

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
HERBARIUM BOTANICA

Topografía HT 37
Fecha: 26/10/01

2102 ^{Q52}

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN A PARTIR DE LA
INCORPORACIÓN DE LA SOJA RG EN EL AREA PERGAMINO.
ESTUDIO DE CASO.

Boldrini, Marcelo

Cabrera, Germán

Calisto, Adriana

Musso, Adrián

Santamaría, María

Tronza, Pablo

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

TALLER DE INTEGRACIÓN II
FAC. CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
Zavalla, diciembre de 2001

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN A PARTIR DE LA
INCORPORACIÓN DE LA SOJA RG EN EL AREA PERGAMINO

Boldrini, Marcelo

Cabrera, Germán

Calisto, Adriana

Musso, Adrián

Santamaría, María

Tronza, Pablo

ASESORA

Ingeniera Agrónoma Mónica De Nicola

Cátedra de Sociología

AGRADECIMIENTOS

A los productores agropecuarios encuestados que cedieron gentilmente parte de su tiempo
para la realización de las encuestas.

INDICE

RESUMEN	Página 1
INTRODUCCIÓN	Página 2
Antecedentes	Página 2
Descripción del problema	Página 7
Objetivo de estudio	Página 7
Hipótesis	Página 8
METODOLOGIA	Página 8
Universo de estudio y unidad de análisis	Página 8
Sistema de variables y definiciones operacionales	Página 8
Fuente de datos	Página 9
Muestreo	Página 9
Instrumento de relevamiento	Página 9
Plan de tratamiento y análisis de los datos	Página 10
RESULTADOS	Página 11
Caracterización general de los productores de la muestra	Página 11
DISCUSIONES	Página 15
CONCLUSIONES	Página 18
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	Página 19
APENDICE	Página 20
Encuesta a los productores	Página 20
Matriz de datos	Página 23

11/12/2013

RESUMEN

La incorporación del cultivo de la soja resistente a Glifosato (RG) a los sistemas de producción demuestra ser una importante herramienta con la que hoy cuenta el productor para llevar a cabo el acto productivo.

Mediante este estudio de caso se trata de registrar dichas variaciones en los diferentes estratos que adoptan el cultivo de soja RG pertenecientes a la zona Norte de la provincia de Buenos Aires (específicamente en Pergamino).

La incorporación de la soja transgénica en los distintos sistemas de producción trajo aparejado cambios en la mano de obra y forma de vida del productor.

PALABRAS CLAVES: Sojas transgénicas –^{Sistemas de producción} incorporación –cambios

INTRODUCCIÓN

No. Antecedentes *(Faltan citas bibliográficas)*

La ingeniería genética es un método que modifica las características hereditarias de un organismo en un sentido predeterminado, mediante la alteración de su material genético.

Este método

✓ Suele utilizarse para conseguir que determinados microorganismos como bacterias o virus, aumenten la síntesis de compuestos, formen compuestos nuevos o se adapten a medios diferente. Otras aplicaciones de esta técnica, también denominada técnica de ADN recombinante, incluyen la terapia génica, la portación de un gen funcionante a una persona que sufre una anomalía genética o que padece enfermedades.

La ingeniería genética consiste en la manipulación del ADN. En este proceso son muy importantes las llamadas enzimas de restricción producidas por varias especies bacterianas.

Las enzimas de restricción son capaces de reconocer una secuencia determinada de la cadena de unidades químicas (bases de nucleótidos), que forman la molécula de ADN y romperla en dicha localización. Los fragmentos de ADN así obtenidos se pueden unir utilizando otras enzimas llamadas ligasas. Por lo tanto, las enzimas de restricción y las ligasas permiten romper y reunir de nuevo los fragmentos de ADN. También son importantes en la manipulación del ADN los llamados vectores, partes de ADN que se pueden autorreplicar (generar copias de ellos mismos) con independencia del ADN de la célula huésped donde crecen. Estos vectores permiten obtener múltiples copias de un fragmento específico de ADN, lo que hace de ellos un recurso útil para producir cantidades suficientes de material con el cual trabajar. El proceso de transformación de un fragmento de ADN en un vector se denomina clonación, ya que producen copias múltiples de un fragmento específico de ADN. Otra forma de obtener muchas copias idénticas de una parte

determinada de ADN es la reacción en cadena de la polimerasa. Este método es rápido y evita la clonación de ADN en un vector.

En otras técnicas de mejoramiento, los problemas que se enfrentan son muchos como consecuencia de las características genéticas y fisiológicas de las plantas. Muchas veces cuando el "mejorador" busca una característica beneficiosa encuentra que su herencia esta ligada a la herencia de otra característica perjudicial. Esto impide la introducción en el

X cultivo de carácter útil. Otro problema es ^{que} ~~el~~ de ciertas características de importancia agronómica, como el tamaño de la semilla, la altura de planta o la textura de la fruta, quedan determinadas por genes múltiples lo cual dificulta las técnicas de cruzamiento

convencionales. Soluciones variadas a estos problemas son las que propone la

X biotecnología. ^{Esta se basa en} La posibilidad de introducir un único gen que confiera una característica útil a la planta, sin alterar el resto del conjunto genético y por lo tanto el resto de las características de las plantas.

La biotecnología es una autentica revolución tecnológica debido a las importantes aplicaciones en áreas como la investigación médica y la reproducción animal, pero referido al ser humano plantea una serie de cuestiones morales, legales y éticas.

