



Revista de Divulgación Técnica Agrícola y Agroindustrial

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNCa



Revista N° 68

ISSN: 1852 - 7086

Año: 2017

APORTES SOBRE AGRICULTURA SUSTENTABLE Y PROPUESTAS PARA MEJORAR LA BIODIVERSIDAD EN CATAMARCA. ARGENTINA

Ing. Agr. Claudia Juri; Cátedra de Fruticultura. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca.

Email de referencia: cmjuri@yahoo.com.ar

*Hablamos sobre los recursos naturales como si todo tuviera una etiqueta con el precio.
Pero no podemos comprar los valores espirituales en una tienda.
Las cosas que estimulan nuestro espíritu son intangibles: los viejos bosques, un río claro,
el vuelo de un águila, el aullido de un lobo, el espacio y el silencio sin ruido de motores.
Esos son los valores que las personas buscan y que todos necesitan.
George B. Schaller*

Introducción

La actividad agropecuaria hace uso de recursos naturales, como el agua y el suelo, para proveer al ser humano de servicios, tales como alimento y ropa. Actualmente, los países están conscientes de que es necesario convertir a sus sectores agrícolas en sustentables. La demanda de bienes agrícolas, sobre todo alimentos y fibras, seguramente aumentará; de hecho, las proyecciones actuales sugieren que para el año 2025 habrá tres mil millones más de personas que alimentar y vestir. Sin embargo, las posibilidades de un desarrollo sustentable estarán cada vez más lejos si no se logran contener y revertir los procesos de deterioro ambiental. Según la Real Academia Española “sustentar” proviene del latín *Sustentāre*, que es un frecuentativo intensivo de *sustinēre* y tiene distintos significados a saber: a) Proveer a alguien del alimento necesario. b) Conservar algo en su ser o estado. c) Sostener algo para que no se caiga o se tuerza. d) Defender o sostener determinada opinión. e) Apoyar.

Existen varias definiciones respecto al significado de agricultura sustentable. La propuesta por la Sociedad Americana de Agricultura (American Society of Agronomy) (1989) cita lo siguiente: “una agricultura sustentable es aquella que, en el largo plazo, promueve la calidad del medio ambiente y los recursos base de los cuales depende la agricultura; provee las fibras y alimentos necesarios para el ser humano; es económicamente viable y mejora la calidad de vida de los agricultores y la sociedad en su conjunto”. Otra definición propuesta por Sarandón (2010) es: “La Agricultura Sustentable es aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de **bienes** (lo tangible, lo medible, lo físico: carne, leche, granos, huevos, lana, fibras, forrajes, tomate, papa, etc.) y **servicios** (lo intangible: hábitat de seres humanos y animales silvestres, paisaje, regulación biótica, reciclado de nutrientes, control de erosión, polinización, etc.)”

que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los agroecosistemas que lo soportan”.

Importa preguntarse al respecto ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir una agricultura para que sea considerada sustentable?

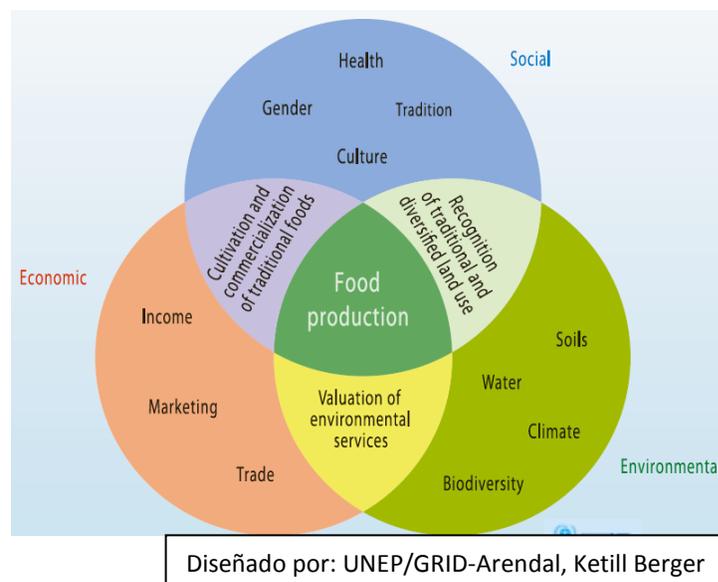
Requisitos a cumplir para una Agricultura Sustentable

Según Sarandón (2010), para que una agricultura sea sustentable deberá ser:

