



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 4

Educação em Agroecologia



Manual de Prácticas Agroecológicas para la producción sustentable

Manual of Agroecological Practices for Sustainable Production

SANCHEZ, Juan Vicente; LEGUÍA Héctor; LUQUE Stella Maris;
PIETRARELLI Liliana; ZAMAR José Luis; ARBORNO Miryam

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias; juansanchez_57@yahoo.com.ar

Eje temático: Educación en la Agroecología

Resumen

El impacto ambiental de las prácticas productivas actuales sobre el medio ambiente, genera preocupación y conflictos en las comunidades rurales. La producción de alimentos en Argentina desde hace décadas se ha asociado con el uso de tecnologías de insumos, destacando la relación causa-efecto y los Resultados a corto plazo, una visión reduccionista de la complejidad de los sistemas que producen bienes y servicios. En este Contexto, numerosas instituciones educativas solicitan respuestas alternativas y nuevas formas de producir incorporando principios agroecológicos. Las escuelas técnicas del área productiva del centro y sur de Córdoba demandan apoyo en la capacitación y materiales didácticos relacionados con las prácticas agroecológicas para la producción sostenible. En este sentido, nuestro equipo de investigación ha producido este manual sobre prácticas agroecológicas, lo que ha generado vínculos con las diferentes instituciones y un compromiso de continuidad con ellas.

Palabras clave: educación agroecológica; diseño de agroecosistemas; tecnologías de proceso; interacción teoría-práctica agroecológica.

Abstract

The environmental impact of current productive practices on the environment generates concern and conflicts in rural communities. The production of food in Argentina for decades has been associated with the use of input technologies, highlighting the cause-effect relationship and the short-term results, a reductionist view of the complexity of the systems that produce goods and services. In this context, many educational institutions request alternative answers and new ways of producing incorporating agroecological principles. The technical schools in the central and southern areas of Córdoba demand support in the training and didactic materials related to agroecological practices for sustainable production. In this sense, our research team has produced this manual on agroecological practices, which has generated links with the different institutions and a commitment to continuity with them.

Keywords: agroecological education; Agroecosystem design; Process technologies; Agroecological theory-practice interaction.

Contexto

Desde 1999 investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias realizan proyectos de investigación relacionados con la diversidad de los agroecosistemas en la región central de Córdoba con un enfoque agroecológico. Los sistemas productivos dominantes corresponden al tipo “agrícola puro” bajo una larga historia de agricultura continua,



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 4

Educação em Agroecologia



con establecimientos de 150-250 ha y productores familiares capitalizados. A posteriori se forma el grupo “Agrodiversidad” integrado por docentes de diferentes disciplinas y orientaciones, que sumaron sus experiencias a este proceso, contribuyendo al desarrollo de una visión amplia y sistémica de la problemática agropecuaria. Nuevas investigaciones y experiencias en sistemas reales de producción dieron como resultado, trabajos participativos con productores rurales y la búsqueda de respuestas integrales fundamentadas en la biodiversidad y sustentabilidad de los agrosistemas.

En los últimos 30 años, los sistemas agropecuarios extensivos de la región central de Córdoba, Argentina, han sufrido un proceso de simplificación productiva, que generó una intensa degradación del medio biofísico y una disminución general de los mecanismos de autorregulación. Entre los procesos que contribuyeron a esta simplificación citamos: la Agriculturización como proceso general, la sojización que es más específica, la difusión de la siembra directa (SD), la incorporación de materiales transgénicos, el uso de insumos químicos y biotecnológicos y una orientación, casi excluyente, a la producción de granos. El paquete tecnológico de la siembra directa (SD+Soja transgénica+Glifosato) en la década del 90’, favoreció la expansión de la frontera agrícola reemplazando superficies ganaderas, áreas de vegetación natural y de cultivos tradicionales (maíz, maní, sorgo y poroto), determinando una drástica reducción de la agrodiversidad tecnológica y biológica que llevan a la pérdida de servicios ambientales asociados a la biodiversidad. Este modelo productivo, significó la aceptación excluyente de controles químicos de plagas, fenómeno que se acentuó con la difusión de cultivares transgénicos de soja, que uniformiza los Métodos de control, los insumos químicos, aumentando la presión de selección sobre malezas e insectos y contribuyendo a fragilizar los mecanismos de autorregulación.

Descripción de la experiencia

Diferentes comunidades de la provincia de Córdoba manifiestan una creciente preocupación por el impacto de las actuales prácticas productivas sobre el ambiente. La complejidad de factores ambientales que intervienen en esta situación, da origen a la búsqueda por parte de las instituciones educativas de respuestas alternativas y nuevos modos de producir incorporando principios agroecológicos. Por esta razón, escuelas técnicas de las localidades de Lozada, Oncativo y Bell Ville ubicadas en zona productiva del centro y sur de Córdoba solicitaron apoyo en capacitación y elaboración de Material didáctico de fundamentación agroecológica relacionada a prácticas para la producción ambientalmente saludable.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 4

Educação em Agroecologia



Las escuelas rurales con orientación en Agro y Ambiente o Ciencias Naturales y otras organizaciones sociales como cooperativas, grupos de vecinos y productores son los principales demandantes de capacitación agroecológica.

Este manual, brinda los fundamentos ecológicos esenciales como también los criterios básicos para llevar a delante producciones agropecuarias adaptadas a las condiciones del medio en que se desarrollan particularmente en la región central de la provincia de Córdoba.

Basado en criterios agroecológicos, propone alternativas de manejo y o aplicación de técnicas que resultan necesarias al momento de diseñar agroecosistemas sostenibles, en especial, aquellas aplicables en los modelos de producción agropecuaria actuales de la zona.

