



Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

BOLETIN INFORMATIVO

SIEMBRA DIRECTA: Su aplicación en el área de cultivos de secano Año agrícola 2000/01

Trabajos Especiales - N° 22

Abril, 2001

El presente trabajo fue realizado por la *Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA)* y su elaboración estuvo a cargo de Dardo Fagúndez y Camilo Saavedra con la colaboración de Jimena Pérez y Fernando Rincón.

En el trabajo de campo participaron Leonardo Arenare, Ignacio Casares, Pablo Couto, Daiana Martín, Jimena Pérez y Fernando Rincón.

Para la planificación y desarrollo de la investigación se contó con el asesoramiento del *Grupo de Referencia del Proyecto CIEDUR-INIA*; integrado por Roberto Díaz, Daniel Martino y Jorge Sawchik (INIA); Enrique Marchesi (AUSID); José María Nin y Alejandro García (Central Cooperativa de Granos); Fernando García y Osvaldo Ernst (Facultad de Agronomía); Gonzalo Souto (OPYPA) y Dardo Fagúndez y Camilo Saavedra (DIEA).

La coordinación interinstitucional entre CIEDUR y DIEA estuvo a cargo de Martín Buxedas, Guillermo Scarlato (CIEDUR) y Rosa Grosskoff (DIEA).



Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA)

BOLETIN INFORMATIVO

SIEMBRA DIRECTA: Su aplicación en el área de cultivos de secano Año agrícola 2000/01

Trabajos Especiales - N° 22

Abril, 2001

Indice

1. [INTRODUCCION](#)
2. [EL UNIVERSO DE LA ENCUESTA AGRICOLA](#)
3. [METODOLOGIA](#)
4. [RESULTADOS GENERALES](#)
 - 4.1 Características generales
 - 4.2 Adopción del sistema de Siembra Directa
 - 4.3 La Siembra Directa y la quema de rastrojos
 - 4.4 Maquinaria y equipos para Siembra Directa
 - 4.5 Asesoramiento técnico
 - 4.6 Resultados de la Siembra Directa: la evaluación de los productores
5. [CULTIVOS DE VERANO](#)

ANEXO - [Facsímil del formulario](#) (Archivo en formato Pdf)

1. INTRODUCCION

El uso de la “*Siembra Directa*” (SD) ha experimentado una expansión importante a nivel de todo el país durante los últimos años. Esta tecnología se ha difundido a nivel de explotaciones productoras de diferentes rubros; y la adopción de la misma se ha dado no sólo en establecimientos especializados sino también en aquellos con esquemas productivos diversificados.

El aumento del uso de la SD ha traído consigo una serie de cambios sustanciales en el escenario en que se desarrolla la actividad productiva. Dichos cambios involucran no sólo a los productores: muchos otros actores -proveedores de insumos, contratistas y vendedores de maquinaria, técnicos asesores e instituciones de investigación y extensión, entre otros- se encuentran actualmente frente a la necesidad de adaptarse a una realidad diferente surgida a raíz de la creciente adopción de esta nueva tecnología. Esto ha originado, como consecuencia lógica, una serie de inquietudes muy diversas a nivel de los agentes vinculados al sector agropecuario.

Como ocurre generalmente con las tecnologías de reciente aparición, la información disponible es tan necesaria como escasa. En ese contexto se formalizó en el año 2000 un convenio entre la *Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA)*, el *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)* y el *Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo/Uruguay (CIEDUR)*, para incorporar a la Encuesta Agrícola de DIEA un módulo para investigar la SD. Dicho módulo fue desarrollado conjuntamente por los técnicos del CIEDUR y la DIEA.

El trabajo no fue encarado como una investigación en profundidad sobre la tecnología de SD –lo que hubiese escapado a las posibilidades de la herramienta utilizada- sino que fue concebido con la intención de formular un diagnóstico básico descriptivo del estado de situación de dicha tecnología; procurando únicamente “poner números” a algunos fenómenos para los que hasta el momento existen sólo conjeturas, especialmente en lo que concierne a la aplicación de la SD en condiciones de producción comercial.

Una vez recabados los datos en el campo, las investigaciones del CIEDUR y la DIEA fueron realizadas por carriles diferentes. Por un lado, el CIEDUR procesó y analizó los datos de los departamentos de Colonia, Paysandú, Río Negro y Soriano en el marco de un trabajo de consultoría, cuyos resultados fueron presentados en el documento titulado “*Promoción de la siembra directa: determinantes y características de su adopción y demandas de investigación y difusión*”, noviembre de 2000. La DIEA, por su parte, procesó la información para toda la zona tradicional de producción de cultivos de secano.

2. EL UNIVERSO DE LA ENCUESTA AGRICOLA

Para posibilitar una correcta interpretación de los resultados de este trabajo, resulta indispensable presentar una breve síntesis de los objetivos, alcances y metodología de la Encuesta Agrícola de DIEA.