X La biotecnología es la aplicación de las ciencias biológicas a la producción de nuevos
X productos, empleando organismos vivos.

Descubrimientos científicos de los años 70 y 80 dieron origen a un proceso de 3 pasos en la Biotecnología moderna, fundamentado en la técnica de Ingeniería Genética que permite realizar modificaciones puntuales y precisas del ADN:

- Identificación y aislamiento de un gen de las cadenas de ADN del organismo donante mediante tijeras químicas (enzimas de restricción nuclear).

- Transferencia del gen aislado al ADN del organismo receptor mediante ligasas de ADN que actúan como adhesivo.
- El organismo receptor decodifica la información proveniente del nuevo gen, produciendo entonces una nueva proteína que le permitirá adquirir una nueva propiedad (o rasgo).

Las técnicas más utilizadas por la Biotecnología para la creación de cultivos transgénicos son las siguientes:

Agrobacterium:

la figura m² 1
En el ~~esquema~~ se muestra en forma muy simplificada, el proceso de incorporación de un gen al núcleo

de una célula vegetal que se desea modificar (en este caso, de una planta de tomate).

El gen se introduce en un plásmido proveniente de una bacteria del género *Agrobacterium* que, puesta en contacto con los tejidos de la planta, es capaz de "inyectar" una copia de su propio plásmido hasta el núcleo de la célula receptora integrándolo al ADN de la misma.

Las células así "transformadas", se cultivan en pequeñas cajas con medios especiales en cámaras incubadoras, para luego regenerar una planta entera con la nueva característica incorporada.

El método esquematizado utiliza un "vehículo vivo", una bacteria, para movilizar el ADN nuevo e introducirlo en la célula vegetal receptora. ✓

Este método no siempre puede utilizarse, ya que hay muchas especies de plantas en las que el método *Agrobacterium* no funciona. ✓

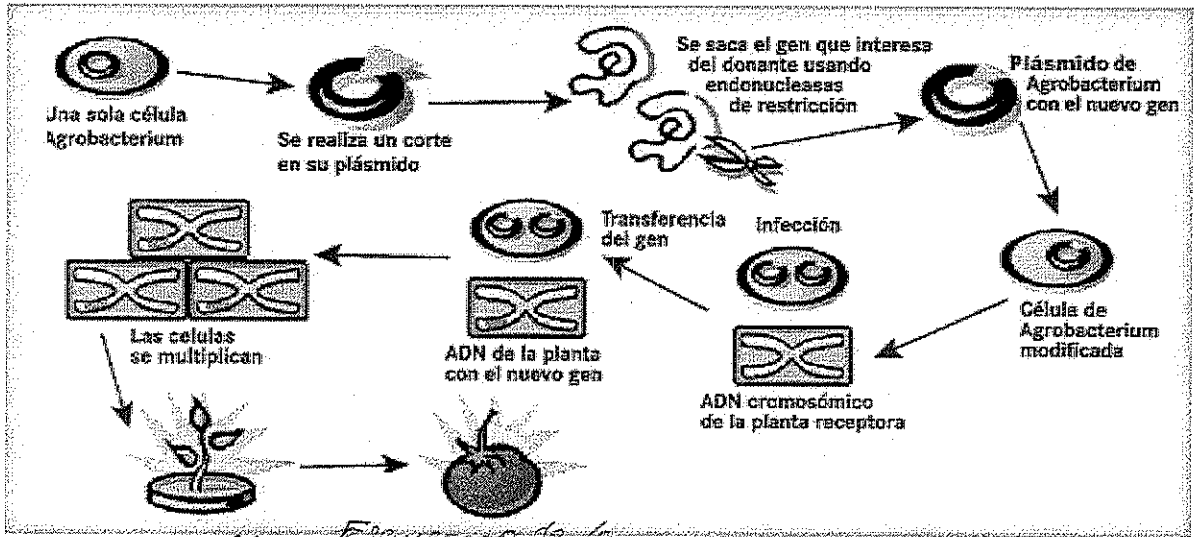


Figura 21: Ejemplar de la inserción de un gen al núcleo de una célula de una planta de tomate.
Fuente:

Pistola de genes:

Otra manera de introducir genes en plantas, es mediante la aceleración (un verdadero "bombardeo") de microprojectiles de oro o tungsteno. Estas microesferas, recubiertas con el ADN que se quiere introducir, son impulsadas hacia el interior de la célula, de modo similar al que lo hace una pistola o cañón con sus balas. (ver. Fig. n° 22).

De hecho, el primer aparato diseñado con este fin se conoció como "gene gun" ("pistola de genes").

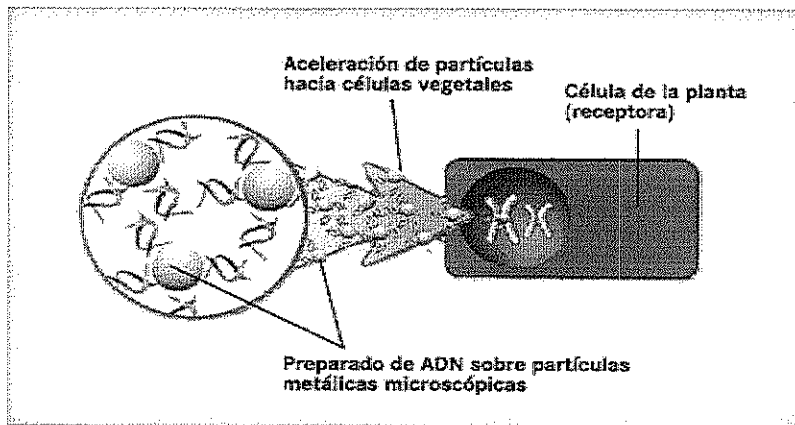


Fig. n° 22: "Pistola de genes".
Fuente:

Aplicación de la biotecnología en la agricultura

En la actualidad, con el avance del conocimiento, se ha abierto el abanico de aplicaciones de la biotecnología, y una de esas aplicaciones está relacionada con el sector agropecuario.