El manual contiene diferentes experiencias del grupo de trabajo sobre prácticas agroecológicas, realizadas en establecimientos familiares de productores agropecuarios de la localidad de Lozada y otras experiencias conducidas en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba y en establecimientos de productores colaboradores de otras localidades. Estas experiencias tienen un fuerte sesgo regional, ya que están contextualizadas en las condiciones limitantes de la zona semiárida y subhúmeda central de Córdoba.

El objetivo de este Material fue aportar a la educación agroecológica para la sostenibilidad, a la producción sana de alimentos y a la mejora socio ambiental de las comunidades urbanas y rurales.

En términos generales el manual contiene:

- Un prólogo sobre los fundamentos del enfoque agroecológico relacionado a la formación, la producción y la investigación.
- Experiencias del grupo de trabajo relacionado a diferentes prácticas agroecológicas destinadas al aumento de la biodiversidad, a la mejora de las condiciones biofísicas y de la estabilidad y sustentabilidad del sistema. Se presentan los Resultados obtenidos en las experiencias de: uso de cultivos de cobertura, rotaciones agrícolas, introducción de variedades de maíces de polinización abierta, fijación biológica de N en soja, fertilización orgánica en sistemas agrícolas, producción de abonos (lombricompost y compost), y en general brinda información sobre técnicas que permiten aumentar los mecanismos de autorregulación de los sistemas productivos.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 4

Educação em Agroecologia



Se incluyó en cada capítulo una propuesta de evaluación de variables físico-biológicas y actividades prácticas. Se agregaron Métodos y ensayos para monitorear la condición de los ecosistemas productivos, mediante observaciones sencillas de campo.

Los temas propuestos se ordenaron en dos partes:

Ecosistemas y Agroecosistemas: Los sistemas ecológicos; componentes del ecosistema y procesos dinámicos en ecosistemas naturales y agroecosistemas.

Prácticas agroecológicas: Policultivos; Franjas, Corredores biológicos y vegetación circundante al agroecosistema; Rotación de cultivos; Cultivos de cobertura en agroecosistemas extensivos; Incorporación de maíces criollos; Prácticas para promover la actividad biológica del suelo; Fertilización con abonos orgánicos: Lombricompost; Compost; Rol del ganado en la Agroecología.

-La rotación de cultivos, que favorece el aporte de materia orgánica al sistema a través de la incorporación de cultivos con elevada biomasa.

-La incorporación de cultivos de cobertura invernal (CC), que proporcionan una fuente adicional de cobertura viva y una cantidad importante de mulch, como también el “laboreo biológico” de sus raíces, que mejora la estructura, porosidad y estabilidad estructural de los agregados. Asimismo los CC, consociado de gramíneas y leguminosas contribuyen de diferente manera al aporte, reciclado y disponibilidad de nutrientes. Por otro lado, los CC inhiben las malezas, estimulan la diversidad y actividad de los microorganismos edáficos y proveen alimento y refugio a insectos depredadores, parásitos y parasitoides.

-La introducción de maíces de polinización abierta en la secuencia de cultivos, que además de realizar un mayor aporte de biomasa tienen mayor adaptación a las condiciones limitantes de la zona semiárida y se constituyen como un autoinsumo.

-La aplicación de biofertilizante, que aporta diversidad biológica y permite reponer nutrientes extraídos por los cultivos. El uso del lombricompost en cultivos extensivos es todavía incipiente, habiendo sido probado en nuestro país, con Resultados satisfactorios, en trigo, maíz y girasol.

-El manejo ecológico de plagas, generado por una mayor diversidad de plantas y/o hábitats, conlleva a una mayor diversidad de herbívoros y esto a su vez determinan una mayor diversidad de depredadores. Varios factores ambientales influyen en la diversidad, abundancia y actividad de parasitoides y depredadores en los agroecosistemas:



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 4

Educação em Agroecologia



condiciones microclimáticas, disponibilidad de alimentos, recursos de hábitat, etc. En este sentido, la aplicación continua de las prácticas agroecológicas puede afectar la diversidad y abundancia de insectos.

Resultados

Este manual aportó al desarrollo de capacidades creadoras y reflexivas para los docentes y estudiantes que abordaron la temática agroecológica en diferentes niveles educativos.

Se propuso una visión compleja y holística de la realidad, lo cual implicó un trabajo interdisciplinario y en relación al Contexto de cada comunidad educativa.

Los contenidos abordados en cada capítulo y en las aulas fueron interpretados y analizados con observaciones en la realidad, estimulando una permanente interacción entre los conceptos teóricos y las prácticas pertinentes.

Autoridades, docentes y alumnos de instituciones educativas; técnicos zonales con ámbito laboral en la actividad privada, pública y de diferentes instituciones, grupos de vecinos, productores zonales y público en general, han valorado a este manual por su aporte al uso y conservación de nuestros recursos naturales.

La elaboración del Manual permitió una mejor difusión de los principios agroecológicos en los establecimientos de nivel medio del ámbito rural y mejoró al intercambio de conocimientos y acercamiento entre la escuela media y la Universidad.

Agradecimientos

Al Programa PROTRI de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba por el financiamiento del manual. A la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba por financiar distintos proyectos de investigación.

Agradecemos el aporte de la Ing. Agr. Mónica Arias por su contribución en el desarrollo del capítulo “El rol del ganado en la Agroecología”. Y agradecemos también al Ing. Agr. Luciano Orden por su contribución en el capítulo “Fertilización con abonos orgánicos: Compost”.