Dicha encuesta tiene como **objetivo central** la obtención de estimaciones de área sembrada y producción para los principales cultivos cerealeros e industriales de secano que se producen en el país: trigo, cebada cervecera, maíz, girasol y sorgo. En el caso del maíz y el sorgo, la encuesta investiga **exclusivamente** las áreas sembradas con destino a cosecha de grano.

El **ámbito geográfico** de la encuesta comprende 79 secciones policiales, que abarcan una superficie aproximada de 4.5 millones de hectáreas, y cuya ubicación puede verse en el mapa N° 1. En las mismas existían, en 1990, algo más de 11.000 explotaciones productoras de cultivos de secano, las que acumulaban más del 95% de la producción de los cultivos que investiga la encuesta.

La muestra de explotaciones a encuestar fue seleccionada entre aquellas que, estando comprendidas en ese ámbito geográfico, habían plantado durante el año censal **por lo menos uno** de los cultivos investigados: estas explotaciones constituyen el **“Universo Objetivo”** (UO) de la encuesta. Este detalle metodológico es muy importante, dado que implica que las explotaciones que no lo hicieron (por ejemplo, aquellas dedicadas exclusivamente a la producción pecuaria) se encuentran fuera del UO.

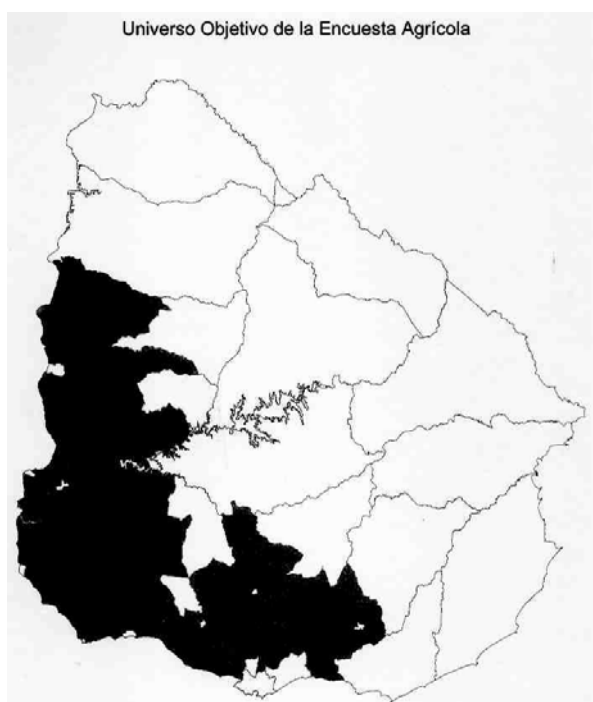
3. METODOLOGIA

La información de la Encuesta Agrícola se recaba directamente en entrevistas con los productores, en las cuales se aplica un cuestionario especialmente diseñado a esos efectos. En esta oportunidad, se encuestaron 1.029 productores, cuyas explotaciones constituyen una muestra representativa del UO.

Para llevar a cabo la investigación se añadió al cuestionario, tal como se señalara anteriormente, un módulo destinado especialmente a investigar la SD. El mismo se aplicó a todas las explotaciones en las que se había realizado algún cultivo cerealero o industrial, verdeo o pradera utilizando SD en el período comprendido entre mayo de 1998 y mayo de 2000.

A estos efectos se definió como *cultivos realizados utilizando siembra directa* a aquellos instalados con aplicación previa de herbicida, sin roturación del suelo y sembrados utilizando sembradora de SD.

Entre las 1.029 explotaciones encuestadas se encontraron 410 que habían aplicado SD en el período considerado. La información recogida fue procesada y expandida a efectos de obtener estimaciones para el UO y los resultados de ese proceso son los que se presentan en esta publicación.



4. RESULTADOS GENERALES

4.1 Características generales

En el Cuadro 1 se presenta un resumen de carácter general, con la cantidad total estimada de explotaciones del UO y la superficie de las mismas.

Cuadro 1. Número de explotaciones y área superficie explotada, según uso de SD

Uso de SD en los últimos dos años	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	Total (miles ha)	Promedio (ha)
Total	11.222	100.0	2.415	215.2
Usaron SD	1273	11.3 ^{1/}	1.061	833.5
No usaron SD	9949	88.7	1.354	136.1

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

1/ En los informes de DIEA y CIEDUR se registran diferencias entre las estimaciones del porcentaje de productores que utilizaron la SD. Las mismas se deben a los distintos universos bajo análisis: DIEA analiza todo el universo tradicional de productores de cultivos de secano, en tanto que CIEDUR focaliza su investigación en los departamentos de Colonia, Paysandú, Río Negro y Soriano y excluye a los productores con menos de 15 hectáreas de chacra.

Tal como puede apreciarse, 1.273 explotaciones -aproximadamente un 11% del total de productores que componen el UO- utilizaron SD en el período de referencia. El uso de la tecnología está más difundido entre las explotaciones de mayor tamaño, las que utilizaron SD tienen en promedio superficies superiores a las 800 ha, en tanto que el promedio de las restantes es de aproximadamente 130 hectáreas.