En él, existen numerosas aplicaciones de la técnica, capaz de lograr un mejoramiento de la materia prima. Esta nueva técnica ha aportado, entre tantas cosas, variedades más

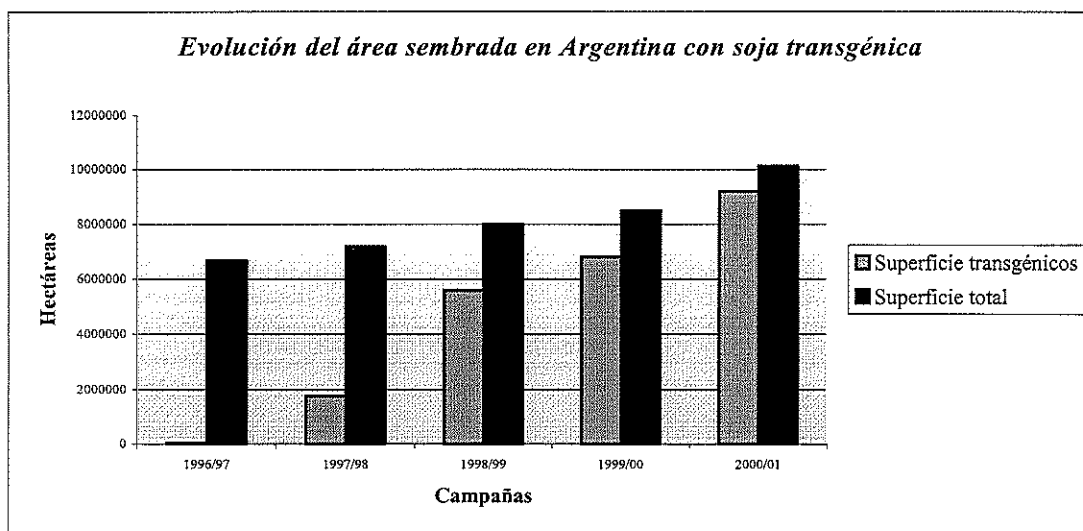
X adecuadas para prácticas agrícolas sustentables, como por ejemplo ^{la} Siembra ^DDirecta; plantas de algodón, maíz y arroz resistentes a plagas que dificultan el cultivo; variedades de sojas

que resisten a la aplicación de herbicidas de control total; melones transgénicos, papas y

X tomates transgénicos ^{Edición} ~~en fin~~, una gran variedad de posibilidades que permiten lograr un mayor rendimiento o una calidad superior del producto, tendiente a proporcionar los alimentos que el incremento de la población está demandando.

En la presente investigación nos referiremos solo al cultivo de sojas transgénicas. Estas tienen una ventaja sobre las sojas convencionales, poseen un gen introducido que las hacen resistentes al herbicida ^{producto} Glifosato. Dicho herbicida, conocido por su carácter de no selectivo, es una importante herramienta para mantener a los cultivos limpios de malezas. En resumen, la unión de las características de la soja como cultivo y las del Glifosato como herbicida, permiten realizar un manejo que se diferencia del tradicional.

X Según estudios, la ^{antes?} adopción de la técnica fue creciente a lo largo de los años, como se puede notar en el siguiente gráfico:



Fuente: CONABIA, *etc?*

Descripción del problema

Esta nueva tecnología ha traído aparejado cambios significativos en el ámbito socio-económico del productor agropecuario, modificando:

- ✓ Costos de producción.
- ✓ Mano de obra (permanente y transitorias), forma de vida, etc. (sociales) *variable*
- ✓ Insumos (agroquímicos)
- ✓ Producción.

Objetivos del estudio

Los cuestionamientos que motivan a realizar este trabajo son los siguientes:

- ¿Qué porcentaje de la superficie operada que se destina al cultivo de soja, fue sembrada con soja RG? ✓
- ¿Por qué los productores adoptan esta tecnología? ✓
- ¿Cómo influye la adopción de esta técnica en la mano de obra familiar y asalariada (permanente y transitoria)? ✓

☞ ¿Cómo repercute la incorporación de las sojas transgénicas en la forma de vida del productor? ✓

Todas estas inquietudes llevan a plantearse el siguiente interrogante:

¿Cómo varían los distintos sistemas de producción (grandes, medianos y chicos) a partir de la incorporación de las sojas resistentes a Glifosato, desde la percepción del productor? ✓

Hipótesis:

“La incorporación del cultivo de soja resistente a Glifosato, causó cambios en los sistemas de producción de los distintos tipos de productores. Dichos cambios provocan variaciones en la forma de vida de los productores.” *MS*

METODOLOGÍA

Universo de estudio y unidad de análisis:

- Productores de la zona norte de la provincia de Buenos Aires.
- Productores que incorporaron soja RG del norte de la provincia de Buenos Aires (Pergamino).

