

Análisis cualitativo de los factores que afectan a la adopción de tecnología en los cultivos de soja y maíz de la provincia de San Luis

Ricardo Bonatti
Sonia Calvo
Silvana Giancola
Matias Centeno
Romina Iacovino
Mariana Jaldo Alvaro



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Serie: Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología. N° 6
Análisis cualitativo de los factores que afectan a la adopción de tecnología en los cultivos de soja y maíz de la provincia de San Luis
ISSN: 2314-1727

Análisis cualitativo de los factores que afectan a la adopción de tecnología en los cultivos de soja y maíz de la provincia de San Luis / Ricardo Bonatti (1), Sonia Calvo (2), Silvana Giancola (3), Matias Centeno (1), Romina Iacovino (4) y Mariana Jaldo Alvaro (5) - 1a ed. – San Luis : Ediciones INTA, 2014.

94 p. : il. ; 21x14 cm. ISBN 978-987-521-497-2

1. Soja . 2. Maíz . 3. Tecnologías. 3. Productores 5. Brechas 6. San Luis
CDD 633.34

(1) INTA - Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial San Luis, Estación Experimental Agropecuaria San Luis, Centro Regional La Pampa-San Luis.

(2) Universidad Nacional de Córdoba - Facultad de Ciencias Agropecuarias - en Convenio de Cooperación Técnica con INTA desde 2011.

(3) INTA - Instituto de Economía y Sociología (IES). Coordinadora del Proyecto Específico AEES 303532 "Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor".

(4) INTA - Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial Villa Mercedes, Estación Experimental Agropecuaria San Luis, Centro Regional La Pampa-San Luis.

(5) INTA - Instituto de Economía y Sociología (IES).

- Proyecto Específico 303532 "Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor".
- Área Estratégica Economía y Sociología.
- Proyecto con Enfoque Territorial (PRET) "Gestión de la Innovación para el Desarrollo Territorial del Sur de San Luis" (PAMSL 1282206).
- Proyecto con Enfoque Territorial (PRET) "Fortalecimiento al Proceso de Desarrollo Regional, con Enfoque Territorial, en el Noreste de San Luis" (PAMSL 1282205).

© 2014, Ediciones INTA.

Editado por la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) San Luis del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Rutas 7 y 8, Villa Mercedes, San Luis. Teléfono: (02657) 422616. Web: www.inta.gob.ar/sanluis.
Libro de edición Argentina.

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial, la distribución o la transformación de este libro, en ninguna forma o medio, ni el ejercicio de otras facultades reservadas sin el permiso previo y escrito del Editor. Su infracción está penada por las leyes vigentes

■ PRESENTACIÓN

La publicación que presentamos, titulada *“Análisis cualitativo de los factores que afectan a la adopción de tecnología en los cultivos de soja y maíz de la provincia de San Luis”*, nos invita a formular una serie de reflexiones.

El maíz tiene una larga historia de siembra en San Luis, no así la soja. Por ello, abordar ambos cultivos para conocer las conductas de adopción de tecnologías resulta un valioso aporte a los múltiples debates sobre la temática, especialmente para extensionistas rurales, asesores privados y sembradores.

Este trabajo -inédito- de investigación cualitativa fundamenta su riqueza metodológica en el hecho de tomar en consideración a quiénes son los actores relevantes del empleo de las tecnologías empleadas en los cultivos de maíz y soja.

Resulta interesante visualizar en el texto la red de asesoramiento o fuentes de consulta reconocidas por los entrevistados, entre ellos: vecinos, productores, familiares, personal del INTA, asesores privados, profesionales y comercios de insumos agropecuarios.

Las ideas aquí presentadas nos invitan a reconocer la importancia de las relaciones interpersonales y la circulación de la información y el conocimiento entre múltiples actores -tomadores de decisión- territoriales involucrados en ambos cultivos.

El texto se manifiesta ameno, aporta información para repensar estrategias relacionadas con los procesos de adopción de innovaciones de estos cultivos en contextos inciertos -climáticos y económicos-, como manifiestan los entrevistados.

Felicitamos a los autores y agradecemos a todos los entrevistados que desinteresadamente aportaron sus saberes.

Dr. Ricardo Dominic Thornton

Director del Centro Regional La Pampa-San Luis

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

■ INDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
2. METODOLOGÍA	
2.1. Focalización de área y población objeto de estudio	11
2.2. Descripción del perfil tecnológico e identificación de tecnologías críticas	13
2.3. Técnica de grupos focales	
2.3.1. Breve marco conceptual	16
2.3.2. Guía de pautas: Interfase entre el trabajo con técnicos y productores	17
2.3.3. Segmentación de los grupos locales y elección de localidades	18
2.3.4. Convocatoria y logística	20
2.4. Procesamiento y análisis de la información relevada	21
3. RESULTADOS	
3.1. Maíz	
3.1.1. Contexto	25
3.1.2. Tecnologías críticas del cultivo de maíz	29
3.1.2.1. Selección de híbridos	29
3.1.2.2. Ajuste de fecha de siembra	33
3.1.2.3. Densidad y distribución de la semilla	35

3.1.2.4. Aplicación de herbicidas	37
3.1.2.5. Aplicación de insecticidas para control de plagas (en particular cogollera)	40
3.1.2.6. Aplicación de fertilizantes como respuesta al análisis de suelo	42
3.1.2.7. Rotación de cultivos	44
3.2. Soja	
3.2.1. Contexto	45
3.2.2. Tecnologías críticas	50
3.2.2.1. Barbecho	50
3.2.2.2. Calidad de semilla y selección de variedad	53
3.2.2.3. Ajuste de la fecha de siembra	56
3.2.2.4. Densidad y distancia entre hileras	58
3.2.2.5. Aplicación de insecticidas	60
3.2.2.6. Rotación	64
3.3. Asistencia técnica	66
4. CONCLUSIONES	71
5. AGRADECIMIENTOS	75
6. BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXO 1: Perfiles tecnológicos y tecnologías críticas identificadas	81
ANEXO 2: Guía de pautas utilizadas en los grupos focales	87

■ LISTADO DE TABLAS, ESQUEMAS, FOTOS Y MAPAS

MAPAS

Mapa 1. San Luis. Ubicación del área de estudio	12
Mapa 2. San Luis. Localidades seleccionadas y datos de grupos focales	19

TABLAS

Tabla 1. San Luis. Maíz y Soja. Tecnologías críticas identificadas	14
Tabla 2. San Luis. Brechas de rendimiento en la producción agrícola por niveles tecnológicos	16

ESQUEMAS

Esquema 1. Etapas para la identificación de tecnologías críticas	15
Esquema 2. Secuencia entre la identificación de las tecnologías críticas y los grupos focales	18
Esquema 3. Análisis de las tecnologías críticas: definición, conocimiento, usos, causas	23

FOTOGRAFÍAS

Fotos 1 y 2. Grupos focales con productores agrícolas en Concarán, 4 de agosto de 2011	20
Fotos 3, 4 y 5. Grupos focales con productores agrícolas en Villa Mercedes, 13 de setiembre de 2011	21

■ SIGLAS Y ABREVIATURAS

UEyDT: Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial.

CNA: Censo Nacional Agropecuario.

CR: Centro Regional.

EAPs: Explotaciones Agropecuarias.

EEA: Estación Experimental Agropecuaria.

IES: Instituto de Economía y Sociología.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

MAGyP: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

NT: Nivel Tecnológico.

NTA: Nivel Tecnológico Alto.

NTB: Nivel Tecnológico Bajo.

NTM: Nivel Tecnológico Medio.

PE: Proyecto Específico.

PR: Proyecto Regional.

PyME: Pequeña y Mediana Empresa.

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

UP: Unidades Productivas.

ZAH: Zona Agroecológica Homogénea.

■ 1. INTRODUCCIÓN

Históricamente la actividad agropecuaria predominante en la provincia de San Luis ha sido la ganadería bovina, y si bien lo sigue siendo, en los últimos años la agricultura de cosecha ha crecido de manera importante, no sólo en el área con moderada aptitud agrícola, sino también en otras con marcadas restricciones de suelo y clima.

La combinación de un conjunto de factores -económicos, tecnológicos, de mercado, modelos de producción y ciclos húmedos- ha incidido en el aumento de la superficie sembrada y en el rendimiento de los cultivos, acentuando la rentabilidad de la agricultura respecto de la ganadería y una fuerte competencia por el uso de la tierra. En las áreas con tierras de mejor aptitud los sistemas mixtos pasan a tener una mayor especialización agrícola provocando el desplazamiento e intensificación de la ganadería para desocupar tierras con destino agrícola.

La evolución de la superficie sembrada con cultivos de verano, aunque variable entre años, muestra una franca expansión con un aumento promedio cercano al 80% en los últimos 10 años, casi totalmente debido a los cultivos de soja y maíz. Para la última campaña (2011/2012) la superficie agrícola de los principales cultivos de cosecha gruesa (soja, maíz, sorgo y girasol) fue de aproximadamente 390.250 ha de las cuales, 325.700 ha correspondieron a soja y maíz. La participación conjunta de estos dos cultivos paso del 60% en la campaña 2007/2008 al 84% en la 2011/2012, en proporciones equivalentes (44% de soja y 40% de maíz).

El área con mayor importancia agrícola corresponde al centro-este de la provincia, siendo el departamento Pederñera el de mayor superficie cultivada, le siguen en orden de importancia los departamentos Pringles, Chacabuco y Pueyrredón (La Capital).

La incorporación de tecnología ha sido uno de los factores con incidencia relevante en la expansión agrícola y en el aumento de los rendimientos promedios, no obstante, persisten marcadas desigualdades en su grado de adopción por parte de los productores. Echeverría y otros (2010) analizaron la tecnología aplicada en los principales cultivos para cosecha a partir de la construcción del índice tecnológico agrícola (ITA) encontrando que la brecha tecnológica fue relativamente importante para todos los

cultivos aumentando a medida que la superficie era menor. El ITA aumenta a medida que lo hace el tamaño de las unidades de observación, o bien, las brechas tecnológicas son mayores en los productores más pequeños. Los autores concluyen que hay margen para mejorar la incorporación de tecnología en todos los tamaños prediales, en particular en los más pequeños.

En el marco del Proyecto AEES 303532 “Estrategias de intervención para mejorar el acceso a las tecnologías en el sector productor” y ratificando lo anteriormente mencionado se estimaron que las brechas de rendimiento -entre el Nivel Tecnológico Alto (NTA) y el Nivel Tecnológico Bajo (NTB)- alcanzan el 180% en maíz y el 144% en soja para las principales regiones agrícolas (departamentos General Pedernera, Pringles y Chacabuco) de la provincia de San Luis.

Precisamente el Proyecto Específico [1] de INTA AEES 303532 (op cit.) tiene como objetivo general, contribuir a mejorar las oportunidades de acceso a la tecnología en el sector productor. Los objetivos específicos de este proyecto son: 1) Analizar la naturaleza de los factores determinantes de la adopción de las tecnologías denominadas críticas por su impacto significativo sobre la productividad, calidad, aspectos sociales y ambientales; 2) Diseñar estrategias de intervención intra y/o extra-institucionales que faciliten la adopción de las tecnologías críticas identificadas; 3) Estimar ex-ante el retorno económico, social y ambiental de las estrategias propuestas en escenarios alternativos.

El presente trabajo de investigación muestra la metodología y los resultados del análisis cualitativo del primer objetivo específico mencionado aplicado al caso de los productores agrícolas en los departamentos General Pedernera y Chacabuco de la provincia de San Luis, de acuerdo a las prioridades estratégicas establecidas por el Centro Regional La Pampa-San Luis del INTA.

■ REFERENCIAS

[1] El proyecto se ejecutó desde junio de 2010 a julio de 2013 en 8 Centros Regionales de INTA -9 provincias- abordando la problemática de la adopción de tecnología en estratos pequeños y medianos de producción y 17 actividades productivas.

■ 2. METODOLOGÍA

Para abordar la problemática de la identificación de los factores que afectan la adopción de tecnología en la producción agrícola de los departamentos Pedernera y Chacabuco de la provincia de San Luis, se trabajó en tres etapas:

La primera, de focalización de área y población objeto de estudio, de acuerdo a las prioridades estratégicas establecidas por el Centro Regional La Pampa-San Luis del INTA.

La segunda, de descripción de perfiles tecnológicos e identificación de tecnologías críticas, obtenidas por consenso con técnicos referentes.

La tercera contempla la investigación cualitativa, mediante la práctica de grupos focales realizada con los productores agrícolas y la obtención, a través del procesamiento de la información, de las razones que afectan la adopción de las tecnologías indagadas.

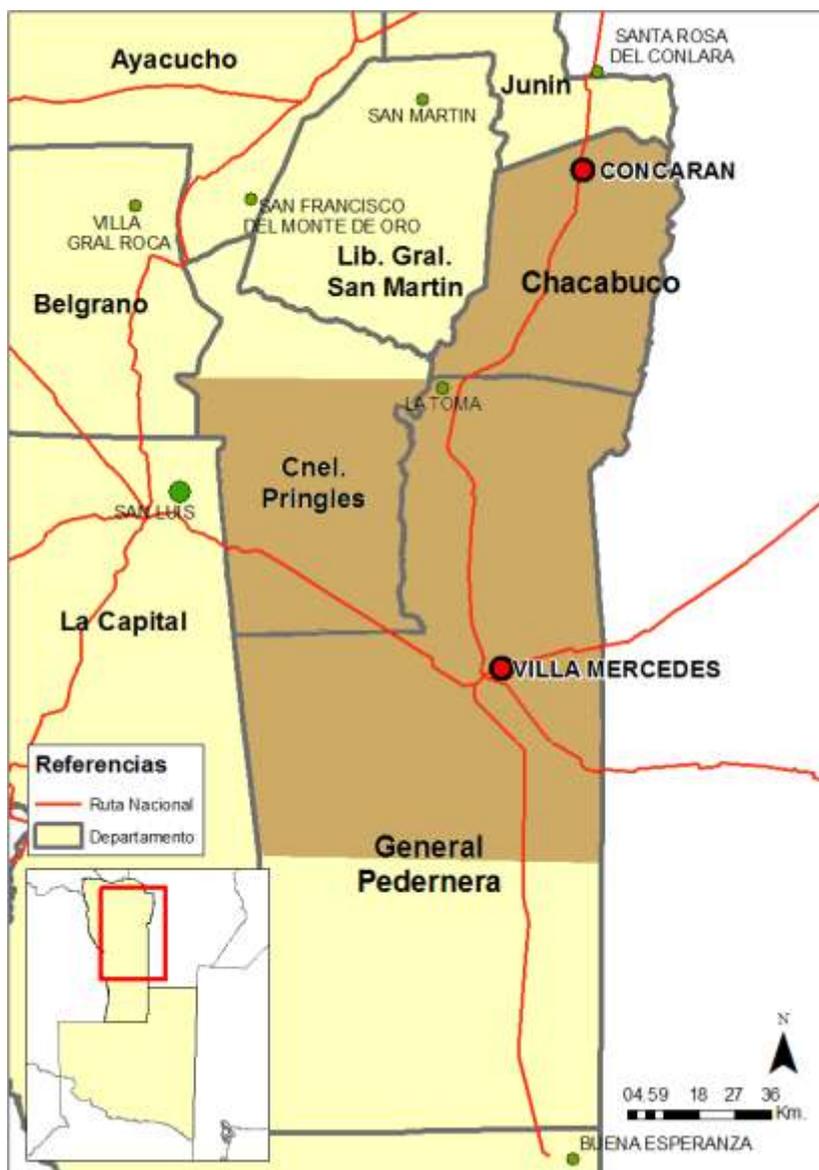
2.1. Focalización de área y población objeto de estudio

Para focalizar el área y la población objetivo se delimitaron las zonas y subzonas agroecológicas del área de influencia de la EEA San Luis considerando el corte establecido por la Red de Información Agroeconómica de la Región Pampeana (RIAP). Los criterios que sirvieron de base para esta definición fueron los siguientes:

- a) Principales cultivos de cosecha gruesa en la provincia de San Luis: maíz y soja.
- b) Superficie implantada con los cultivos de soja y maíz por departamento. Tomando en cuenta la base de datos censales se determinó que las áreas de mayor importancia agrícola se encuentran en los departamentos General Pedernera, Coronel Pringles y Chacabuco.
- c) Distribución por tamaño de las EAPs.

Estrato: Productores agrícolas de maíz y soja con superficie implantada entre 200 y 1000 ha en la campaña 2010/2011.

Mapa 1. San Luis. Ubicación del área de estudio.



Fuente: elaboración Rabaglio M., Instituto de Economía y Sociología – INTA. En base a datos del PE AEES 303532 "Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor" y cartografía del Atlas de Suelos de la Rep. Argentina publicado por ArgenINTA, INTA y Aeroterra S.A.

2.2. Descripción del perfil tecnológico e identificación de tecnologías críticas

Cap y Miranda (1993) hacen referencia a la gran heterogeneidad de niveles de productividad observada a campo entre productores, no atribuibles a diferencias agroecológicas, sino inducidas por asimetrías en los niveles de adopción de tecnologías de producción. Las diferencias de productividades entre productores “alambrado por medio” responden, entre otras razones, a que los productores no utilizan o adoptan parcialmente la tecnología disponible. Se hace mención frecuente a la necesidad de encarar inversiones de magnitud para corregir esta situación, pero existen indicios que es factible, mediante la adopción de tecnologías “blandas” (que incluyen procesos de organización y gestión), alcanzar altos niveles de eficiencia productiva, ambientalmente sustentables.

Para caracterizar la situación tecnológica-productiva de los productores se aplica la metodología desarrollada por INTA [2] descripta en Cap et al., (2010), que clasifica a los productores, por Zona Agroecológica Homogénea (ZAH), [3] en tres niveles tecnológicos: Bajo (NTB), Medio (NTM) y Alto (NTA), en base a rendimientos -expresados en kilogramos por hectárea- y a la proporción de la superficie agrícola (ha) que ocupan. Adicionalmente, se estima por Nivel Tecnológico (NT) el grado de adopción de cada una de las tecnologías señaladas (Índices de adopción).

Se realizaron dos talleres participativos de Perfil Tecnológico, en consonancia con los dos cultivos (maíz y soja) seleccionados para este estudio, con referentes profesionales del sector agrícola - investigadores y extensionistas de INTA y sector privado- con desempeño en el área de estudio. Dichos talleres tuvieron lugar en la ciudad de Villa Mercedes.

