

Factores Limitantes en la Adopción de Tecnologías Ganaderas en la Provincia de San Luis

Autores: Bonatti, Ricardo ⁽¹⁾; Calvo, Sonia ⁽²⁾; Faya, Fernando ⁽²⁾; Giancola, Silvana ⁽¹⁾; Jaldo Alvaro, Mariana ⁽¹⁾

Pertenencia institucional: ⁽¹⁾ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; ⁽²⁾ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba

E-mail: bonatti.ricardo@inta.gob.ar

8- La tecnología agropecuaria. Cambio tecnológico. Innovación, transferencia y adopción de tecnología. La biotecnología y los transgénicos. El papel de los organismos técnicos en la generación de tecnologías alternativas para la pequeña y mediana producción diversificada.

Introducción

Históricamente la ganadería bovina fue la actividad económica más importante en la provincia de San Luis, tanto por su participación en la generación de riqueza como por su extensión territorial. Con 1.512.457 cabezas en el 2013, San Luis representó el 2,9% del rodeo nacional y el 71% del rodeo de la región de Cuyo (SENASA, 2013) y, a pesar de tener una baja participación en la cadena de carne respecto del agregado nacional¹, presenta una estructura dinámica que la destaca y hace visible como una de las provincias con mayor crecimiento en stock y la primera en volumen de crecimiento entre 2005 y 2010. En San Luis, el 78% del total de las EAPs destinadas a la actividad ganadera está integrado por productores pequeños (menos de 200 cabezas) que reúnen tan solo el 19% del rodeo provincial; mientras que el 5% de las EAPs que corresponden a establecimientos grandes (más de 1000 cabezas) concentran el 51,5% de dicho rodeo (Manazza e Iglesias, 2010). Por otro lado, la cantidad de productores ganaderos (UP) se ha incrementado a través de los años. En el 2009, las UP -4.400 ganaderos- superaron en un 68% el número de establecimientos (EAPs)².

En cuanto a los sistemas productivos ganaderos, el 65% se dedica a la cría exclusivamente o combinados con recria corta y el 45% a cría-recria e invernada y mixtos (producción de carne y granos). Estos últimos, ejercen gran presión en la actividad bovina en lo que respecta al uso de la tierra, debido a su alta rentabilidad (Manazza e Iglesias, op.cit).

A pesar del dinamismo del sector ganadero, se detectan diferencias en los niveles de productividad no explicadas por cuestiones agroecológicas: en cría bovina de 116% en el Noroeste y 133% al Suroeste provincial entre los niveles tecnológicos de producción alto (NTA) y bajo (NTB)³. En función de lo expresado, y con la finalidad de estudiar las causas de la heterogeneidad citada, se focalizó la investigación en determinar las tecnologías críticas (TC) -denominadas así por su

¹ De acuerdo a Manazza e Iglesias (2010), San Luis participa del 3% del Valor Bruto de Producción nacional, del 3,3% del stock nacional de bovinos, 3% de la producción de carne, 1,4% de la faena nacional y 2% de la producción frigorífica -en t/res gancho-.

² Ibed., nota 1.

³ Cap, Giancola, Malach, 2010.

impacto significativo sobre la productividad, calidad, aspectos sociales y ambientales- y las causas que afectan su adopción, con el objeto de diseñar estrategias específicas de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor⁴.

La estructura de este trabajo se inicia con la introducción para luego presentar los antecedentes y la metodología aplicada. A continuación se muestran los resultados de los grupos focales realizados con productores, donde se relevan visiones del contexto, conocimientos sobre las tecnologías críticas y diversas estrategias de producción de los productores, aproximándose de esta manera a una realidad compleja de donde surgen causales de la adopción. Finalmente se presentan las conclusiones y la bibliografía.

Antecedentes

El supuesto que las brechas en los rendimientos observados a campo en Argentina, en zonas agroecológicas homogéneas, sólo pueden ser explicado si se admite la coexistencia, temporal y espacial, de múltiples funciones de producción fue formulado por Cap y Miranda (1993). Esto significa que, a partir del momento en el que se alcanza el estado de disponibilidad de una nueva tecnología, no todos los potenciales adoptantes se encuentran en la misma “línea de partida” y, por lo tanto, se generan múltiples senderos de adopción (Byerlee y de Polanco, 1982; Mundlak 2000). Cap y Miranda (1993) no cuestionan la racionalidad de los productores que, siguiendo la hipótesis de Schultz (1964), hacen lo mejor que pueden con la dotación de recursos que tienen y la información a la que acceden, en el marco de fallas de mercado de magnitud muy superior a las observadas por Griliches (1957) para los Estados Unidos. Entre éstas se incluye la provisión subóptima de bienes públicos, información incompleta, acceso asimétrico al mercado de capitales, insuficiente stock de capital humano, entre otras. Aunque no se explicita, se postula una diferencia conceptual no menor entre disponibilidad comercial de una tecnología y su accesibilidad por el universo de potenciales adoptantes. El acceso a una innovación, en el caso de los productores de menor nivel tecnológico, puede estar restringido, aún cuando la tecnología en cuestión haya alcanzado el estado de disponibilidad comercial.

En estudios más recientes (Rehman *et al.*, 2007; Miller, *et al.*, 2008) la adopción de una tecnología concreta es considerada una conducta humana para cuya comprensión se debe recurrir a la sociología y la psicología. Así, algunos autores recurren a una teoría que vincula conceptos de

⁴ Este trabajo se enmarca en el Proyecto Específico de INTA AEES 303532 Estrategias de intervención para mejorar el acceso a la tecnología en el sector productor.

ambas ciencias con el objetivo de entender la conducta humana: la Teoría de la Acción Racional (TORA por sus siglas en inglés) (Ajzen y Fishbein, 1980). El supuesto principal de esta teoría es que los seres humanos habitualmente se comportan de forma racional teniendo en cuenta la información disponible y considerando, implícita o explícitamente, las consecuencias de sus acciones. Cabe mencionar, que este supuesto es el mismo que utiliza la teoría económica neoclásica. Sin embargo, la TORA va más allá al considerar la intención de realizar una acción o no como el determinante inmediato de esa acción. Cuanto más fuerte sea la intención de una persona, más se espera que intente llevar adelante la acción y por lo tanto, mayores serán las posibilidades de realizar esa acción. Así, la promoción de una determinada tecnología y la transferencia de conocimientos a los productores requiere tener en cuenta no sólo los aspectos económicos sino también los aspectos sociales y psicológicos de los potenciales adoptantes. En consecuencia, esta visión implica que la información estadística utilizada en los estudios pioneros sobre adopción de tecnología, como por ejemplo, la superficie cultivada con híbridos de maíz de Griliches (1957), no resulta suficiente para comprender las decisiones de adopción a nivel de productor. En un intento por encontrar las respuestas surgen metodologías de investigación cualitativas y cuantitativas específicas orientadas a entender la conducta de los productores en materia de adopción de tecnologías.