Sistemas de variables y definiciones operacionales: *MS*

- Porcentaje de la superficie que se destina a la producción de soja realizada con utilización de soja transgénica.
- Argumento de los productores que justifican la adopción de trasgénicos.
- Cambios en los sistemas de producción con la incorporación del cultivo de soja resistente al Glifosato.
- ♦ Mano de Obra (cantidad y calidad) *Cambios:*
- 1. Aumenta o disminuye la cantidad de personal asalariado permanente o transitorio. ✓

2. Aumenta o disminuye la cantidad de horas que trabaja el personal asalariado permanente o transitorio. ✓
3. Aumenta o disminuye la cantidad de horas dedicadas por la mano de obra familiar.

- Habito de vida: Variación en la forma de vida del productor teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- ♦ Tiempo libre. ✓
- ♦ Asistencia a charlas técnicas. ✓
- ♦ Actuación en el campo administrativo. ✓

expendio

Fuente de datos:

- Primaria: mediante relevamiento de información realizada por el grupo de investigación en los establecimientos agropecuarios.

Muestreo

El tipo de muestreo que se ha elegido para llevar a cabo el presente trabajo es el intencional *no se puede verificar la existencia de una muestra* o no aleatorio, ya que las unidades de análisis deben cumplir la condición de que en su sistema de producción utiliza soja RG. *presencia de soja*

Con respecto a la cantidad, se ha delimitado un *momento* N° de 30 productores, ya que este trabajo no es realizado *de* para sacar conclusiones, sino para conocer el panorama global del tema que en cuestión, llamando a esto estudio de caso. ✓

Instrumento de relevamiento

Para el planteamiento de las variables se realizó un cuestionario con el que luego se elaboró el instrumento de relevamiento, en este caso una encuesta *(ver Apéndice)*, que permite traer los datos de la realidad. ✓

Ver apéndice

Plan de tratamiento y análisis de los datos

El procesamiento de los datos se realizó mediante la construcción de una matriz² compuesta por una tabla de doble entrada, elaborada en planilla de cálculo tipo Excel.

(ver en Apéndice)

RESULTADOS

En este trabajo se han estratificado los sistemas de producción en: "grande", "mediano" y "pequeño", de acuerdo a la superficie total operada, considerando el estrato grande aquel mayor a 500 has., el mediano entre 101-500 has. y el pequeño, hasta 100 has. operadas.

Caracterización general de los productores de la muestra

- *A partir de la superficie operada (Cuadro n° 1)*

		Estratos		
		Pequeños	Medianos	Grandes
% de productores		6.67	80	13.33
% de la superficie total operada	Ganadería	0	23	32
	Agricultura	100	77	68

La mayoría de los productores entrevistados pertenecen al estrato mediano (80 %), seguido por los grandes (13,33 %) y finalmente los pequeños (6,67 %). La totalidad de los pequeños productores destina su superficie operada solamente a la agricultura, mientras que los medianos y grandes incorporan en mayor porcentaje la actividad ganadera.

- *Según el % destinado a cada cultivo (Cuadro n° 2)*

		Estratos		
		Pequeños	Medianos	Grandes
% destinada a cada cultivo	Maíz	14.9	23.9	36.5
	Soja	56.9	59.3	42.1
	Trigo	28.2	14.7	19.2
	Girasol	0	2.1	2.2

Se nota que los pequeños productores cultivan soja en la mayor parte de la superficie operada, mientras que en los restantes estratos la diversificación de cultivos es mayor.

también en parrón

- Según % de la superficie de soja cultivada que se destina a soja RG (Cuadro n° 3)

% Sup de soja destinada a RG	Estratos		
	Pequeños	Medianos	Grandes
	78.5	89.3	91.25

Se observa una mayor tendencia al cultivo de soja RG a medida que se incrementa la cantidad de superficie operada. *(Ver gráfico n° 1.)*

- Teniendo en cuenta la mano de obra (Cuadro n° 4)

% mano de obra	Familiar	Estratos		
		Pequeños	Medianos	Grandes
		100	59	33
Asalariada	Permanente	0	22	42
	Transitoria	0	19	25

La mano de obra familiar es la que predomina en los pequeños y medianos productores, cobrando importancia la mano de obra asalariada en el estrato de grandes productores. ✓

- Compra de los insumos y venta del producto (cuadro n° 5)

		Estratos		
		Pequeños	Medianos	Grandes
Compra	Adelantado	50 ✓	25	25
	A cosecha	50	41.7 ✓	25
	Ambos	0	33.3	50 ✓
Venta del producto	0-60	0	12.5	25
	60 o +	0	20.84 ✓	0
	AF	0	8.3	0
	0-60 y 60 o +	100 ✓	41.7	0
	60 o + y AF	0	8.3	25
	0-60 y AF	0	4.16	0
	Todas	0	4.2	50 ✓

→ mayor poder de negociación.

AF = A. futuro.