Una vez descripto el Perfil Tecnológico (Ver Anexo 1) se procedió a la identificación de *tecnologías críticas*, [4] definidas así por su impacto significativo sobre la productividad, calidad, aspectos sociales y ambientales.

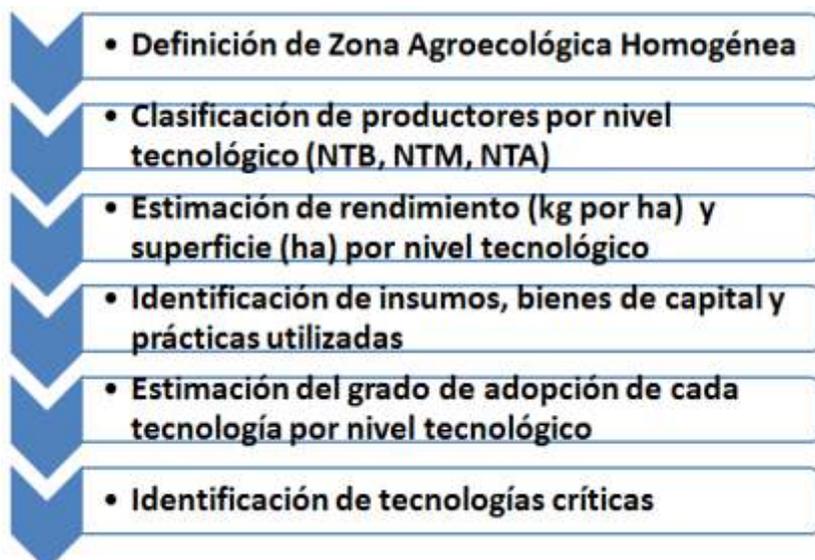
Tabla 1. San Luis. Maíz y Soja. Tecnologías críticas identificadas

Etapas	Maíz	Soja
Barbecho		Barbecho adecuado (tiempo, producto, dosis)
	Selección de Híbridos (incremento de la productividad y resistencia a diversos problemas)	
Siembra		Calidad controlada (poder germinativo e inoculación)
	Ajuste de fecha de siembra	
	Densidad y distribución adecuada	
		Selección de variedades por grupo de madurez
Cultivo implantado	Aplicación adecuada de herbicidas (calibración de maquinaria, dosis, momento)	
	Aplicación de insecticidas como respuesta a nivel de infestación (cogollera)	
	Aplicación de fertilizantes entiendo y en forma	
Rotación de cultivos		
Asistencia técnica		

Fuente: elaboración propia en base a informantes calificados.

En el siguiente esquema se puede observar sintéticamente el procedimiento descrito en los párrafos precedentes.

Esquema 1. Etapas para la identificación de tecnologías críticas.



Fuente: Giancola et al., 2012, en base a metodología del Proyecto INTA Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor.

La heterogeneidad en los índices de adopción de las tecnologías estimados en los talleres de Perfil Tecnológico de Maíz y Soja (Ver Anexo 1), podría ser parte de la explicación de las brechas de rendimiento [5] presentadas en la *Tabla 2*.

Finalizada la etapa de trabajo con los técnicos, se procedió al inicio de la investigación cualitativa con los productores con el objeto de indagar los factores que afectan la adopción de tecnología.

Tabla 2. San Luis. Brechas de rendimiento en la producción agrícola por niveles tecnológicos

Cultivo	Rendimiento (kg/ha)		Brecha de rendimiento (%)
	NTB	NTA	
Maíz	2500	7000	180%
Soja	900	2200	144%

NTB: nivel tecnológico bajo. NTA: nivel tecnológico alto. Fuente: elaboración propia.

2.3. Técnica de grupos focales

2.3.1. Breve marco conceptual

Para llevar adelante la etapa cualitativa del estudio de las razones que afectan la adopción de tecnología en la actividad agrícola en San Luis, se utilizó el grupo focal como práctica de recolección de información, a fin de comprender cómo los productores perciben e interpretan su realidad y los motivos que subyacen a las decisiones de la gestión productiva.

La práctica de dinámica de grupo -también denominada como grupo de discusión o enfoque (focus group) constituye una valiosa herramienta de la investigación cualitativa para la obtención de conocimiento sobre un hecho social o una temática focalizada y previamente definida por el investigador. Resulta de utilidad para explorar los conocimientos, prácticas y opiniones, no solo en el sentido de examinar lo que la gente piensa sino también cómo y por qué piensa como piensa (Kitzinger, 1995).

Frecuentemente el empleo de esta práctica se realiza en grupos entre 8 y 10 participantes, coordinados por la figura de un moderador. Las selección de participantes se realiza mediante la definición del perfil o perfiles bajo estudio y se conforman tantos grupos como segmentos se desee indagar, a fin de evitar potenciales sesgos (Petracci, 2004).

La homogeneidad del grupo de participantes en torno a la temática

de investigación constituye un factor muy importante ya que permite conocer las motivaciones, percepciones, aprendizaje, actitudes, rasgos psicológicos y creencias de un determinado segmento de interés para el investigador. A su vez, esta homogeneidad facilita la expresión de los participantes, evitando potenciales inhibiciones producto de diferencias estructurales o de posición respecto del objeto de estudio.

La dinámica de trabajo posee la particularidad de propiciar la exploración mediante la interacción entre los participantes, lo que constituye un elemento central del método. Un moderador es quien propone qué y cómo se discute en el grupo, a partir de una guía previamente diseñada que facilita la comunicación y gestiona el intercambio, asegurando el espacio para la heterogeneidad de pensamientos, prácticas u opiniones, mediante la estimulación para la expresión de los diferentes puntos de vista de los participantes ante un tema específico.

A continuación se detallan los mecanismos de aplicación de este método al caso bajo estudio.

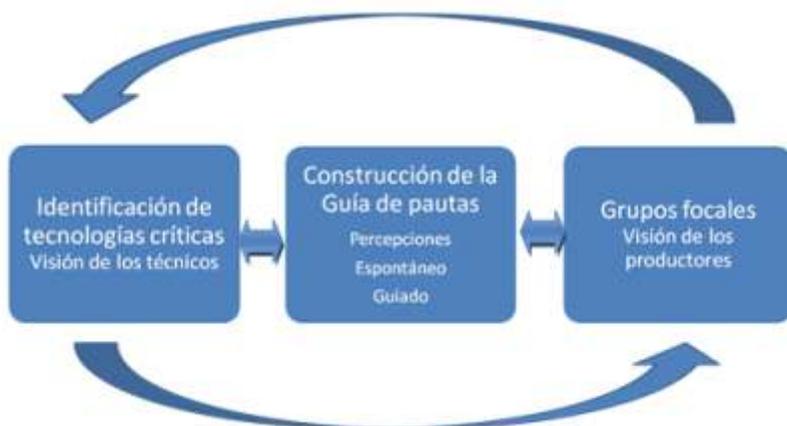
2.3.2. Guía de pautas: Interfase entre el trabajo con técnicos y productores

Para iniciar el proceso de realización de los grupos focales con los productores se utilizó como insumo la planilla de tecnologías críticas elaborada por los técnicos referentes. La guía de pautas resulta en una secuencia de preguntas orientadoras para el moderador del grupo, partiendo de lo espontáneo y percepciones del contexto para luego indagar sobre las tecnologías críticas seleccionadas.

El proceso de elaboración de la guía de pautas (Ver Anexo 2) que contó con varias instancias de revisión y sugerencias de miradas interdisciplinarias de la agronomía y de las ciencias sociales, culminó en una reunión de los involucrados previo al inicio de los grupos, donde se ajustaron detalles vinculados a temas técnicos, parámetros para conocimiento del moderador y maneras de preguntar para facilitar la comprensión de los productores participantes.

Se estableció un tiempo de dos horas para el trabajo en cada grupo focal y la información a obtener se estructuró de la siguiente manera:

Esquema 2. Secuencia entre la identificación de las tecnologías críticas y los grupos focales



Fuente: Giancola et al., 2012, en base a metodología del Proyecto INTA AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor.

Abordaje espontáneo de percepciones vinculadas a la actividad y su contexto actual.

Una indagación espontánea de aspectos considerados importantes o clave por los productores en cada etapa vital de la actividad.

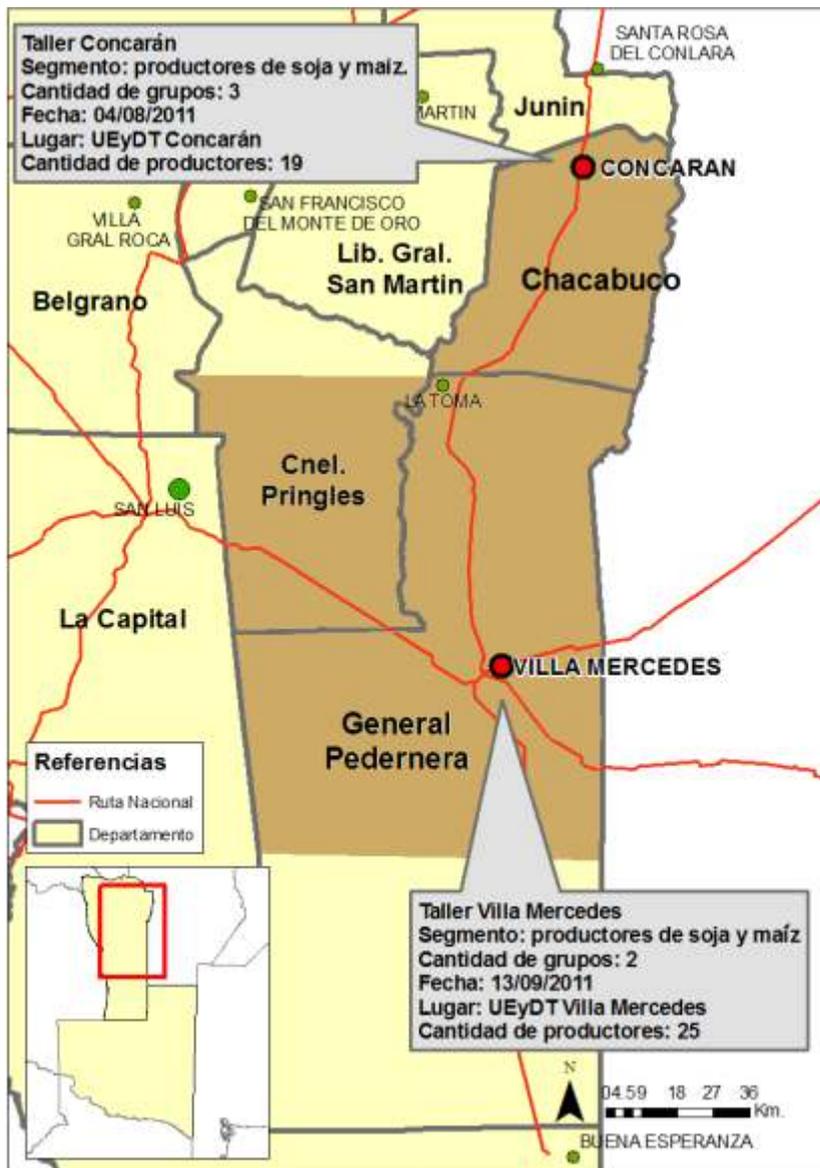
Una profundización en los aspectos señalados como tecnologías críticas por los especialistas (referentes técnicos locales) a fin de comprender el grado de conocimiento de los productores, el uso de la tecnología y los motivos que afectan la adopción.

Preguntas acerca de la asistencia técnica recibida y demandada por los productores en general y un breve relevamiento sobre la percepción del INTA como institución.

2.3.3. Segmentación de los grupos y elección de localidades

Para llevar adelante el proceso se realizaron cinco grupos focales; tres en Concarán (dos integrados por productores y un grupo por profesionales dedicados a la producción - 4 de agosto de 2011) y dos en Villa Mercedes (13 de setiembre de 2011).

Mapa 2. San Luis. Localidades seleccionadas y datos de grupos.



Fuente: elaboración Rabaglio M., Instituto de Economía y Sociología – INTA. En base a datos del PE AEEs 303532 "Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor" y cartografía del Atlas de Suelos de la Rep. Argentina publicado por ArgenINTA, INTA y Aeroterra S.A.

2.3.4. Convocatoria y logística

Para asegurar la calidad y correspondencia de participantes de cada grupo focal con la segmentación prevista, se puso especial énfasis en la elección de un lugar accesible y cómodo para el desarrollo de las actividades, y la selección de los invitados. Se solicitó colaboración a entidades que poseen contacto con productores, para asegurar una muestra heterogénea en cuanto a la relación con el INTA (evitar que todos los participantes sean productores asistidos por INTA técnicamente). Participaron de la convocatoria diversos actores, tales como técnicos extensionistas de INTA, referentes de organizaciones de productores locales y asesores privados.

El trabajo en cada grupo llevó dos horas de duración promedio y fue registrado en soporte digital, con una grabadora con el previo consentimiento de los productores. Cada grabación junto a las notas tomadas en afiches y apuntes fueron utilizados con posterioridad en el procesamiento y análisis de la información relevada.

Como síntesis de este proceso se destaca la importancia de una adecuada planificación en cada uno de los pasos para evitar imprevistos, tanto en la estrategia de segmentación y convocatoria, como durante el desarrollo de los grupos focales. Esta planificación exige la coordinación de diversos actores, antes, durante y posteriormente a la realización de los grupos focales, para asegurar la obtención y recolección de la información necesarias para el estudio. Cabe mencionar que los productores destacaron la voluntad y agradecimiento por ser "escuchados" en todas las regiones.

Fotos 1 y 2. Grupos focales con productores agrícolas en Concarán, 4 de agosto de 2011



Fuente: Proyecto INTA AEES 303532. UEyDT Concarán, CR La Pampa- San Luis, 4 de agosto de 2011.

Fotos 3, 4 y 5. Grupos focales con productores agrícolas en Villa Mercedes, 13 de setiembre de 2011



Fuente: Proyecto INTA AEES 303532. UEyDT Villa Mercedes, 13 de setiembre de 2011

2.4. Procesamiento y análisis de la información relevada

Una vez finalizado el trabajo de campo se continuó con la etapa de procesamiento de la información relevada en los grupos focales con productores.

Para llevar adelante esta tarea se utilizaron como insumos las grabaciones en audio, los apuntes y registros escritos de los observadores de cada grupo, como así también el material apuntado en rotafolios o afiches durante el desarrollo de los grupos focales.

Luego, se elaboró un esquema o grilla que permitió volcar la información obtenida a partir de las diversas fuentes, de manera ordenada, según los temas explorados durante el transcurso de la reunión de grupo. A este proceso se lo denominó "grillado".

Con el objetivo de homogeneizar la tarea de desgrabación y grillado o tabulado de la información, se diseñó un instructivo con reglas generales y acuerdos respecto de la forma de volcado de la información y su distinción. Se registraron de manera diferenciada los dichos textuales de los participantes o "*verbatim*", las reflexiones o impresiones del analista que realizó la desgrabación como así también los registros provenientes de apuntes o afiches tomados durante el encuentro. Se optó por señalar el momento de la grabación (minuto, segundo) en que era pronunciado un determinado *verbatim* en caso que por su impacto o importancia pudiera ser necesario recurrir a la fuente original en audio para escucharlo.

Al final del camino se contó con una grilla, donde se ubicó la información surgida sobre cada tema específico, en cada grupo focal, con los dichos textuales de los participantes y una primera reflexión por parte del analista que desgrabó la información.

El análisis de la información obtenida de los grupos focales se estructuró de la siguiente manera:

La comprensión del contexto en el que se desarrolla la agricultura en la región.

La visión de los productores respecto de cada etapa de la producción agrícola obtenida de modo espontánea.

La obtención de información inducida o guiada sobre el conocimiento, el uso y las razones que podrían estar afectando la adopción de cada tecnología crítica señalada por los técnicos

El accionar de la asistencia práctica en cada región, haciendo énfasis en la visión de los productores respecto del rol del INTA.

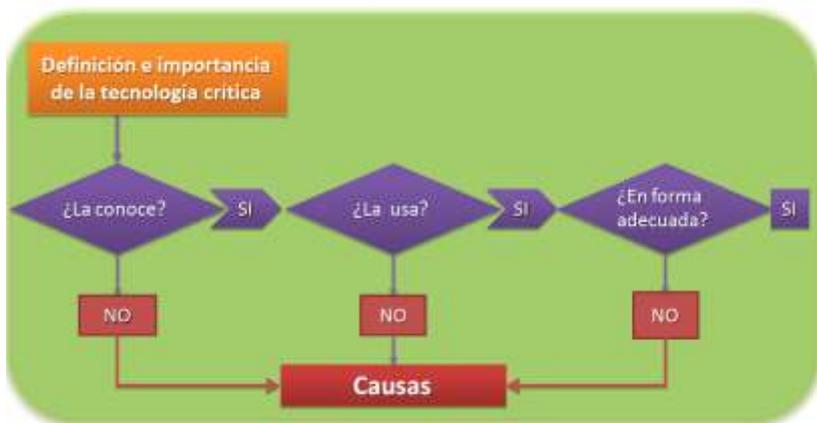
Específicamente, para el análisis de las tecnologías críticas se estableció un protocolo (Giancola et. al., 2012) que permite sistematizar la información en los siguientes puntos:

- ✓ Definición e importancia de la tecnología crítica (provista por los técnicos)
- ✓ Conocimiento de la tecnología crítica (surge de los textuales de los productores).
- ✓ Uso de la tecnología crítica (surge de los textuales de los

productores).

- ✓ Razones que afectan la adopción de la tecnología crítica (surge de los textuales de los productores).
- ✓ Síntesis (realizada por los analistas).

Esquema 3. Análisis de las tecnologías críticas: definición, conocimiento, usos, causas.



Fuente: Salvador, L., Giancola, S., Calvo, S. en base al trabajo "Corrientes. Ganadería bovina para carne. Factores que afectan la adopción de tecnología: enfoque cualitativo".

■ REFERENCIAS

[2] Proyecto INTA 2741 Perfil tecnológico de la producción primaria.

[3] Zona Agroecológica Homogénea (ZAH) se define como aquella donde las diferencias de rendimientos entre los niveles tecnológicos no se explican por cuestiones agroecológicas.

[4] Proyecto Específico INTA AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor.

[5] Brechas de rendimiento: definidas como la diferencia porcentual entre la productividad del nivel tecnológico bajo (NTB) y alto (NTA), (Cap, Giancola, Malach, 2010).