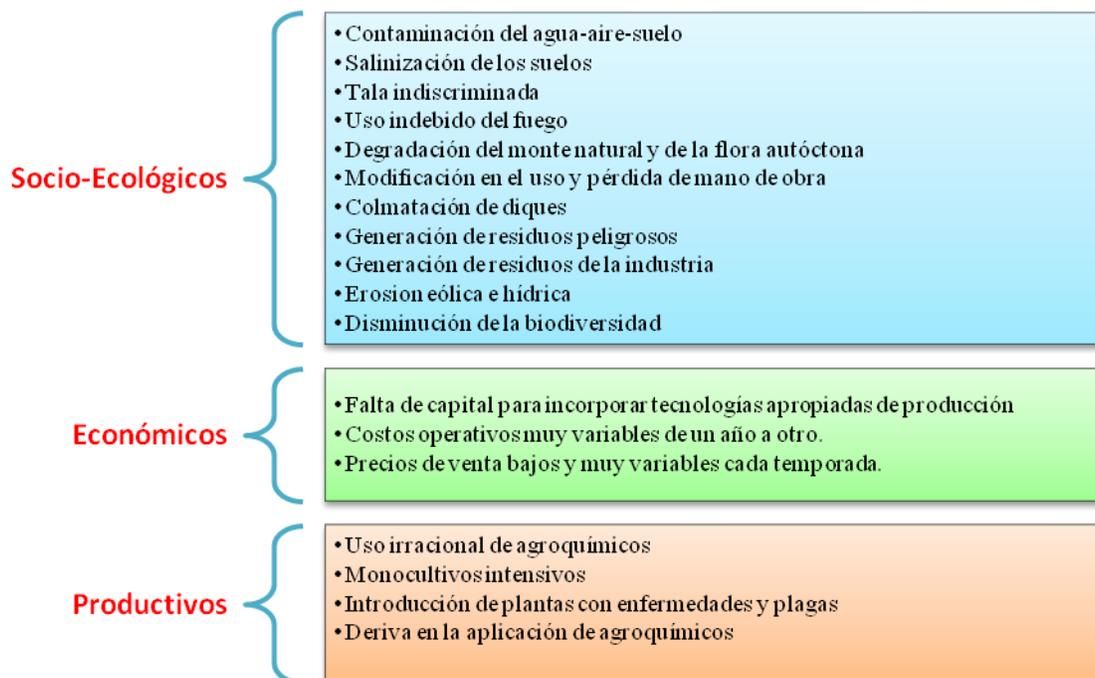
- ✓ *Suficientemente productiva* (según escala)
- ✓ *Económicamente viable* (a largo plazo, evaluando todos los costos)
- ✓ *Ecológicamente adecuada* (que conserve la base de recursos naturales y preserve la integridad del ambiente a nivel local, regional y global)
- ✓ *Cultural y socialmente aceptable*.

Los dos primeros requisitos se dan normalmente en una agricultura convencional, pero en el aspecto económico, se deben aquí incluir los costos ecológicos o ambientales también, definido estos como “la valoración de los recursos ambientales de la entidad” (Luisa García y Carmen Cuesta, 2007). Asimismo, se incorpora el concepto de “ecológicamente adecuado”, que implica la conservación y preservación de los recursos naturales. Finalmente el aspecto socio- cultural donde el hombre es el centro y quien determina qué agricultura realizar según sus intereses y para satisfacer sus necesidades. Estos requisitos deben cumplirse al mismo tiempo y en igualdad de importancia, configurando cada uno de ellos el carácter de irremplazable para que pueda darse una agricultura sustentable.

La inevitable interrelación entre los diferentes roles y funciones de la agricultura



Principales impedimentos para el desarrollo en Catamarca



¿Qué es la Agroecología?

El hombre obtuvo a través de la ciencia y el trabajo muchos beneficios; pero también creó problemas y desajustes en el ambiente” (José Martínez, 2004), con lo cual surge un nuevo campo de conocimientos que trata de subsanar y volcarse hacia un modo de hacer agricultura, una agricultura sustentable, que pretende agroecosistemas sostenibles. De acuerdo con Soriano y Aguiar (1998), un agroecosistema puede ser entendido como un ecosistema que es sometido por el hombre a frecuentes modificaciones de sus componentes bióticos y abióticos. Estas modificaciones afectan prácticamente a todos los procesos estudiados por los ecólogos y abarcan desde el comportamiento de los individuos y la dinámica de las poblaciones hasta la composición de las comunidades y los flujos de materia y energía (Ghersa y Martínez-Ghersa 1991, Hald 1999, entre otros). La agroecología es la aplicación de conceptos y principios ecológicos al diseño y manejo de ecosistemas agrícolas sostenibles. En el pasado, la agricultura se estudiaba, principalmente, a través de un enfoque agroeconómico, antes que desde el punto de vista ecológico o social. Es en los 90 cuando la agroecología surge como una disciplina científica, con un marco conceptual y una metodología bien definida, para el estudio holístico de los ecosistemas agrícolas, incluyendo elementos humanos y medioambientales, y facilitando principios para el diseño y manejo de sistemas de agricultura y alimentación sostenibles (FAO). Los agroecosistemas sustentables son de por sí complejos por la gran diversidad de elementos biológicos que lo componen; esta alta diversidad provoca su gran estabilidad intrínseca, regulándose las poblaciones, los flujos de energía, los ciclos de nutrientes como un sistema dinámico y en equilibrio, además que revalorizan los aspectos socioculturales, se incorpora el costo