A pesar de hallarse inmersas en un universo "agrícola" por definición, más del 80% de las explotaciones que utilizan SD indican que la producción animal es el rubro principal -entendiéndose por tal el que constituye la mayor fuente de ingreso- (Cuadro 2).

Cuadro 2. Número de explotaciones que utilizaron SD y superficie explotada, según rubro principal

Rubro principal	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	(miles ha)	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Lechería	530	41.6	252	23.7
Ganadería no lechera	509	40.0	620	58.5
Agricultura	227	17.8	174	16.3
Otros	7	0.6	14	1.5

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

4.2 Adopción del sistema de Siembra Directa

En este apartado se resumen los resultados de la encuesta con respecto a tres aspectos fundamentales relacionados a la adopción de la SD:

- Tiempo de adopción de la tecnología.
- Razones que llevan al productor a utilizar el sistema de SD.
- Problemas originados por la adopción del sistema.

El proceso de adopción de la tecnología es **bastante reciente**: sólo el 12% de las explotaciones ha venido utilizando la tecnología por más de 5 años (Cuadro 3).

Cuadro 3. Número de explotaciones y área de explotación según tiempo de adopción de la práctica de siembra directa

Años de adopción de la siembra directa	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	(miles ha)	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Menos de 2	200	15.7	125	11.8
Entre 2 y 5	910	71.5	697	65.7
Más de 5	163	12.8	238	22.5

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Las razones que llevan a los productores a adoptar la SD son de índole diversa. La mayoría de ellos identifica como las principales:

- Ofrece mayores posibilidades de realizar las labores en forma oportuna.
- Reduce los riesgos de erosión y degradación del suelo (Cuadro 4).

La mejora de los rendimientos, la reducción de costos y la simplificación de tareas, no son visualizadas por los productores como ventajas mayores del sistema.

Cuadro 4. Número de explotaciones según las principales causas para la adopción de siembra directa

	Cantidad de explotaciones	
	Número	Porcentaje
Mejora rendimientos	5	0.4
Reduce costos	69	5.4
Oportunidad de labores	648	50.9
Reduce erosión y degradación del suelo	366	28.7
Simplifica las tareas	102	8.0
Reduce mano de obra	10	0.8
Aumenta el N° de cultivos en la rotación	12	0,9
Otros	61	4.8
Total	1.273	100.0

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Al analizar los datos del Cuadro 4, es importante tener presente lo reciente del proceso de adopción de la SD –mencionado anteriormente- puesto que implica que la mayoría de las explotaciones encuestadas que utilizan la tecnología se encuentran actualmente en un período de transición.

Por consiguiente, dado que la SD es considerada una práctica que genera beneficios acumulativos a partir de su uso continuo y sistemático, es posible que este escenario de adopción reciente haya incidido en la percepción de los productores con respecto a los resultados alcanzados.

Finalmente, debe señalarse que, aunque el dato no fue tabulado, los encuestadores recogieron en sus observaciones frecuentes menciones a la mejor calidad de piso que se obtiene con el uso de la SD, especialmente para el pastoreo de verdes y praderas. Esto es percibido como una ventaja importante del sistema y seguramente explica, en buena medida, la adopción del mismo por los productores ganaderos.

La adopción de la SD también origina algunos **problemas tecnológicos. La baja implantación de los cultivos, dificultades con el control de malezas y la compactación del suelo**, son las principales dificultades identificadas por los productores (Cuadro 5), aunque no se recogieron indicios de que los mismos revistieran gravedad. Paralelamente, debe señalarse que casi el 40% de los productores manifestó no tener problemas alguno en la utilización de la SD.

Cuadro 5. Número de explotaciones y superficie explotada según tipo de problema asociado al uso de la SD

Problema tecnológico	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	(miles ha)	Porcentaje
Total	1.273	100.0	1.060	100.0
Sin problemas	500	39.3	410	38.7
Baja implantación	142	11.1	119	11.2
	43	3.4	32	3.0
Problemas para determinar la fertilización				
Control de malezas	192	15.1	139	13.1
Enfermedades y plagas	89	7.0	137	13.0
Compactación del suelo	202	15.9	144	13.5
Contaminación por herbicidas	21	1.6	5	0.6
Otros	84	6.6	74	6.9

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Nuevamente, el análisis de los resultados presentados en el cuadro anterior debe realizarse teniendo presente lo reciente de la adopción de la SD en la mayoría de las explotaciones; puesto que **no es posible descartar de plano que algunos de los problemas que en el momento actual parecen tener escasa importancia y/o difusión, puedan adquirir mayor relevancia en el futuro.**

4.3 La Siembra Directa y la quema de rastrojos

El uso del sistema de SD elimina la roturación del suelo, lo cual genera condiciones diferentes a las tradicionales para el manejo de los rastrojos. En ese sentido, existe un tema sumamente controvertido: el uso de la **quema de rastrojos**. La eliminación de los residuos vegetales del rastrojo por medio del fuego –que sustituye al proceso de descomposición biológica con posterior incorporación al suelo- incide decisivamente en los resultados que se obtienen con el sistema de SD, especialmente en el largo plazo.

