

## PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL CULTIVO DE ARROZ EN LA SIERRA, TOLIMA

SEMILLERO COMPETITIVIDAD ECONÓMICA AMBIENTAL - CEA  
PROYECTO CURRICULAR ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

**Autoras:** Ximena González, Ginnary Hernández e Ivonne Moreno

**Docente tutor:** Maribel Pinilla



### RESUMEN

En Colombia el arroz constituye el tercer producto más importante de la agricultura, y la primera actividad económica del departamento del Tolima. Si bien las variedades de arroz que se cultivan, destacando el arroz paddy, tienen alto potencial de rendimiento, éste es limitado por la implementación de inadecuadas prácticas agronómicas, las cuales generan impactos ambientales adversos, como la disminución de la productividad del suelo, la degradación de los mantos freáticos, y la proliferación de plagas y enfermedades (Macías, 2008); sumado a esto, los acontecimientos de variabilidad climática como sequías e inundaciones prolongadas, alteran los ciclos de siembra y cosecha, reduciendo la producción.

Ante lo cual, es necesaria la adopción de prácticas sustentables que orienten el manejo del cultivo de arroz; éstas incluyen la participación de las comunidades, la conservación de los recursos naturales, y la viabilidad económica, para posibilitar el incremento de la productividad, y la disminución de los costos asociados a ineficiencias productivas.

El Semillero de Investigación Competitividad Económica Ambiental (CEA) abordará la problemática para formular lineamientos estratégicos que posibiliten el incremento de la produc-

tividad del cultivo de arroz mediante su manejo sustentable en un número determinado de fincas arroceras de La Sierra, Tolima.

### PALABRAS CLAVE

Agricultura sustentable, productividad, costos evitados, factores limitantes, lineamientos estratégicos, eco eficiencia.

### ABSTRACT

In Colombia the rice is the third most important product of agriculture and the main economic activity of the department of Tolima. Even though, the varieties of grown rice, particularly the paddy, have a high yield potential it is diminished by the inadequate implementation of agricultural practices, which also generate adverse environmental impacts, such as reduced soil productivity, degradation of groundwater, and the proliferation of pests and diseases (Macías, 2008); in addition to this, the weather variability, such as droughts and prolonged flooding, affects the planting and harvesting cycles reducing the production.

Hence, is necessary the adoption of practices that guide the handling of rice with a focus on sustainability; This includes the communities' participation, the conservation of

natural resources, and economic viability, to enable increased productivity, and to reduce costs associated with production inefficiencies.

The seedbed of research called “Environmental Economic Competitiveness” (CEA in Spanish) will address the issue to formulate strategic guidelines to ensure increasing productivity of rice cultivation through their sustainable management in a specific number in rice farms of La Sierra, Tolima.

## KEYWORDS

Sustainable agriculture, productivity, avoided costs, limiting factors, strategic guidelines, eco-efficiency.

## INTRODUCCIÓN

El sistema de producción agrícola se caracteriza por la expansión de los cultivos hacia zonas de fragilidad ambiental (INTA, 2009) por lo tanto, los sistemas agrícolas de cereales (como el arroz) deben llevar a cabo la transición hacia una agricultura sustentable, que satisfaga la creciente demanda de alimentos sin agotar la base natural para la supervivencia de las futuras generaciones (FAO, 2014)

Internacionalmente, se han desarrollado e implementado sistemas de producción sustentable de arroz. Un ejemplo corresponde al Sistema de Intensificación del Cultivo de Arroz (SICA), cuya implementación en Vietnam, ha permitido a más de un millón de pequeños agricultores alcanzar elevados rendimientos utilizando menos fertilizantes, agua y semillas que el arroz de regadío convencional (FAO, 2014). Por otro lado, la productividad sostenible de los sistemas de cultivo de cereales fue lograda por primera vez en la Llanura Indo-Gangética (Bangladesh, India, Nepal y Pakistán); un sistema propuesto en la década de 1990 como respuesta al estancamiento de la productividad de los cultivos, y se estima que los gastos ahorrados ascienden a 52 USD por hectárea debido, primordialmente, a la reducción del tiempo de uso del tractor, y el com-

bustible requerido para la preparación de la tierra (FAO, 2010).

En Colombia predomina el sistema de producción de arroz mecanizado el cual se subdivide en arroz de riego y arroz seco. El arroz de riego constituye el principal sistema de producción nacional. Sin embargo, para el año 2014, según informes del Departamento Nacional de Estadística (DANE) el área sembrada con el sistema de riego se redujo un 4.4% y la de seco se redujo en 27.3% en comparación al año 2013, debido a condiciones climáticas adversas (en especial los períodos secos), el uso de prácticas agronómicas inadecuadas, entre otras causas (DANE, 2015).

En el plano regional, aunque existe una disminución de áreas de cultivo en los últimos años por los altos costos de producción, la actividad agrícola es la principal fuente de empleo y generación de ingresos en el Tolima. Para el período 2009-I este fue el departamento con mayor rendimiento (8,3 T/ha). Sin embargo, desde el año 2010 el rendimiento por hectárea sembrada ha disminuido, llegando en el período 2014-I a 6,3 T/ha. (DANE, 2014).

Ante lo cual, y a través de la formulación de lineamientos estratégicos se pretende optimizar el uso de los recursos naturales, incluyendo en las prácticas de los pequeños agricultores de la vereda La Sierra, criterios de sustentabilidad y estrategias de manejo ecoeficiente que permitan incrementar el rendimiento del cultivo, y a su vez fomentar la competitividad, la apropiación social del conocimiento, y la construcción de una visión holística del territorio que sirva de antecedente para otras investigaciones a realizar en el sector arrocero.

