



Facultad de Ciencias Agrarias  
*Universidad Nacional de Asunción*

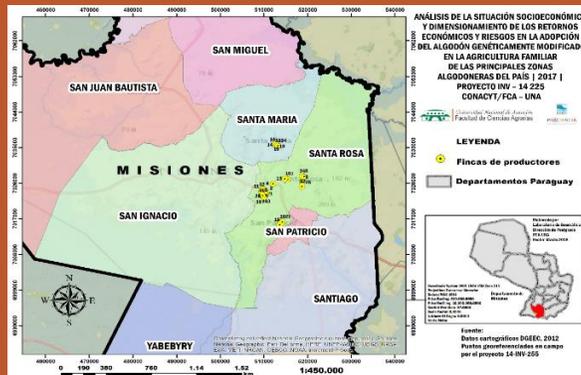
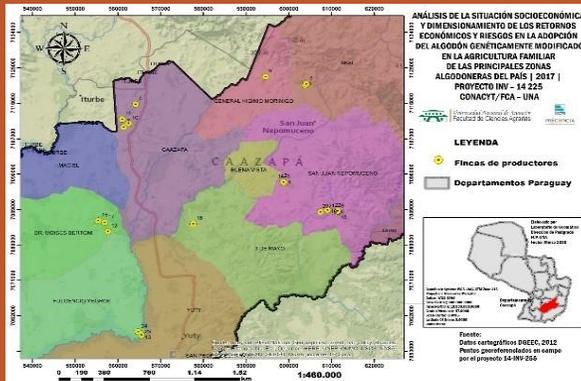
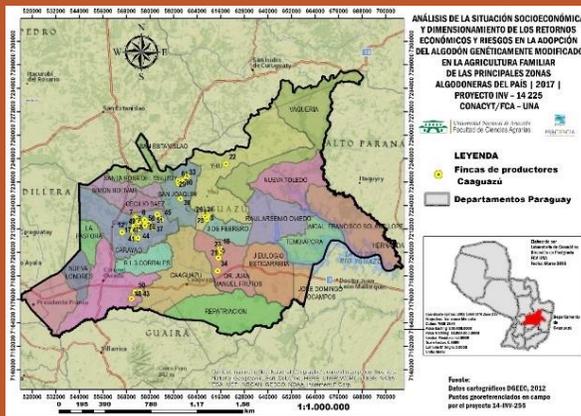
## CONVOCATORIA 2013

COMPONENTE I – PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA  
TECNOLOGÍA – PROCIENCIA

**PROYECTO 14 INV 225 “ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA Y  
DIMENSIONAMIENTO DE LOS RETORNOS ECONÓMICOS Y RIESGOS EN LA ADOPCIÓN DE  
ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DE LAS  
PRINCIPALES ZONAS ALGODONERAS DEL PAIS”**

---





**No obstante, en cuanto se focalice la pequeña agricultura, la población de escasos recursos, las oportunidades para reactivar sectores vulnerables de la economía paraguaya, el algodón, será vocablo de uso obligado debido a los fuertes vínculos de la población textil con el sector rural del Paraguay**

# Objetivos

## General

Analizar la situación socio-económica y el dimensionamiento de los retornos económicos y de riesgos en la adopción del algodón genéticamente modificado en la Agricultura Familiar de las principales zonas algodonerías del país.

## Específicos:

- Identificar la situación socio-económica de los productores de Algodón convencional, orgánico y genéticamente modificado pertenecientes al estrato de la AF;
- Estimar los retornos económicos y de riesgos en la adopción del algodón transgénico en la AF de las principales zonas algodonerías del país; y
- Analizar desde la perspectiva de los tomadores de decisiones las ventajas y desventajas del algodón genéticamente modificado.

# Principales Resultados

# 1. Caracterización de los productores de Algodón pertenecientes al estrato de la Agricultura Familiar

---

## CAAGUAZÚ

- Presentan características básicas de la Agricultura familiar, siendo el auto consumo la principal variable que los define, además, de presentar un escaso nivel de educación y conocimientos.

## CAAZAPÁ

- Amplia preferencia hacia el sistema con organismos genéticamente modificados (OGM), un sistema convencional con poca participación y un sistema orgánico inexistente.

## MISIONES

- Se ha evidenciado que los pequeños productores adoptan una versión incompleta del paquete tecnológico GM. No incorporan los elementos que presentan economías de escala (maquinaria e insumos en general) que exigen mayor capital de trabajo, mejores prácticas de siembra y no realizan un control de plagas adecuado, especialmente, en el caso del picudo del algodnero. Tampoco logran detener el deterioro de los suelos a través de la diversificación de los cultivos.

## 2. Retornos económicos y riesgos en la adopción del algodón transgénico en la Agricultura Familiar

---

### CAAGUAZÚ

- Los productores que producen algodón con OGM (mecanizado) arrojan menores costos presentando una producción sostenible en el corto plazo, pudiendo cubrir todos los gastos directos desembolsados durante la producción, como así también una producción sostenible en el largo plazo, logrando cubrir todos los costos variables, la mano de obra familiar e incluso se capitalizan con relación al pago de las depreciaciones anuales de sus bienes.
- No obstante, obtuvieron lucro negativo, que, a pesar de implicar pérdida económica, o sea, los factores productivos remunerados por debajo a uso alternativo, presentaron mejores resultados en términos eficiencia económica cuando comparado con los demás sistemas de producción.