El uso de la quema de rastrojos es, sin embargo, una práctica firmemente arraigada entre algunos productores que utilizan SD y ha sido, por consiguiente, objeto de una consideración especial al analizar la aplicación de la tecnología.

En los cuadros 6 y 7 se presentan los resultados que arroja la encuesta cuando se clasifican las explotaciones que han utilizado SD en los últimos dos años según la práctica de quema de rastrojos.

Cuadro 6. Número de explotaciones y superficie explotada según manejo de rastrojo

Manejo del rastrojo	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	(miles ha)	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Queman rastrojo	507	39.8	596	56.2
No queman rastrojo	766	60.2	464	43.8

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 7. Número de explotaciones que hacen SD por uso de la quema de rastrojos, según rubro principal

Rubro principal	Explotaciones				
	Queman los rastrojos		No queman los rastrojos		Total
	N°	(%)	N°	(%)	
Lechería	109	20.6	421	79.4	530
Ganadería no lechera	222	43.6	287	56.4	509
Agricultura	176	77.5	51	22.5	227
Otros	0	0.0	7	100.0	7
Total	507	39.8	766	60.2	1273

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

El resumen general que se presenta en el Cuadro 6 muestra que en la mayoría de las explotaciones encuestadas (60.2%) no se practica la quema de los rastrojos. El panorama es completamente distinto, sin embargo, cuando la información se analiza clasificando las explotaciones de acuerdo a su rubro principal (Cuadro 7).

En efecto, **la quema de los rastrojos es una práctica muy frecuente en las explotaciones agrícolas**, siendo utilizada por más del 77% de las mismas. Por el contrario, **está mucho menos difundida entre las explotaciones cuyo principal ingreso es generado por la producción animal**. Entre estas últimas existen, asimismo, diferencias notorias vinculadas a su orientación productiva: sólo algo más del 20% de las explotaciones lecheras queman los rastrojos, frente a casi el 44% en las explotaciones ganaderas “no lecheras”.

4.4 Maquinaria y equipos para Siembra Directa

La disponibilidad de equipos específicos para SD es un aspecto de incidencia crucial en la adopción de la tecnología. El costo de los equipos y lo reciente de la aparición y expansión de la SD en el escenario productivo ha determinado que la contratación de maquinaria y servicios de laboreo tenga, en el momento actual, una importancia considerable. La magnitud del fenómeno se refleja en los datos del Cuadro 8, en el que puede apreciarse que más del 58% de las explotaciones que utilizaron SD en los últimos dos años realizan las labores correspondientes **exclusivamente con maquinaria contratada**. Del mismo modo

puede apreciarse que la disponibilidad de maquinaria propia está asociada al tamaño de la explotación, puesto que la superficie de las explotaciones que trabajan únicamente con maquinaria propia es notoriamente mayor que la de aquellas que lo hacen únicamente con maquinaria contratada.

Cuadro 8. Número de explotaciones y superficie explotada según uso de la maquinaria de siembra directa

Uso de equipos de SD	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	Total (miles ha)	Promedio (ha)
Total	1273	100.0	1.060	832.7
Sólo maquinaria propia ^{1/}	492	38.6	566	1150.4
Sólo contratada	740	58.1	396	535.1
Otras situaciones	41	3.3	98	2390.2

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

^{1/} Comprende productores que utilizan equipos de propiedad compartida.

También en este aspecto se registra una diferencia notoria entre los agricultores y los productores principalmente ganaderos. **Entre las explotaciones agrícolas prevalece el uso de maquinaria propia** (más del 55% de las explotaciones). Por el contrario, casi el 63% de las explotaciones cuya principal fuente de ingreso es la producción animal realizan las labores de SD **trabajando exclusivamente con maquinaria contratada** (Cuadro 9).

Cuadro 9. Número de explotaciones por tenencia de la máquina de siembra directa según rubro principal

Rubro principal	Número de Explotaciones			Total
	Sólo maquinaria propia ^{1/}	Sólo maquinaria contratada	Otras situaciones	
Lechería	180	348	2	530
Ganadería no lechera	182	305	23	509
Agricultura	126	84	17	227
Otros	4	3	0	7
Total	492	740	41	1.273

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

^{1/} Comprende productores que utilizan equipos de propiedad compartida

La necesidad de recurrir a maquinaria contratada puede ocasionar algunos problemas, tales como costos excesivos, falta de equipos disponibles para contratación o mala calidad de las labores contratadas. Sin embargo, la mayoría de los productores que utilizan maquinaria contratada manifestó no haber tenido problemas originados por dicha contratación (Cuadro 10). Por su parte, los productores que sí manifestaron haber tenido problemas por ese motivo, identificaron como los problemas de mayor relevancia al costo de la contratación y las

dificultades que origina el uso de maquinaria contratada para realizar las labores en el momento oportuno (Cuadro 11).