■ 3. RESULTADOS

3.1. Maíz

3.1.1. Contexto

La mayoría de los productores desarrollan sistemas mixtos (ganadería y agricultura). En la presentación y al comentar la actividad que realizan, gran parte hace referencia espontánea a la siembra directa en maíz.

“El maíz es una siembra bastante noble, lo que hemos descubierto en estos últimos años son las bondades de la siembra directa”.

“El maíz que hacemos lo hacemos en directa”.

“...es el primer año que hacemos directa, anteriormente convencional...”.

Al referirse a las características, ventajas y desventajas del cultivo de maíz, casi siempre lo hacen en términos comparativos con otros cultivos (soja-sorgo). Rescatan su uso como doble propósito (para ganadería), la mejor calidad del grano frente al sorgo, pero también su mayor costo de producción, variabilidad en los rendimientos y complejidad de producción, lo cual puede condicionar la elección del cultivo de maíz.

“En el caso nuestro que estamos con hacienda es lo que mejor escapa porque si no viene bien para cosecharlo con la hacienda lo aprovechas. El doble propósito que le podemos dar. Por ahí una soja que no viene bien no tenés mucho como aprovecharla, tiene menos cobertura, que se yo... al maíz lo puedes aprovechar mejor”.

“También lo hago con doble propósito, tengo hacienda, feed-lot que abastecemos con el grano...”.

“...en cuanto a problemas es un cultivo bastante caro y a veces, no siempre, logramos buenos rendimientos...en mi campo es bastante complicado...”.

"...hemos sembrado maíz toda la vida y hemos venido mejorando...la siembra de maíz es cara..."

"Para los que funcionamos con ganadería el sorgo es mucho más fácil de lograr que un maíz. El maíz tiene etapas críticas..."

"En calidad no se puede comparar. La proteína del maíz ni se compara a la del sorgo"

"Cuando tenés asegurada el agua ni pensar en el sorgo"

"El costo de una hectárea de soja es un 50% menos, porque no usas mucho fertilizante, la semilla es más barata, todo es más barato. Entonces obligado uno se inclina por hacer más hectáreas de soja..."

También señalan algunos aspectos negativos que en la actualidad tiene el cultivo de maíz asociados al costo del flete y la comercialización.

"...tenemos un problema serio que es el flete, nosotros no podemos producir más maíz debido al flete que pagamos, es casi un 30% de la cosecha para el flete..."

"...el problema de todo es la comercialización. Nosotros estamos lejos de puerto, suena feo que el 30% de la cosecha es para el flete, es una locura..."

"Hoy es terrible, vender el maíz es mala palabra. Estamos a 3 ó 4 meses de la cosecha y tenemos todavía maíz guardado que no se puede vender, inclusive bajándole el precio cuesta ubicarlo..."

"...uno va vendiendo la producción para encarar los gastos de la siembra. Si tenés el maíz guardado de la campaña anterior y no podes vender se te hace un cortocircuito. No puedo vender el maíz porque no hay mercado y necesito venderlo para volver a sembrar"

"Por eso que no se quiere hacer maíz, si después

no lo puedes vender”.

Se reconoce el cambio tecnológico que se ha producido en el cultivo y la importancia de aplicar tecnología para obtener buenos resultados, aunque no siempre se implementa por los costos que implica, problemas de precios y riesgo climático. En los sistemas mixtos la mejora en los márgenes ganaderos de los últimos años ha permitido acceder a mejores tecnologías agrícolas.

“Yo vengo de ganadería y agricultura en función de la vaca. Hoy con la vaca tenemos algo de rentabilidad, una bolsa de semillas híbridas de 160-180 dólares hasta hace un año y medio era imposible...”.

“...empezamos a mirar las cosas a partir de la rentabilidad, empezamos a mirar buenos materiales, ver si podemos trabajar mejor, una mejor herramientita, empezamos a pensar en directa, en fertilización. Todo eso incide sobre el objetivo que sería una buena cosecha”.

“Convengamos que las cosas han cambiado desde hace 3 años...con un poquito de tecnología, aparte de la gente que ha venido de otros lugares y han aplicado tecnología y han alquilado campo y han tenido buenos resultados. Nosotros queremos ir copiando y mirando la tecnología pero digamos que los números no dan...por supuesto si a mí me aseguran que va a llover todos los años 900 mm como éste y sí, le pongo toda la tecnología, pero es muy arriesgado”.

“No..no..no..de cualquier forma se ha avanzado bastante y no hay, para mi gusto, otra manera de hacer las cosas que con alta tecnología: Si no lo puedes hacer tenés que buscar un socio, pero no hay otra manera”.

“Hoy le metes al campo un montón de cosas que te hacen estar más seguro. Puedes sembrar más temprano...el tema del cuidado con los insectos...son muchas mejoras con la tecnología”.

También se perciben otros cambios y problemas, más allá de lo

técnico-económico, vinculados a la estructura social y la tenencia (propietarios, arrendatarios, superficie mínima de producción, migraciones, falta de alternativas para los hijos de productores).

“Hay una cuestión de escala...la mayoría somos productores chicos, entonces se ha planteado un problema acá, que todo este incremento de tecnología, en los productores más chicos, los de menos cantidad de hectáreas, prácticamente no están más en los campos. En la zona nuestra si hoy te digo que de 10 ha de agricultura, 8 las hacen personas que no son productores...hoy día los que quieren volver a su campo no pueden volver más, es imposible...”.

“Es un problema serio en la zona nuestra y es una pena, porque generalmente toda la gente tiene sus hijos. Algunos se la pueden bancar, pero en su mayoría no se la bancaron y los chicos no están en los campos trabajando. Por suerte hoy lo tienen alquilado por buena renta. Nosotros somos productores y queremos tener renta produciendo, no alquilando”.

“...cada vez estamos quedando menos productores. Ustedes ven cuantos campos se alquilan, muchísimos...”.

“Hoy en día tenemos una perspectiva de producir mejor, lo estamos haciendo, pero veamos para adelante, porque hoy estamos produciendo ¿y mañana? Si no nos dan los valores ¿qué hacemos?”.

“Yo tengo incertidumbre, como de costumbre”.

“Yo lo veo bueno al futuro”.

“Creo que hay que tener un poco de previsibilidad”.

“...espero que en el futuro las cosas estén más claras, que se logre lo que por lo menos

*escuchamos en los discursos...si vos no crees no te
animas a invertir más”.*

*“Yo creo que de siembra y de tecnología nosotros
modestamente hemos aprendido bastante, el
problema son las políticas”.*

*“...a mí me gustaría que hubiera reglas más
claras...”.*

*“Es que quizás vos mañana te levantas y cambio
todo. Cada vez es para peor, entonces haces las
cosas con miedo, con mucho miedo”.*

3.1.2. Tecnologías críticas del cultivo de maíz.

De modo espontáneo, y al ser consultados por las etapas del proceso productivo, los productores mencionaron como claves para el cultivo: la siembra, el control de malezas, la elección de híbridos, la fertilización, la comercialización, la cosecha y la fecha de siembra.

A- ETAPA DE SIEMBRA

El correcto manejo del cultivo durante la etapa de siembra es determinante sobre el rendimiento. En ella se analizan las siguientes prácticas: uso de semilla híbrida; ajuste de la fecha de siembra; densidad de siembra y distribución de la semilla.

3.1.2.1. Selección de híbridos.

Definición: La hibridación es la acción de fecundar dos individuos de distinta constitución genética, es decir, cruzar dos variedades o especies diferentes para reproducir en la descendencia algunos de los caracteres parentales. Como resultado se obtiene una de las más conocidas y valiosas contribuciones del mejoramiento genético, que es el "vigor del híbrido" (o heterosis). Los híbridos de maíz tienen características muy homogéneas en su desarrollo y productividad.

Importancia: La importancia de las semillas híbridas en el cultivo de maíz radica en su mayor productividad y resistencia a diversos problemas (adversidades climáticas y sanitarias) en comparación con variedades “comunes” o hijos de híbridos. En el caso de los

híbridos de nueva generación se destacan los maíces transgénicos con tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos.

Conocimiento: En general, los productores conocen las ventajas de usar semilla híbrida aunque reclaman al INTA más información sobre el comportamiento local de los materiales disponibles en el mercado.

“Es una tecnología muy cara pero lo vale totalmente”.

“Miramos al vecino y vemos cómo le fue con la semilla que sembró y vemos si nos conviene, sino sembramos otra”.

“Necesitamos más ensayos, no en un solo campo, sino en varios para ver cómo resulta de acuerdo a las lluvias y temperatura”.

“...dentro de las marcas que consideramos mejores compramos la más barata...no siempre se comporta mejor el más caro”.

“Hay muchos semilleros muy buenos y falta experiencia en la zona”

“El INTA podría ocuparse de los ensayos de la gran variedad de semillas que hay”.

“Gracias a Dios que están los híbridos porque sino, no cosecharíamos nada”.

Uso: El uso de semilla híbrida parece estar bastante generalizado entre los productores, aunque en determinadas circunstancias siembran hijo de híbrido. Los productores reconocen las diferencias de rendimiento entre el híbrido y el hijo de híbrido y analizan las ventajas y desventajas que acarrea la elección.

Moderador: ¿usan semilla híbrida?

“¡Sí!”(respuesta de la gran mayoría).

“La diferencia entre un híbrido y un hijo de híbrido es abismal. Si bien el costo te asusta, una bolsa de híbrido es de 180 dólares, y tenes que poner 180 dólares/ha, cuando un hijo de híbrido te cuesta \$80 la bolsa para 2 hectáreas”.

“Nosotros en nuestro campo usamos híbridos porque con una diferencia de kilos que te dé más te paga la bolsa y en las pruebas que hemos hecho siempre hay más de 2000 kg de diferencia”.

“Yo creo que es mejor sembrar menos y mejor”.

“Cuando haces un hijo de híbrido, está bien, decís me ahorro tanto en la semilla, pero el alquiler de ese lote vale lo mismo para hacer un híbrido o un hijo de híbrido. Si le vas a controlar la maleza te va a costar lo mismo. Tenés muchos otros costos que van a la par...en realidad no te ahorras tanto al hacer un hijo de híbrido”.

“O por ahí lo fertilizas como si fuese un híbrido, le pones toda la música y no vas a tener respuestas porque es un hijo de híbrido”.

Razones que afectan la adopción: Los productores manifiestan que el uso de semilla híbrida se determina en función de la historia del lote, condiciones del suelo (degradación), destino del cultivo, del costo de producción y del objetivo del productor, especialmente cuando el propósito es lograr altos rendimientos. Se destaca el aspecto económico como la limitante más importante en su uso.

“Se tiene en cuenta las condiciones del campo de cada uno”.

“...la tecnología hay que aplicarla a los suelos que tenés, no va agarrar un lote que nunca le has hecho nada y meter un maíz de 160 dólares. Si le vas a meter un maíz y le vas a aplicar tecnología que sea un lote de 3 o 4 años de siembra directa...no vamos a arrancar por un lote pisoteado por las vacas, que hay muchos que lo hacen y le meten un maíz caro”.

“...de acuerdo a la semilla más barata que te ofrecen. La decisión nace del bolsillo, de lo económico...pero en nuestro caso compramos la mejor semilla”.

“Aquellos lotes que vienen desde hasta 80 años de una agricultura convencional, más el manejo

ganadero, lotes degradados...no es un ambiente favorable para hacer un híbrido. Primero tenes que generar el ambiente”.

“Yo creo que lo interesante es preguntarnos qué pretendemos de ese maíz. En función de lo que uno espera o de lo que uno está dispuesto a gastar voy a elegir el híbrido. O algo de punta o algo intermedio, el maíz que va destinado a doble propósito o un pastoreo diferido utilizo el hijo de híbrido...tratando de reducir costos. Es un juego de varias cosas: información de los semilleros de cómo se comporta el híbrido, qué es lo que uno pretende, qué se espera para el año y después el bolsillo...”.

“Si, pero no, por ejemplo el año pasado íbamos a sembrar un Bt pero no llovió y no íbamos a arriesgar, son caras las bolsas así que sembramos un hijo de híbrido y listo...”.

Síntesis: En términos generales la semilla híbrida es conocida y aplicada por los productores, aunque siempre evalúan su conveniencia en función de las condiciones agro-climáticas o del destino del cultivo. Se reclama más información sobre el comportamiento local de los materiales disponibles en el mercado. El alto costo de los híbridos sería determinante en su adopción. La elección y adquisición de la semilla híbrida se materializa cuando la situación lo justifique, es decir en condiciones que permitan expresar su potencial de rendimiento (lote y clima). Además del potencial de rendimiento, para la elección del híbrido consideran la adaptación a la zona y ciertas características de resistencia (plagas y enfermedades) que ofrecen los materiales mejorados genéticamente.

“Uno busca adaptación básicamente, hay que hacer un balance entre precio, potencial de rendimiento y adaptación a la zona...hay que ajustarse a las condiciones de cada ambiente en particular, en cada campo y en cada lote”.

“...los elementos genéticos, que sea resistente a pesticidas”.

“...cada semillero tiene 6,7 o 10 híbridos y te dice éste es del punta, éste es el más rústico, y los vas adaptando de acuerdo

a lo que vos apuntes”.

3.1.2.2. Ajuste de fecha de siembra.

Definición: Si se cuenta con disponibilidad hídrica la fecha de siembra “ideal” en la zona maicera de San Luis es a fines de octubre (siembra temprana). La siembra tardía es en diciembre cuando hay mayores probabilidades de precipitaciones, evitando la siembra de noviembre (intermedia) por la mayor incidencia del mal de Río Cuarto.

Importancia: La respuesta del cultivo de maíz a la variación en la fecha de siembra resulta de utilidad para orientar su manejo y tomar decisiones tendientes a aumentar, estabilizar la producción y mejorar la eficiencia. Los niveles de radiación solar, los registros térmicos y la longitud del día varían marcadamente a lo largo del año en toda la región maicera. Entonces, la modificación de la fecha de siembra del cultivo altera la combinación de dichas variables ambientales a lo largo de todo el crecimiento de la planta.

Conocimiento y uso: El efecto de las fechas de siembra -temprana, intermedia o tardía- sobre el rendimiento del cultivo es conocido por los productores. Asimismo, diferencian la fecha de siembra para maíz de primera y de segunda. Conocen que sembrar en noviembre es un problema por el Mal de Río Cuarto. En general, la fecha de siembra (temprana-tardía) aplicada por los productores coincide con la recomendada por los técnicos. La decisión sobre la fecha depende de las condiciones climáticas del año (fundamentalmente de humedad) y de la relación rinde-riesgo.

“En los últimos años ha sido mejor la siembra tardía” (algunos acuerdan)

“La tardía para mí tiene menos potencial de rinde, demora más en secarse el maíz y hay riesgo de helada temprana”.

“Yo soy defensor de la siembra temprana, pero también me he pegado un poco contra la pared”.

“Para la zona nuestra lo ideal es octubre por la humedad...si revisas un poco las estadísticas, un año te da una cosa y otro año otra...”.

“Yo creo que lo peor es la siembra intermedia, uno debe sembrar, o bien temprano o ya

después”.

“... no me gusta sembrar en noviembre por el mal de Río Cuarto, por eso no recomiendan noviembre...”.

“Yo últimamente estoy sembrando de forma tardía..., pero creo que la siembra temprana [septiembre-octubre], si se puede, es la mejor”.

“Nosotros nos tiramos a la tardía, pero es de acuerdo al año. Hay años que sembramos en octubre y el año pasado sembramos en diciembre”.

Razones que afectan la adopción: Existe una decisiva influencia de las condiciones climáticas del año (lluvias) propia de la marcada variabilidad que caracteriza la región. En algunos casos, la falta de maquinaria propia y la necesidad de contratar el servicio puede ser un inconveniente para sembrar en fecha ya que todos requieren de la maquinaria.

Se destaca que la fecha de siembra no parece ser un problema para quienes pueden utilizar el maíz para cosecha y/o alimentación animal.

“Es un tiro a la taba. Te llovió justo y sembrás temprano, si sigue lloviendo continuamente fenómeno, es la mejor siembra, pero si te falla vas a parar contra la pared...entonces no sabes si sembrar temprano o sembrar tarde”.

“Este año los que sembraron tarde la pegaron, porque para los que sembramos temprano diciembre fue malísimo. Otra es que si vos sembras demasiado temprano tenes riesgo de heladas tardías”.

“Para nosotros que también hacemos ganadería no interesa tanto, no es tan determinante la fecha de siembra. O lo dedicas para cosecha para grano o sino lo utilizas como planta en pié”.

“Generalmente yo creo que la siembra tardía la hacemos casi todos los que tenemos hacienda y siembra porque jugas con el maíz a dos puntas, si

tenes suerte de cosecharlo lo cosechas y sino se lo das al novillo o lo tenes en planta”.

“Yo no tengo equipo propio y tengo que acudir a un contratista, y a veces es un problema el hecho de salir a buscar un contratista porque cuando llueve nos llueve a todos y todos queremos salir a sembrar...”.

Síntesis: En general, la importancia de la fecha de siembra es conocida por los productores. La falta de humedad en el suelo y menor medida la escasez de contratistas limitan la siembra en el momento oportuno. Los productores reconocen que las siembras tempranas tienen mayor potencial de rendimiento, pero menor estabilidad y seguridad de producción (cosecha) que las fechas tardías. Para algunos productores, el doble propósito del maíz (grano-forraje) soluciona los problemas que pueden surgir de los desajustes de la fecha de siembra.

3.1.2.3. Densidad y distribución de la semilla.

Definición: La densidad y distancia entre hileras depende de la fecha de siembra, de las características del híbrido y de las condiciones del lote. Se recomienda como parámetro de densidad “óptima” (clima y condiciones para la siembra) unas 55 mil plantas logradas/ha ó 3,5 plantas logradas por metro lineal uniformemente distribuidas.

Importancia: La densidad de siembra, el espaciamiento entre surcos y la distribución uniforme de plantas en la línea de siembra aseguran el mejor aprovechamiento de los recursos (agua y nutrientes) por parte de la planta.

Conocimiento: En general, conocen la importancia de ajustar la densidad de siembra a las condiciones de la zona en general y del lote en particular.

“Depende del lote y de la zona. No es lo mismo sembrar en Lavaisse que en Daract, nada que ver. En Lavaisse máximo te diría 55.000 plantas y en Daract, en lotes con influencia de napa, con diez años de directa hasta 80.000 plantas...”.

“...depende mucho si es lote nuevo, el historial del lote, no se puede hacer un valor uniforme para toda la provincia, es muy variable”.

“Para el maíz la distribución es lo más importante,

es muy importante...”.