En cuanto al eje metodológico de este trabajo, la investigación o metodología cualitativa es un método utilizado principalmente en las ciencias sociales, con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como la experimentan los propios sujetos. La perspectiva cualitativa procura identificar la naturaleza profunda de las realidades y su estructura dinámica, y posibilita investigar la construcción social de significados, las perspectivas de los actores sociales y los condicionantes de la vida cotidiana. Este tipo de abordaje produce datos descriptivos a partir de observaciones de diversos tipos (Taylor y Bogdan, 1990) y procura desentrañar estructuras conceptuales complejas en las que se basan las prácticas, las ideas y creencias de los individuos. Asimismo, posee un carácter explicativo, ya que sus resultados se orientan a conocer y comprender opiniones, percepciones, hábitos, actitudes y motivaciones, el por qué y el cómo de un determinado fenómeno social, a partir del discurso y la conducta observable. La selección del método cualitativo específico depende de la naturaleza del fenómeno bajo análisis debido a que las técnicas y los procedimientos a aplicar requieren consonancia con las características del objeto de estudio. La técnica de grupos focales o grupos de discusión es uno de los métodos de investigación cualitativa, que permite enfocar un tema o problema de manera exhaustiva (Petracci, 2004; Vasilachis de Gialdino, 1992). Así, este método constituye una valiosa herramienta de investigación para la obtención de conocimiento sobre un hecho social o una temática, focalizada previamente y 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).

Metodología

Para abordar la identificación de los factores que afectan la adopción de tecnología en la producción ganadera en la provincia de San Luis se trabajó en tres etapas. La primera, de focalización de área y población objeto de acuerdo a lineamientos estratégicos del Centro Regional La Pampa-San Luis de INTA. La segunda, de descripción de perfiles tecnológicos e identificación de tecnologías críticas con técnicos referentes y por último, la tercera etapa contempla la investigación cualitativa, mediante la técnica de grupos focales, con productores ganaderos con el objetivo de recabar las causas que afectan la adopción de tecnología.

Focalización de área y población objeto de estudio. En la provincia de San Luis se pueden identificar cuatro grandes áreas ganaderas (Frasinelli *et al.*, 2003) con diferente potencial y sistemas productivos (Mapa 1). En función de esta zonificación se seleccionaron las áreas Sudoeste y Noroeste y los sistemas de producción preponderantes en cada una de ellas. La población objetivo se definió en función del tamaño (nº de cabezas) preponderante en cada área.

ÁREA SUROESTE DE LA PROVINCIA

Región II (sólo Departamento Dupuy). Distribución de las existencias ganaderas por tamaño de rodeo. Año 2008. Sistema ganadero: Cría en Pastizales Naturales y Pasturas Cultivadas.

<u>Estrato (nº cabezas)</u>	<u>Nº EAPs</u>	<u>% EAPs</u>	<u>Cabezas</u>	<u>% Total cabezas</u>
Hasta 200	557	47,5	43.793	5,6
201-500	241	20,5	78.368	10,0
501-1.000	161	13,7	114.204	14,6
1.001-3.000	167	14,2	274.821	35,1
3.001-6.000	35	3,0	153.397	19,6
>6.000	12	1,0	119.475	15,2
TOTAL	1.173	100	784.058	100

Fuente: Boletín Económico EEA San Luis, junio de 2011 (en base a datos de SENASA)

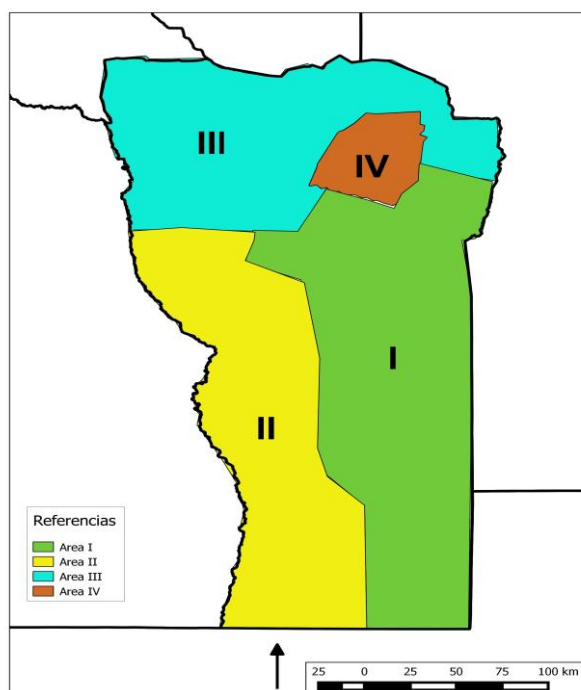
ÁREA NOROESTE DE LA PROVINCIA

Región III (solo Departamentos Ayacucho y Belgrano). Distribución de las existencias ganaderas por tamaño de rodeo. Año 2008. Sistema ganadero: CRÍA EN MONTE.

<u>Estrato (n° cabezas)</u>	<u>N° EAPs</u>	<u>% EAPs</u>	<u>Cabezas</u>	<u>% Total cabezas</u>
Hasta 200	1.646	82	87.720	30,6
201-500	249	12,4	77.671	27,1
501-1.000	69	3,4	42.287	14,8
1.001-3.000	41	2	69.711	24,3
3.001-6.000	1	0,05	3.722	1,3
>6.000	0	0	0	0
TOTAL	2.006	100	286.111	100

Fuente: Boletín Económico EEA San Luis, junio de 2011 (en base a datos de SENASA)

Mapa 1. Regiones ganaderas de la provincia de San Luis



Fuente: Adaptado de Frasinelli, C. et al. (2003).

Referencias: Área I: Centro Este; Área II, Suroeste, Área III, Noroeste, Área IV, Región de las Sierras y del Valle del Conlara.

Descripción de perfiles tecnológicos e identificación de tecnologías críticas. El Perfil Tecnológico, descrito por Cap *et al.*, (2010), es una metodología desarrollada por INTA⁵ para caracterizar la situación tecnológica-productiva y organizacional de los productores, clasificados en tres niveles tecnológicos: Bajo (NTB); Medio (NTM) y Alto (NTA) en base a rendimientos (en kg de peso vivo por ha/año) asociados con sus respectivos perfiles tecnológicos, por Zona Agroecológica Homogénea (ZAH). La ZAH se define como aquella donde las diferencias de rendimientos no se explican por cuestiones agroecológicas y se la circunscribe a uno o más departamentos por provincia. Precisamente, las diferencias de productividad entre productores de una misma ZAH responden, entre otras razones, a que los productores no adoptan la tecnología disponible. Se hace

⁵ Proyecto INTA 2741 Perfil tecnológico de la producción primaria.

mención frecuente a la necesidad de realizar inversiones de magnitud para corregir esta situación, pero existen indicios de que es factible, mediante la adopción de tecnologías de procesos, de organización y gestión, alcanzar niveles de eficiencia productiva ambientalmente sustentables.

