

## **Análisis de la Sustentabilidad de la Producción Hortícola Bajo Invernáculo en la Zona de la Plata, Argentina.**

*Sustainability Analysis of Horticultural Greenhouse Production in La Plata, Argentina.*

BLANDI, María Luz - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. CIC. marilublandi@hotmail.com;  
GARGOLOFF, Natalia Agustina - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.  
agustinagargoloff@gmail.com; FLORES, Claudia Cecilia - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP;  
SARANDÓN, Santiago Javier - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. CIC.

### **Resumen**

La modernización de los sistemas de producción hortícolas en La Plata, ha traído un aumento de la productividad de los cultivos, pero podría haber generado impactos sociales, y ecológicos negativos. El objetivo de este trabajo fue analizar la sustentabilidad de la producción “moderna” bajo invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense. Como estudio de caso se utilizaron tres fincas que representan el modelo de producción convencional. Para su análisis se construyeron indicadores que se estandarizaron y ponderaron. Se observó que la rentabilidad de los establecimientos es alta, pero presenta graves problemas en aspectos ecológicos y sociales. Se concluye que estos sistemas productivos a pesar de ser económicamente rentables en el corto plazo, son insustentables ecológicamente y socialmente en el largo plazo.

**Palabras claves:** Agricultura moderna, externalidades, agroecosistemas, indicadores.

### **Abstract**

*The adoption of the modern agricultural model in La Plata horticultural region has lead to an increase in crop productivity but associated with social and ecological problems. The objective of this study was to analyze the sustainability of greenhouse production. As a case study, three farms which represent the production model imposed were analyzed, by means of a set of indicators which were standardized and weighted according its relative importance as sustainability indicators. Profitability of modern farms was high, but presented serious problems in environmental and social aspects. Despite being profitable in the short term, these systems are ecologically and socially unsustainable in the long term.*

**Keywords:** Modern agriculture, trade off, agroecosystems, indicators.

### **Introducción**

En las últimas décadas, la agricultura ha sufrido un proceso de modernización tecnológica basado en el enfoque de la Revolución Verde, asociado a una artificialización, que ha permitido un aumento de la productividad y rentabilidad de los sistemas. Sin embargo, actualmente, se reconoce que este modelo ha generado sistemas sostenidos por una elevada dependencia de insumos externos, trayendo consigo impactos negativos fundamentalmente en aspectos sociales y ambientales (GUZMÁN CASADO et al, 2000; SARANDON, 2002). Estos problemas de la agricultura moderna hacen dudar de su sustentabilidad, entendiendo como tal aquella que permite mantener, en el tiempo, un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan (SARANDON, 2006)

Una de las principales razones que ha motivado la expansión o el “éxito” de este modelo, es su “aparente” rentabilidad. El problema reside en que la rentabilidad es calculada según una de las principales herramientas de la escuela neoclásica, el análisis costo-beneficio, que envía señales equivocadas (TINBERGEN, 1997) dado que el mismo no tiene en cuenta los costos ecológicos

## Resumos do VI CBA e II CLAA

generados por la actividad productiva. Por lo tanto, eleva los beneficios de la misma en detrimento del capital natural.

El proceso de modernización de la Región Hortícola Platense, donde el invernáculo es el símbolo del progreso, y donde la producción es altamente dependiente de insumos externos, podría ser un claro ejemplo de que la incorporación tecnológica, basada en el análisis costo beneficio neoclásico, conduce a los sistemas productivos a tener graves puntos críticos a la sustentabilidad. El objetivo de este trabajo fue analizar la sustentabilidad del resultado de la modernización de producción hortícola en fincas de producción bajo invernáculos altamente tecnificados.

### Metodología

Se trabajó en la zona hortícola de la Plata, que en la actualidad cuenta con el 30% de su superficie bajo invernáculo (CENSO, 2005). Como estudios de caso, se eligieron 3 fincas de la región hortícola platense que producen bajo invernáculo y representan el modelo de producción más tecnificado. Se evaluó la sustentabilidad, considerando que los sistemas deberían mantener constante el capital natural, coincidiendo con el criterio de la sustentabilidad fuerte (HARTE, 1995). Se consideró que un sistema sustentable debe ser ecológicamente adecuado, económicamente rentable y socialmente aceptable, condiciones que deben cumplirse simultáneamente, sin reemplazar unas con otras. En función de esta definición se seleccionaron 3 dimensiones de análisis: ecológica, social y económica y para cada una se desarrollaron indicadores.