ambiental y el productor es participe en la generación de la tecnología generada y/o técnicas utilizadas. La definición oficial de Desarrollo Sustentable (Comisión Brundtland, 1987) dice que “es aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras”. Así, la Agricultura Sustentable ya definida se sostiene bajo un desarrollo sustentable, de modo tal que se satisfagan las necesidades de la población actual limitada por el aspecto biofísico de los sistemas naturales (agroecosistemas) que la conforman y propiciando su funcionamiento equilibrado para ser conservada para un uso futuro sostenible.

Diferencias entre el enfoque convencional y la agroecología

AGROECOLOGÍA	AGRICULTURA INTENSIVA
Aplicable a todos los agricultores	Aplicable a cierto sector de productores, capitalizados.
Busca equilibrar la agronomía con la ecología.	Separación entre agronomía y ecología.
Conocimiento del funcionamiento de los agroecosistemas.	Desconocimiento del funcionamiento de un sistema agrario en equilibrio.
Conservación de nutrientes y reposición del mismo	Lixiviación de nutrientes, falta de reposición y baja eficiencia en el uso de fertilizantes.
Contaminación baja	Contaminación alta
Control biológico, bajo uso de agroquímicos.	Dependencia creciente de agroquímicos.
Dependencia baja de insumos externos	Dependencia alta de insumos externos
Diferentes modelos de “hacer” agricultura. Creatividad.	Paquete tecnológico “armado” para cada situación en particular. No creativo.
Diversidad biológica	Pérdida de diversidad biológica.
Énfasis en el uso de técnicas culturales ancestrales en equilibrio con algunas técnicas actuales	Énfasis en el uso de la tecnología moderna.
Enfoque integrador, holístico, complejo	Enfoque por objetivos básicos.
Ética como valor trascendente	Ganancia actual como primera valoración.
Hábitat complejo, heterogéneo	Hábitat simplificado, homogéneo
Importante interrelación de componentes del sistema complejo.	Interrelaciones bajas de los componentes del sistema simplificado.
Potencial endógeno, énfasis en conocimientos	No se tienen en cuenta los conocimientos locales.

locales.	
Prevalece la mirada del rendimiento sostenible en el tiempo.	Prevalece el enfoque de alto rendimiento actual por superficie.
Propicia la conservación de suelos y uso más eficiente del agua.	Pérdida de la capacidad productiva de los suelos y uso ineficiente del agua.
Se considera el medio ambiente como un sistema que integra al hombre.	Considera el medio ambiente como objeto externo al hombre, inagotable y destinado a su satisfacción.
Se observa el éxito teniendo en cuenta lo producido más el mantenimiento del ambiente incluyendo los costos ambientales.	Solo se observa el éxito económico actual de las actividades.
Técnicas de cultivo tradicionales	Técnicas de cultivo modernas
Uso múltiple del territorio	Uso unitario del territorio
Variabilidad genética.	Pérdida de variabilidad genética.
Visión conservacionista y a largo plazo para el sostenimiento en el tiempo de una agricultura equilibrada.	Visión productivista y cortoplacista de la producción agropecuaria.

Fuente: Gorosito, S., 2011

¿Cuál es la importancia de la agrobiodiversidad o biodiversidad agrícola para una agricultura sustentable?

La diversidad biológica agrícola es una expresión general que incluye todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes a la alimentación y a la agricultura. Abarca las variedades y la variabilidad de animales, plantas y microorganismos a los niveles genético, de especies y de ecosistemas que son necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura, y los procesos dirigidos a, y en apoyo de, la producción de alimentos y la seguridad de los alimentos (PNUMA (1992). La agroecología es una disciplina científica orientada a las prácticas agrícolas, pecuarias y forestales, cuyos principios se sustentan en el mantenimiento de los recursos naturales, o causando el menor daño posible al medio ambiente. Se basa en la conservación de la biodiversidad en la agricultura, y en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas, con la intención de alcanzar una producción sustentable que permita producir alimentos. Utiliza los saberes autóctonos (diversidad de cultivos, venenos orgánicos, conocimiento de las fases de la luna); respeta los bosques, la salud ambiental y la diversificación; la eficiencia energética y el aprovechamiento de los ciclos naturales; prescinde de insumos químicos. La conservación de la biodiversidad debe ser integrada con las prácticas agrícolas, una estrategia que a la larga puede reportar enormes beneficios sociales, económicos y ecológicos. Las prácticas que conservan y usan

de manera sostenible e incrementan la biodiversidad son necesarias en los sistemas agrícolas para asegurar la producción de alimentos, la calidad de vida y la salud de los ecosistemas (Thrupp, 1998).