### CAAZAPÁ

- En cuanto a la eficiencia económica, todos los sistemas estudiados (OGM y convencional), permitieron al productor cubrir sus costos operativos en el corto plazo y dejarlo con un excedente, sin embargo, no resultó suficiente para remunerar el capital desembolsado y recuperar el costo de oportunidad del capital.

## 2. Retornos económicos y riesgos en la adopción del algodón transgénico en la Agricultura Familiar

---

### MISIONES

Los productores que producen algodón genéticamente modificado con técnica manual arrojan menores costos y mejores resultados en términos eficiencia económica en comparación a los demás sistemas de producción.

A pesar de que todos los sistemas estudiados presentaron resultados negativos, el genéticamente modificado manual es el que presentó menores márgenes de pérdida.

# Principales Resultados

**Los resultados referentes a las probabilidades de ocurrencia de las variables de mayor impacto en la estructura de costo, y la distribución del riesgo de probabilidades de los indicadores económicos de cada sistema arrojaron los siguientes resultados**

## 2. Retornos económicos y riesgos en la adopción del algodón transgénico en la Agricultura Familiar

---

### CAAGUAZÚ

Los productores que adoptan el algodón genéticamente modificado con técnica mecanizada y/o manual presentan mayor posibilidad de obtener ganancias en el corto plazo, son capaces de cubrir todos sus costos variables en ese tiempo y presentan menor porcentaje riesgo económico.

### CAAZAPÁ

Los productores que adoptan el algodón genéticamente modificado con técnica mecanizada y manual bajo las características de las unidades productivas analizadas presentan alto riesgo de pérdida económica en el corto plazo, con una probabilidad del 95% de posibilidades de arrojar pérdidas por alrededor de 2.000.000 de guaraníes por hectárea, con apenas 5% de probabilidad de que el MB sea mayor a cero.

## 2. Retornos económicos y riesgos en la adopción del algodón transgénico en la Agricultura Familiar

---

### MISIONES

Los productores que adoptan el algodón genéticamente modificado manual presentan una probabilidad acumulada del 95% de arrojar MB menor que cero (resultado negativo), con un porcentaje de riesgo de pérdida económica alrededor del 95%.

De igual manera, los productores que adoptan el algodón genéticamente modificado con técnica mecanizada presentan alto riesgo de pérdida económica en el corto plazo, con una probabilidad del 95% de posibilidades de arrojar perdidas por encima a 1.900.000 guaraníes por hectárea, con apenas 5% de probabilidad de que el MB sea mayor a cero. Sin embargo, los productores que producen algodón convencional, pero con técnica mecanizada presentan menores riesgos de pérdida económica (28,4%), y con 71,6% de probabilidad de que el MB sea mayor a cero.

### 3. Perspectiva de los tomadores de decisiones las ventajas y desventajas del algodón genéticamente modificado

---

#### VENTAJAS

- Mayor rendimiento por hectárea
- Aumento de ingresos
- Ahorro en el empleo de defensivos agrícolas
- Menor impacto ambiental
- Menor riesgo para la salud
- Ahorro de tiempo al reducirse y hasta evitarse la carpida para el control de malezas entre líneas
- Mayor flexibilidad en el control de malezas con un sistema más efectivo fácil y seguro
- Elimina las plagas que impiden su desarrollo
- La cosecha es manual y trabaja toda la familia, salvo excepciones que se contrata mano de obra para la cosecha

#### DESVENTAJAS

- Costo de producción elevado
- Las plagas podrían volverse resistentes, ante los pesticidas
- Falta capacitación técnica para agricultores

### 3. Perspectiva de los tomadores de decisiones las ventajas y desventajas del algodón genéticamente modificado

---

#### OTROS....

- El manejo del cultivo bajo el sistema transgénico, es exactamente igual al realizado en el sistema convencional, salvo por la utilización de semilla GM
- No han cambiado sus técnicas de siembra y cosecha
- No han adquirido maquinarias
- No diversifican la producción. En mayor medida, continúan con la práctica del monocultivo, que genera un deterioro creciente de los suelos
- El algodón cosechado es vendido en bruto y ellos aceptan el precio ofrecido por los intermediarios que retiran la producción, debido a la urgencia por vender ante la necesidad de ingreso para subsistencia del hogar.

# Conclusiones

- Los beneficios de la adopción de la tecnología dependen de una multiplicidad de aspectos que exceden a las virtudes que pueda brindar la semilla GM.
- Más allá de la amplia adopción de las semillas de algodón GM, los pequeños productores no han cambiado sus técnicas de siembra y cosecha. Incluso, continúan con la práctica del monocultivo.
- Reciben poca o nula asistencia técnica.
- Las prácticas productivas realizadas por los pequeños productores no son las requeridas para obtener los mayores rendimientos de las semillas GM, por no adoptar el paquete tecnológico completo.



### **Investigadores principales:**

- María Gloria Cabrera Romero
- Estela Mari Cabello Cardozo
- Wilma Benítez Morán
- Juan Daniel Avalos Añazco

### **Investigadores en formación (Tesisistas)**

- Estudiante Diego Adrián González Guillén
- Estudiante Roberto Rodolfo León Airaldi
- Estudiante Melissa Noemi Fernandez Jacquet
- Estudiante Ana Lía Servin Insfrán