La información necesaria para determinar las tecnologías críticas, a las que se les atribuye la diferencia en productividades, se relevó mediante talleres con referentes del sector por ZAH, siguiendo el Método Delphi, aunque no en su versión pura, ya que en este caso la identificación de los participantes no permanecía oculta. Esta metodología consiste en la selección de un grupo de expertos o informantes calificados a quienes se pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a algún acontecimiento a estudiar. Las estimaciones que éstos hacen se realizan en sucesivas rondas, con el objeto de conseguir consenso entre los participantes. Así, la capacidad de predicción de esta metodología se basa en la utilización sistemática de un juicio emitido por un grupo de informantes calificados⁶.

Tecnologías críticas identificadas para ganadería de cría en las Áreas Suroeste y Noroeste de la provincia de San Luis

TECNOLOGÍAS CRÍTICAS	
Área Suroeste	Área Noroeste
Recursos forrajeros <ul style="list-style-type: none"> • Pasto llorón • Digitaria 	Recursos forrajeros <ul style="list-style-type: none"> • Buffel Grass
Manejo de Pastizal Natural <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de carga • Adecuado uso y descansos 	Manejo de Pastizal Natural <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de carga • Adecuado uso y descansos
Instalaciones <ul style="list-style-type: none"> • Apotrerramiento y distribución de aguadas 	Instalaciones <ul style="list-style-type: none"> • Aguadas y Número de represas • Apotrerramiento adecuado
Manejo del rodeo <ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento de servicio • Manejo de destete adecuado 	Manejo del rodeo <ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento de servicio • Manejo de destete adecuado
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de gestación
<ul style="list-style-type: none"> • Control de enfermedades venéreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de enfermedades venéreas

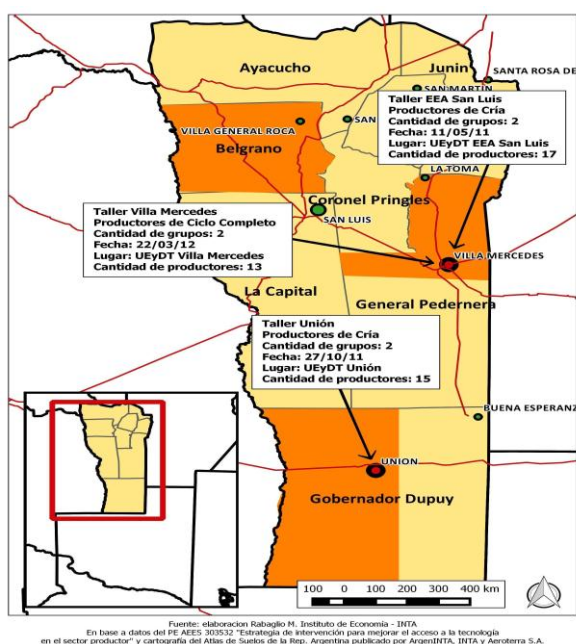
Aplicado al caso de la ganadería de San Luis, se realizaron dos talleres en la EEA de San Luis, con investigadores y extensionistas de INTA y técnicos del sector privado. El primero, el 15 de noviembre de 2010 y el segundo convocado el 13 de setiembre de 2011 cuyo producto fue bovinos de carne -sistemas de cría-.

⁶ Como informantes calificados se seleccionaron a aquellas personas que tenían experiencia en la producción del cultivo de referencia además de una visión del conjunto de productores de la ZAH.

Investigación cualitativa, mediante la técnica de grupos focales, con productores ganaderos.

Finalizada la etapa anterior se procedió al inicio de la investigación cualitativa con los productores con el objeto de indagar los factores que afectan la adopción de tecnología, en especial las identificadas como críticas por los referentes técnicos. Para indagar sobre las razones que afectan la adopción de tecnología, se utilizó la técnica de grupo focal⁷ a fin de recoger la información que luego se recolectó a partir de una “guía de pautas” conformada por una secuencia de preguntas orientadoras para el moderador del grupo. Con el objeto de indagar los factores que afectan la adopción de tecnologías críticas se realizaron cuatro grupos focales; dos en San Luis (11 de mayo de 2011) y dos en Unión (27 de octubre de 2011) (ver mapa 2).

Mapa 2. San Luis. Localidades seleccionadas y datos de grupos focales⁸.



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.

Una vez culminado el trabajo de campo se continuó con el análisis de la información obtenida de los grupos focales -donde se separan los dichos textuales de los productores “*verbatim*” de la reflexión del analista- que se estructuró de la siguiente manera:

- La comprensión del contexto en el que se desarrolla la ganadería en la región.
- La visión espontánea de los productores respecto de cada etapa de la producción.
- La información inducida o guiada de cada tecnología crítica señalada por los técnicos

⁷ Cada grupo fue abordado, en general, por tres profesionales: un moderador-facilitador, un técnico de apoyo que registraba en afiche lo dicho en el grupo y un observador.

⁸ En este trabajo solo se presentan los resultados de los grupos focales realizados para los sistemas de cría.

Específicamente, para el examen de las tecnologías críticas se estableció un protocolo que sistematiza la información de la siguiente manera: a) Definición e importancia de la tecnología crítica (provista por los técnicos); b) Conocimiento de la tecnología crítica (surge de los textuales de los productores); c) Uso de la tecnología crítica (surge de los textuales de los productores); d) Causas que afectan la adopción de la tecnología crítica (surge de los textuales de los productores); e) Síntesis de los tres últimos puntos (conocimiento, uso y causas).

Resultados

Los resultados que se presentan inician con el contexto para ambas regiones (Noroeste y Suroeste). Luego, para cada tecnología se enuncia la definición de la práctica (concepto general y recomendación para la zona) y la síntesis elaborada por el equipo de investigación en función de las respuestas de los productores (conocimiento, uso y limitantes de adopción) por área. Si la tecnología crítica es común (por ejemplo, adecuada carga animal) para ambas áreas, se presentan los resultados de manera conjunta.

1. Contexto

1.1. Región Noroeste y Suroeste

En ambas regiones, los ganaderos comentan que la actividad la realizan por tradición manifestando su orgullo de ser ganaderos. Es una cuestión familiar, hay un sentido de identidad sintiéndose cómodos y conformes con su estilo de vida.

