

Título: Pequeña y mediana producción ganadera. Configuraciones causales que afectan la dinámica de innovación en cinco provincias argentinas.

Title: Small and medium livestock production. Causal configurations that affect the dynamics of innovation in five Argentinean provinces

Fecha: 30 de Agosto de 2016

Categoría: Trabajo de investigación

Eje temático: Modelos organizacionales de la producción, estructura agraria y ruralidad

Autores:

Calvo, Sonia Cecilia¹ (scalvo58@gmail.com)

Giancola, Silvana Inés² (giancola.silvana@inta.gob.ar)

Salvador, María Laura³ (marialaura.salvador@gmail.com)

1 Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba

2 Instituto de Economía (IE) – INTA

3 Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba

Resumen

El objetivo de este trabajo – cuyo marco conceptual responde al enfoque de carácter social del conocimiento- es identificar las Tecnologías Críticas Comunes (TCC), analizar y relacionar las causalidades limitantes de adopción en nueve zonas agroecológicas de cinco provincias, Corrientes, Cuenca del Salado, Formosa, Chaco y San Luis. A partir de las tecnologías críticas (TC) sistematizadas en trabajos anteriores se determinaron aquellas “Comunes”. Luego, se “agruparon” las causas limitantes de adopción (configuraciones causales) de las TCC. Finalmente a partir del Método Comparativo se contrastaron las causalidades y sus relaciones para las zonas en estudio. Las TCC comunes fueron: ajuste de carga, estacionamiento de servicio, diagnóstico de preñez, aguadas y apotreramiento. Transversalmente se manifiestan limitantes económicas-financieras, pérdida de capital social (desarraigo, migración de jóvenes campo-ciudad), carencia de personal estable y con conocimientos ganaderos, deficiente infraestructura extrapredial y de servicios estatales. Se encontraron como tipologías causales: la “misma causa” (no disponibilidad de recursos productivos, complejidad de la tecnología, incompleta percepción de funciones y beneficios, riesgo, inconveniente organización de productores, desarticulación en el uso de la tecnología) para diferentes TCC y “causalidad circular” para aguadas, apotreramiento, diagnóstico de gestación y estacionamiento de servicio como también entre la TCC ajuste de carga y estacionamiento de servicio.

Palabras claves: ganadería bovina-tecnologías críticas comunes -causalidades- método comparativo-innovación

Abstract

The purpose of this work - which conceptual framework approach responds to the social nature of knowledge- is to identify Common Critical Technologies (CCT), analyze and relate the causalities limiting its adoption in nine agro-ecological zones: Corrientes, Buenos Aires (Cuenca del Salado), Formosa, Chaco and San Luis. From the critical technologies (CT) systematized in previous studies those "common" were determined. Then, the limiting causes of adoption of the CCT were “grouped” (causal configurations). Finally from Comparative Method causalities and their relationships for areas under study are compared. The commons CT were: load adjustment, seasonal service, pregnancy diagnosis, waterers and paddocks arrangement. Transversally economic and financial constraints, loss of social capital (rootlessness, migration of young from countryside to cities), lack of stable personnel and with poor livestock production knowledge, and lack of infrastructure (out of the farm) and lack of State services are manifested. The following causal typologies were found: the "same cause" (unavailability of productive resources, technology complexity, incomplete perception of features and benefits, risk, inconvenient organization of producers, disarticulation in the use of technology) for different TCC and "circular causality" for waterers , paddocks arrangement and pregnancy diagnostic as well as for two TCC: seasonal service and load adjustment.

Keywords: cattle - critical common technologies - causalities - comparative method - innovation

Pequeña y mediana producción ganadera. Configuraciones causales que afectan la dinámica de innovación en cinco provincias argentinas.

Introducción

El objetivo de este trabajo es identificar las Tecnologías Críticas Comunes (TCC) en nueve zonas agroecológicas de cinco provincias ganaderas - Corrientes, Cuenca del Salado, Formosa, Chaco y San Luis- analizar las causalidades limitantes de adopción y sus relaciones.