Con respecto a la compra de los insumos, se denota una marcada diversidad de formas en los distintos estratos. En cuanto a la venta del producto, en el estrato pequeño se focaliza entre los primeros 60 días o más luego de la cosecha, aumentando la diversidad en los estratos subsiguientes, *pero todo en los Medios; en los Grandes el 60% todas las opciones, lo cual denota mayor poder de negociación.*

Gráfico n°1: % Superficie total de soja destinada a soja RG

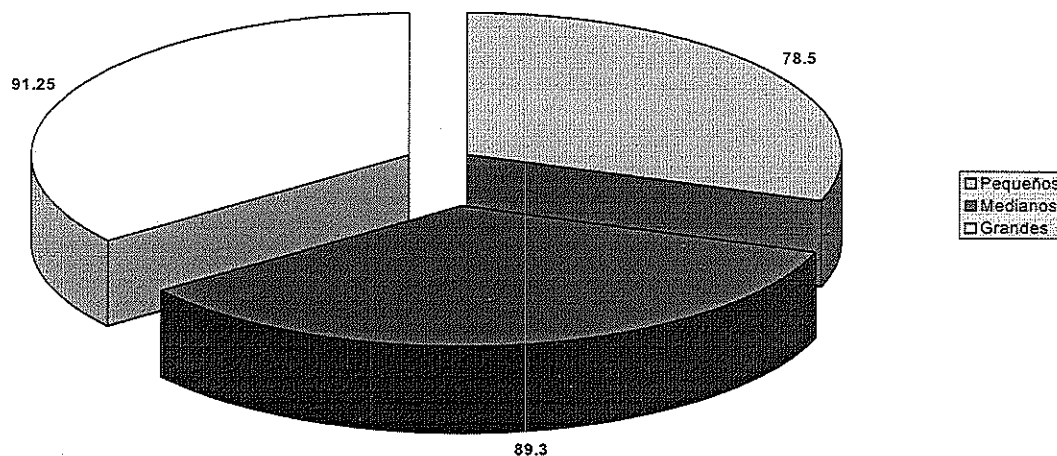
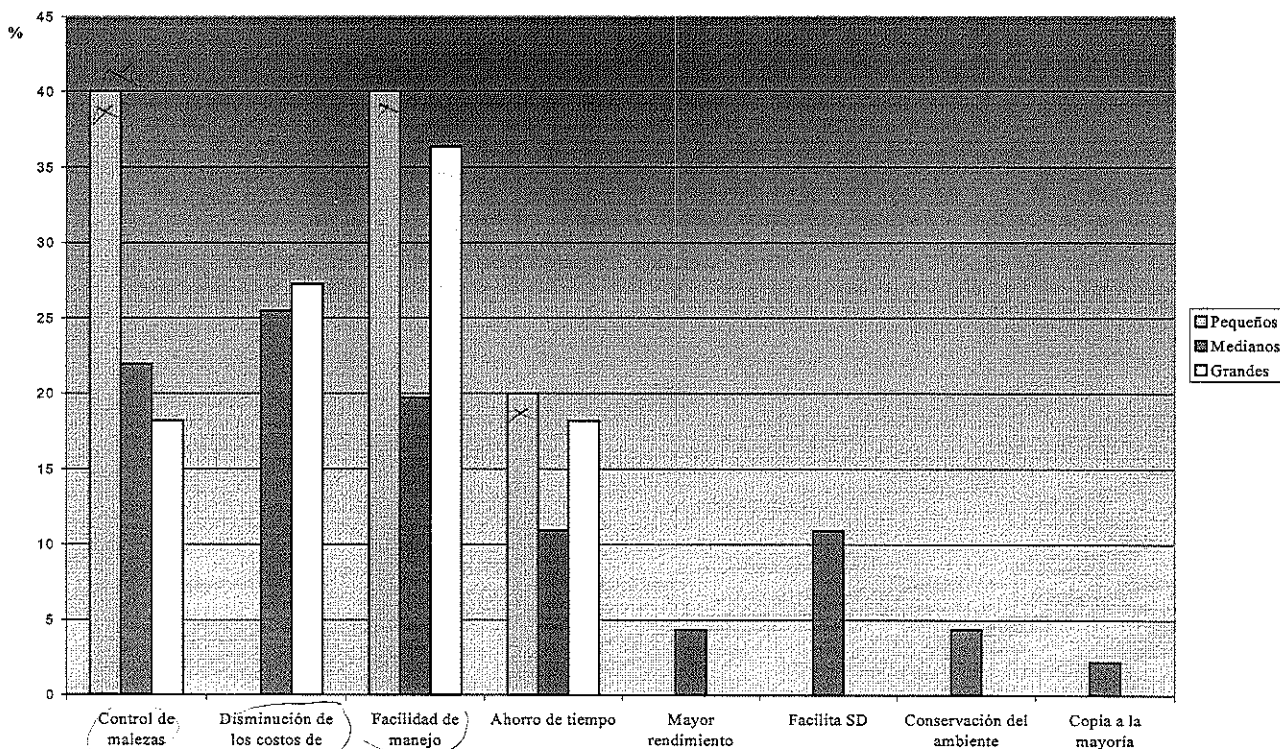
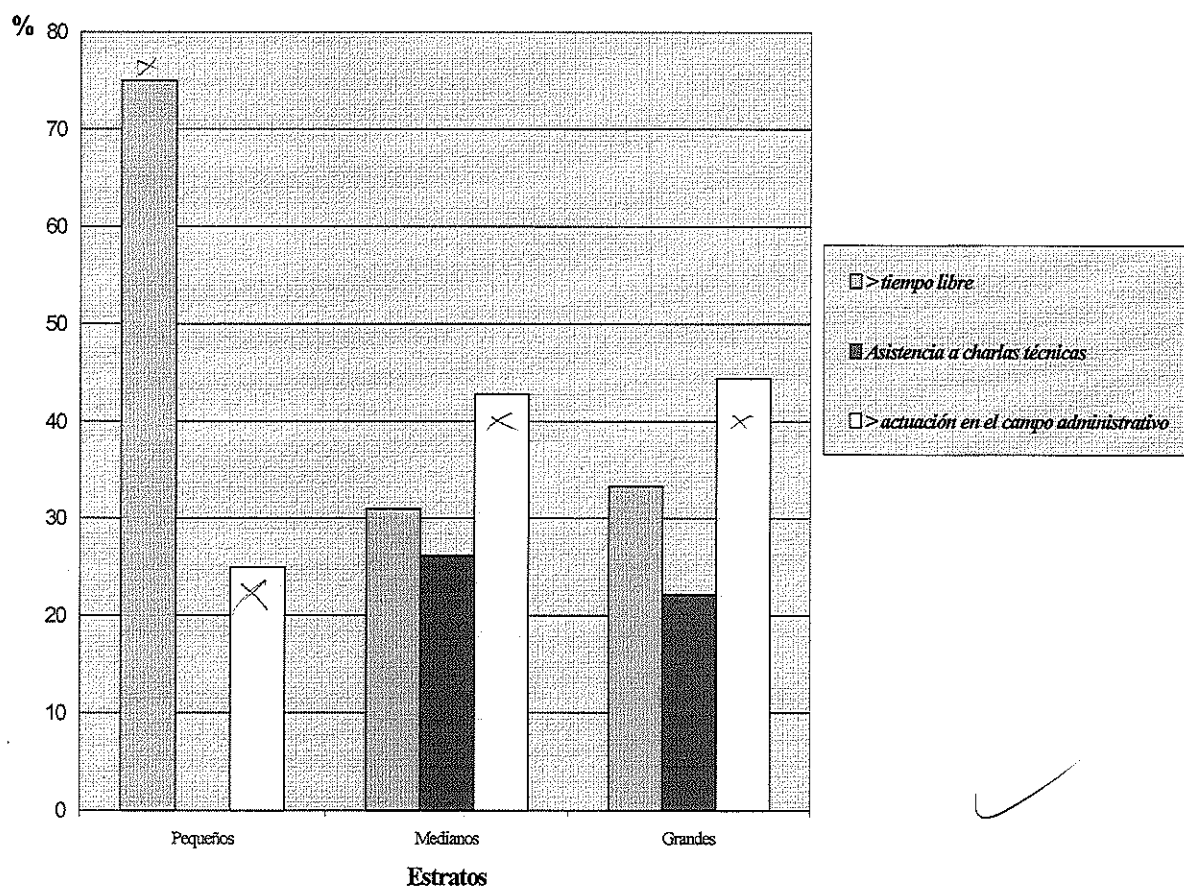