Cuadro 10. Número de explotaciones que contratan maquinaria para SD, según tengan o no problemas originados por la contratación

	Explotaciones	
	Número	Porcentaje
Total	781	61.3
<i>Con Problemas</i>	197	(25.2)
<i>Sin Problemas</i>	584	(74.8)

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 11. Número de explotaciones y superficie explotada según principales problemas al contratar maquinaria para siembra directa

Tipo de problema	Explotaciones		Superficie explotada (ha)	
	Número	Porcentaje	Número (en miles)	Porcentaje
Total	197	100.0	143	100.0
Disponibilidad	44	22.3	16	11.4
Costo	61	31.0	35	24.3
Oportunidad	60	30.5	50	34.7
Calidad	31	15.7	35	24.2
No Contesta	1	0.5	7	5.4

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

4.5 Asesoramiento técnico

La adopción del sistema de SD está claramente asociado a la utilización de asistencia técnica por parte de los productores. En efecto, más del 80% de las explotaciones que aplicaron SD en los dos últimos años cuentan con asistencia técnica de algún tipo, y en más del 45% de estas explotaciones la misma **reviste carácter permanente y abarca todas las actividades de la empresa**. Las empresas que no cuentan con asesoramiento técnico de ningún tipo no sólo son pocas, sino que además explotan apenas el 5% del área total (Cuadro 12).

La importancia del rol de los técnicos asesores en la adopción de la SD se confirma, por otra parte, con los datos que se presentan en el Cuadro 12, que resume las respuestas de los productores en cuanto a los medios que utilizan para informarse acerca de aspectos técnicos referentes a dicho método de siembra.

Además de los técnicos asesores, los propios productores tienen también un rol importante en la comunicación y divulgación de aspectos técnicos relacionados a la SD, tanto a nivel individual como a través de la participación en jornadas en predios comerciales (Cuadro 13). Del mismo modo, existe una serie de instituciones públicas y privadas vinculadas a la SD a través de sus actividades específicas (investigación, divulgación, asesoramiento, etc.). Estas instituciones desempeñan también un papel significativo como proveedoras de información sobre SD y las más conocidas por los productores son la Asociación Uruguaya de Siembra Directa (AUSID) y el INIA (Cuadro 14).

Cuadro 12. Número de explotaciones y superficie explotada según tipo de asesoramiento técnico

Tipo de asesoramiento	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	(miles ha)	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Permanente empresa	580	45.6	646	61.0
Permanente cultivos	133	10.4	105	9.9
Ocasional cultivos	334	26.3	256	24.1
No utiliza	226	17.7	53	5.0

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 13. Medios utilizados para informarse sobre aspectos técnicos en siembra directa por orden de importancia

	Explotaciones	
	Primero	Segundo
Otros productores	236	147
Técnico asesor	465	150
Grupo que integra	84	101
Jornadas en estaciones experimentales	82	125
Jornadas en predios comerciales	87	279
Publicaciones técnicas	101	108
Revistas especializadas	157	113
Televisión	23	144
Radio	18	15
Otros	16	4
No Contesta	4	87

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 14. Número de explotaciones según instituciones conocidas por sus actividades sobre siembra directa

Institución	Número de explotaciones	
	Conocen	No conocen
INIA	547	726
AUSID	653	620
Facultad de Agronomía	331	942
Otros	67	1206

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

4.6 Resultados de la Siembra Directa: la evaluación de los productores

A nivel general, la mayoría de los productores considera que el uso de la SD permite aumentar la rentabilidad de sus explotaciones (Cuadro 15). Esta percepción general favorable con respecto a los resultados que se obtienen es totalmente consistente con la intención manifiesta de la gran mayoría de los productores encuestados de seguir utilizando la tecnología en el futuro (Cuadro 16); y de recomendar la adopción de la misma a otros productores (Cuadro 17).

Cuadro 15. Número de explotaciones y superficie explotada según opinión de los productores acerca del impacto de la SD sobre la rentabilidad de la empresa

	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	Miles ha	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Aumenta	818	64.2	723	68.2
No aumenta	368	29.0	252	23.8
No Contesta	87	6.8	85	8.0

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 16. Número de explotaciones y superficie explotada según intención de los productores de seguir utilizando SD

	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	Miles ha	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Seguirán	1248	98.0	1.048	98.9
No seguirán	5	0.4	3	0.3
No contesta	20	1.6	9	0.8

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 17. Número de explotaciones y superficie explotada según opinión de los productores en cuanto a recomendar el uso de la SD a otros productores

	Explotaciones		Superficie explotada	
	Número	Porcentaje	Miles ha	Porcentaje
Total	1273	100.0	1.060	100.0
Recomiendan	1242	97.6	1.042	98.2
No recomiendan	11	0.9	13	1.3
No contesta	20	1.5	5	0.5

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Sin embargo, es importante señalar que en este aspecto se registran notorias diferencias de opinión entre los productores cuando el análisis de la información se realiza desglosando las explotaciones según su orientación productiva. La opinión de que el uso de la SD aumenta la rentabilidad prevalece claramente entre los productores orientados fundamentalmente a la producción animal. No ocurre lo mismo con los productores dedicados básicamente a la agricultura (Cuadro 18).