Dadas las condiciones climáticas en las que se desarrolla la ganadería -región semiárida-, destacan como un tema primordial el agua y su distribución. La carencia de agua les impide entre otras cosas, tener pastos, realizar el apotreramiento necesario y por ende, incide en el manejo de rodeo. Los productores del área Suroeste manifiestan también problemas de calidad de agua y surge el tema de malezas tóxicas como el caso del palque (*Cestrum parqui*). En el NO surge como grave la presencia de tucura y la ausencia de acciones del Estado para su control.

Entre los aspectos negativos resaltan que la relación precios-costos, la falta de rentabilidad, la escasez de capital, la presión fiscal, cargas sociales y la ausencia de una política ganadera impiden planificar la actividad de cría (adquisición de vientres, retención de terneros, engorde de animales, entre otras decisiones).

Otro problema que aparece como sentido por la mayoría es la carencia de infraestructura. Indican que sin electrificación, INTERNET (trámite de guías) y caminos es muy difícil desarrollar la

actividad. Los productores del SO mencionan que el mal estado de los caminos impide el ingreso de maquinaria y camiones para transportar la hacienda. Los productores del NO agregan que la ausencia de una oficina de SENASA en la zona complica la comercialización de la hacienda.

Consultados acerca de cuáles fueron los cambios que se produjeron en la actividad mencionan muy especialmente la genética y la mejora en los rodeos junto al cambio de actitud del productor que ha resultado un gran avance en las regiones. La mano de obra surge como una limitante, ya sea porque no la encuentran y/o porque no está capacitada para las tareas específicas en los establecimientos. Agregan que en esta carencia del recurso humano ha jugado un rol importante los planes sociales. En el área NO, otros cambios que se mencionan se relacionan con la concentración de capitales en la región, el tema de la tenencia de la tierra, las migraciones y la desaparición de los pequeños productores.

Finalmente, los productores consideran que para aumentar la productividad deben incorporar tecnología. En esta línea ratifican que las mejoras están ligadas a lo económico (rentabilidad y estabilidad de precios), a la previsibilidad de las políticas, pero también a la presencia del agua. Superar estas limitantes, les permitirá planificar mejor la actividad.

2. Recursos forrajeros

2.1. Buffel Grass (Área Noroeste)

Definición. El Buffel grass (*Cenchrus ciliaris*), debido a su gran resistencia a la sequía, es una especie forrajera de buena adaptación a las condiciones ambientales del semiárido-árido. Se recomienda implantarlo en áreas degradadas para ser utilizado en primavera/verano como complemento del pastizal natural en planteos de cría y recria. Para su implantación, lo habitual es utilizar equipos de rolado que realizan el desmonte y la siembra simultáneamente.

Síntesis. Los productores consultados conocen el Buffel grass y sus ventajas. La mayoría ha implantado Buffel enfatizando la técnica del rolado tanto para la siembra de la pastura como por el incremento en la producción de forraje en el monte. Entre las limitantes citadas que impiden implantar del Buffel o incrementar su superficie se citan: los costos operativos, el precio y calidad de la semilla y en algunos casos el problema para conseguir semilla. También se menciona la ausencia de empresas de servicios para rolado y siembra.

“...Los costos operativos del sembrado. Primero acceder a la semilla y después la inversión del sembrado”.

“Lo tengo como proyecto, pero tengo otras prioridades”.

“...hay prioridades antes, como el agua, división de potreros”.

“Si no tenés agua distribuida no tiene sentido arrancar con el Buffel”.

“...otros años no he conseguido semillas”.

“...calidad de la semilla es un problema” “He probado semillas que hacían acá y no fue buen resultado”.

2.2. Pasto llorón (Área Suroeste)

Definición. El pasto llorón es la especie forrajera perenne más difundida en la provincia de San Luis por su adaptación y rusticidad, lo que permite incorporar sustentabilidad al sistema. Es un buen complemento del pastizal natural ya que su calidad es aceptable durante primavera-verano. Asimismo, el pasto llorón puede cubrir los requerimientos nutricionales de la vaca de cría, permitiendo otorgar descanso al pastizal en la época crítica. Sin embargo, no difiere bien y su calidad invernal es deficitaria.

Síntesis. Los productores no mencionaron de manera espontánea el pasto llorón entre los recursos forrajeros. Ante la pregunta específica, los participantes conocen la especie y en general la consideran importante como recurso. En cuanto al uso mientras algunos lo utilizan, otros señalan en términos comparativos que existen otras forrajeras para las condiciones ambientales de la zona. Entre las razones que restringen la adopción se citan su baja calidad invernal y su escasa producción que posiblemente se debería a cuestiones de manejo relacionadas al pastoreo.

Moderador: *¿Qué recursos forrajeros utilizan para la alimentación?*

“Yo tengo vaca de cría entonces tengo pasto natural, sorgo granífero, forrajero, maíz...”

Moderador: *¿Qué pasa con el llorón?*

“El llorón es muy importante para el que trabaja según cada campo”

“El llorón da muy buen resultado, vive todo el año. Los años difíciles es lo que nos salva, empieza a brotar en agosto-septiembre cuando otro pastito no nace”

“Ustedes los del INTA aman el llorón, pero hay zonas que el llorón no rinden, acá no sirve, no es que no sirvan, no da la expectativa que muchos generan”.

“El campo de él no es igual que el campo mío ni al suyo, son distintos, no se puede considerar que todos los campos son iguales, no es para todos es lo que yo digo...hay campos que tienen el agua a 2m y hay otros que la tienen a 50m...”.

“Yo tengo llorón, pero con un cuadro que are hace 10 años hoy tengo un natural que me da muchísimo más pasto y de mejor calidad que el llorón”

2.3. Digitaria

Definición. La incorporación de Digitaria en los planteos de cría ya sea para su uso durante la estación de crecimiento (primavera-verano) o diferida en pie (otoño-invierno), constituye una buena alternativa, tanto como único recurso forrajero o en su combinación con pasto llorón o pastizal natural. Cumple un rol importante para uso invernal por la buena calidad del diferido. Su inclusión se aconseja preferentemente en aquellos sectores donde los pastizales han sido roturados o conservan muy baja productividad.

Síntesis. Al igual que con el pasto llorón, el uso de Digitaria no es mencionada de manera espontánea aunque luego los productores indican conocerla y valorarla como recurso forrajero, especialmente como diferida en invierno comparada con el pasto llorón. Se mencionan como las causas que limitan su adopción la dificultad para lograrla y al igual que con el llorón argumentan

menor calidad y volumen comparada con otras forrajeras que se implantan en la región. En este sentido se percibe cierta confusión o desconocimiento en cuanto a su rol en los planteos forrajeros al compararla con cultivos anuales (maíz; centeno) que si bien tienen mejor calidad son más erráticos y poco sustentables

Moderador: no han nombrado la digitaria...