Propuestas para mejorar la agrobiodiversidad en Catamarca

- ☞ Producción con fines no solo de aumentar la productividad por hectárea sino también manteniendo la biodiversidad. La diversidad existente en la naturaleza se traslada a nivel de las parcelas para evitar el ataque intensivo de plagas y enfermedades. Dentro de este principio, existen diversas actividades que conducen al sostenimiento de la biodiversidad, tales como asociación de cultivos, cultivos de plantas aromáticas y ornamentales, sistemas agroforestales, agrofrutícolas, cría de animales domésticos; etc.
- ☞ Encaminar la producción hacia un equilibrio entre la actividad agropecuaria y el ambiente en el que se lleva a cabo.
- ☞ Rescatar los saberes tradicionales relacionados con el cultivo, el manejo del suelo, la diversificación, la rotación de cultivos e incorporación de tecnologías alternativas.
- ☞ Practicar el mínimo laborero del suelo o siembra directa.
- ☞ Aplicar abonos naturales que existen en grandes cantidades en las diferentes explotaciones pecuarias y que los productores no hacen uso.
- ☞ Fomentar y mantener la apicultura. Esta favorece la polinización y, por tanto, la culminación del ciclo vital de numerosas especies de plantas con flor, consideradas típicas de ecosistemas frágiles o en riesgo de desaparición.
- ☞ Conservación del bosque, evitando la tala y la quema indiscriminada.
- ☞ En lo que respecta a las formas de evitar la erosión debida al viento se podrían proteger los campos agrícolas y las zonas más explotadas con cortinas cortavientos, mantener un buen equilibrio entre plantas herbáceas y leñosas (mantener plantas autóctonas), distribuir arbustos y árboles en las tierras de pastoreo para reducir la velocidad del viento.
- ☞ Desarrollar políticas que permitan el uso sostenible de los recursos agua, suelo, vegetación y fauna.
- ☞ Capacitar a los estudiantes (preescolar, primaria, secundaria, universidad), sobre las consecuencias negativas de la falta de biodiversidad, incorporando y haciendo énfasis en el concepto sustentabilidad. La capacitación debe hacerse extensiva a profesionales e idóneos que trabajen o no en organismos públicos o privados con el foco en la conservación de la biodiversidad.
- ☞ Elaboración de leyes o aplicación de las vigentes para el control, auditorías y multas para quienes destruyan la biodiversidad de bosques, zonas de cultivos, extensiones con fines urbanos; etc.
- ☞ Creación de espacios agroecológicos con una gran diversidad que sirva para educar a la sociedad y a la toma de conciencia en el desarrollo de actividades que la favorezcan la biodiversidad.

Bibliografía consultada

SARANDÓN, S. FLORES, C. 2009. Evaluación de la Sustentabilidad en Agroecosistemas: una propuesta metodológica. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Pcia. Buenos Aires, Argentina. Revista Agroecología, Vol. 4, Universidad de Murcia.

DELLEPIANE, A Y SARANDÓN, S. 2008. Evaluación de la Sustentabilidad en fincas orgánicas, en la zona hortícola de La Plata, Argentina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Pcia. Buenos Aires, Argentina. Revista Brasileira de Agroecología. ISSN: 1980.9735.

GARCÍA, L Y CUESTA, C. 2007. El Protocolo de Kioto y los costos ambientales. Revista del Instituto International de Costos, ISSN 1646-6896, Nº 1.

GOROSITO, S. 2011. Trabajo final curso de posgrado de Agroecología. Maestría en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas. Facultad de Ciencias Agrarias de Catamarca.

<https://es.slideshare.net/stellagorosito/trabajo-final-curso-agroecologa-marzo-2011>.

Towards Multifunctional Agriculture for Social, Environmental and Economic Sustainability.

https://foodsecurecanada.org/sites/foodsecurecanada.org/files/IAASTD_MultifunctionalAg.pdf.



Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica

Av. Belgrano y Mtro. Quiroga s/n - Campus Universitario
San Fernando del V. de Catamarca - Argentina
TE: 03834 – 430504 /03834 – 435955- int 101
Editor responsable: Ing. Juan Ramón SEQUI
Email: sivitecfca@gmail.com