“En la siembra de maíz se controla mucho la velocidad. Hay mucha diferencia en la distribución. Mientras mejores distribuido, más rendimiento”.

Uso: La densidad de siembra usada por los productores se aproxima a la recomendada por los técnicos o es algo superior. Manifiestan la importancia de la distribución de la semilla y recalcan la relevancia de la velocidad de la sembradora.

“Yo en la zona de Mercedes hago 60.000 granos”.

“Entre 60 y 65 mil”. “Entre 60 y 70 mil”.

“50 mil semillas”.

“En el caso nuestro 70 mil y está comprobado que no hay diferencia”.

“El año pasado nosotros sembramos un poco arriba de los 66, pero este año me quede con 53.000 porque he tenido información de que se han logrado buenos rendimientos con menor densidad. Elegí estabilizar un poco el cultivo y no tener tantos apremios con la humedad...”.

“Yo pongo 3.5-4 plantas en los bajos y 3 en las lomas...”.

“...uno igual le puede decir al tractorista: no te pases de 5-5,5 km/h, porque uno sabe que mientras más despacio siembre es mejor...la máquina salta menos, vas a tener un espacio entre plantas más parejo...”.

Razones que afectan la adopción: Las razones afectan la correcta densidad y distribución de semillas se fundamentan en la sembradora (especialmente en la elección de la correcta placa sembradora) y en el personal (tractorista), dado que los productores consideran clave la adecuada velocidad de la siembra. En este sentido, resaltan capacitación del tractorista para aplicar la tecnología de la sembradora (monitores, especialmente) y necesidad de la presencia del productor.

“...por eso es muy delicada la siembra, aparte de tener buena máquina hay que tener buen

tractorista, y eso es difícil”.

“...tener en cuenta la velocidad de siembra, no pasar en el maíz de 5 km/h”. “...y las placas justas...”.

“Cuando uno está al lado es una cosa, pero cuando uno se fue del lote es otra cosa muy distinta”.

“Hoy una cosa muy importante es la persona que tenes al lado tuyo ayudándote. La gente no está del todo capacitada, será por negligencia nuestra...fijate que tienen toda la tecnología, los monitores, todo computarizado...no están capacitados para manejar esas herramientas, y eso influye”.

Síntesis: Los productores reconocen la importancia de ajustar la densidad de siembra a las condiciones de la zona y del lote en particular y, le otorgan un valor muy importante a la distribución uniforme de las semillas. La densidad de siembra usada por los productores resulta coincidente con la recomendada por los técnicos o ligeramente superior. Entre los inconvenientes manifiestan la correcta elección de la placa sembradora y el personal (tractorista) que en ciertos casos no respeta la adecuada velocidad de siembra y/o no se encuentra capacitado para trabajar con los sistemas actuales computarizados. Además resaltan que la presencia del productor al momento de la siembra puede ser determinante.

B- ETAPA DE CULTIVO IMPLANTADO

De modo espontáneo, los productores mencionan que durante la etapa de cultivo implantado adquiere relevancia la protección del cultivo (aplicación de herbicidas e insecticidas) y priorizan la sustentabilidad del sistema, a través de la fertilización y rotación de cultivos.

3.1.2.4. Aplicación de herbicidas.

Definición: Las malezas son plantas adaptadas a los ambientes modificados por la actividad productiva e interfieren con el cultivo de maíz, compitiendo con éste por agua, luz y nutrientes. Dificultan

también la labor de cosecha y generan pérdidas, reduciendo el valor comercial del producto, favoreciendo la difusión de plagas y enfermedades. Es importante el control de las malezas durante los primeros estadios del cultivo, para evitar la competencia por nutrientes, agua, radiación. Un adecuado control depende de la combinación de varios factores: el producto químico, la dosis, el momento de aplicación y la calibración de la pulverizadora. El control químico de las malezas puede realizarse a través de aplicación de herbicidas. Estos pueden ser: Pre emergentes: se aplican después de la siembra o antes de la emergencia del cultivo para controlar malezas. Post emergentes: se utilizan para controlar malezas que nacieron con el cultivo o posteriormente. También son selectivos al cultivo (Gesualdo, 2014).

Importancia: El maíz es un cultivo de crecimiento inicial lento, por lo tanto las malezas pueden ocasionar daño desde la etapa de implantación. Así adquiere gran relevancia el control temprano de malezas. El período crítico de incidencia de las malezas se extiende entre las etapas V3 y V8 [6] Por lo tanto, es de suma importancia realizar las prácticas de control antes de los momentos fenológicos mencionados, de lo contrario los daños que se producen son irreversibles.

Conocimiento: Las principales referencias se relacionan con la importancia de controlar las malezas, la clase y tamaño de las malezas, el tipo de producto y momento de aplicación (control temprano). Cabe mencionar, que si bien la consulta de herbicidas se refería a la etapa de cultivo implantado, los productores en general manifestaron la relevancia del barbecho químico.

“El control de malezas es fundamental”. (Varios acuerdan)

“El barbecho es fundamental. Si no prevés los yuyos un poco con tiempo...aunque después los podes combatir de otra manera, hay tantos productos hoy en día”.

“Con el barbecho aplico glifosato y después los pre-emergentes...”.

Moderador: ¿Qué tienen en cuenta a la hora de aplicar?

“El tipo de malezas y la dosis...el n° 1 que usas es

el glifosato”.

*Moderador: ¿Qué es lo más importante a la hora
de aplicar herbicidas?*

*“La historia de malezas del lote, el tamaño de las
maleza, las condiciones”.*

*“Los primeros 20 días del cultivo son cruciales para
su futuro”.*

*“Para mí es más importante que el lote esté bien
limpio que usar un híbrido...”.*

Uso: Básicamente utilizan glifosato más algún pre-emergente con efecto residual. No hay referencias a tratamientos de post-emergencia.

“Sí, yo creo que todos”. (Acuerdan varios)

*“El control de malezas en maíz, si es RR,
básicamente uno puede hacer un barbecho con
glifosato y a lo mejor aplicar una atrazina o algo
que sea pre-emergente, o hacer el barbecho,
implantar ... hacer una segunda aplicación de
glifosato con pre-emergente...”.*

*“Con el barbecho aplico glifosato, después se
aplican los pre-emergentes, o sea atrazina y
metolaclor. También 2,4D se puede aplicar para la
hoja ancha”.*

Razones que afectan la adopción: Se cita que la calibración de la máquina es difícil de realizar cuando se contrata el servicio, aunque no resaltan que ello represente un problema. Ante la pregunta: ¿Calibran la máquina antes de aplicar?

*“Si te dejan...cuando te manejas con
contratistas es complicado”.*

Síntesis: Los productores reconocen la importancia de controlar las malezas, asociándolo espontáneamente con el barbecho químico. Se refieren a productos, dosis y tipo de maleza. En general, no se rescatan respuestas que indiquen el uso de post emergentes. En referencia a la maquinaria y su calibración es una tarea que generalmente se contrata y quienes realizan el servicio se ocupan del

control de malezas, por lo que lo consideran a esta situación como punto crítico.

3.1.2.5. Aplicación de insecticidas para control de plagas (en particular cogollera).

Definición: El maíz es afectado por una gran cantidad de insectos de incidencia variable según los años y las condiciones del cultivo. Una de las plagas más importantes por la intensidad y frecuencia de sus ataques es la isoca cogollera o militar tardía (*Spodoptera frugiperda*). Umbral de infestación: a partir del estado 4 hojas monitorear cada 10 días, controlar si hay entre 10 y 15% de plantas afectadas en daño grado 1 (daños leves en el parénquima de la hoja sin perforarla).

Importancia de la práctica: Los daños producidos por la isoca cogollera comienzan en los primeros estadios vegetativos del cultivo y se extienden hasta los más avanzados atacando panojas y espigas. El tratamiento químico debe realizarse cuando las larvas están expuestas, es decir antes de que penetren en el tallo, ya que cuando están dentro del mismo resultará inútil cualquier medida de control. De allí, la importancia del monitoreo.

Conocimiento: En general se menciona la necesidad de realizar el tratamiento (conocen que existe el control) antes de que la larva se "proteja". Otros productores indican que el híbrido no tiene problemas con esta plaga porque "viene" curado. Sin embargo, no se indica cuándo ni cómo detectarla para determinar el momento óptimo de control. Algunos productores consideran que es una plaga que no tiene solución.

Moderador: ¿controlan plagas?

"Sí". "Depende mucho de la época del año".

"Se controlan y se aplica cuando es necesario".

"Depende también de la semilla que siembres...los híbridos vienen curados para el suelo".

"La cogollera es difícil de controlar porque está muy metida adentro".

"Hay que agarrarla muy, muy cerca, cuando empieza y arriesgar y hacerlo, pero en los maíces de ahora no existe".

*“Yo en el maíz una vez por semana hago control,
pero medio que no hay solución para esas cosas”.*

Uso: Existe un complejo de plagas (la isoca cogollera, las tucuras y el barrenador del tallo) que preocupa a los productores y si bien, algunos mencionan que realizan un monitoreo, lo realiza sin método y no parece hacerse sistemáticamente para tomar la decisión de controlar. Para el control prefieren recurrir a materiales genéticos resistentes.

*“Gracias a los materiales que se están usando
prácticamente este año no hay plagas si sembrás
en fecha”.*

Moderador: ¿realizan monitoreo de plagas?

*“Sí, recorriendo, caminando, viendo alguna tipología que
presente la planta”.*

“No, eso yo no lo hago”.

“No, el monitoreo preventivo no”.

“Las plagas más comunes... El cogollero”.

“El barrenador del tallo también es complicado”.

*“Tenemos que tener cuidado en el tema del maíz
con la tucura”.*

Razones que afectan la adopción: Si bien se menciona el uso de insecticidas para el control de plagas, en el caso específico de la isoca cogollera la oportunidad del tratamiento es esencial y al parecer no existe el hábito del monitoreo (con parámetros específicos) para detectar la presencia de la plaga y tomar la decisión de control. Se infiere que para los productores el monitoreo no es necesario ya que los híbridos son resistentes al cogollero.

*“El tema es que como los maíces ahora muchos
son resistentes al barrenador del tallo y demás, el
híbrido también viene protegido para eso”.*

*“Sí vas caminando y vas viendo. Es medio a
ojímetro lo que hacemos, pero bueno tenemos la
intención de hacerlo”.*

Adicionalmente, se menciona el problema de la disponibilidad de los prestadores de servicio para aplicar el producto en el momento

adecuado. Por ello, algunos realizan aplicaciones preventivas.

“Por el problema de los fumigadores que están lejos hice aplicar algunas dosis en el barbecho químico y 10 días antes de la siembra apliqué para tucura y para hormigas. Eso lo hice de manera preventiva”. (Otros también dicen hacer tratamiento preventivo).

Síntesis: La isoca cogollera es una de las plagas considerada importante por parte de los productores. También se menciona el barrenador del tallo y la tucura. No se percibe el hábito de realizar monitoreo (con los parámetros recomendados) para el control (por lo cual no saben el momento oportuno de realizar las aplicaciones). Prefieren recurrir al uso de materiales genéticos resistentes. Por falta de contratistas en el momento oportuno, prefieren realizar aplicaciones preventivas.

3.1.2.6. Aplicación de fertilizantes.

Definición: El maíz es un cultivo que tiene altas demandas nutricionales. El nitrógeno y el fósforo son los nutrientes que limitan en mayor medida la productividad del cultivo. Para comprobar si los nutrientes están en cantidad suficiente es importante realizar un muestreo y análisis del suelo a nivel de lote. De no ser así, se debe realizar un plan de fertilización química que contemple la cantidad, tipo de producto y momento de aplicación.

Importancia: El uso de fertilizantes en maíz es una práctica muy importante para lograr altos rendimientos. Es necesario que las plantas tengan a su disposición, en tiempo y en forma, los nutrientes que necesitan para que expresen su máximo potencial de rendimiento.

Conocimiento: En general, parece que los productores conocen de la importancia de fertilizar el cultivo aunque consideran que se debe observar el cultivo para determinar si se aplica fertilizante. Sin embargo no se menciona el uso del muestreo y análisis de suelo para establecer un plan de fertilización.

“...lo que si hay que fertilizar un poquito, está comprobado que algo hay que poner”.

“Las nuevas tecnologías nos traen la recuperación de los suelos, porque en directa hay que fertilizar

sí o sí...".

"...es una cosa que ya está incorporada".

*"El momento tiene mucho que ver, ver cómo viene
el crecimiento del maíz, las lluvias, la
humedad...ahí vas viendo si le pones más o no".*

Uso: Se observa un uso dispar de la fertilización por parte de los productores consultados. Quienes la realizan no parecen apoyarse en los resultados del muestreo y análisis de suelo del lote. No se evidencia que los productores tengan un plan de fertilización.

Moderador: ¿aplican fertilizante?

"Sí". "Parte que sí, parte que no". "Poco".

"Se fertiliza y se re-fertiliza".

*"Sí, para obtener un poco más de rendimiento y
depende del lote obviamente...mientras más le
pones más te rinde, el problema es cuánto le
querés poner...".*

Moderador: ¿y con qué fertilizan?

*"Re-fertilizamos cuando el maíz va por la 6^o-8^o
hoja".*

*"Nosotros en la siembra ponemos 70 kg de fosfato
en la línea y 50-70 kg de urea al costado, entre
líneas Depende como venga el maíz se re-fertiliza
con urea al voleo o con solmix".*

Razones que afectan la adopción: Se señala el tema económico y el conocimiento como un condicionante a la adecuada aplicación de fertilizantes. No se infiere que haya una relación entre el análisis de suelo y la aplicación de fertilizante.

Moderador: y los que no fertilizan ¿porqué no lo hacen?

*"Y en parte no lo hacemos por un factor
económico. Tal vez es un error y falta de
conocimiento".*

Moderador: ¿Hacen análisis de suelo?

*"El año pasado no lo hice, pero tengo análisis de
suelo hechos".*

“No, yo lo hice 2 años”.

“No, una vez lo hicimos y después no lo hicimos más”.

“Yo una vez, pero así nomás”.

“Sí, cada 2 años hacemos”.

Síntesis: La fertilización es una práctica de uso dispar entre los productores. Algunos consideran que la práctica se debe realizar ya que está ligada a otra tecnología como la siembra directa. En otros casos, se fertiliza de acuerdo al estado del cultivo o directamente no se fertiliza. Entre las razones por las cuales no se fertiliza se citan las cuestiones económicas y de conocimiento. No parece conocerse el valor estratégico del análisis de suelo previo a la siembra para definir un plan de fertilización.

3.1.2.7. Rotación de cultivos.

Definición e importancia: La rotación es la siembra sucesiva de diferentes cultivos en un mismo lote siguiendo un orden definido. La rotación de cultivos en siembra directa es una práctica importante para proteger al suelo, mantener la disponibilidad de nutrientes, y reducir la incidencia de malezas, plagas y enfermedades.

Conocimiento: Los productores consideran que es muy importante. Se menciona que la importancia se visualiza especialmente en los rindes.

Moderador: ¿Qué opinan de la rotación de cultivos?

“Es muy importante”.

“Es fundamental”.

“Es necesaria y muy buena”.

“Lo hacemos rotar porque sabemos que si al campo le damos muchos años de soja en algún momento se nos empieza a caer el rinde”.

“En el caso nuestro veníamos de 6,7 años de soja dándole con todo y mejoramos el campo en lo que es limpieza del cultivo, pero nos dimos cuenta de que empezó a bajar el rinde. Por eso nos dimos cuenta del tema de empezar a hacer rotación...”.

Uso: Los productores realizan fundamentalmente rotación soja-maíz. En algunos casos se menciona la rotación con verdes y sorgo.

“En el caso nuestro hacemos 30% de maíz, o sea, un lote que viene de maíz va a dos años de soja, o un año de soja con verdeo y otro de soja y después vuelve a maíz. O sea que cada tres años vuelve a maíz”.

“Hoy la rotación de maíz la hacemos con soja y por ahí con sorgo...”.

“Mi campo es 50% de maíz y 50% de soja”.

Razones que afectan la adopción: El precio, costos y los problemas de comercialización son las razones mencionadas para no incluir una mayor proporción de maíz dentro de un esquema de rotaciones.

“Si los precios (maíz-soja) serían similares yo creo que todos la harían”.

“Otra cosa es que es una plantación más cara que la soja. El riesgo es mucho mayor, a su vez tenemos el problema de la comercialización. Lo hacemos rotar porque sabemos que si al campo le damos muchos años de soja en algún momento se nos empieza a caer el rinde. Podemos hacer mucho más, pero para qué si después no lo puedes vender”.

Síntesis: En general, los productores conocen las ventajas de la rotación. La realizan especialmente entre soja-maíz. Entre las razones que impiden la realización de una adecuada rotación, especialmente con maíz, se mencionan problemas como los precios, costos y los problemas vinculados a la comercialización de este cultivo que desmotivan la decisión de rotar.

3.2. Soja

3.2.1. Contexto.

De acuerdo a los productores consultados las primeras pruebas con soja en la zona se realizaron hace unos 30 años. Las asociaciones espontáneas estuvieron vinculadas principalmente a la rentabilidad de la actividad. También se efectuaron consideraciones vinculadas a

lo tecnológico (genética, siembra directa, transgénicos) y a lo político (carencia de políticas hacia el sector). Los productores destacaron la facilidad de hacer el cultivo y la posibilidad que ofrece la soja para "limpiar los lotes". En síntesis, resulta un cultivo sin problemas de precio ni de costos que salvó la situación de muchos productores y que en algunos casos, transformó el modelo ganadero en mixto o agrícola.

"Las primeras sojas que se hicieron, que no eran RR fueron alrededor de 1982/83..."

"Todos estamos haciendo soja porque es rentable. Cualquiera que lo vea, esa es la cuestión. Y al mismo tiempo la limpieza de los campos, de no tener más campos con gramón. Hoy en día qué lote tiene gramón? ... ninguno"

"Las ventajas de la soja es el costo. Tiene mucho menos costo sembrar soja que sembrar girasol o maíz. Es una ventaja que te da la soja"

"Hay algo importante que ha pasado a ser un cheque al portador, la soja, cuando en un momento lo era la vaca (...). Con la soja no tenés problemas de precio, no tenés problema de nada"

"... y, la agricultura vino a ser una salvación... mal o bien, desde el productor chico que se reconvirtió o alquilo su campo. Mucha gente se salvo económicamente por ese lado"

"La soja transgénica fue lo que nos permitió un gran crecimiento por hectárea, esa es una gran verdad"

"Yo creo que no tenemos una política agropecuaria, no existe. El productor está a la deriva del viento y tiene que hacer el negocio más corto para asumir menos riesgo"

"No podemos planificar a largo plazo si no tenemos un país que planifica, es incierto... no tenemos una política estable... no podemos planificar"

El grupo identifica con claridad otros aspectos positivos de hacer soja como la facilidad de la comercialización. Asimismo, identifican a la soja como un cultivo que aporta nutrientes dejando un balance positivo en el suelo. Se mencionan decisiones de siembra de soja influenciadas por otros productores, especialmente los vecinos.