Gráfico n°2: Argumentos que justifican la adopción de la soja RG



En menor grado.

Gráfico n°3: Cambios en la forma de vida del productor



DISCUSIONES

A partir de los resultados se realizó una caracterización de casos en pequeños, medianos y grandes, en relación a la superficie operada, actividad productiva, incorporación de soja RG, mano de obra, compra de los insumos y venta del producto.

Características de cada estrato:

Pequeños:

- ✓ Explotación netamente agrícola. ✓
- ✓ Del total de hectáreas operadas, un poco más de la mitad se encuentra destinada a soja, siendo casi un 80 % de esta soja RG.
- ✓ Mano de obra exclusivamente familiar.
- ✓ La mitad de los productores compra los insumos por anticipado y la otra mitad a cosecha.
- ✓ Venta del producto entre los primeros 60 días o más a partir de la cosecha. ✓

Medianos:

- ✓ Explotación en su mayor parte agrícola, con un pequeño porcentaje de ganadería. ✓
- ✓ Del total de hectáreas operadas de la parte agrícola, el 60 % se encuentra destinada a soja, siendo casi un 90 % de esta soja RG. ✓
- ✓ Mano de obra en su mayor parte familiar, pero con incorporación de mano de obra asalariada. ✓

- ✓ Menos de la mitad de los productores compran insumos por anticipado, siendo considerable la cantidad que lo hace a cosecha o de ambas maneras. ✓
- ✓ Venta del producto más diversificada que los pequeños, con predominio de más de 60 días y entre los primeros 60 días o más a partir de la cosecha. ✓

Grandes:

- ✓ Explotación en su mayor parte agrícola, con incorporación de ganadería en mayor grado que el estrato de medianos. ✓
- ✓ Poco menos de la mitad de la superficie operada se destina a soja, siendo mayor a un 90 % soja RG; adquiere importancia el cultivo de maíz. (42,10%) ✓
- ✓ Mano de obra en su mayor parte asalariada permanente con una disminución marcada en la familiar. ✓
- ✓ La mayoría de los productores compra sus insumos de ambas formas (anticipado y cosecha). ✓
- ✓ ^{la} Venta del producto ocurre mayoritariamente de todas las formas posibles, con una marcada tendencia de venta a futuro. ✓

Al incorporarse el cultivo de soja RG, pueden distinguirse en los diferentes estratos las siguientes características:

- Estrato "pequeño"

La incorporación de esta técnica ocurrió fundamentalmente por la facilidad del manejo, el control de malezas durante el cultivo y el ahorro de tiempo. ✓

x Se puede
Podemos decir que existe una alta adopción de sojas transgénicas, ya que prácticamente el 80 % de la superficie operada con soja es del tipo RG. ✓

Con respecto a la organización general del trabajo, la mano de obra sigue siendo netamente familiar, pero hay una disminución en el número de horas empleadas en el trabajo. El

tiempo dedicado a la administración de la empresa, en cambio, se incrementa debido que utiliza aquí las horas ganadas. ✓

♦ Estrato “mediano”

La adopción de la soja RG, en este caso ocurrió básicamente por la disminución de los costos de producción, control de malezas, y en igual magnitud el ahorro de tiempo dedicado al acto productivo y la facilidad de la incorporación de la siembra directa en el sistema de producción. ✓

- ✗ Del total de la soja sembrada en este estrato se observó que un 90% de la superficie ^{es} ~~se~~ destinada a la producción de RG, ^{es} siendo un valor superior en comparación ^{o p. al resto anterior.} a los demás estratos. 1000 -

La incorporación de la soja RG no afecta la organización general de la empresa porque la mano de obra fundamentalmente, se mantiene con una tendencia a la igualdad en número de personas y horas empleadas luego de la incorporación.