Cuadro 18. Número de explotaciones por opinión de los productores acerca del impacto de la SD sobre la rentabilidad de la empresa, según rubro principal

Rubro principal	AUMENTA		NO AUMENTA		N/C		TOTAL
	N° de Explotaciones	(%)	N° de Explotaciones	(%)	N° de Explotaciones	(%)	N° de Explotaciones
Lechería	355	67,0	145	27,4	30	5,7	530
Ganadería no lechera	359	70,5	129	25,3	21	4,1	509
Agricultura	99	43,6	92	40,5	36	15,9	227
Otros	5	71,4	2	28,6	0	0,0	7
Total	818	64,3	368	28,9	87	6,8	1.273

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

5. CULTIVOS DE VERANO

Como complemento de este diagnóstico de carácter general, se analizaron algunos datos básicos a nivel de cultivos individuales para la zafra de verano del año agrícola 1999/2000. Los resultados se presentan en los cuadros 19 al 23 y al analizarlos es indispensable tener presente que la campaña de ese verano se realizó dentro de una situación de intensa y prolongada sequía. Dicha situación no sólo repercutió en las áreas de siembra y las cosechas obtenidas sino que, muy probablemente, tuvo una importante influencia en las actitudes de los productores; todo lo cual determina que los resultados deban ser interpretados dentro de ese contexto.

A pesar de la cautela que imponen las consideraciones realizadas en el párrafo anterior, la encuesta permite extraer algunas conclusiones claras. Por un lado, es notorio que los productores *prefieren utilizar un único sistema de siembra en sus cultivos*: usan siembra convencional o usan SD, pero en su enorme mayoría aplican el mismo sistema a toda el área de siembra. Esta actitud se verifica en todos los cultivos que investiga la encuesta, pues en todos ellos son muy pocos los productores que utilizan más de un sistema de siembra para el mismo cultivo (Cuadros 19 al 23).

Cuadro 19. Siembra directa en maíz

Porcentaje de siembra directa en Maíz	Explotaciones	Sembrado (ha)	Sembrado en directa (ha)	Directa/convencional (%)	Producción estimada (ton)	Rendimiento (kg)
100	33	4.563	4.563	100.0	10.392	2.277
Mayor de 75	0	0	0	---	0	0
De 25 a 75	7	1.599	545	34.1	3.119	1.951
Menor de 25	1	359	37	10.3	386	1.075
0	2.830	35.814	0	0.0	50.824	1419
Total	2.872	42.335	5.145	12.2	64.721	1.529

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 20. Siembra directa en girasol de primera

Porcentaje de siembra directa en girasol de primera	Explotaciones	Sembrado (ha)	Sembrado en directa (ha)	directa/convencional %	Producción estimada (ton)	Rendimiento (kg)
100	30	2.242	2.242	100.0	1.315	586
Mayor de 75	2	194	157	81.0	226	1.167
De 25 a 75	10	2.531	1.079	42.6	2.783	1.100
Menor de 25	3	990	135	13.6	941	951
0	239	20.974	0	0.0	21.389	1.020
Total	284	26.930	3.612	13.4	26.654	990

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 21. Siembra directa en girasol de segunda

Porcentaje de siembra directa en girasol de primera	Explotaciones	Sembrado (ha)	Sembrado en directa (ha)	Directa/convenicional (%)	Producción estimada (ton)	Rendimiento (kg)
100	111	15.113	15.113	100	5.096	337
Mayor de 75	1	296	275	93.0	109	369
De 25 a 75	3	699	292	42.0	295	421
Menor de 25	1	326	74	22.7	65	198
0	65	6.840	0	0.0	1.047	153
Total	181	23.275	15.755	67.7	6.611	284

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 22. Siembra directa en sorgo

Porcentaje de siembra directa en sorgo	Explotaciones	Sembrado (ha)	Sembrado en directa (ha)	Directa/convenicional (%)	Producción estimada (ton)	Rendimiento (kg)
100	47	3.610	3.610	100.0	6.350	1.759
Mayor de 75	0	0	0	—	0	0
De 25 a 75	8	1.264	775	61.3	2.773	2.193
Menor de 25	0	0	0	—	0	0
0	204	7.556	0	0.0	10.733	1.420
Total	259	12.430	4.385	35.3	19.856	1.597

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

Cuadro 23. Siembra directa en soja

Porcentaje de siembra directa en soja	Explotaciones	Superficie sembrada (ha)	Sembrado en directa (ha)	Directa/convenicional (%)	Producción estimada (ton)	Rendimiento (kg)
100	27	4.227	4.227	100.0	3.922	928
Mayor de 75	0	0	0	—	0	0
De 25 a 75	3	2.210	1.860	84.2	2.056	930
Menor de 25	6	2.005	955	47.6	734	366
0	21	471	0	0.0	136	289
Total	57	8.913	7.042	79.0	6.847	768

Fuente: D.I.E.A. - M.G.A.P

En los cultivos de maíz, girasol de primera y sorgo **la mayoría de los agricultores utiliza la siembra “tradicional”**. En los dos primeros, además, las áreas con SD son

prácticamente marginales (12 % y 13% respectivamente en relación al total sembrado para maíz y girasol de primera, respectivamente). El hecho de que estos cultivos sean frecuentemente utilizados como “cabeza de rotación” puede estar determinando en cierta medida este fenómeno.