"Aparte del rédito económico, a la soja la puedes vender en cualquier momento del año..."

"Yo soy ganadero, un productor de vacas. Hago ciclo completo. Hacíamos maíz y sorgo como diferido como para la alimentación. Por las condiciones que se fueron dando, por las condiciones económicas, y porque todos sembraban soja, miré del otro lado del alambre y pensé esto también acá puede andar. Y es así que hace tres años que estamos firme con la soja".

"La soja te permite barbechar mejor y ves en el cultivo subsiguiente una mejora".

"Es el cultivo que menos nutrientes te lleva".

"La soja te incorpora nitrógeno en el suelo y te mejora la tierra".

"...no somos tan decisores de soja sí o soja no, sino que sumamos una ventaja por acá, otra ventaja por allá..."

"...en cierto aspecto unos es conducido a ir detrás de la soja".

En general, los productores no logran identificar fácilmente cuestiones negativas asociadas al cultivo de soja. Algunas pocas consideraciones que se mencionan están vinculadas a los aspectos de política económica – retenciones, incertidumbre frente a los cambios- y propios del cultivo, como la poca cobertura y la dificultad para iniciar el ciclo agrícola con soja con siembra directa.

"...la soja tiene menos costo, pero tenemos un costo altísimo del 35% de retenciones...pero así mismo aguanta a todos los otros cereales".

"...el sorgo deja una cobertura importante, cosa que no es así con la soja. Si hay algo negativo con la soja sería eso".

“...sí o sí hacer una soja después que entraste en una directa y 1 ó 2 años de una gramínea. Hacer soja en un lote bruto va al fracaso seguro. También hay que ver el tema de las compactaciones...”

“...el Gobierno llegó a comentar en algún momento de la Junta Nacional de Granos. Si llegaran a salir de vuelta con eso, no se si conviene sembrar maíz, poner vacas, sorgo o no se qué...”

“¿y lo malo de hacer soja? No lo he visto yo todavía”.

Por su parte, los profesionales agropecuarios consultados en uno de los grupos focales de Concarán, tienen una visión complementaria. Se menciona que por mucho tiempo la actividad, manejada con agricultura convencional y sin rotaciones, favoreció la degradación del suelo y al mismo tiempo se advierte la necesidad de revertir dichas prácticas. Se reconoce un legado de suelos degradados entregado por las anteriores generaciones. Al mismo tiempo indican que hoy hay disponibles más tecnologías que permiten un trato más amigable con el medioambiente. Sin embargo, no hay acuerdo en relación al nivel tecnológico alcanzado en la zona.

“Aquellos lotes que vienen desde hasta 80 años de una agricultura convencional, más el manejo ganadero [tienen] lotes degradados...”

“... los estamos recuperando con la directa”.

“Llegó a colapsar el sistema porque sobre todo estaba basada en una agricultura convencional, sin rotación, sin pastura, eran verdeos de verano y de invierno y colapsaba cuando tenía una campaña climáticamente adversa”.

“Hoy por hoy se está hablando de soja en todos estos lugares por lo que fue la revolución de la siembra directa. Creo que si no hubiera sido siembra directa no estaríamos hablando de soja en esta zona”.

“La convencional no existe más. Por ahí tenes que mover algo por alguna razón...”

“Un lote que está muy desperejo lo hago en convencional”.

“Tenemos equipos con dosis de fertilización variable en la zona, hay gente que está incorporando riego...cosas que hace 5 años atrás no existían”.

“Mayoritariamente estamos trabajando con tecnología y parte de los productores están haciendo agricultura bien”.

En cuanto a los cambios en el tiempo, los productores se refieren especialmente a dos, uno a nivel del sistema productivo y otro, a nivel tecnológico. Claramente se visualiza un desplazamiento de la ganadería frente a la agricultura de cosecha liderada por la soja. Los sistemas tradicionalmente ganaderos se vuelcan cada vez más hacia sistemas mixtos, en los que lo agrícola y lo ganadero entran en franca competencia por el uso de la tierra. La ganadería en general no se abandona por completo, pero cambia la forma de practicarla. Esto, en buena medida, es posible debido al cambio tecnológico (siembra directa, soja RR) que ha permitido desarrollar con buenos resultados planteos agrícolas donde antes no se podían realizar, potenciando así los aspectos económicos en las decisiones productivas.

Los profesionales comparten estas apreciaciones pero mencionan además que los cambios en los nuevos esquemas de producción de la zona están provocando cierto desplazamiento o retiro de la actividad de los productores chicos.

“Esta zona era netamente ganadera. Se hacía maíz solamente como suplemento y ahora eso cambió”.

“Capaz que los que tenemos más años podemos recordar...antes en la zona nuestra se hacía bastante maíz y un poco de girasol, aparte de la ganadería que había. No se hablaba de soja porque no se conocía...”.

“En mi caso, vengo de tres generaciones de ganaderos. No me deben quedar más de 90 vientres, cuando sabíamos tener 500”.

“Hace 10 años vos veías vacas, cultivos como

verdeos de verano e invierno, pero hoy en día es rastrojo y silobolsa, vacas no ves más. La ganadería sigue estando porque no ha caído tanto”.

“Lo que es agrícola es agrícola y produciremos granos o forraje pero que las vacas no pisen”.

“... en el campo agrícola no entra una pezuña”.

“Mi viejo se murió pensando que íbamos a mejorar con las vacas”.

“... tenemos una franja de productores chicos [aquellos que tienen campos por debajo de las 500 hectáreas] y ese productor o alquiló el campo o lo vendió...”.

3.2.2. Tecnologías críticas del cultivo de soja.

A-ETAPA DE SIEMBRA

La siembra es una etapa fundamental para el éxito del cultivo y dada la amplia difusión de la siembra directa (como lo confirma la opinión de los productores consultados), se hace referencia a este sistema de producción que entre las prácticas más relevantes (tecnologías críticas) comprende: barbecho químico; calidad de la semilla (procedencia, poder germinativo e inoculación); grupo de madurez; fecha de siembra y arreglo espacial (densidad y distribución).

Al ser consultados sobre esta etapa del cultivo, de modo espontáneo los productores expresan que el tipo de siembra que realizan es directa, la siembra convencional ya no se utiliza excepto en algún caso puntual de lotes que se incorporan a la agricultura dependiendo de su condición (desparejos, duros, etc.).

3.2.2.1. Barbecho.

Definición: El barbecho consiste en el “descanso” del suelo y básicamente sirve para acumular agua en el perfil y aumentar la disponibilidad de nitratos, para lo cual el control de malezas es fundamental. En los planteos en siembra directa la eliminación de las malezas depende únicamente del uso de herbicidas, de allí la denominación de barbecho químico. Por lo tanto, un barbecho

adecuado, además de su duración (60-90 días), debe contemplar la correcta elección del herbicida en función de las malezas presentes, la dosis de aplicación y su efecto residual.

Importancia de la práctica: Una de las principales limitantes en la producción agrícola es la cantidad de agua disponible para los cultivos, en especial en los sistemas agrícolas de secano de la región semiárida debido a las escasas precipitaciones. En este sentido, el agua almacenada durante el barbecho constituye un aporte importante, aunque variable según su eficiencia, del agua requerida por los cultivos.

Conocimiento: El barbecho químico se trata de una práctica conocida y valorada por los productores, especialmente por el almacenamiento de agua y control de malezas.

“Donde rompes [barbecho mecánico] toda la maleza incorporas el rastrojo y todo eso se hace entre 100 y 120 días antes de la siembra para que luego se realice la descomposición del rastrojo que vos incorporas. Pero un barbecho químico lo haces cuando tenes las condiciones de temperatura, humedad y ambiente y lo haces para matar la maleza que tenes y la humedad del suelo nomás. Por eso es un tratamiento químico”.

“... vale la pena una inversión para después tener un buen futuro y hacer las cosas bien. Y para hacer las cosas bien hay que empezar a hacer un barbecho a tiempo”.

“Terminaste de cosechar y empezás a juntar el agua ahí”.

“Para la limpieza de las malezas el barbecho es fundamental. Si no tenes eso...”.

“Sí, creo que todos acá estamos hablando de barbecho químico, ¿no?”.

“Con barbecho químico, estamos todos con siembra directa”.

Uso: La mayoría de los productores están de acuerdo en que es una tecnología importante y de hecho aseguran practicarla. La duración del barbecho es de 90 a 120 días, dependiendo de las condiciones

climáticas del año. Indican el número de aplicaciones de herbicidas que realizan, el cual es variable. En cuanto a la residualidad del herbicida, la mayoría de los productores no la considera indicando que es un tema que manejan los ingenieros.

“Sí, todos lo hacemos” (respuesta unánime).

“Depende el año. Por ejemplo cuando salimos de otoños secos y le sigue un invierno más seco y frío, prácticamente no tenemos crecimiento de especies invernales y el barbecho no se hace. A lo sumo hacemos aplicación de pre siembra. Hay años que tienes que hacer 3 aplicaciones...”

“Depende de la lluvia, puede ser agosto o septiembre. Todo te lo marca el año, las precipitaciones que tuviste en invierno”.

“De acá a tres años atrás no hemos tenido una fecha cierta. Puede ser de agosto a noviembre”.

“Sí, 90 días aproximadamente”.

“Tengo el criterio de no aplicar solo por aplicar. Cuando se llegue a un 40 o 50 por ciento del lote tomo la decisión de aplicar porque se controla el pulso de nacimiento... te nació una tanda y aplicás. Esperas que se uniforme la maleza porque mientras no está en etapa reproductiva el consumo de agua es muy bajo y de paso fijas carbono... ayudas a que haya raíces...a que esté vivo el suelo”.

Moderador: ¿tienen en cuenta la residualidad del producto que usan?

“No...”.

“Eso lo manejan los ingenieros, yo soy poco conocedor del tema. Seguimos haciendo algunas cosas mal...”.

“Sí. Lo que hace uno y recomienda que en los barbechos se utilicen alternativas que den algo de residualidad ...” [productor-técnico]

Razones que afectan la adopción: No se identificaron causas que

restringan la adopción, ya que el uso de la práctica es bastante generalizado aunque la duración del barbecho difiere según las condiciones climáticas. Sin embargo, no se especifica el herbicida y no todos manejan el efecto de la residualidad, algunos por falta de conocimiento.

Síntesis: El barbecho es una práctica conocida entre los productores. Por lo general, realizan barbecho químico, ya que poseen planteos de siembra directa. Asimismo conocen la existencia del barbecho mecánico, pero lo descartan salvo para determinados lotes.

A nivel general, se observa coincidencia entre lo recomendado por los técnicos y lo que realizan los productores. Sin embargo, no existe como tal un barbecho adecuado en cuanto al tiempo, los productos y dosis a utilizar lo cual varía en función del año y el espectro de malezas presentes. Así, la fecha de inicio y duración varía según las condiciones climáticas del año, pero se reconoce la importancia de un barbecho limpio (libre de malezas). No hay una receta que normalice la práctica, es decir, el barbecho no se realiza de la misma manera dependiendo de las condiciones del año.

No todos los productores tienen en cuenta o conocen la residualidad de los productos que se aplican. Ese tema parece estar en manos del asesor o del contratista.

3.2.2.2. Calidad de semilla y selección de variedad.

Definición: El uso de semilla de calidad controlada implica conocer la variedad y su poder germinativo. La selección de la variedad se fundamenta en el ciclo o grupo de madurez -tema directamente relacionado con la fecha de siembra- siendo recomendado para la zona el intermedio (4-5). Además, la semilla debe estar correctamente inoculada para lograr una adecuada nodulación.

Importancia: En todo cultivo la calidad de la semilla es determinante para el éxito de la siembra y el resultado productivo final. Particularmente, en el caso de la semilla de soja por su forma de comercialización (alta proporción de semilla bolsa blanca) adquieren mayor relevancia los análisis de germinación para evaluar su calidad. Otro aspecto importante es la inoculación de la semilla para lograr una adecuada y temprana nodulación en sus raíces que permitan la fijación de nitrógeno por parte de la planta.

Conocimiento: Los productores mencionan la selección de variedad

por grupo de madurez y la importancia de la inoculación. También opinan sobre la calidad de la semilla propia y/o la que proviene de vecinos, aunque no mencionan explícitamente el análisis de poder germinativo.

“Lo importante es ver el ciclo de madurez con prioridad a la variedad”.

“La conseguimos de alguien que es conocido, que sabés que anteriormente la sembró... un amigo, un vecino o un cliente que sabes de dónde proviene...”.

“Si se la comprás directamente a un semillero sabés que hay un cierto nivel de requisitos que tienen que cumplir...y si se la comprás a un multiplicador, que supuestamente son contratados por los semilleros, y bueno es 1º y 2º multiplicación y si es tu semilla que vos la dejás, vos sabés lo que dejaste...”.

“Otros de los temas importantes es la inoculación... eso es fundamental”.

“... al principio el productor a la inoculación no le daba mucha “pelota” (...) Lo que vengo viendo, es que gracias a Dios los lotes están tomando eso...cada vez inocular mejor y utilizando productos cada vez más buenos”.

Uso: En general, los productores consultados se aseguran la calidad de la semilla teniendo en cuenta su procedencia, aunque a veces siembran el material que se encuentra disponible en la zona. Usan los grupos de madurez recomendados para el lugar. Conocen la existencia de distintos grupos de madurez y lo tienen en cuenta al elegir la variedad y, aparentemente la fecha de siembra. Sin embargo, no se explicita cómo relacionan la fecha de siembra ante un atraso de la misma.

Es frecuente la inoculación de la semilla, tema que es considerado importante -por el efecto en los rindes- como así también el producto que se aplica en la inoculación. En un caso se menciona aplicar más de la dosis de inoculante recomendado.

“Certificada, de primera multiplicación”.

“Por ahí se siembra lo que encontramos en el momento”.

Moderador: No hemos hablado de la calidad de la semilla, el poder germinativo. ¿Saben eso, se aseguran, saben la variedad que están sembrando?

“Sí!” (unánime).

“Entre 4.5 y 5 todos usamos el mismo”.

“Creo que en la zona, lo que es semilla, están los caballitos de batalla que uno ya los tienen ahí y también vas probando con otros...”.

“Nosotros hemos ido rotando y siempre en un pequeño sector del campo probamos alguna otra variedad... en nuestra experiencia lo mejor son grupos mas bien largos, 5 o 5.5, los grupos cortos no aportan mucho”.

“Nosotros este año hicimos una demostración de soja, sembramos 23 variedades, lo hicimos con semilleros...ellos me dieron 23 productos de soja...”.

Moderador: ¿Cómo inoculan?

“Lo mejor posible, eligiendo el mejor producto, analizándolo... haciéndolo como corresponde, como marca el fabricante”.

“... hay que buscar en los inoculantes (...) No hay que meter cualquier cosa como para que le cambie el color a la semilla, hay que poner algo que ande. A eso hay que prestarle atención”.

“... una inoculación que no esté bien hecha afecta al rinde”.

“Yo a veces hago doble inoculación. Si me dicen que le ponga 100, yo le pongo 200. Me parece que eso es lo mejor y lo veo en los resultados”.

Razones: Por las respuestas, en general, los productores no se evidencia que hayan tenido problemas con la calidad de la semilla y por ende, con el poder germinativo. Sin embargo, pareciese que los

productores no le dan la debida importancia al análisis de Poder Germinativo, confiando en la calidad de quienes se las venden.

Síntesis: Aparentemente los informantes tratan de asegurar la calidad de la semilla que utilizan, sobre la base de recomendaciones, certificación y el semillero de procedencia.

Tienen en cuenta el grupo de madurez para la elección de la semilla y realizan pruebas de los materiales que ofrecen los distintos semilleros que se adapten mejor a las condiciones de la zona. En general, consideran estos grupos para definir la fecha de siembra prefiriendo grupos de madurez largos.

Tal como se desprende de las frases textuales citadas anteriormente, los aspectos recomendados por los técnicos vinculados a la calidad de semilla (procedencia) y la selección de variedad (grupo de madurez) son tenidos en cuenta y utilizados por los productores consultados.

Los productores consideran importante la inoculación y aplican inoculantes a la semilla indicando efectos en los rindes.

No surge de las respuestas obtenidas que realicen análisis de poder germinativo.

3.2.2.3. Ajuste de la fecha de siembra.

Definición: Fecha de siembra, densidad y espaciamento entre hileras son tres aspectos interrelacionados que inciden directamente sobre el rendimiento del cultivo. El ambiente condiciona el desarrollo del cultivo y determina la mejor fecha de siembra para cada región, en este caso el rango de siembra para la zona se extiende desde la 2^º quincena de octubre hasta la 1^º quincena de noviembre.

Importancia: El desarrollo y crecimiento de los diferentes cultivares varía en función de la fecha de siembra -ya que con independencia del grupo de madurez- incide en la longitud del ciclo y por lo tanto en los períodos críticos del cultivo. Dentro de los rangos posibles para cada zona, siempre que las condiciones hídricas no sean limitantes, las siembras tempranas permiten expresar los máximos rendimientos del cultivo.

Conocimiento: De acuerdo a las respuestas de los productores, la fecha de siembra está asociada a la existencia o no de humedad del suelo (reserva de agua o comienzo de lluvias), factor que también

determina la cantidad de semillas a utilizar.

“Para mí la fecha óptima de la soja va del 5 al 20 de noviembre. En ese rango te manejas”.

“Cada ciclo tiene su fecha de siembra, amén de las condiciones que tengas en ese momento si son o no adecuadas para poder lograr la siembra”.

Moderador: ¿Eso quiere decir que consideran la fecha de siembra para seleccionar los grupos de madurez?

“Yo creo que sí”.

“Tenes que considerar eso, tanto en soja como en maíz...”.

“...la fecha es relativa con el tema de la humedad que tenes. Con perfil lleno vos podes sembrar 10 días antes, 5 días antes, pero si no tenes que adecuarte a lo que tenes”.

“Y sí, si no tenes humedad no sembrés”.