♦ Estrato “grande”

La han adoptado, por la facilidad de manejo, disminución en los costos de producción, control de malezas y ahorro de tiempo.

En este estrato, la incorporación de la soja RG a superado el 90% del total de la superficie destinada a la producción de este cultivo. Esto trajo aparejada una disminución en el número de horas y personas, que dedican la mano de obra familiar y asalariada, aunque se observó que la mano de obra asalariada transitoria aumentó en el número de personas, en algunos casos. ✓

CONCLUSIONES

Las observaciones realizadas confirman la tendencia que con la incorporación de soja RG se han producido cambios en los distintos sistemas de producción, tanto en la mano de obra, como en el tiempo libre y su uso, lo que ha llevado a cambios en la forma de vida de los productores.

Cambios en la forma de vida de los productores de los distintos estratos de producción luego de la incorporación de las sojas RG

En los “**pequeños sistemas de producción**”, la totalidad de los productores cuentan con más *tiempo libre*, y la mitad de ellos realizan una mayor *actuación en el campo administrativo de la empresa*. ✓

En los “**medianos sistemas de producción**”, la mayor parte de los productores realizan una mayor *participación en el campo administrativo de su empresa*. Por otro lado algunos de estos productores poseen mayor *tiempo libre*, mientras que otros *asisten con mayor frecuencia a charlas técnicas*. ✓

En los “**grandes sistemas de producción**”, la totalidad de los productores tiene más *participación en el campo administrativo de la empresa*; la mayor parte de ellos poseen más *tiempo libre*, mientras que un porcentaje menor *asiste con más frecuencia a charlas técnicas*. ✓

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIN, Eduardo R.- PAZ, Santiago. 2001. El debate internacional sobre productos transgénicos. Boletín informativo Techint; N. 307. p. 84
- WWW.MONSANTO.COM.AR Sección Biotecnología.

APÉNDICE

Encuesta a los productores.

1. Uso de la tierra

¿Cuántas ha. alquila y cuantas son propias?

¿Cuántas ha. trabaja en agricultura? ¿Y cuantas en ganadería?

Dentro de la agricultura ¿Cuántas sembró de cada cultivo?

Tipo	Propias			Alquiladas		
	Agricultura	Ganadería	Pasturas	Agricultura	Ganadería	Pasturas
<u>Hectáreas</u>	Maíz			Maíz		
	Soja			Soja		
	Trigo			Trigo		
	Girasol			Girasol		
<u>Total</u>						

2. Mano de obra

¿Qué tipo de mano de obra utiliza en la explotación?

Tipo de mano de obra		Cantidad
Familiar		
Asalariada	Permanente	
	Transitoria	
Otros		

3. Capital

Tractores

¿Posee?	Sí	Cantidad		
		modelo		
No	¿Contrata?	Sí		
		No		

Sembradoras

¿Posee?	Sí	Siembra directa		
		Convencional		
No	¿Contrata?	Sí		
		No		

Cosechadoras

¿Posee?	Sí	Cantidad		
		modelo		
No	¿Contrata?	Sí		
		No		

Pulverizadoras

¿Posee?	Sí			
	No	¿Contrata?	Sí	
			No	

4. Capital circulante (insumos)

¿Los insumos los compra por adelantado o a cosecha?

Compra	Adelantado		
	A Cosecha	¿De qué manera?	

5. Venta del producto

¿Dónde entrega el cereal?

¿La venta es inmediata o espera precio?

Entrega	Cooperativa	
	Acopiador	
	Directo a puerto	
	Silo Propio	
	Otros (Aceitera, etc)	
Venta	0-60 días	
	Más de 60 días	
	A futuro	

6. Capital Cultural

¿Emplea asesoramiento técnico, propio?

¿Asiste a cursos de capacitación?

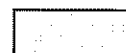
¿Qué grado de escolarización posee?

Grado de escolarización	Primario	Completo	
		Incompleto	
	Secundario	Completo	
		Incompleto	
	Terciario		
Universitario			
Asesoramiento técnico	Público		
	Privado		
Asesoramiento propio	Si		
	No		
¿Asiste a cursos de capacitación?	Regularmente		
	Nunca		

INVESTIGACIÓN

SOJA RG

- ¿Qué porcentaje de la superficie de su campo destinada a soja es RG?
- ¿A qué se debe la adopción de esta tecnología?



CAMBIOS EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN LUEGO DE LA INCORPORACIÓN DE LA SOJA RG

¿La mano de obra disminuyó o aumento en número de personas afectadas y en tiempo?

¿Hubo una disminución en la cantidad de horas dedicadas a la producción?