En el caso del sorgo granífero el área con SD es una proporción mayor (más del 35% del total sembrado), pero la baja siembra total que se registró en la presente campaña obliga a manejar este dato con cierta cautela.

En el girasol de segunda se registra un alto porcentaje de utilización de la SD, tanto en productores como en área, **la que supera al 67% del total sembrado**. En este cultivo, los productores se ven frecuentemente enfrentados a la necesidad de sembrar sus chacras en un período muy limitado. Las ventajas que ofrece el método de SD para realizar las labores en forma oportuna, que son percibidas por los productores como la principal razón para adoptar la tecnología (Cuadro 4), seguramente estén determinando la popularidad de la SD para la siembra del girasol de segunda.

También en la soja se detectó una alta proporción de productores que utilizan la SD y, en términos de área, la adopción de la tecnología alcanza casi al 80% del total sembrado (Cuadro 23). Estos datos, sin embargo, deben analizarse teniendo en cuenta que la soja es un cultivo de escasa difusión, cuya siembra está concentrada en un núcleo reducido de productores grandes.

Sección 5.6.2 Productores con SD en los últimos dos años.

1. Marque con (1) y (2) el giro principal y secundario de su empresa

1	Lechería	
2	Ganadería no lechera	
3	Agricultura	
4	Otros	

2. ¿Sabe la secuencia de cultivos y/o praderas para el próximo año?

Si	1
No	2

3. ¿Cuántos años hace que practica SD?

4. ¿Por qué hace SD? Marque con (1) y (2) los principales motivos.

1	<i>Mejora los rendimientos</i>	
2	<i>Reduce los costos</i>	
3	<i>Mejor oportunidad de siembra, cosecha y pastoreo</i>	
4	<i>Reduce erosión y degradación del suelo</i>	
5	<i>Simplifica las tareas</i>	
6	<i>Menos mano de obra</i>	
7	<i>Aumenta el número de cultivos en la rotación</i>	
8	<i>Otros</i>	
9	<i>N/C</i>	

5. Complete el siguiente cuadro para el último ejercicio agrícola, marcando con una X las respuestas positivas.

Cultivo	Sembró	Con SD.
Trigo		
Cebada		
Maíz		
Girasol de 1era.		
Girasol de 2da		
Sorgo		
Soja		
Praderas		

6. Si en el cuadro anterior (pregunta N° 5) aparecen cultivos que se plantaron sin utilizar SD, indique en orden de importancia (1 y 2) los motivos por los que no utilizó esta técnica.

1	<i>Fracasos propios</i>	
2	<i>Fracasos en otros productores</i>	
3	<i>Es riesgoso hacer SD en todos los cultivos</i>	
4	<i>Prefiere siembra convencional</i>	
5	<i>Otros</i>	

7. Señale en orden de importancia (1, 2 y 3) hasta tres problemas tecnológicos que encuentra al utilizar SD.

1	<i>Baja implantación del cultivo</i>	
2	<i>Problemas para evaluar y ajustar los niveles de fertilización</i>	
3	<i>Dificultades en el control de malezas</i>	
4	<i>Alta incidencia de enfermedades y/o plagas</i>	
5	<i>Compactación del suelo</i>	
6	<i>Contaminación por elevado uso de herbicidas</i>	
7	<i>Otros</i>	
8	<i>N.C.</i>	

8. ¿Quema el rastrojo entre cultivos? (Marque con una X sólo una alternativa)

1	<i>Siempre</i>	
2	<i>Muchas veces</i>	
3	<i>A veces</i>	
4	<i>Casi nunca</i>	
5	<i>Nunca</i>	

9. Indique en una escala de 1 a 5 (según detalle), en que grado comparte las siguientes afirmaciones

1	La quema del rastrojo mejora la implantación de los cultivos	
2	La quema del rastrojo utilizada frecuentemente provoca un serio deterioro del suelo	
Cuando hace SD		
3	Hay que aumentar la fertilización para que no bajen los rendimientos	
4	El uso de herbicida total es ineludible	
5	No tiene importancia mantener el suelo cubierto con restos de la vegetación anterior	
6	Para obtener los mejores resultados debe aplicarse sistemáticamente en todos los cultivos y en una rotación estabilizada	

0	No contesta	2	No demasiado	4	En gran medida
1	No, para nada	3	Más o menos	5	Totalmente

10. La sembradora que emplea para la SD es (Marque con una X):

<i>Propia</i>	
<i>Contratada</i>	
<i>Compartida</i>	

11. (Si usa maquinaria contratada) ¿Tiene problemas?