“...los recursos forrajeros son importantes, más importantes que las vacas, si queremos más terneros tenemos que tener más pasto, la vaca la conseguimos de un día para el otro, el pasto no. Alfalfa nos haría falta, llorón, Digitaria”.

“La Digitaria es reserva forrajera para el invierno”.

“Acabo de decir lo mismo, yo dejo una Digitaria diferida, entra la vaca y se come todo el natural y cuando se termina va a la Digitaria, por eso como diferido para mí la Digitaria no va, por eso la gente tienen que tener un lote pura y exclusivamente de Digitaria”.

“Hay zonas que la Digitaria ni el llorón rinden, yo lo llevo a la Digitaria y al llorón que yo tengo y no rinden...a parte ahí haces un maíz o un centeno que es mejor que la Digitaria”.

“Yo tengo 160 ha de Digitaria, es muy difícil de lograr”.

“La Digitaria de la zona..., el campo de él no es igual al campo mío, ni al suyo, son distintos. Me parece que Usted se equivoca, no puede considerar que todos los campos son iguales, no es para todos es lo que yo digo...”.

3. Manejo de pastizales naturales (Área Noroeste y Suroeste)

3.1. Ajuste de carga animal

Definición. Es el cálculo o ajuste de la carga animal según la oferta forrajera de cada potrero y los requerimientos nutricionales de los animales en pastoreo -balance entre oferta y demanda forrajera-. Está práctica es fundamental en el manejo del rodeo de cría. Una carga animal no ajustada a la receptividad del establecimiento además de afectar los parámetros de eficiencia, es una de las principales causas de deterioro de las pasturas. El ajuste de la carga debe realizarse con un criterio de flexibilidad dependiendo de las condiciones climáticas.

Síntesis. Los productores reconocen la importancia del ajuste de carga y la realizan en general, en base a su experiencia observando el estado y comportamiento de los animales. No relacionan la oferta de forraje con los requerimientos de los animales y en algunos casos no conocen como efectuarla. En la región Noroeste, entre las limitantes que impiden el ajuste de carga citan la falta de agua en los potreros y la plaga de langosta -que puntualmente- les modificó el esquema de rotación.

Área Noroeste	Área Suroeste
<p><i>“Por la experiencia”.</i> <i>“...a ojo”.</i> <i>“Un poco a ojo al mirar el estado del animal y la experiencia”.</i> <i>“...en el caso nuestro la carga se determinó sobre un cálculo que hicieron en Cambio Rural y lo fuimos modificando sobre la base de mediciones...”.</i> <i>“...la carga fluctúa, muy condicionado por el tema del agua, una vez que tuvimos distribuida el agua llegamos a una carga estable hasta que llegó la</i></p>	<p><i>“...en los campos naturales es mucho más el ojo del que conoce como son los campos, los ingenieros vienen con el arito, lo cortan, lo secan, todo muy bonito pero la realidad está marcada por la vaca y por ojo del que las cuida”.</i> <i>“...en un pastizal pueden ser 10 hectáreas, si es alfalfa puede bajar a 4, la contra que tenemos acá es el clima, la lluvia”.</i> <i>“...y normalmente en la zona se ha trabajado con 5 ha para una vaca”.</i></p>

<p><i>langosta y nos desarticuló toda la carga”.</i> <i>“Por la experiencia, en los períodos de lluvia, con el tema de la tucura uno va viendo el estado del animal, no hacemos una medida de impacto, tengo entrenado el ojo. Para salir del invierno hay que ver cómo termina el verano...hemos bajado la carga por el tema de la tucura y la lluvia”.</i></p>	<p><i>“Yo no lo sabría explicar, pero tengo un gaucho en el campo que está con el ingeniero trae las vacas y las echa, acá van a aguantar tres meses...no dice el ingeniero acá más de 15 días no aguantan, como te das cuenta? cuando la vaca está dando vuelta por el potrero significa que se le acabó el pasto?”.</i></p>
---	---

3.2. Adecuados usos y descansos

Definición: Una pauta clave en el manejo sustentable de los pastizales naturales es el uso y descanso oportuno de acuerdo al ciclo de las especies forrajeras -respetando las etapas críticas-. Debido a la distribución y marcada estacionalidad de las lluvias (noviembre-marzo) las especies forrajeras de esta región son todas de ciclo estival y presentan un patrón de crecimiento bien definido. El descanso durante la época de rebrote y crecimiento (fin de primavera-verano) permite mejorar la condición del pastizal, al favorecer tanto el macollaje de las plantas presentes como el establecimiento de plantas nuevas. Como norma general se recomienda hacer descansar cada potrero durante una estación de crecimiento (octubre-marzo), al menos cada tres años, haciendo un uso diferido del crecimiento de verano.

Síntesis. En general, los productores descansan (rotan) el pastizal natural considerando que es insuperable frente a otras alternativas citando entre las ventajas la rápida respuesta frente a las lluvias. En el área Suroeste, entre las razones que se citan para no efectuar los descansos es considerarlo rústico y/o porque el campo es pequeño. Justifican el uso intensivo porque deben aprovecharlo en el momento de rebrote. Otros productores indican que rotan pero los descansos no se respetan porque el pastizal natural es el único recurso forrajero para alimentar los animales.

En el Noroeste, se citan como limitantes la falta de apotreramiento y agua en los potreros. Por último, se percibe cierta confusión ya que no se identifica la rotación del pastizal con el descanso.