“En general uno espera para la soja un suelo un poquito más caliente, con más temperatura (...) Si llovió temprano entonces hay que aprovecharlo...”.

“Generalmente, acá tenemos la temporada de lluvia (en un año normal) durante los meses de noviembre y diciembre. Si uno hace las cosas bien, con una lluvia no tan importante en noviembre podemos organizar los grupos de siembra que tenemos acá”.

Uso: Se observa coincidencia parcial entre lo expresado por los productores y el rango definido por los técnicos. En ningún caso se mencionan siembras tempranas (2º quincena de octubre).

“Generalmente va acompañada cuando hay mayor cantidad de agua, cuando hay lluvias importantes en noviembre. Generalmente el 80 por ciento se la soja se siembra entre el 15 de noviembre y el 1 de diciembre”.

“Para mí la fecha óptima de la soja va del 5 al 20

de noviembre. En ese rango te manejas”.

“Depende, todo incide con el tema de la lluvia pero acá ha habido años que ha llovido en diciembre”.

Moderador: ¿En qué momento les gusta sembrar la soja?

“Noviembre”.

“15 de noviembre”.

“Del 10 en adelante, estando las condiciones”.

“La siembra es el 15 o 20 de noviembre, la soja”.

“Pero la fecha es relativa con el tema de la humedad que tenes. Si tenes perfil lleno puedes sembrar 10 días antes...”.

Razones que afectan la adopción: Según lo expresado por los productores sería poco probable contar con humedad suficiente y segura para realizar siembras tempranas (octubre), por lo que prefieren la siembra de noviembre, mes de lluvias más seguro. No obstante, la fecha la define la ocurrencia de lluvias del año.

Síntesis: La fecha de siembra es un aspecto importante para los productores y depende de la existencia o no de lluvias. Se observa un corrimiento (15 días) del rango sugerido como fecha óptima y así se prefieren las siembras tardías.

3.2.2.4. Densidad y distancia entre hileras.

Definición: La densidad y distancia entre hileras depende de la fecha de siembra y de las características del cultivar. Como valor de referencia se recomiendan 20-24 semillas por metro lineal distanciadas a 52 cm entre hileras en fecha de siembra intermedias y acortar la distancia a 35 cm para siembras tempranas (octubre) o tardías (diciembre).

Importancia de la práctica: El espaciamiento entre surcos y la distribución uniforme de plantas en la línea de siembra aseguran el mejor aprovechamiento de los recursos (agua y nutrientes). Si bien la soja es una especie con plasticidad a la densidad de siembra, existe un óptimo para cada fecha de siembra. Para fechas de siembras tempranas o tardías, es recomendable aumentar la densidad.

Conocimiento: Para determinar la densidad y a la distancia entre hileras se menciona que depende de la variedad, la humedad y la fecha de siembra, entre los aspectos más importantes.

[La cantidad de semillas a utilizar] “depende el distanciamiento entre hileras, también depende de la humedad porque si tenes una humedad alta vas a poner los kilos justos... es decir hablamos de grano por metro cuadrado, de grano por metro lineal. Eso lo vas viendo todos los años. Es muy difícil decir cuánto se va a sembrar”.

“Depende de la variedad”.

“Lo que se busca es cubrir rápido el suelo así conservar la humedad, te evitas el herbicida”.

“Va depender de cuándo hayas sembrado, la que sembras en noviembre o la que sembras en diciembre”.

“Hay que tener cuidado porque es más grave poner mayor cantidad de semillas por metro... también todo depende del ciclo dónde estás trabajando”.

Uso: En general existe coincidencia sobre la densidad y distancia entre hileras recomendada por los técnicos y la usada por los productores. Algunos productores mencionan el tema de la profundidad solicitando más información.

“Hay muchos productores que siembran no menos de 400 o 500 mil semillas (...) A 52 centímetros que es la distancia más común en la zona, estamos hablando de 20 o 22 semillas al metro”.

“... teniendo una buena distribución se logran mejores resultados. Si nosotros sembramos 20 semillas al metro, estamos esperando que nos queden 15 o 16 de plantas a cosecha”.

“Hay variedades que te permiten sembrar a 35 porque es una varita la planta. Las que ramifican mucho por ahí las sembrás un poco más lejos para que también haya un poco de corrida de aire, por el tema de las enfermedades”.

“Y esa va a ser la pelea de toda la vida. Nosotros sembramos a 26 o a 52. A 26 cierra más ligero, por ahí te reservás una fumigada. Y podés sembrar a 52 y te viene espectacular, te ayuda. Los lotes están más limpios ahora. Cuando te falta el agua por ahí la 52 se te va a más”.

“Ahora yo pregunto lo de las profundidades, ustedes que tienen experiencias de tantos años”.

Razones que afectan la adopción: Las condiciones climáticas que definen la fecha de siembra determinan la densidad y distancia de siembra. No se identifican otros factores obstaculizadores de la adopción de esta tecnología.

Síntesis: No siempre aparece como importante la distribución uniforme de semillas. Visiblemente otorgan más relevancia a la distancia entre hileras que a la uniformidad en la misma.

La densidad y la distancia entre hileras escogida varía en función de la fecha de siembra. En la medida que se atrasa la fecha de siembra se reduce la distancia entre hileras. La cantidad de semillas utilizadas por metro se ubica dentro del rango recomendado.

Los productores se interrogan así mismos sobre la profundidad de siembra, cuestión no contemplada en el interrogatorio (guía de pautas).

3.2.2.5. Aplicación de insecticidas.

Definición: La soja es afectada por una gran cantidad de insectos de incidencia variable según los años y las condiciones del cultivo. Una de las plagas más importantes por la intensidad y frecuencia de sus ataques es la chinche verde (*Nezara viridula*). Se recomienda el monitoreo del cultivo cada 3 días a partir de la floración y formación de vainas para detectar su presencia, apelando a la aplicación de insecticidas a partir de una infestación de 2 chinches adultas por metro lineal (umbral de daño).

Importancia: Varias especies de chinches (complejo) invaden los cultivos de soja durante la formación de las vainas. La más común y de mayor incidencia es la chinche verde. Sus picaduras impiden el normal desarrollo de los granos, provocando deformaciones o ausencia de granos, lo que afecta notablemente los rendimientos o la pérdida de poder germinativo de los granos destinados a semilla.

Conocimiento: Los productores son conscientes de la existencia de ciertos insectos que pueden afectar a los cultivos y de la importancia de su control con productos químicos. En general, saben que tienen que estar atentos a la presencia de plagas. El control es considerado como una actividad básica para el desarrollo del cultivo y sus rendimientos. Sin embargo, en general se desconoce la realización del monitoreo cada tres días en floración y formación de vainas y el umbral de daño.

“Sí, es fundamental. Después del nacimiento, el monitoreo es lo más importante en el proceso de la soja”.

“En el día a día del cultivo tenés que ver si nació bien, si creció bien, si la planta está bien, si hay maleza, insectos. Si hay maleza, tenes que fumigar sí o sí... el crecimiento, el desarrollo, todo eso”.

“Y el tema de los bichos en el cultivo implantado... tenes que tener cuidado con algunos”.

“Lo que sí veo en cuanto al tema control de plagas, el productor “no da bola”, aplica por aplicar, no tiene en cuenta el asesoramiento ni el umbral de daño. Te digo que un 40 por ciento de aplicaciones de insecticidas en soja en la zona se hacen de gusto”.

“Yo creo que cuando empezas a sembrar no podes mirar los costos, porque estas cubriendo varios frentes. También está la hormiga, son muchas las competencias”.

“Para tener éxito no podes estar midiendo el riesgo de inversión, si tenes que barbechar, o si tenes que pegar una fumigada más o no”.

Uso: No aparece una única manera de monitorear los insectos. En algunos casos se revisan los lotes. Según los productores no hay una herramienta y/o método definido para monitorear plagas. Muchos lo hacen simplemente “a ojo”. No existe el concepto de monitoreo como tal en cuanto a método de muestreo, frecuencia y umbral de tratamiento.

“Hay una conciencia. Se recorre el lote, se estudia, se ve y se decide que se va a echar, y qué dosis (...). Como para también no hacer daño: si con 500 es suficiente no le vamos a tirar un litro. Pero para eso hay que andar”.

“Hay gente que dice “vamos a tirar un chorro por las dudas y dale”. Tírar un chorro no, tenes que ver si realmente le hace falta o no...”.

“Todos los días tenes que estar controlando”.

“Casero, es el ojo de uno... la experiencia”.

“Es un cultivo dinámico, no es algo tan sencillo como se dice por ahí”.

Moderador: ¿Cuáles son los insectos que más preocupan?

“Tenes la isoca, la chinche, la anticarsia, la tucura, la hormiga”.

“A la tucura y a la hormiga hay que tenerlas bien en cuenta, te hacen un desastre”.

“Vos vas al lote y hacés el monitoreo. Creo que el tema de insecticida respecto a la tecnología hubo un avance espectacular. Antes se usaban esos remedios que venían en las latas y eran letales. Hoy tenes insecticidas que son selectivos, que agarran el bicho ahí”.

Razones que afectan la adopción: Los productores aplican insecticidas; sin embargo, el problema surge con el monitoreo. Entre los aspectos que afectan el monitoreo se encuentran la falta de conocimiento, la falta de tiempo, cierta complejidad para realizar el monitoreo, desconfianza en los umbrales de daño y no disponer de la máquina a tiempo en el campo para hacer un correcto control de insectos. Asimismo, se indica que las decisiones se toman sobre la base de la experiencia personal y no en función de las recomendaciones prácticas. Aplican insecticidas por las “dudas”. Por último, también se menciona el costo del asesoramiento para realizar el monitoreo.

“A veces por consulta telefónica o si no aplico

para cubrirme. A veces llamo a un técnico o a un vecino que viene y me dice...no la tengo muy clara yo”.

Moderador: ¿Monitoreas vos? ¿Por qué?

“Más o menos... y por qué, por el tiempo”.

“Hay de todo y uno muchas veces tiene la culpa por una cuestión de tiempo y de que no podés atender todo y también tenemos mucho asesoramiento de teléfono: el productor te llama y vos le decís “aplica por las dudas”... no te saben explicar bien y hay mucho desconocimiento. En cambio, el productor que viene de afuera la tiene más clara”.

“Incluso he escuchado que hacer la soja es casi sin laburo, pero por lo menos en mi experiencia la revisada es semanal, por lo menos. Si uno tiene un lote de 20 hectáreas te lleva un tiempito en el día, pero si tenes 200, 300, te lleva un tiempo”.

“Todos los días tenés que estar controlando”.

“Nosotros nos manejamos con umbral pero al manejarnos con umbral tenemos una carga práctica pesada y el ingeniero que lo hace (que no es fácil encontrar a veces) lleva su tiempo”.

“Es un cultivo dinámico, no es algo tan sencillo como se dice por ahí”.

“En algunos umbrales, yo, desconfío”.

“No va lo de los umbrales. Si vos tenés isocas, sacudiles porque cuando te quedaste 3 días con el umbral, al día 7 te olvidaste de la soja”.

“No, no es el caso mío. Pero hay diferentes criterios”.

“A veces decimos: tenemos que fumigar hoy y si no tenés el mosquito [fumigadora] en el momento, se te pasa y ya te cambia lo que tenés que hacer ...”.

“Lo que sí veo en cuento al tema control de

plagas, el productor "no da bola", aplica por aplicar, no tiene en cuenta el asesoramiento ni el umbral de daño. Te digo que un 40 por ciento de aplicaciones de insecticidas en soja en la zona, se hacen de gusto".

"También hay muchos productores que no llaman a los técnicos por miedo a que les cobren..."

"Esa es una barrera que tienen que pasar respecto de los técnicos. Pagarle 100 o 200 dólares a un técnico es más conveniente que un pesticida mal usado".

Síntesis: Se tiene en cuenta el control de plagas con insecticidas. Los productores mencionan que prefieren no escatimar gastos a la hora de aplicar un agroquímico. En varios casos, aplican insecticida "por las dudas".

El monitoreo es una práctica conocida -aunque en ocasiones no se realiza con la periodicidad que corresponda- y la consideran relevante. Sin embargo, lo que mencionan realizar se asemeja más a una "revisión" del cultivo que a un monitoreo. Consideran que el monitoreo o pronóstico de plagas no es un tema de fácil manejo, que requiere de conocimiento y de tiempo. Asimismo, mencionan el costo del asesoramiento y no contar con la máquina a tiempo en el campo para hacer un correcto control de insectos. La importancia de reconocer y considerar los umbrales de infección no es un tema compartido por todos.

La plaga que más preocupa (al menos en las últimas campañas) es la tucura. Igualmente existe un complejo de otros insectos que afectan también a la soja dependiendo del año. Mencionan la isoca, oruga cortadora, chinche, anticarsia y hormiga. La chinche aparece dentro de un conjunto de plagas y no se destaca por encima del resto.

3.2.2.6. Rotación de cultivos.

Definición e importancia: La rotación es la siembra sucesiva de diferentes cultivos en un mismo lote siguiendo un orden definido. La rotación de cultivos en siembra directa es una práctica importante para proteger al suelo, mantener la disponibilidad de nutrientes, y reducir la incidencia de malezas, plagas y enfermedades.

Conocimiento: La mayoría de los productores consultados conoce la

rotación y sus beneficios (por el rastrojo, disponibilidad de nutrientes, cuidado del suelo) por las cuales realizan esta práctica.

“Es intercambiar cultivos en un mismo lote, en períodos distintos de siembra. Yo roto con maíz o sorgo. Si me queda poco rastrojo hacemos sorgo para lograr mayor cantidad de rastrojo. Yo hace 2 años vengo sembrando el sorgo”.

“La soja te fija nitrógeno en el suelo y luego le metés una gramínea que te chupa el nitrógeno. También ese es el sentido de la rotación”.

“Hay que cuidar el suelo”.

“Uno por principios lo hace y también porque sabés que le estás haciendo bien al suelo”.

Uso: Los productores realizan rotación pero también mencionan que conocen productores que no lo hacen e indican que no es lo correcto. Quienes la realizan rotan con maíz y sorgo, dependiendo de los precios y el grado de cobertura que desean.

“En nuestro caso, un año hacemos soja y en otro año maíz. Nosotros hacemos uno y uno o por ahí metemos un sorgo pero siempre es una y una”.

“Algo bueno que tiene nuestra zona, es que por todo lo que hablamos y si el clima no te castiga, es que tenemos uno de los mejores índices de rotación del país. Actualmente tenemos un 60 por ciento de gramínea en el área, un 40 por ciento de maíz y 40 por ciento de soja y un 15 por ciento de sorgo y queda un 5 por ciento dando vuelta por ahí. Lo importante es que la rotación es casi mitad y mitad”.

“También soja-sorgo. Lo que pasa es que también se hace pensando un poco en la billetera. Es un mercado muy puntual. El maíz es más doméstico”.

“Hacemos soja, luego maíz y sorgo, depende como nos queda el lote. Si el lote nos queda muy pelado nos vamos a sorgo”..

“A mí me dio mejor margen el sorgo que la soja”.

"... decidimos hacer maíz por el tema de la rotación".

"Conocemos productores que no la hacen (la rotación) y les va bien, pero considero que no es lo correcto..."

"Yo en mi campo vengo trabajando 50 por ciento de maíz y 50 por ciento de soja y este año vamos a incorporar el sorgo ya que tengo los lotes limpios".

Razones: Al parecer los productores son conscientes de los beneficios de la rotación pero, a veces, deben cambiar las planificaciones previstas por cuestiones económicas. Reconocen que los mayores márgenes están en soja.

"La única desventaja que tenemos es el precio..."

"Hay que hacer rotación, pero a veces el bolsillo no te lo permite".

"La cuestión que involucra los temas tranqueras afuera, creo que no estamos estimulados"

"Lamentablemente, el estímulo está puesto en la soja ya sea por condiciones de mercado y no sobre los otros cultivos. Creo que eso, ya no depende tanto de nosotros".

Síntesis: La mayoría reconoce la importancia de la rotación. Como ventajas se menciona la mejora de los suelos, la cobertura de los lotes y la fijación de nitrógeno.

La soja se rota principalmente con maíz y luego con sorgo por la cobertura que aporta al suelo.

Se mencionan los precios de los granos y la falta de estímulo para realizar otros cultivos, como condicionante de una rotación planificada.

3.3. Asistencia técnica

Los productores de soja y maíz consultados reciben asesoramiento del INTA, de profesionales o asesores privados, familia, vecinos productores, grupos CREA, comercios de insumos agropecuarios, y

se destacan la importancia de los canales interpersonales con otros productores.

“Sí, uno se trata de capacitar, de hacer cursos con el INTA”.

“... en base a lo que es cultivo tengo un asesor y terminé cotejando con un vecino u otro ingeniero...”.

“Yo creo mucho en los asesores de las semilleros porque los conozco bien y son gente buena...”.

“Yo directamente no tengo asesor, pero indirectamente cuando vas a comprar la semilla todos tenemos un asesor a disposición, estás asesorándote todo el tiempo...”.

“Ahora hay mucha información circulando”.

“Y también hay un poco de boca en boca, de productor en productor... Uno arranca cuando ve que otro productor ha probado algo y funciona... ver que un productor lo hace y le funciona también es un dato importante para asimilar”.

En relación al INTA, el vínculo aparece como esporádico. Subyace la imagen de un INTA que se dedica a otras temáticas no agrícolas, cuestión que puede configurarse como un obstáculo de comunicación y vínculo entre la institución y los productores. Al respecto, algunos reconocen la falta de interés del productor por vincularse con las instituciones. Otros indican que cuando se acercaron a INTA recibieron información precisa y expresan que “hay productores” que no conocen las funciones de la institución.

De todas maneras, se manifiesta que han notado cambios positivos (en convocatoria y formación), especialmente una mayor aproximación del INTA a los productores y reconocen la calidad de profesionales que lo integran.

Los productores consideran que es importante contar con el apoyo de un profesional y demandan al INTA mayor interacción entre profesionales y productores, es decir, más trabajo conjunto.

“Algunas veces, tengo poco asesoramiento del

INTA. Antes, había mucho más”.

“...creo que hace falta un profesional que te asesore, no digo que lo elemental no lo tenes que saber, pero creo que hay que hacerse asesorar convenientemente...”.

“Lo lindo de esto sería que nosotros trabajemos conjuntamente con el INTA y el INTA trabaje conjuntamente con nosotros”.