Si	1
No	2

12. (Si tiene problemas) ¿Cuál? (Marque con una X la opción más importante)

<i>Hay pocas en la zona</i>	
<i>Costo elevado</i>	
<i>No llega a tiempo</i>	
<i>Mala calidad de trabajo</i>	
<i>N.C.</i>	

13. ¿Seguirá con SD en el futuro?

Si	1
No	2
N/C	3

14. (Sólo si seguirá con SD). Recomendaría la SD a otros agricultores? (Marque con X solamente una opción)

<i>A todos</i>	
<i>A la mayoría</i>	
<i>En algunos casos</i>	
<i>No</i>	
<i>N.C.</i>	

15. ¿Piensa que la SD mejora la rentabilidad de su empresa? (Marque con una X solamente una opción).

<i>Mucho</i>	
<i>Un poco</i>	
<i>No cambia</i>	
<i>Empeora un poco</i>	
<i>Empeora mucho</i>	
<i>N.C</i>	

16. La SD ¿permite resultados económicos más seguros y estables? (Marque con una X solamente una opción).

<i>Sí</i>	
<i>No hay cambios</i>	
<i>No, los resultados son más inestables</i>	
<i>N.C.</i>	

17. ¿Tiene asesoramiento agronómico? (Marque con una X solamente una opción).

<i>Asesor permanente para la globalidad de la empresa</i>	
<i>Asesor permanente para los aspectos técnicos de los cultivos</i>	
<i>Contrato ocasionalmente para decisiones puntuales de los cultivos</i>	
<i>No utiliza</i>	

18. ¿Integra Ud. grupos o instituciones vinculadas al cambio técnico? (Marque con X)

<i>AUSID</i>	
<i>Grupos Crea</i>	
<i>Otros grupos de productores</i>	
<i>Cooperativa</i>	
<i>Otros (especifique)</i>	

19. ¿Conoce las actividades sobre SD de las siguientes instituciones?

<i>Institución</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>
<i>INIA</i>		
<i>Facultad de Agronomía</i>		
<i>AUSID</i>		
<i>Otra (especificar)</i>		

20. ¿Señale en orden de importancia (1, 2) los dos medios que le son más útiles para informarse de aspectos técnicos?

<i>Otros productores</i>	
<i>Técnico asesor</i>	
<i>Actividades del grupo de productores que integro</i>	
<i>Jornadas técnicas en estaciones experimentales</i>	
<i>Jornadas en predios comerciales</i>	
<i>Publicaciones técnicas</i>	
<i>Artículos en revistas vinculadas a la temática agropecuaria</i>	
<i>Programas televisivos</i>	
<i>Programas radiales</i>	
<i>Otros</i>	

21. ¿Cuál es su posición en la explotación? (Marque con una X lo que corresponda)

<i>Titular</i>	
<i>Administrador</i>	
<i>Capataz</i>	
<i>Técnico</i>	
<i>Otro</i>	

Sección 5.6 Siembra directa

1. ¿Hizo SD en algún cultivo o pradera en los dos últimos años?

Si	1
No	2

Si la respuesta es **NO** pase a **sección 5.6.1**.

Si la respuesta es **SI** pase a la **sección 5.6.2** (formulario separado).

Sección 5.6.1 Productores sin SD en los últimos dos años.

2. ¿Practicó siembra directa alguna vez?

Si	1
No	2

3. ¿Por qué no practica siembra directa? Mencione en orden de importancia (1, 2) las razones más importantes.

1	<i>No tengo suficiente información</i>	
2	<i>No tengo acceso a equipos apropiados</i>	
3	<i>Los rendimientos son menores</i>	
4	<i>No estoy seguro de tener mejores resultados</i>	
5	<i>Conozco fracasos</i>	
6	<i>Evitar la contaminación con herbicidas</i>	
7	<i>Otros motivos</i>	

4. ¿Estaría interesado en recibir más información sobre SD?

Si	1
No	2

5. (Si manifiesta interés) Mencione en orden de preferencia (1, 2) dos medios para recibir esa información

1	<i>Otros productores</i>	
2	<i>Técnico asesor</i>	
3	<i>Actividades del grupo de productores que integro</i>	
4	<i>Jornadas técnicas en estaciones experimentales</i>	
5	<i>Jornadas en predios comerciales</i>	
6	<i>Publicaciones técnicas</i>	
7	<i>Artículos en revistas vinculadas a la temática agropecuaria</i>	
8	<i>Programas televisivos</i>	
9	<i>Programas radiales</i>	
10	<i>Otros</i>	

6. ¿Cuál es su posición en la explotación? (Marque con una X lo que corresponda)

1	<i>Titular</i>	
2	<i>Administrador</i>	
3	<i>Capataz</i>	
4	<i>Técnico</i>	
5	<i>Otro</i>	