Área Noroeste	Área Suroeste
<p><i>“Por el tema del agua no puedo rotar totalmente, tengo lotes con represas que cuando no hay agua no tenemos nada”.</i></p> <p><i>“No puedo hacer rotaciones por falta de agua, manejo los animales y no el pasto...”.</i></p> <p><i>“Tener adecuada división para hacer buena rotación”</i></p> <p><i>“...hay que tratar de hacer descansar todo el pastizal natural en el verano. Esto no quiere decir que no hay que hacer un sistema de rotación...”.</i></p>	<p><i>“Insuperable (pasto natural): por eso digo que hay que manejarlo y cuidarlo”.</i></p> <p><i>“...pasto rústico”.</i></p> <p><i>“...no hacemos porque el campo es muy chico...”.</i></p> <p><i>“...acá los pastos son muy rápidos te llueve en 10 días tenés la roseta, en 25 días tenés la flechilla y en 40 días se te terminó el pasto y lo que te quedo te quedó y no viene más, los campos naturales nuestros de la zona que son bastante pobres, no son tan fáciles...”</i></p> <p><i>“Yo también hago rotación, pero cuando las vacas tienen hambre le abro la puerta y que vayan a comer donde hay pasto”.</i></p> <p><i>“en mi caso, hay lotes que tienen variedades de invierno y otros de verano no conozco el nombre del yuyo...no comer un año dejarlo para el otro, pero dejarlo descansar. Hay años que los podés hacer”.</i></p>

4. Instalaciones

4.1. Aguadas. Número de represas adecuado. Área Noroeste.

Definición. La región se caracteriza por la falta de agua superficial y presencia de agua subterránea profunda y en muchos casos de mala calidad y/o escaso caudal. Ante esta limitación, el agua para consumo animal proviene mayoritariamente de las lluvias, cuya captación y almacenamiento se realiza mediante el uso de represas. Disponer de represas que permitan la captación y el aprovisionamiento de agua pluvial en forma segura a lo largo del año es básico para la mayoría de los establecimientos ganaderos de la zona.

Síntesis. Los productores consideran fundamental el agua para la actividad de cría ya que sin ella se limita el manejo (mejor apotreramiento) y alimentación del rodeo. Utilizan como fuentes de agua los pozos propios y públicos, pero la mayoría depende del agua de lluvia que almacenan en represas. Las limitantes para abastecerse de agua están ligadas especialmente a los costos para realizar las perforaciones. Asimismo, mencionan la excesiva burocracia estatal para el uso del agua subterránea, la falta de acceso a los pozos públicos por problemas de funcionamiento y la carencia de organizaciones tales como los consorcios.

“Lo más importante aparte del pasto es el problema del agua, nunca nos llegó un acueducto, llovió poco tenemos problema con el agua: pobreza de agua”.

“Negativo: Inseguridad, inestabilidad, no podemos establecer métodos de trabajo por la falta de agua”.

“Yo no tengo pozo propio, estoy conectado con un pozo público, con una cañería de 15 km”.

“Los estudios hídricos (geólogos) para encarar una perforación no te dan certeza que el agua que vas a obtener va a ser en cantidad y calidad suficiente”.

“El sistema de bombeo es caro, no tenés quien te lo haga, tenés que contratar personas que bombeen, y ni hablar los costos del sistema con energía solar”.

“Hay cosas que no se pueden hacer por los costos”: Agua; alambres”. “El agua principalmente, llevar cañerías al medio y fondo del campo”.

4.2. Apotreramiento adecuado. Área Noroeste

Definición. Los establecimientos dedicados a la actividad de cría requieren contar con un número suficiente de potreros que permita organizar el rodeo separando las distintas categorías en determinados momentos de año. Además permite realizar un aprovechamiento más eficiente de los recursos forrajeros.

Síntesis. Los productores conocen las ventajas de un adecuado apotreramiento de los establecimientos. Sin embargo, los costos y la falta de agua resultan obstáculos para dividir el campo en potreros de menor tamaño.

“Tener adecuada división para hacer buena rotación”.

“...Algo positivo es el apotreramiento, saber manejarlo, tanto para lograr buenas pasturas como para el entore...”.

“Hay cosas que no se pueden hacer por los costos: Agua, alambres”.

4.3. Apotrerramiento y distribución de aguadas. Área Suroeste.

Síntesis. Los productores conocen las ventajas de un adecuado apotrerramiento. Indican que el apotrerramiento está ligado a la posibilidad de contar con suficientes aguadas. La falta de aguadas está ligada a la falta de capital para realizar las instalaciones y a la profundidad de la napa que incrementa los costos de perforación. También se citan problemas de calidad de agua y obstrucción de filtros lo que los obliga a utilizar bombas para llenar los tanques.

“...para descansar los lotes básicamente”.

“...mejor control de la hacienda”.

“Tengo un molino acá como para dividirlo en cuatro potreros”

“...un molino para cuatro o cinco lotes reparto ahí”.

“Yo tengo un molino que la napa está a 50 m. Le estaban cobrando más o menos 300 pesos un metro de perforación, hacer una aguada, el que quiera tener vacas tiene que tener una aguada”.

“No es fácil tener buen aguada porque cuando no se te llena de tierra porque es muy finita la tierra se te tapan los filtros me da un laburo complicado”.

5. Manejo del rodeo

5.1. Estacionamiento de servicio. Área Noroeste y Suroeste.

Definición. El servicio estacionado en época y duración adecuada es una práctica fundamental para el ordenamiento del rodeo ya que, entre otras cosas, permite planificar la época de parición y el destete. La época de servicio debe ser coincidente con la máxima oferta forrajera y de no más de 3-4 meses de duración para conseguir un adecuado balance entre los requerimientos nutricionales del rodeo y la oferta forrajera. En esta zona esas condiciones ocurren entre diciembre a marzo.

Síntesis. Algunos productores conocen las ventajas del estacionamiento del servicio mencionando la importancia del estado corporal del vientre, indicando también la época y la duración en que debe realizarse. Otros, si bien saben en qué consiste la práctica no la realizan, al parecer desconocen sus fundamentos al prolongar la duración del servicio por la falta de estado corporal de la vaca, enmascarando un problema de falta de forraje.

Área Noroeste	Área Suroeste
<p><i>“...Para mí es muy importante porque permite estacionar, permite programar los nacimientos para que la vaca pueda disfrutar de la época de mayor oferta forrajera y los terneros tengan una mayor producción de leche. Nosotros destetamos a los cinco meses, cinco meses y medio. A principios de marzo los estamos destetando y los vendemos. Así le damos un mes y medio a la vaca antes de que lleguen las heladas sin el ternero. Tiene un recuperado de un mes y medio y entra al invierno con una buena condición corporal, comiendo todavía verde. El estacionamiento me permite eso...”.</i></p> <p><i>“1 de diciembre al 30 de marzo”.</i></p>	<p><i>“...el servicio en el caso mío, el tratamiento de revisión de toros y el entore de vaquillonas es Octubre, Noviembre, Diciembre, y en Diciembre se entora el rodeo general, Diciembre, Enero y Febrero, cuando hay pasto”.</i></p> <p><i>“...la mayoría, se separa solo”.</i></p> <p><i>“...la temperatura en Noviembre – Diciembre hasta Febrero es lo catastrófico entonces la vaca no entra en celo, cuando no está en condiciones corporales.”</i></p> <p><i>“...también depende del año...el año pasado estaba pelado no nos había llovido nada yo tengo que largar los toros con las vacas porque no tengo más recurso”.</i></p>

<p><i>“De enero a enero”.</i> <i>“...en este campo no lo hago estacional, no tengo nada organizado”.</i> <i>“...este año lo prorrogué por el estado de la vaca”.</i> <i>“Este año con la tucura quedaron poco. Con el estado de las vacas del año pasado, imposible...”.</i></p>	
---	--

5.2. Adecuado manejo del destete. Área Noroeste y Suroeste.

Definición. El destete es una práctica de manejo que consiste en separar definitivamente a los terneros de sus madres. El objetivo es favorecer el estado de la vaca al disminuir sus requerimientos nutricionales afectando lo menos posible al ternero. Como herramienta de manejo, el momento de realizarlo dependerá del estado del rodeo y la disponibilidad forrajera. El destete tradicional debe realizarse a los 6 a 7 meses de edad del ternero, anticipado a los 120 días de edad, precoz a los 60 días de edad e híper precoz a los 45 días de edad.