Estos se construyeron de acuerdo a la metodología y el marco conceptual propuesto por Sarandón (2002). Se eligieron indicadores que evaluaran el efecto de las prácticas de manejo, sobre algunos componentes o recursos del agroecosistema (indicadores de presión). Estos fueron estandarizados, mediante su transformación a una escala, de 0 a 4, (siendo 4 el mayor valor de sustentabilidad y 0 el más bajo). Posteriormente, los mismos fueron ponderados de acuerdo a la importancia relativa de cada variable respecto a la sustentabilidad. Los resultados obtenidos con los indicadores, se representaron mediante el diagrama tipo tela de araña. Se definió como un valor umbral de sustentabilidad el valor medio de la escala (2). La información para la construcción de los indicadores se obtuvo mediante entrevistas no estructuradas focalizadas (ANDER-EGG, 1971) y observaciones a campo.

### Resultados y discusión

En las 3 fincas se detectaron similares puntos críticos a la sustentabilidad, tanto en la dimensión ecológica, como en la social y económica (Fig. 1).

Todos los indicadores de la dimensión ecológica, obtuvieron valores menores al umbral, indicando que ninguno de los mismos cumple con los requisitos de sustentabilidad. La alta utilización de insumos externos, como fertilizantes, herbicidas, insecticidas y esterilizantes del suelo ha provocado el deterioro de los recursos tanto intra como extra prediales, deteriorando las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo, disminuyendo la diversidad cultivada y espontánea. A su vez, la alta utilización de pesticidas generó un impacto negativo sobre los cuerpos de agua subterránea, la atmósfera y la biodiversidad externa al agroecosistema.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

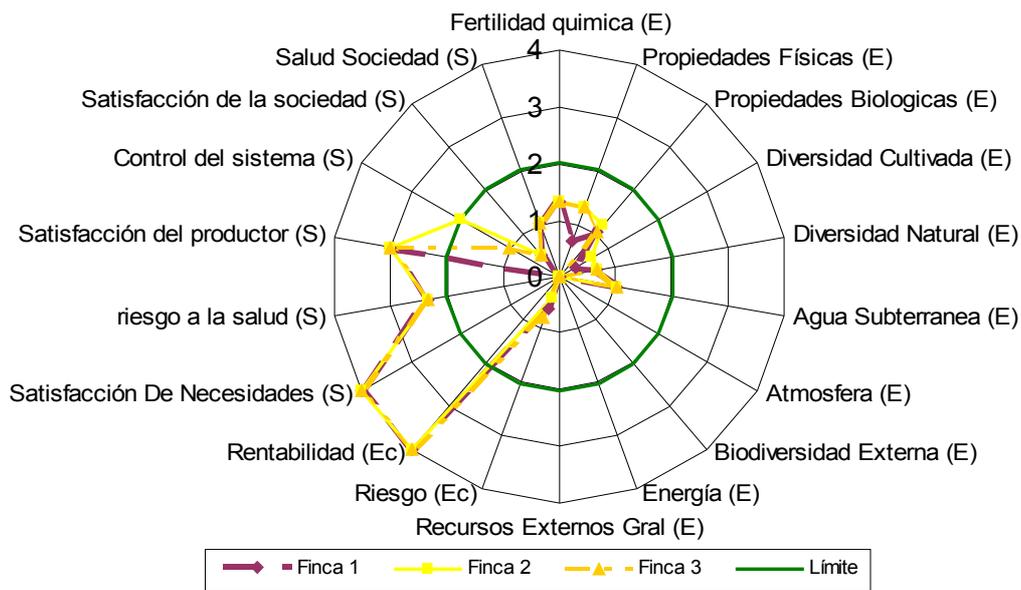


FIGURA 1. Diagrama en tela de araña representando los indicadores ecológicos (E), económicos (Ec) y sociales (S) de 3 fincas hortícolas que producen bajo invernáculo del Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

En la dimensión social, los indicadores que miden el impacto hacia la sociedad no alcanzaron valores adecuados, porque las practicas agrícolas atentan contra la salud de la población y generan un impacto visual no agradable. Los indicadores que evaluaron la satisfacción del productor, y sus necesidades básicas, alcanzaron valores adecuados, dado que están estrechamente vinculados a la rentabilidad de la producción, importante para este tipo de productores. El riesgo a la salud del productor no esta en peligro aparente, ya que a pesar que realizan un uso intensivo de pesticidas, ellos señalan que cumplen con las medidas de protección al aplicarlos.