“El INTA San Luis siempre tuvo una directiva hacia la ganadería y al Valle del Conlara lo tuvo olvidado. Hoy por hoy INTA no tiene una sección de agricultura, los únicos que lo hacen son los chicos que están en extensión, por eso hay que ajustar mucho en este tema”.

“Yo soy crítico del INTA nacional pero del INTA provincial han cambiado y han tratado de convocar y amalgamar una serie de cuestiones y necesidades. El INTA y las universidades buenas son las generadoras de modelo”.

“... en los últimos tiempos ha habido una promoción de parte del INTA a incentivar a la gente que llegue a ellos y creo que se está logrando”.

“Yo creo que el INTA recién ahora se está acercando al productor”.

“Convengamos también que los productores venimos cuando las papas queman y la repuesta a nuestros problemas los necesitamos en el momento...”.

“... creo que nosotros tenemos la culpa de no arrimarnos”.

“A mí me parece bien lo del INTA, porque uno sale bastante asesorado”.

“Es una institución muy valorable, con técnicos notables”.

“Yo en mi caso el tema de agricultura de precisión

pude lograrlo gracias al INTA”.

Síntesis: Los productores valoran la asistencia técnica y de hecho la mayoría dice contar con apoyo profesional, privado o público, para tomar sus decisiones. Sin embargo, falta comprender el tipo de asesoramiento que reciben, si es ocasional para resolver algún problema puntual, durante todo el desarrollo del cultivo o más aún si se trata de un asesoramiento permanente e integral.

La relación de los productores con el sector privado parece ser más bien comercial y las opiniones sobre INTA es dispar.

Como aspectos a mejorar, mencionan que en la actualidad hay menos asesoramiento que antes y que históricamente el INTA local ha priorizado la temática ganadera.

Se reclama interacción, trabajo conjunto, entre profesionales de INTA y productores.

Por otra parte, destacan el mayor acercamiento de los técnicos en los últimos años y la calidad profesional que los caracteriza.

Asimismo, algunos productores reconocen que no se acercan al INTA.

■ REFERENCIAS

[6] “V” representa el estadio fenológico del estado vegetativo de la planta de maíz, correspondiendo V3 a la tercera hoja desarrollada y V8 a la octava (INTA, RIAP, Estados fenológicos).

■ 4. CONCLUSIONES

Los productores consultados consideran que el cambio más importante percibido en los últimos años ha sido sin duda la tecnología de la siembra directa tanto en maíz como en soja. En el caso de la soja, se menciona también la soja RR y la competencia por el uso del suelo entre este cultivo y la ganadería, lo cual ha producido el desplazamiento de la ganadería aunque los productores destacan que mantienen el sistema mixto.

Comparando ventajas y desventajas de ambos cultivos, los productores mencionan como positivo el doble propósito del maíz y su mejor calidad alimenticia comparado con el sorgo. Entre las desventajas indican que es más costoso, de rendimientos volátiles en la región y de mayor complejidad en el manejo. Asimismo, consideran que la incertidumbre de precios, los problemas de comercialización surgidos en los últimos años y el elevado costo del flete, condicionan la decisión de realizar maíz o incorporar tecnología. Contrariamente, consideran que la soja es un cultivo “fácil” de realizar, de buena rentabilidad, que permite “limpiar” los lotes de malezas, aporta nutrientes y presenta ventajas en los precios y la comercialización. Entre los aspectos negativos propios este cultivo sólo se menciona su menor cobertura.

Se destaca que los productores consultados coinciden en cuanto a la falta de una política agraria de mediano y largo plazo que genere un ambiente propicio para planificar la agricultura.

Relacionado específicamente a las tecnologías críticas en siembra, los productores sojeros consideran que el barbecho químico es fundamental para la acumulación de agua indicando que la duración depende de las condiciones climáticas. No mencionan el tema de la residualidad del herbicida señalando que es un tema de los especialistas (asesores, contratistas). En cuanto a la calidad de la semilla, reconocen la importancia de la inoculación y seleccionan la variedad por grupo de madurez certificando el origen de la misma. Si bien, aparentemente consideran la relación fecha de siembra-grupo de madurez no indican la estrategia que aplican cuando cambia la fecha de siembra y tienen la semilla comprada.

Para el ajuste de fecha de siembra reconocen que está sujeto a las condiciones climáticas (humedad en suelo). En general, no se realizan siembras tempranas (octubre), prefieren la siembra de noviembre, mes con mayor probabilidad de lluvias y así se aseguran

la humedad necesaria para el desarrollo del cultivo.

En cuanto al maíz, y para la etapa de siembra, los productores consultados reconocen la importancia de la elección de la semilla, el ajuste de la fecha de siembra y la densidad y distribución de la semilla. De la semilla, se mencionan las ventajas del híbrido en relación al hijo de híbrido. Sin embargo, dado el alto costo de la semilla para sembrar con híbrido indican que se deben evaluar las condiciones del lote y el propósito del cultivo: cosecha o alimento para ganado. Relacionado a la fecha de siembra, en general los productores conocen las ventajas y desventajas de la siembra temprana y/o tardía indicando que el doble propósito del maíz les posibilita superar el desajuste en la fecha. El contenido de humedad en el perfil -al igual que para soja- es determinante en la elección de la fecha aunque algunos productores también mencionan que la falta de contratistas complica el ajuste de la fecha de siembra por falta de maquinaria.

La densidad de siembra utilizada es aproximada o ligeramente superior a la recomendada por INTA, tanto en maíz como en soja. En maíz, los productores mencionan, como una limitante al ajuste de la densidad y la distribución de semillas, la elección de la placa de la sembradora y la velocidad de siembra que muchas veces no es respetada por el tractorista. En este sentido, consideran que falta capacitación del tractorista en nuevas tecnologías, como el manejo y lectura del monitor de siembra, constituye un fuerte condicionante a su adopción. En soja, la densidad y distancia entre hileras depende especialmente de la fecha de siembra (temprana-tardía) la que a su turno se relaciona con las condiciones climáticas.

El control de malezas en ambos cultivos se asocia al barbecho químico indicando que la calibración de la pulverizadora es realizada por el contratista. Cabe mencionar, que en maíz no se indagó con los productores el control de malezas durante el barbecho, sin embargo, surgió de manera espontánea, lo que demuestra en este cultivo una diferencia de visión en cuanto a la relevancia de la práctica.

En cuanto a la planificación de la fertilización surge como un problema de conocimiento no valorar la importancia del análisis de suelo.

La aplicación de insecticida se preguntó tanto en maíz como en soja. Mientras que en maíz el eje estuvo en el monitoreo y control de

cogollero, en soja el foco estuvo en monitoreo y control de chinche. Ante la pregunta sobre monitoreo de cogollero, los productores indicaron que generalmente no lo hacían porque consideran que los híbridos de maíz son resistentes. Además mencionaron que ante el desconocimiento sobre el momento de control y la falta de contratistas prefieren realizar aplicaciones preventivas.

En soja, la chinche no surgió como la plaga de mayor preocupación. Los productores mencionaron a la tucura, la isoca, oruga cortadora, anticarsia y hormiga como plagas que les generan graves problemas y que esta heterogeneidad determina que el control no sea simple. En cuanto al control, mencionan que no se debe escatimar en gastos en agroquímicos. Específicamente y en relación al monitoreo, los productores indican que revisan los lotes en base a la experiencia personal pero no surge de las respuestas que se realice el monitoreo respetando los momentos y umbrales de daño. Indican que la falta de conocimiento de esta práctica, la falta de tiempo, cierta complejidad para realizar el monitoreo, la desconfianza en los umbrales de daño, no disponer de la máquina a tiempo en el campo para hacer un correcto control de insectos y el costo del asesoramiento explican las razones que impiden implementar el monitoreo.

Por último y para ambos cultivos se consultó sobre la rotación. Los productores reconocen la importancia de rotar y en general, lo hace con soja, maíz y sorgo, reconociendo que en último cultivo la mejor cobertura del suelo. Consideran que los precios de los granos y los problemas de comercialización (sorgo y maíz) son las razones de mayor peso para cambiar las rotaciones planificadas.

Cabe mencionar que al referirse a las múltiples ventajas cuando eligen el cultivo de soja, se menciona la "limpieza" de los lotes y el aporte de nutrientes, entre otras. Sin embargo, posiblemente no se esté manejando en su total dimensión el limitado aporte a la estructura del suelo.

En general se observa bastante coincidencia entre las tecnologías que técnicos y productores consideran importantes. Sin embargo, se encuentran restricciones relacionadas a la adopción de tecnologías. Así, se detectan razones vinculadas con los atributos de las mismas: conocimientos necesarios; grado de complejidad; requerimiento de tiempo; razones económicas (relación ingreso-costos) y otras referidas a situaciones de contexto, en particular incertidumbre generada por condiciones climáticas, precios, comercialización y

políticas agropecuarias.

Sobre el tema de la asistencia práctica los productores indican que reciben asesoramiento tanto público (mencionan sólo a INTA) como privado (profesionales, grupos CREA, comercios de insumos agropecuarios) pero no queda claro si el asesoramiento es puntual o integral y permanente. También los productores mencionan otros canales de asesoramiento tales como familiares y vecinos.

Específicamente y en relación al INTA valoran la institución y mencionan que el vínculo es esporádico reconociendo que por un lado, el INTA se encuentra abocado a temas no agrícolas pero por otro lado, admiten que ellos se acercan poco a la institución. Sin embargo, reconocen que quienes se han aproximado a INTA han recibido un asesoramiento correcto y que notan cambios positivos en la institución en los últimos tiempos.

Finalmente se resalta que los resultados encontrados constituyen parte de las razones explicativas de la adopción y que se manifiestan en las brechas de rendimiento estimadas en los cultivos estudiados en la región agrícola de San Luis. Así, los avances logrados en este trabajo de investigación cualitativa contribuyen a identificar factores contextuales de aquellos que pueden ser insumos clave para el diseño de estrategias de intervención de impacto socio-productivo para la región. En ambos casos, será necesario un trabajo interactivo y consultivo para la construcción de propuestas superadoras.

■ 5. AGRADECIMIENTOS

El equipo del presente trabajo desea agradecer especialmente a los productores de soja y maíz de los departamentos General Pedernera y Chacabuco de la provincia de San Luis, por haber brindado su tiempo, experiencias, visiones y preocupaciones durante la realización de los grupos focales.

Al Director del Centro Regional (CR) La Pampa-San Luis de INTA, Dr. Ricardo Thornton, por los aportes realizados desde el inicio de esta investigación y el permanente apoyo.

Al ex Director del Instituto de Economía y Sociología (IES) del INTA, Dr. Eugenio Cap, por los aportes realizados durante la formulación y la ejecución del Proyecto Específico del INTA AEES 303532 "Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor", del cual se desprende el presente trabajo.

Al ex Director de la EEA San Luis, Ing. Agr. Emilio Antonio Güerri, por el apoyo brindado y la conformación del equipo local, como así también al actual Director de la EEA San Luis, Ing. Agr. Javier Genovés, por su apoyo e interés.

A la Directora del IES, Lic. Karina Casellas, quien posibilitó el desempeño de los investigadores a su cargo en la etapa final de este estudio.

Al Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), Ing. Agr. Daniel Peiretti, por la activa participación de los investigadores en este estudio en el marco del Convenio de Cooperación Técnica FCA-UNC e INTA.

Al Jefe de la Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial (UEyDT) Concarán del INTA, Med. Vet. Jorge Ashworth, y personal técnico de esa Unidad por la convocatoria y logística al realizar los grupos.

Al Jefe de la UEyDT Villa Mercedes, Ing. Agr. Hugo Bernasconi, y personal técnico y administrativo de esa Unidad de INTA por la convocatoria y logística al realizar los grupos focales.

A los técnicos que participaron en la descripción de los perfiles tecnológicos e identificación de las tecnologías críticas, cuyos nombres constan en las fuentes de las tablas presentadas en el Anexo 1 de este documento.

Al Calc. Cient. Marcelo Rabaglio del IES, por la realización de la cartografía de este trabajo.

A la Lic. Ana Schonholz del IES, por su valioso desempeño en la revisión, pre-edición, seguimiento de la edición final y publicación de este documento.

A los profesionales que acompañaron la realización de los distintos grupos focales:

Grupos Focales- Equipo Técnico

Lugar de realización: Concarán, provincia de San Luis.

Fecha: 4 de agosto de 2011.

Responsables de la convocatoria: Med. Vet. Jorge Ashworth y Dr. Ricardo Bonatti.

Grupo N°1 (maíz). Moderadora: Lic. Romina Iacovino.
Asistentes observadores: Ing. Agr. Hugo Oscar Bernasconi y Mg. Juan Carlos Echeverría.

Grupo N°2 (soja). Moderador: Mg. Matías Centeno.
Asistentes observadores: Ing. Agr. Alberto Belgrano Rawson y Ing. Agr. Marcelo Pereira.

Grupo N°3 (maíz y soja). Moderador: Mg. Silvana Giancola. Asistentes observadores: Mg. Carolina Galli y Dr. Ricardo Bonatti.

Lugar de realización: Villa Mercedes, provincia de San Luis.

Fecha: 13 de setiembre de 2011.

Convocatoria: Hugo Oscar Bernasconi y Ricardo Bonatti.

Grupo N°4 (soja). Moderador: Dr. Ricardo Bonatti.
Asistentes observadores: Ing. Agr. Hugo Oscar Bernasconi, Ing. Agr. Alberto Belgrano Rawson, Ing. Agr. Jorge Casagrande y Ing. Agr. Jorge Garay.

Grupo N°5 (maíz). Moderador: Lic. Romina Iacovino.
Asistentes observadores: Lic. Victoria Dowbley, Mg. Juan Carlos Echeverría, Mg. Silvana Giancola, Ing. Agr. Emilio Güerri, Ing. Agr. Alejandro Vergés y Ing. Agr. Eduardo Montiel.

Apoyo técnico en la transcripción de todas las grabaciones de los grupos focales: Per. María Cecilia Gómez Gatica

■ 6. BIBLIOGRAFÍA

Bonatti, R., Calvo, S. y Centeno, M. (2013). Adopción de tecnología en los cultivos para cosecha de la provincia de San Luis. En VIII Jornada Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. CABA: Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios (CIEA), Facultad de Ciencias Económicas, UBA.

Cap E.; Giancola, S. I. y Malach, V. (2010). Las limitaciones de las estadísticas ganaderas en los estudios de productividad en Argentina: las encuestas a informantes calificados como fuente complementaria de datos. El caso de la provincia de San Luis. Trabajo presentado en la XLI Reunión Anual de Economía Agraria.

Cap, E.J. y González, P. (2004). La adopción de tecnología y la optimización de su gestión como fuente de crecimiento de la economía argentina. Buenos Aires: INTA.

Echeverría, J. C., Bernasconi, H., Garay, J. (2010). Tecnología empleada en los cultivos para cosecha de la provincia de San Luis. En Primer Encuentro Nacional de Economía Agraria y Extensión Rural, XV Jornadas Nacionales de Extensión Rural y VII del Mercosur, XVI Reunión Anual de Economía Agraria. Potrero de los Funes, San Luis, 6 al 8 de Octubre.

Espacio Colaborativo PE AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor. <http://espacio-colaborativo.inta.gob.ar/PEAEES-303532/estudios-cualitativos/maiz>

Espacio Colaborativo PE AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor. <http://espacio-colaborativo.inta.gob.ar/PEAEES-303532/estudios-cualitativos/soja> - <http://espacio-colaborativo.inta.gob.ar/PEAEES-303532/publicaciones-del-proyecto>

Fishbein, M. (1967). Attitude and the prediction of behavior. En: Fishbein, M. (Ed) Readings in attitude, theory and measurement. John Wiley & Sons, New York.

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behaviour: an introduction to theory and research. Adison – Wesley, Reading, Mass.

Gesualdo, E., Wdowiak, K., Giancola, S., Gatti, N., Calvo, S., Di

Giano, S. (2014, en prensa). Causas que afectan la adopción de tecnologías agrícolas en pequeños y medianos productores del sudoeste de Chaco. Enfoque cualitativo. Buenos Aires: Ediciones INTA.

Giancola, S., Calvo, S., Sampedro, D., Marastoni, A., Ponce, V., Di Giano, S., Storti, M. (2012). Corrientes. Ganadería bovina para carne. Factores que afectan a adopción de tecnología: enfoque cualitativo. XLIII Reunión Anual de la Asociación de Economía Agraria, Corrientes.

Giancola, S., Calvo, S., Sampedro, D., Marastoni, A., Ponce, V., Di Giano, S., Storti, M. (2013). Causas que afectan a adopción de tecnología en la ganadería bovina para carne de la provincia de Corrientes. Enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N 2. Ediciones INTA.

Giancola, S., Morandi, J., Gatti, N., Di Giano, S., Dowbley, V., Biaggi, C. (2012). Causas que afectan la adopción de tecnología en pequeños y medianos productores de caña de azúcar de la Provincia de Tucumán. Enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N 1. Ediciones INTA.

Kitzinger, J. (1995). Introducing Focus Groups, in N. Mays and C. Pope (eds) *Qualitative Research in Health Care*. BMJ Publications, London.

Kornblit, A. (2004). *Metodologías cualitativas en Ciencias Sociales, modelos y procedimientos de análisis*. Buenos Aire: Ed. Biblos.

Moreno, A., Di Giano, S., Giancola, S. I., Schnellmann, L. P. y Alonso, I. A. (2013). Causas que afectan la adopción de tecnología en medianos productores de sandía y zapallo anco en la localidad de Juan José Castelli, provincia del Chaco: enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N 3. Ediciones INTA.

Némoz, J.P., Giancola S.I. y Bruno S. (2014). Causas que afectan la adopción de tecnología en la ganadería de cría bovina de la Cuenca del Salado. Enfoque cualitativo. Enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N 5. Ediciones INTA.

Novello, J.R., Gatti, N. y Giancola, S. I. (2013). Causas que afectan la adopción de tecnología de pequeños y medianos productores de uva para mosto en la provincia de San Juan: enfoque cualitativo.

Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N 4.
Ediciones INTA.

Petracci, M. (2004). La agenda de la opinión pública a través de la discusión grupal. Una técnica de investigación cualitativa: el grupo focal, en Kornblit, A., Metodologías cualitativas en Ciencias Sociales, Modelos y Procedimientos de análisis. Buenos Aires: Ed. Biblos, Buenos Aires.