	Tipo	Aumento		Disminución	
		Nº Pers.	Nº Horas	Nº Pers.	Nº Horas
Mano de obra	Familiar				
	Asalariada permanente				
	Asalariada transitoria				

¿Aumentó o disminuyó los costos de producción en cantidad, calidad y precio?

Insumos	Cantidad		Calidad		Precio	
	Aumenta	disminuye	Aumenta	disminuye	Aumenta	disminuye
Agroquímicos						
Fertilizantes						
Semillas						
Otros						

- ¿Qué cambios produjo la introducción de la soja transgénica en su estilo de vida?
 - ✓ Mayor tiempo libre
 - ✓ Asistencia a charlas técnicas
 - ✓ Mayor actuación en el campo administrativo de la empresa
 - ✓ Otros...

Prod.	Capital			Venta del producto										Capital cultural											
	Pulverizadora		Compra	Entrega					Venta					Grado de escolarización					Asesoramiento					Curso de capacitación	
	Posee	Contrata		Adelantado	A cosecha	Acop	Coop	A puerto	Silo prop	Otros	0-60	60 o +	A F	P I	P C	S I	S C	Terc	Univ	Públ	Priv	Prop	Reg	Nunca	
1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1			1	2	1	1	1	2	
2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1			1	2	2	1	1	2	
3	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1				2	1	1	1	1	2	
4	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1		1		2	1	1	1	1	2	
5	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1				2	1	1	1	1	2	
6	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1				2	1	1	1	1	2	
7	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1				2	1	1	1	2	1	
8	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1		1		2	2	1	1	1	2	
9	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1				2	1	2	2	1	2	
10	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1			1	2	1	1	1	1	2	
11	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1				1	2	2	1	1	2	
12	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1				1	2	1	1	1	2	
13	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1				1	1	1	1	2	1	
14	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1			1	2	2	1	1	1	2	
15	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1			1	2	2	1	1	1	2	
16	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1				2	1	2	2	2	1	
17	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1		1		2	2	1	1	1	2	
18	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1				1	1	1	1	1	2	
19	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1				1	1	1	1	1	2	
20	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1				1	2	1	1	1	2	
21	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1			1	2	1	1	1	1	2	
22	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1			1	2	1	1	1	1	2	
23	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1			1	2	2	1	1	1	2	
24	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1				2	1	1	1	1	2	
25	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1				1	2	1	1	1	2	
26	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1		1		2	1	2	1	1	2	
27	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1				1	2	1	2	1	2	
28	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1		1		1	2	1	1	1	2	
29	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1				1	2	2	1	1	2	
30	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1				2	1	1	1	1	2	

Prod.	Aumento de los siguientes insumos										Cambios en el sist de prod.	Cambios en el estilo de vida				
	Agroquímicos		Semillas		Fertilizantes		Otros (combustible)		> tiempo libre	Asistencia a charlas técnicas		> actuación en el campo administrativo	Otros			
	cantidad	calidad	precio	cantidad	calidad	precio	cantidad	calidad						precio		
1	1	3	1	3	1	1	3	1				a-b	2	2	1	k
2	3	3	3	1	3	3	3	3				c	1	2	2	g
3	1	1	2	2	1	2	2	2				d	2	1	1	g
4	1	3	1	1	3	1	3	1				d	2	1	1	g
5	2	1	3	1	1	1	3	3				a-e	1	2	1	g
6	2	1	2	3	1	1	3	3				f	2	2	1	g
7	1	1	2	1	3	1	3	1				a	1	2	1	g
8	2	3	2	3	1	3	1	3				g	1	2	1	g
9	2	1	2	1	1	1	1	3				i-h	2	2	1	g
10	1	3	3	3	3	3	1	3				e-i	1	1	1	g
11	1	2	2	1	1	1	2	2				i	2	1	1	g
12	2	3	2	3	1	1	3	3	2	3	3	e-i	1	2	1	g
13	1	2	3	1	1	3	1	1				g	1	1	1	g
14	2	2	2	3	1	3	3	3				d	2	1	1	g
15	3	3	2	3	1	1	3	1	2	1	1	d-i	1	2	2	k
16	1	3	3	3	3	1	3	3	2	3	1	e-h	1	2	2	g
17	1	3	2	1	1	2	1	3	1			f	1	1	1	g
18	2	3	1	3	1	1	3	1				d	2	1	2	g
19	1	1	1	3	1	1	3	1				d-i	1	2	1	g
20	2	3	1	2	3	2	3	2				i	1	2	2	g
21	2	1	2	3	1	1	3	3				j	1	1	1	g
22	1	1	1	3	1	2	1	3				d	1	2	1	g
23	2	2	1	1	1	1	1	1				d-i	1	1	1	g
24	2	2	2	3	1	3	1	3	2			d	2	2	1	g
25	3	3	3	3	1	1	1	3	3			j	2	1	2	g
26	2	1	2	3	1	1	1	1				g	1	1	1	g
27	2	3	2	3	3	1	3	3	3			d	1	2	1	g
28	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	i	2	1	1	g
29	1	1	2	2	1	3	1	3				e-f	2	2	2	g
30	1	1	2	3	1	1	3	3				g	1	1	1	g

- 1 aumenta
- 2 disminuye
- 3 igual
- a menor cantidad de trabajo (horas)
- b menor calidad en el producto final
- c menor rinde
- d incorporación de SD y tecnologías
- e menor costo de producción
- f beneficio económico
- g ninguno
- h mejores rindes
- i facilidad de manejo (SD)
- j baja el precio de la soja
- k aumenta los costos de producción