Síntesis. En general los productores realizan el destete tradicional reconociendo las ventajas de esta práctica sobre el estado de la madre, la aparición de celo y el aumento en el índice de preñez. No mencionan limitaciones para realizarlo. Espontáneamente, los productores se expresan sobre el destete precoz como una práctica que favorece el estado corporal del vientre aunque citan como limitante el costo de alimentar el ternero y la falta de instalaciones.

Noroeste	Suroeste
<p><i>“...Favorece el estado de la vaca...”.</i> <i>“... Es muy común ver en otros productores que no están muy capacitados que tienen el ternero al pie durante 10 meses y la vaca no da más! Y no comprenden.</i> <i>“... El destete precoz va a tener que entrar a funcionar porque de esa manera vos alivias muy mucho a la vaca. Entonces vas a lograr una buena preñez, vas a andar entre el 80 el 85% de preñez...”.</i> <i>“...para quien tiene campos mixtos (maíz, fibra) pueden hacerlo en el caso de campos solo de cría hay que comprar insumos, no sé si dan los costos”.</i></p>	<p><i>“Yo elijo la madre y después ya lo vendo 6 meses”.</i> <i>“Lo ideal de la zona acá una de las herramientas que hay es el destete precoz en años que han sido complicados y me ha dado buen resultado...2 meses bien precoz cuando está complicado”.</i> <i>“Yo lo que conseguí fue tirar un destete precoz por una necesidad de urgencia del agua...con la salinidad el problema que teníamos es que el ternero esta amamantándose y la vaca cada vez está peor, porque con cualquier verdeo casualmente cardo ruso y hacer la combinación con el agua salada era explosivo”.</i> <i>“Yo desteto allá lejos pero ellos hacen bien como lo hacen, y porque me falta lo más importante, me faltan recursos, hay que tener maquinaria para cosechar, hay que tener maquinaria para moler...”.</i></p>

5.3. Diagnóstico de gestación. Área Noroeste.

Definición. Es una técnica que se basa en la observación de los estados fisiológicos de los órganos genitales asociados a la reproducción. El diagnóstico de gestación permite determinar y clasificar las vacas preñadas o vacías, simplificando el manejo del rodeo a futuro.

Síntesis. Los productores reconocen la importancia del diagnóstico de gestación -eliminar vacas vacías, aumentar la oferta forrajera para las demás categorías- el cual lo realizan mediante tacto. Sin embargo, surge una discusión entre los participantes sobre darle una oportunidad o no al vientre que no quedó preñado. No se mencionan limitantes a la práctica del diagnóstico de gestación.

“Nos sirve para ser eficientes, para no tener vacas caminando, consumiendo, generando gasto. Y optimizamos la oferta de comida que tenemos para las vacas que nos van a dar un ternero”.

“¿Las perdonas un año? “Sí, siempre y cuando sean buenas y no tengan algún problemita...”.

“... Yo creo que si uno quiere mantener el 90% de la preñez todos los años no tiene que perdonar la vaca. Porque si no un año lo logramos, un año bajamos al 70%, otro año llegamos al 92%. Sacando la vaca que sale vacía al tacto durante 5 o 6 años, se llega al 90%...”.

6. Sanidad. Control de enfermedades venéreas. Área Noroeste y Suroeste.

Definición. Las enfermedades venéreas son aquellas que se contagian por transmisión sexual provocando pérdidas entre preñez y parición a causa de infertilidad temporaria y abortos. Las más relevantes son: *campylobacteriosis* y *trichomomiasis*. Estas enfermedades se evidencian en el rodeo por la repetición de celos, abortos y un bajo índice de parición, aunque pueden pasar desapercibidas en rodeos con servicio prolongado. Servicio estacionado, tacto rectal, separación de vacas falladas y la revisión de toros son las herramientas fundamentales para erradicarlas. El control de toros se realiza a través del raspado prepucial. Esta práctica debe realizarse previo al servicio y se deben hacer por lo menos tres raspados consecutivos.

Síntesis. El control de enfermedades venéreas no parece ser un problema para los productores quienes en general consideran que la sanidad es buena en la región. Algunos productores han realizado estudios sin encontrar enfermedades y otros han tenido problema pero no especifican como han efectuado el control.

En el Suroeste, muestran confusión en cuanto a la razón (obligatoria, precaución, venta) para realizar el control. Citan que el control de enfermedades se complica por falta de instalaciones y de personal.

Área Noroeste	Área Suroeste
<p><i>“...no, lo hemos hecho pero no ha habido venéreas”.</i></p> <p><i>“...hemos tenido problemas con algunos animales”.</i></p> <p><i>“Belgrano es un Departamento muy sano, lo que se hace es preventivo”.</i></p> <p><i>“Le hacés todos los preventivos, pero no hay parásitos...”</i></p> <p><i>“No lo uso, no tengo instalaciones”.</i></p>	<p><i>“el raspaje se lo haces?” “Sí, sí”</i></p> <p><i>“...si antes de entorar le hacemos, yo por lo menos”.</i></p> <p><i>“Y no lo he hecho nunca”. (revisación de toros)</i></p> <p><i>“...y la sanidad es excelente acá”.</i></p> <p><i>“...lo que decían recién que las venéreas no son muy importantes”.</i></p> <p><i>“...el control de toros es por ley o por precaución?”</i></p> <p><i>... “por precaución, hay que cuidar el negocio de uno”.</i></p> <p><i>“Yo odio encerrar la hacienda, el problema más serio que tenemos en el campo es encerrar la hacienda”.</i></p>

Conclusiones

En cuanto a los factores que afectan la adopción de tecnología en ganadería de cría en las dos áreas en estudio en la provincia de San Luis, este trabajo evidencia razones que son específicas y en algunos casos comunes a pesar de las diferencias agroecológicas entre ellas.