Proyecto INTA 2741 Perfil Tecnológico de la producción primaria, 2008. <http://www1.inta.gov.ar/proyectos2006/publico/pe3.asp>

Proyecto Específico INTA AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el Acceso a la tecnología en el sector productor
R e s u m e n _ E j e c u t i v o - A E E S 3 0 3 5 3 2 . p d f
http://aplicaciones.inta.gov.ar/buscador_proyectos/index.php/ver/area_estrategica#

RIAP. (24 de enero de 2014). Estados fenológicos. Recuperado de <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/plantastoxicas/ESCALAS.DESCRIPATIVAS.DE.LOS.ESTADOS..FENOLOGICOS.DE.LOS.CULTIVOIS.DE.GRANO.1776642726.pdf>.

SIIA- Sistema Integrado de Información Agropecuaria. 2012. Estimaciones Agrícolas. Dirección de Coordinación de Delegaciones MAGYA. Buenos Aires, Argentina. Disponible en <http://www.siiia.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>

Sautu, R. (1997). Acerca de qué es y no es Investigación Científica en Ciencias Sociales. En C. Wainerman & R. Sautu (eds.). La trastienda de la investigación, Buenos Aires: Editorial de Belgrano.

Schemelkes, S. (1986): Fundamentos teóricos de la investigación participativa. En Picón, C. Coord. Investigación Participativa: Algunos aspectos críticos y problemáticos. CREFAL. Pátzcuaro, Michoacán. Biblioteca Digital CREFAL. En <http://atzimba.crefal.edu.mx/bibdigital/acervo/cuader/cua18/cap3.pdf>.

Schultz, T. (1964). Transforming traditional agriculture. Yale University Press.

Taylor, S. y Bodgan R. (1990). Introducción a los Métodos Cualitativos de investigación. Buenos Aire: Paidós.

Valles, M. (1997). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid: Síntesis.

Vasilachis de Gialdino, I. (1992). Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos. Centro Editor de América Latina: Buenos Aires.

■ ANEXO 1

PERFILES TECNOLÓGICOS Y TECNOLOGÍAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS

Cultivo MAÍZ. Perfil Tecnológico: Tecnologías y prácticas utilizadas por productores

Identificación de tecnologías críticas (*)

Superficie total con maíz 52.000 ha (2010/2011)

Índices de adopción por nivel tecnológico: 0= no se utiliza. A= se utiliza en menos del 30% del área en producción. B= se utiliza en entre el 30% y 60%. C= se utiliza en más del 60% del área en producción (pero no en su totalidad). T= se utiliza en toda el área.

(*) Tecnología crítica (sombreado): aquella que al ser adoptada produce un impacto significativo sobre la productividad y/o calidad, teniendo en cuenta aspectos sociales y ambientales.

Fuente: Taller de informantes calificados realizado en UEyDT Villa Mercedes, en el marco del Proyecto Específico INTA AEES 303532: Garay, J., Bernasconi, H., Casagrande, J., Molina, G., Bongiovani, M., Martinez, D., Diaz, J., Colazo, J.C. (Diciembre, 2010).

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS FACTORES QUE AFECTAN A LA ADOPCIÓN DE
TECNOLOGÍA EN LOS CULTIVOS DE SOJA Y MAÍZ DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS

MAÍZ		NIVEL TECNOLÓGICO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
	Rendimiento en Kg/ha	2500	4500	7000
	% de la superficie total por NT	40	40	20
BARBECHO	Mecánico	C	B	0
	Barbecho adecuado (tiempo, producto dosis)	0	A	C
	Químico	A	B	T
	Combinado	C	B	0
	No hace barbecho	A	0	0
SEMILLAS	Hibrido calidad controlada	A	C	T
	Hijo de hibrido	T	C	0
SELECCIÓN HIBRIDO	Por potencial y estabilidad de rendimiento	0	B	T
	Por comportamiento ante plagas o enfermedades	0	C	T
SIEMBRA	Ajuste de fecha de siembra	0	C	T
	Siembra de precisión	0	0	A
	Densidad adecuada y distribución uniforme	0	C	T
	Convencional	C	A	0
	Control electrónico de siembra	0	A	T
	Siembra directa	A	C	T
HERBICIDAS (Sin incluir barbecho químico)	Rutinaria	0	C	C
	Aplicación adecuada (calibración de maquinaria, dosis, momento)	0	B	T
	Rotación de principios activos	0	0	A
	Rutinaria	0	C	C
INSECTICIDAS	Aplicación rutinaria	0	T	B

Cultivo SOJA. Perfil Tecnológico: Tecnologías y prácticas utilizadas por productores

Identificación de tecnologías críticas (*)

Departamentos: General Pedernera, Coronel Pringles y Chacabuco

Superficie total con soja 170.000 ha (2010/2011)

Índices de adopción por nivel tecnológico: 0= no se utiliza. A= se utiliza en menos del 30% del área en producción. B= se utiliza en entre el 30% y 60% del área en producción. C= se utiliza en más del 60% del área en producción (pero no en su totalidad). T= se utiliza en toda el área en producción.

(*) Tecnología crítica (sombreado): aquella que al ser adoptada produce un impacto significativo sobre la productividad y/o calidad, teniendo en cuenta aspectos sociales y ambientales.

Fuente: Taller de referentes técnicos locales realizado en UEyDT Villa Mercedes, en el marco del Proyecto Específico AEES 303532: Garay, J., Bernasconi, H., Casagrande, J., Molina, G., Bongiovani, M., Martinez, D., Diaz, J., Colazo, J.C. (Diciembre, 2010).

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS FACTORES QUE AFECTAN A LA ADOPCIÓN DE
TECNOLOGÍA EN LOS CULTIVOS DE SOJA Y MAÍZ DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS

SOJA		NIVEL TECNOLÓGICO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
	Rendimiento en Kg/ha	900	1600	2200
	% de la superficie total por NT	20	50	30
Barbecho	Mecánico	A	0	0
	Barbecho adecuado (tiempo, producto dosis)	0	B	T
	Químico	C	T	T
	Combinado	C	B	0
SEMILLAS	Calidad controlada (se conoce la variedad, poder germinativo e inoculación)	A	C	T
	Fiscalizada	0	A	B
	Calidad no controlada	C	0	0
SELECCIÓN DE VARIEDAD	Por potencial y estabilidad de rendimiento	0	B	T
	Por grupo de madurez en función de la fecha	A	C	T
	Por comportamiento ante plagas o enfermedades	0	0	0
SIEMBRA	Ajuste de fecha de siembra	0	C	T
	Siembra de precisión	0	0	A
	Arreglo espacial (densidad y distancia entre hileras)	0	A	T
	Convencional	A	0	0
	Control electrónico de siembra	0	0	B
	Siembra directa	A	C	T
APLICACIÓN FERTILIZANTES	Aplica fertilizantes	0	A	T
	Rutinaria	0	A	A
	Como respuesta a análisis de suelo	0	0	B

■ ANEXO 2

GUÍA DE PAUTAS UTILIZADAS EN LOS GRUPOS FOCALES

Guía de pautas N°1 - GRUPOS FOCALES CON PRODUCTORES DE MAÍZ DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS

INTA UEyDT Concarán: 4 de agosto de 2011

INTA UEyDT Villa Mercedes, 13 de setiembre de 2011

INTRODUCCIÓN (10 minutos)

- Presentación del moderador
- Indicación general del motivo de la reunión
- Explicitar reglas del grupo y funcionalidad del grabador:
 - Interesa la opinión de todos, hablar de a uno, no hay opiniones correctas o incorrectas, etc.
 - Aclarar tiempo previsto.
- Presentación de participantes: Nombre, zona de donde viene.

CULTIVO DE MAÍZ (10 minutos)

Si les digo "Cultivo MAÍZ en esta zona de San Luis": ¿Qué es lo primero que les viene a la mente? Pueden ser palabras, sensaciones, imágenes, etc., vayan diciéndome todo lo que se les ocurra al escuchar esta frase.

¿Que es lo bueno que tiene ser productor de maíz en esta zona?

¿Y tiene algo de malo ser un productor de maíz en esta zona?

CAMBIOS (10 minutos)

¿Han visto o sentido cambios en los últimos años en el desarrollo de la actividad? ¿Cuáles fueron los más importantes? ¿Por qué motivos los consideran los más importantes?

¿Cómo influyeron en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo ven el futuro de la actividad? ¿Qué factores o que cuestiones tienen en cuenta a la hora de tomar una decisión (en relación al proceso productivo)? Se comparten éstas decisiones? Con quién / quienes?

ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO (1,30 hs. total)

RECORRIDO DE ACTIVIDADES REFERIDAS AL MAÍZ

Ahora me gustaría conversar sobre las etapas del proceso productivo del cultivo. Les voy a ir mencionando las etapas y quisiera que nos detengamos en cada una de ellas. SEMILLA Y SIEMBRA Vamos a comenzar con la etapa de elección de semilla y siembra

¿Qué prácticas o cuestiones consideran que son las más importantes dentro de la etapa de siembra? ¿Por qué motivos?

¿Qué labores realizan para la siembra?

¿Hay algo que les gustaría hacer y no realizan? ¿Por qué?
¿Cómo eligen el tipo de semilla a sembrar? ¿Qué cosas tienen en cuenta?

INDUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS CRÍTICAS

1. SELECCIÓN DE HÍBRIDOS

¿Usan híbrido? Si/no. Por qué motivos si/no.

¿Cómo eligen el híbrido a sembrar? ¿Qué cosas tienen en cuenta?
Indagar si tienen en cuenta el potencial y estabilidad de rendimiento o el comportamiento ante plagas o enfermedades.
Los que no usan híbrido, ¿Por qué?

2. AJUSTE DE FECHA DE SIEMBRA

¿En qué momento siembran el maíz?

¿Hay fechas mejores/peores? ¿Qué se tiene en cuenta para elegir el momento? ¿Cuál es para ustedes la mejor fecha de siembra? ¿Por qué?

3. DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN UNIFORME

¿Cuántas plantas siembran por ha?

¿Cómo calculan la cantidad de semilla a sembrar? ¿Cómo se distribuye la semilla? ¿Es importante la uniformidad de siembra?

CULTIVO IMPLANTADO

Pasemos a la etapa del cultivo ya implantado.

¿Qué prácticas o cuestiones consideran que son los más importantes dentro esta etapa? ¿Por qué motivos?

INDUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS CRÍTICAS

1. APLICACIÓN DE HERBICIDAS

¿Aplican herbicidas en el maíz? Si/No. Por qué motivos si/no?
Entre quienes aplican: ¿Qué es lo más importante a tener en cuenta? (producto, dosis, momento de aplicación)
¿Calibran la máquina antes de la aplicación? Si/no ¿Por qué?

2. APLICACIÓN DE INSECTICIDAS

¿Controlan las plagas?

Si realizan monitoreo de plagas, ¿cómo lo hacen? Entre quienes no realizan, ¿por qué motivos no lo hacen?
¿Existe alguna plaga que preocupa más en esta zona? ¿Cuál?

Me hablaron de la cogollera, ¿es para ustedes una preocupación? Si/No. Por qué motivos? ¿Cómo la controlan? ¿Con qué producto? ¿En qué momento?

3. APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

¿Aplican FERTILIZANTES en el maíz? Si/No. ¿Por qué motivos si/no? Entre quienes aplican: ¿Qué aplican? ¿Cómo se realiza la aplicación? ¿Cómo se calcula la dosis? ¿En qué momento se aplica?

ROTACIÓN DE CULTIVOS

¿Qué opinan de la rotación de cultivos? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de hacer rotación de cultivos?

¿Hacen rotación de cultivos? Por qué motivos?

Entre los que hacen: ¿Qué cultivos rotan? ¿Cómo deciden qué cultivos rotar? ¿Cómo es la rotación?

Entre quienes no rotan: ¿Por qué motivos no hacen rotación de cultivos? ¿Cuáles son las dificultades para rotar cultivos? ¿Le encuentran desventajas a no rotar?

ASISTENCIA TÉCNICA (5 MINUTOS)

Ya para ir terminando quisiera preguntarles... ¿Reciben asistencia técnica? Pública o privada? ¿Qué instituciones les otorgan asistencia técnica? ¿Les resulta útil? Qué tipo de asistencia les resulta más útil? ¿Hay algún tipo de asistencia que les gustaría recibir desde el punto de vista técnico? ¿Qué piensan del INTA? ¿Cómo es su relación con esta institución?

CIERRE

Les gustaría agregar algún comentario sobre el tema que estuvimos conversando?

Esto ha sido todo. Les agradecemos mucho su participación.

Fuente: Proyecto INTA (AAES 303532) Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor, 2011.

Guía de pautas N°2 - GRUPOS FOCALES CON PRODUCTORES DE SOJA DE LA PROVINCIA SAN LUIS

INTA UEyDT Concarán, 4 de agosto de 2011

INTA UEyDT Villa Mercedes, 13 de setiembre de 2011

INTRODUCCIÓN (10 minutos)

- Presentación del moderador
- Indicación general del motivo de la reunión
- Explicitar reglas del grupo y funcionalidad del grabador: Interesa la opinión de todos, hablar de a uno, no hay opiniones correctas o incorrectas, etc.
- Aclarar tiempo previsto.
- Presentación de participantes: Nombre, zona de donde viene.

CULTIVO DE SOJA (10 minutos)

Si les digo "Cultivo de SOJA en esta zona de San Luis": ¿Qué es lo primero que les viene a la mente? Pueden ser palabras, sensaciones, imágenes, etc., vayan diciéndome todo lo que se les ocurra al escuchar esta frase.

¿Qué es lo bueno que tiene ser productor de soja en esta zona?

¿Y tiene algo de malo ser un productor de soja en esta zona?

CAMBIOS (10 minutos)

¿Han visto o sentido cambios en los últimos años en el desarrollo de la actividad? ¿Cuáles fueron los más importantes? ¿Por qué motivos los consideran los más importantes?

¿Cómo influyeron en el desarrollo de la actividad?

ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO (1,30 hs. total)

RECORRIDO DE ACTIVIDADES REFERIDAS A LA SOJA

Ahora me gustaría conversar sobre las etapas del proceso productivo del cultivo. Les voy a ir mencionando las etapas y quisiera que nos detengamos en cada una de ellas.

1. BARBECHO

Vamos a comenzar con Barbecho.

¿Qué opinan del barbecho? ¿Hacen barbecho?

Si no hacen barbecho: ¿Por qué motivos no hacen barbecho?

Si realizan preguntar: Qué tipo de barbecho realizan y Cómo lo hacen.

INDUCCIÓN DE TECNOLOGÍA CRÍTICA: Barbecho adecuado

(tiempo, producto, dosis, residualidad).

¿Cuánto dura el barbecho?

¿Qué tienen en cuenta para realizar el barbecho?

Preguntar barbecho químico sino lo mencionaron antes

Consideran la residualidad del químico ¿La tienen en cuenta?

2. SEMILLA Y SELECCIÓN DE VARIEDAD

Ahora vamos a pasar a la etapa de elección de semilla y selección de variedad ¿Cómo eligen la semilla? ¿Qué cosas tienen en cuenta?

INDUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS CRÍTICAS

2.1. CALIDAD DE SEMILLA (poder germinativo, inoculación) Y SELECCIÓN DE VARIEDAD POR GRUPO DE MADUREZ

¿Conocen la calidad de la semilla que siembran?

¿Cómo eligen la variedad a sembrar? ¿Qué cosas tienen en cuenta? ¿Inoculan la semilla? Por qué motivos (ventajas-inconvenientes) si/no.

¿Consideran la fecha de siembra para seleccionar el grupo de madurez de la variedad? ¿Qué grupo de madurez usan?

¿Si se atrasa la fecha de siembra, cambian la variedad (grupo de madurez)? Si/no. ¿Por qué motivos?

SIEMBRA

¿Qué tipo de siembra realizan? (convencional o directa)

2.2. AJUSTE DE FECHA DE SIEMBRA

¿En qué momento siembran la soja? ¿Cómo eligen cuando sembrar? ¿Hay fechas mejores/peores? ¿Qué se tiene en cuenta para elegir el momento de siembra?

2.3. DENSIDAD Y DISTANCIA ENTRE HILERAS

¿Qué cantidad de semillas siembran? ¿Cómo calculan la cantidad de semilla a sembrar? ¿Les parece importante lograr una distribución uniforme de semillas? SI/NO.

¿Tienen en cuenta la distancia entre hileras? Si/No. ¿Por qué?

¿A qué distancia siembran?

CULTIVO IMPLANTADO

Pasemos a la etapa del CULTIVO ya implantado.

¿Qué prácticas o cuestiones consideran que son los más

importantes dentro esta etapa? ¿Por qué motivos?

INDUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS CRÍTICA

¿Controlan insectos? Si/no ¿Realizan monitoreo de plagas? Si/no.
Entre quienes no realizan: por qué motivos no realizan monitoreo
de plagas?

Existe alguna plaga que preocupa más en esta zona? Cuál?

En otras zonas me hablaron de la chinche, es para ustedes una
preocupación? Si/No. Por qué motivos? Cómo la controlan?

ROTACIÓN DE CULTIVOS

¿Qué opinan de la rotación de cultivos? ¿Cuáles son las ventajas y
desventajas de hacer rotación de cultivos?

¿Hacen rotación de cultivos? Por qué motivos? Entre los que
hacen: ¿Qué cultivos rotan? ¿Cómo deciden qué cultivos rotar?
¿Cómo es la rotación?

Entre quienes no rotan: ¿Por qué motivos no hacen rotación de
cultivos? ¿Cuáles son las dificultades para rotar cultivos? ¿Le
encuentran desventajas a no rotar?

ASISTENCIA TÉCNICA (5 MINUTOS)

Ya para ir terminando quisiera preguntarles... ¿Reciben asistencia
técnica? Pública o privada? ¿Qué instituciones les otorgan
asistencia técnica? ¿Les resulta útil? Qué tipo de asistencia les
resulta más útil? ¿Hay algún tipo de asistencia que les gustaría
recibir desde el punto de vista técnico?

¿Qué piensan del INTA? ¿Cómo es su relación con esta
institución?

CIERRE

Les gustaría agregar algún comentario sobre el tema que
estuvimos conversando? Esto ha sido todo. Les agradecemos
mucho su participación.

*Fuente: Proyecto INTA (AAES 303532) Estrategias de
intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el
sector productor, 2011.*



**Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca**
Presidencia de la Nación

*Editado por la Estación Experimental Agropecuaria
(EEA) San Luis del Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria (INTA).*

Rutas 7 y 8, Villa Mercedes, San Luis, Argentina
Teléfono: (02657) 422616

**Descargue esta y otras publicaciones gratis desde
www.inta.gov.ar/sanluis**



*Impreso en la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina,
durante el mes de abril del 2014.*