## MÉTODOS

La metodología de investigación que se aplicará durante el desarrollo del proyecto estará basada en la Evaluación Ambiental Integral (EAI), cuyo carácter participativo y

multidisciplinario permite evaluar las interacciones entre el ser humano y la naturaleza, con el fin de proporcionar importantes herramientas de análisis para la toma de decisiones en el ámbito gubernamental.

Por tanto, se iniciará con la recopilación de información por medio de ayudas bibliográficas, visitas de campo y entrevistas, las cuales permitirán realizar un diagnóstico situacional que identifique, describa y priorice los componentes que intervienen en la sostenibilidad del cultivo junto con las fuerzas motrices y presiones que inciden en cada uno. Posteriormente, se evaluarán los impactos generados por cada una de las actividades de la cadena productiva y comercial, junto con el desempeño de la normatividad existente para el manejo sustentable del cereal. Por último, se realizará un cálculo de los costos que van a evitar a futuro los campesinos con la aplicación del proyecto, efectuando entrevistas que permitan cuantificar el presupuesto destinado a la producción actualmente, y por consiguiente, se elaborará una estructura metodológica en la cual se planteen los lineamientos estratégicos que deben realizar los campesinos para lograr el manejo integral y sustentable del cultivo de arroz.

## RESULTADOS ESPERADOS

-Las investigaciones desarrolladas por el Semillero de Competitividad Económica Ambiental (CEA) del Grupo de Estudios Ambientales (GEA) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, hace énfasis en el desarrollo y fortalecimiento de instrumentos, herramientas y metodologías enfocadas al manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que posibilitan identificar los requerimientos ecológicos, sociales y económicos de la producción de arroz en la vereda La Sierra, Tolima.

-La aplicación de estudios para la valoración de los factores limitantes, la cartografía social y los costos evitados han de ser herramientas importantes para determinar los lineamientos a tener en cuenta por las autoridades competen-

tes en materia de agricultura, donde se fomenta la competitividad de los pequeños agricultores, dentro de un sistema de producción responsable y sustentable.

## DISCUSIÓN

-Colombia no cuenta con una política clara del gobierno nacional y departamental en donde se definan lineamientos de manejo sustentable en la producción agrícola.

-Es necesaria la visita al lugar de estudio para la recolección de datos que permitirán formular los lineamientos estratégicos para el incremento de la productividad de arroz.

-Al identificar las técnicas que utilizan los agricultores de la vereda La Sierra se podrá plantear lineamientos para las fincas cultivadoras de arroz con el objeto de proporcionar alternativas de producción sustentable, mediante la comparación de métodos tradicionales vs métodos sustentables y de esta manera generar una visión prospectiva de la actividad.

-La implementación de los lineamientos podría llegar a tener leve significancia en los pequeños agricultores, ante lo cual, habrá de generarse un cambio en la actitud desde la perspectiva cultural, educacional y productiva; la disminución de costos asociados a las ineficiencias de producción, supone un atractivo que facilite la vinculación de la población al proyecto.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos manifestar nuestra gratitud por el apoyo, y la motivación, que nos brindaron cada una de las personas que contribuyeron al desarrollo de esta propuesta, la cual ha sido clave para nuestra formación como futuras investigadoras y personas.

-Dios

-Padres y familiares de cada una

-Docente Maribel Pinilla, integrantes del semillero de investigación y amigos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Departamento Nacional de Estadística (DANE).** 2014. Encuesta Nacional de arroz mecanizado primer semestre 2014. Colombia. Versión electrónica en la URL: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/arroz/bol\\_arroz\\_Isem14.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/arroz/bol_arroz_Isem14.pdf) (dirección pdf) [F. consulta: 20150906].

**Departamento Nacional de Estadística (DANE).** 2015. Encuesta Nacional de arroz mecanizado segundo semestre 2014. Colombia. Versión electrónica en la URL: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/arroz/bol\\_arroz\\_IIsem14.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/arroz/bol_arroz_IIsem14.pdf) (dirección pdf) [F. consulta: 20150731].

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina) (INTA).** 2009. Producción agrícola sustentable. Versión electrónica en la URL: <http://inta.gob.ar/proyectos/erios-630021> [F. consulta: 20150731].

**Macías, A.** 2008. Costos ambientales en zonas de coyuntura agrícola. La horticultura en Sayula (México). Revista Agroalimentaria [online]. V.13: 103-118. Versión electrónica en la URL: <http://www.scielo.org.ve/pdf/a/v13n26/art08.pdf> (dirección pdf) [F. consulta: 20150906].

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).** 2010. Estadísticas mundiales sobre cultivos. Versión electrónica en la URL: <http://faostat3.fao.org/home/E> [F. consulta: 20150730]. Fecha de actualización: 2015.

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).** 2014. Cultivar maíz, arroz y trigo de forma más sostenible. Versión electrónica en la URL: <http://www.fao.org/news/story/es/item/273338/icode/> [F. consulta: 20150729]. Fecha de actualización: 2015.

**SIPSA, S. d.** (Junio de 2013). DANE. Obtenido de El arroz: producción en Colombia: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insu-mos\\_factores\\_de\\_produccion\\_junio\\_2013.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insu-mos_factores_de_produccion_junio_2013.pdf) (dirección pdf) [F. consulta: 20150728].