En recursos forrajeros, en el Área Suroeste los productores indicaron las distintas forrajeras que implantan pero no mencionaron de manera espontánea el Pasto llorón y la Digitaria que eran, de acuerdo a la visión de los técnicos, dos tecnologías críticas. Ante la pregunta específica mencionaron conocer y valorar ambas forrajeras, aunque algunos indican que tienen escasa producción y calidad en determinados ambientes. En este sentido se percibe cierta confusión o desconocimiento en cuanto al rol de estas especies en los planteos forrajeros y posibles problemas de manejo de las pasturas. Contrariamente, en el Área Noroeste y ante la demanda de la TC: Buffel grass los entrevistados mencionaron que el precio de la semilla y la no disponibilidad de capital y de servicios (contratistas) limitaban su adopción.

En ambas áreas, el ajuste de carga es efectuado por experiencia y se percibe que los productores no relacionan la oferta de forraje con los requerimientos de las categorías de animales. En cuanto a los adecuados usos y descansos del pastizal natural, en la región Suroeste no han surgido razones para no aplicarlo, en el Noroeste mencionan como limitante la falta de agua y apotreramiento para poder realizarlo.

En las tecnologías críticas, “apotreramiento adecuado” y distribución de aguadas” se perciben relaciones cruzadas que limitan su implementación. En el NO el alto costo y la inseguridad de las perforaciones limitan el aprovisionamiento de agua lo que a su turno condiciona el apotreramiento. En el SO además se suma la mala calidad del agua en algunas zonas.

En manejo de rodeo, los productores no manifiestan tener restricciones para efectuar el destete tradicional. Indican espontáneamente que el destete precoz tiene fuertes ventajas (recuperación de los vientres) pero para determinados productores es dificultoso ya que no tienen suficientes instalaciones a lo que se le suma el costo de alimentación de los terneros. En las dos áreas, en algunos casos la duración del servicio se prolonga debido a que los vientres no tienen el adecuado estado corporal para entrar en celo, lo cual puede estar indicando un problema de disponibilidad forrajera y desconocimiento de los fundamentos de la práctica. Por último, el control de

enfermedades venéreas, si bien algunos productores lo realizan, en general no es considerado un problema ya que consideran que el estado sanitario de las regiones es bueno.

En síntesis, a partir de la implementación de grupos focales, los productores mencionan la problemática a la cual se enfrentan al tomar las decisiones relacionadas a la actividad de cría. En este sentido se encuentran restricciones ligadas a la falta de infraestructura, altos costos de las mejoras e inversiones, conocimiento, y otras referidas a situaciones de contexto, en particular incertidumbre generada por condiciones climáticas -fundamentalmente agua y su distribución-, precios, escasez de capital, fuerte presión fiscal, carencia de infraestructura, entre otras.

Finalmente, un tema a destacar es la visión diferente sobre la criticidad de algunas tecnologías entre técnicos y productores como es el caso de determinadas forrajeras (Pasto llorón y Digitaria) y las enfermedades venéreas. Consecuentemente, se detectan espacios para la interacción entre técnicos y productores cuyos resultados serán un aporte al diseño de estrategias específicas de intervención.

Bibliografía

- Ajzen, I., y Fishbein, M. 1980. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice- Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bonatti R, E., Calvo S., Giancola S., Centeno M., Iacovino R., Jaldo Alvaro M. 2014. 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. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N° 6. Ediciones INTA. ISBN 978-987-521-497-2. ISSN. 2314-1727. En: <http://inta.gob.ar/documentos/estudios-socioeconomicos-de-la-adopcion-de-tecnologia> (impreso e INTERNET)
- Byerlee, D. y de Polanco, E. 1982. La tasa y la secuencia de adopción de tecnologías cerealeras mejoradas: el caso de la cebada de secano en el Altiplano Mexicano. Documento de trabajo 82/6. CIMMYT. México, D.F.
- Cap, E., Giancola, S. 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. XLI Reunión Anual de Economía Agraria. Potrero de los Funes, San Luis.
- Cap, E. y Miranda, O. 1993. Análisis ex-ante de impactos de la investigación agrícola en la Argentina para Siete Rubros Productivos en Escenarios Alternativos. Actas del Simposio Internacional La Investigación Agrícola en la República Argentina: Impactos y Necesidades de Inversión. Eds. Félix M. Cirio y Alfonso J. P. Castronovo. Buenos Aires, Argentina. Pp. 299-316.
- Frasinelli, C.A.; Veneciano, J.H.; Belgrano Rawson, A.J. y Frigerio, K.L. 2003. Sistemas extensivos de producción bovina: productividad y rentabilidad (cap. 8), 141-157. In: Aguilera, M.O. y Panigatti, J.L. (Ed.), 2003. Con las metas claras. La EEA San Luis: 40 años en favor del desarrollo sustentable. INTA, 228 p.
- Kitzinger, J. (1995). *Introducing focus groups*. In N. Mays and C. Pope (eds) *Qualitative research in health care*. BMJ Publications, London.
- Griliches, Z. 1957. Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change. *Econometrica*, Vol. 25, No. 4. Pp. 501-522.

- INTA (2011). Costos de producción y márgenes brutos de los principales productos agropecuarios de la Provincia de San Luis, por regiones. 2º Boletín económico trimestral. Red de Socio-economía del Centro Regional La Pampa San Luis. Ediciones INTA. 29 pp.
- Manazza, J.F. D. Iglesias. 2010. Posicionamiento competitivo de la cadena de la carne bovina de la Provincia de San Luis. Convenio de cooperación técnica entre el Ministerio del Campo del Gobierno de la Provincia de San Luis. Publicado Gobierno de la Provincia de San Luis. 76p.
- Miller, J., Mariola, M. y Hansen, D. 2008. Earth to farmers: extension and the adoption of environmental technologies in the humid tropics of Costa Rica. *Ecological Eng.*, 34: 349-357.
- Mundlak, Y. 2000. *Agriculture and Economic Growth. Theory and Measurement.* Chapter 6. Harvard University Press, London, England.
- Rehman, T., Mckemey, K., Yates, CM., Cooke, RJ., Garforth, CJ., Tranter, RB., Park, JR. & Dorward, PT. 2007. Identifying and understanding factors influencing the uptake of new technologies on dairy farms in SW England using the theory of reasoned action. *Agricultural Systems*, 94: 281-293.
- 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 Cs. Sociales, modelos y procedimientos de análisis. Buenos Aires: Ed. Biblos.
- Schultz, T. 1964. *Transforming Traditional Agriculture.* Yale University Press.
- Taylor, S. y Bodgan, R. 1990. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Buenos Aires: Paidós.
- Vasilachis de Gialdino, I. 1992. *Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos.* Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.