En la dimensión económica, el indicador de rentabilidad obtuvo el máximo valor. Esto se debe, en parte, a la alta productividad, basada en el gran uso de insumos, como plaguicidas y fertilizantes, que le brindan al cultivo las condiciones para ello. Sin embargo, el indicador riesgo económico, obtuvo un valor crítico, por tener altos costos de producción y depender del precio de una o dos especies cultivadas.

Estos resultados señalan, que la incorporación del invernáculo, en los estudios de caso analizados, ha conducido a los sistemas productivos a tener graves puntos críticos a la sustentabilidad. A pesar de ello, la rentabilidad es muy alta, confirmando que sistemas altamente rentables en el corto plazo pueden ser ecológicamente y socialmente insustentables en el largo plazo (FLORES e SARANDON, 2003). Esto se debe, a que la rentabilidad es calculada según una de las principales herramientas de la escuela neoclásica, el análisis costo beneficio, que no incorpora los costos ecológicos generados por la actividad (TINBERGEN, 1997). Por lo tanto, el deterioro de los recursos tanto intra como extra prediales, no son considerados, aunque el productor, la sociedad y las futuras generaciones puedan pagarlo alguna vez.

Según el concepto de sustentabilidad fuerte, el capital natural debe ser mantenido por encima de

## Resumos do VI CBA e II CLAA

ciertos niveles, porque éste no puede ser sustituido por capital hecho por el hombre (HARTE, 1995). Sin embargo, en estos sistemas esta condición no se cumpliría, ya que el capital físico se está deteriorando a costa de una alta rentabilidad, dificultando el mantenimiento en el tiempo de un flujo de bienes y servicios.

Las tres fincas, altamente tecnificadas, mostraron un manejo similar bajo invernáculo, confirmando que existe un modelo de producción bastante homogéneo para este tipo de productores. Si todos siguieran este modelo, se agravarían los aspectos críticos señalados para las tres dimensiones.

El análisis de los resultados confirma que este modelo de producción ha generado sistemas sostenidos por una elevada dependencia de insumos externos trayendo consigo impactos negativos en aspectos sociales y ecológicos (GUZMÁN CASADO et al, 2000; SARANDON, 2002).

### Conclusiones

Se puede concluir que, en el cinturón hortícola de La plata, los sistemas productivos altamente tecnificados son económicamente viables a corto plazo, pero insustentables ecológicamente y socialmente en el largo plazo.

### Referencias

ANDER-EGG, E. *Introducción a las técnicas de investigación social*. 2. ed. Editorial Humanitas. 1971.

CENSO HORTIFLORÍCOLA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Economía, Dirección Provincial de Estadística. Ministerio de asuntos Agrarios, Dirección Provincial de Economía Rural. 2005. 115 p.

FLORES, C.C.; SARANDON, S.J. Racionalidad económica versus sustentabilidad ecológica? El análisis económico convencional y el costo oculto de la pérdida de fertilidad del suelo durante el proceso de Agriculturización en la Región Pampeana Argentina. *Revista de la Facultad de Agronomía La Plata*. n.105, p. 52-67, 2003.

GUZMAN CASADO G. M.; MOLINA, G.; GUZMAN, E. S. *Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.

HARTE MJ. Ecology, sustainability, and environment as capital. *Ecological Economics*, Amsterdam, v. 15. p. 157-164, 1995.

SARANDON, S. La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El impacto de la agricultura intensiva de la revolución verde. In: SARADOM, S. (Ed.). *Agroecología; el camino hacia una agricultura sustentable*. Buenos Aires: Científicas Latinoamericanas, 2002. v. 1. p. 23-48.

SARANDON S.J. et al.. Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Revista Agroecología*, España. v.1. p. 19-28, 2006.

TIMBERGEN J, R HUERTING. El PIB y los precios del mercado. En Medio ambiente y desarrollo sostenible. Ed. Trotta. 1997. p. 63-72.