debido a que se mejora la estructura y fertilidad del suelo y de esta manera se incrementa la producción y/o calidad del forraje y del ganado ya que este cuenta con mayor confort.

Ahora bien, se observa que para los productores mercantiles (PMS) existe una mayor consciencia en aspectos ecológicos en comparación a los productores capitalizados (PPC), debido a que estos últimos buscan en cierta medida acumular capital a costa del recurso natural. Además, estos últimos, pueden intensificar más la producción y aumentar la explotación en su predio ya que cuentan con el capital necesario para hacerlo.

Lo dicho anteriormente coincide con lo expresado por Carranza *et al.* (2009), quien aclara que mientras los empresarios rurales medianos y grandes persiguen rentabilidad a corto y mediano plazo mediante producción enfocada al mercado, los PP campesinos privilegiaban una mayor diversificación, con fines de autoconsumo y solo la generación de excedentes para el mercado.

### **Conclusión**

El uso de indicadores permitió aproximarse al nivel de sustentabilidad de los establecimientos estudiados y, como aspecto a resaltar, estableció los puntos más críticos dentro de los SSP. De esta forma, se contribuye con este trabajo, en visualizar aquellos aspectos que deberían ser tenidos en cuenta a la hora de pensar estrategias de trabajo para la implementación de los SSP en la AF y, a una mayor escala, formular políticas que estimulen la adopción de estos sistemas productivos en un contexto de sustentabilidad.

Resulta fundamental la participación de los productores en organizaciones que le brinden información sobre este tipo de sistemas productivos y que además permitan la vinculación con otros productores. La posibilidad de obtener información a través de capacitaciones es un eje fundamental para que los sistemas silvopastoriles sigan siendo implementados en la región. La consciencia ante aspectos sociales por parte de los productores muestra que la intención de cambio por sistemas más sustentables es posible y que este tipo de sistemas productivos son factibles en la región.

## Agradecimientos

A los integrantes de la Agencia de Extensión Rural INTA Eldorado. A los médicos veterinarios Andrea Pantiu y Jorge Libutskypor su buena predisposición. A los productores por permitirnos realizar este trabajo.

## Bibliografía

- Avogadro, E. G. 2013. Análisis de sustentabilidad en planteos silvopastoriles para pequeños productores de Eldorado, Misiones. Trabajo de tesis para acceder al título de Ingeniera Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Octubre, 2013.
- Cameron, C., Drance, S., Edwards, D., Jones, D. 1994. Árboles y pasturas: Un estudio sobre los efectos del espaciado. Agroforestería de las Américas. Pp. 8-9. (Traducido por AdrienneGiemenez).
- Carranza, C. A., Ledesma, M. 2009. Bases para el manejo de sistemas silvopastoriles. XIII Congreso Forestal Mundial. Buenos Aires, Argentina, 18-23 de Octubre 2009. Pp. 1-5.
- Chifarelli, D. 2010. Acumulación, Éxodo y Expansión: un análisis sobre la agricultura familiar en el norte de Misiones. 1ª ed. Buenos Aires: Ediciones INTA. Pp. 34-123.
- CNA, 2002. Censo Nacional Agropecuario 2002.
- Flores, C. C. 2012. Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del partido de La Plata. Trabajo de tesis para acceder al grado de MSc en Economía Agroalimentaria (Orientación desarrollo rural). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Pp 169-255.
- Gunther, D.F, Correa M., Lysiak, E. 2008. Zonas agroeconómicas homogéneas y sistemas de producción predominantes de la Provincia de Misiones. Boletín INTA EEA Cerro Azul, Misiones (Argentina). Pp. 9-87.
- Harte M J. 1995. Ecology, sustainability, and environment as capital. Ecological Economics. Pp.157.
- Houriet, J. L., Rossner, M. B., Colcombet, L. 2009. Implementación de sistemas silvopastoriles en establecimientos de pequeños productores de Misiones, Argentina. Actas 1er. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Aspectos sociales-equidad, Posadas, Misiones. Pp. 5.
- Lacorte, S. M.; Esquivel, J. I. 2009. Sistemas silvopastoriles en La Mesopotamia Argentina. Reseña del conocimiento, desarrollo y grado de adopción. Actas Primer Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, Posadas. Misiones. Argentina. Pp. 70-82.
- Sarandón, S.J. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En Agroecología. El Camino hacia una agricultura sustentable (Sarandón, S.J, ed.). Ediciones Científicas Americanas. Pp. 393-414.
- Sarandón, S.J., 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. Revista Agroecología. Pp. 19-28.
- Sarandón, S.J., Flores, C.C. 2009. Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. Revista Agroecología, España. Pp. 19-28.
- Schvorer, E. L. 2011. Estructura social agraria, Estado y conflictos sociales. Las circunstancias de una historiografía regional. Ponencia presentada en las XIII Jornadas Interescuelas-Departamentos de Historia, Catamarca, agosto del 2011 (versión revisada). Misiones. Pp. 15-16.
- Suares Da Silva, J. C. 2012. Evaluación de la sustentabilidad de dos sistemas productivos en chacras de pequeños productores en el departamento General Manuel Belgrano provincia de Misiones, Argentina. Tesis presentada para optar al título de Magister de la Universidad de Buenos Aires, Área de Desarrollo Rural. Pp. 43-75.