La importancia ganadera de las cinco provincias consideradas en este estudio cuantificada por la participación en el rodeo nacional alcanza el 55%, resaltándose la fuerte participación de Buenos Aires que representa el 34% del stock del país (SENASA, 2015). En esta provincia, la región de la Cuenca del Salado aporta el 17,5% del stock nacional y es la principal zona criadora de terneros de Argentina (Nemoz *et al.*, 2013). En el NE argentino, las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa, representan el 18% del total nacional (SENASA, 2015) destacándose en este caso la participación de Corrientes con el 10%, posicionada como la tercera provincia ganadera después de Buenos Aires y Santa Fe. Chaco cuenta con 5% del stock nacional y Formosa con el 3%. En San Luis la ganadería bovina es la actividad económica más importante, tanto por su participación en la generación de riqueza como por su extensión territorial. Representa el 3% del rodeo nacional (SENASA, 2015) y el 71% del rodeo de la región de Cuyo (Bonatti *et al.*, 2015).

Si bien existen en estas provincias un desarrollo importante de tecnologías disponibles para la ganadería, se observa en general poca adopción. Esto se evidencia en magros índices de destete, como en Corrientes 56% (Calvi, 2010), en Formosa 45% (Giancola *et al.*, 2014) o el 76% en Cuenca del Salado (Maresca *et al.*, 2011, cit. en Nemoz *et al.*, 2013). Así también se observan niveles de productividad diferenciales entre nivel alto y bajo de aplicación de tecnología no atribuibles a razones agroecológicas, con valores desde 72% (Cuenca del Salado) hasta 300% (departamento Patiño en Formosa) (Giancola *et al.*, 2012).

En consecuencia, adquiere especial interés la identificación del origen y naturaleza de los condicionantes de la adopción de tecnología en particular y una aproximación al abordaje de las problemáticas de la innovación en general. Además, considerando las áreas involucradas, cantidad de cabezas y tipología socio productiva (pequeña y mediana producción ganadera) abordada en este trabajo, resulta pertinente pensar que la dinamización de procesos de innovación resultará en un impacto socio productivo significativo, con la consecuente ampliación de oportunidades de inclusión social, mejoramiento de la calidad de vida y arraigo en el medio rural.

El marco conceptual en el que se apoya el presente estudio, responde al enfoque de carácter social del conocimiento, interacción entre actores como vía de innovación y construcción social

de la tecnología (Rosenberg, 1982; Darré, 1985; Bijker, 1987; Rolling, 1996; Long, 2007; Callon, 1991; Thomas, 2011). Precisamente, este enfoque -contrario al modelo lineal de innovación y comunicación- considera el proceso de innovación como el resultado de una elaboración colectiva, con dos elementos teóricos centrales de esta visión: el carácter social del conocimiento y la interacción entre actores sociales como vía de innovación (Bravo, 2001).

La información básica utilizada es tomada de trabajos que metodológicamente recurren a la investigación cualitativa, en la cual se suponen y realizan los presupuestos del paradigma interpretativo, cuyo fundamento radica en la necesidad de comprender el sentido de la acción social en el contexto del mundo de la vida y desde la perspectiva de los participantes (Vasilachis de Gialdino, 1992). Taylor y Bogdan (1990) plantean que el método consiste en más que un conjunto de técnicas para recoger datos. Es un modo de encarar el mundo empírico, resaltando que el investigador cualitativo no está interesado en la verdad *per se*, sino en perspectivas. “Así el entrevistador trata de extraer una traducción más o menos honesta del modo en que los informantes se ven realmente a sí mismos y a sus experiencias”.

En esta línea, la información referida a los condicionantes de adopción de Tecnologías Críticas (TC) para ganadería bovina en las cinco provincias citadas surgieron de los grupos focales⁴ realizados con 267 productores y que se encuentra sistematizada y publicada en los trabajos de Bonatti *et al.*, 2015, Ondo Misi *et al.*, 2015, Némoz *et al.*, 2013, Giancola *et al.*, 2014, 2013. Todos ellos resultan estudios de caso cuya ventaja fue examinarlos con intensidad y “por lo tanto tener una visión en profundidad de la causalidad” (Jolías, 2008).

En la presente investigación, metodológicamente se aplicó el método comparativo (MC) que es una herramienta que admite efectuar generalizaciones, sin perder rigurosidad, permitiendo generar premisas de mayor inclusión. Se expone en primer lugar el marco teórico y metodología para luego mostrar en los resultados, el contexto con las problemáticas fundamentales que afectan transversalmente al sector, las TCC seleccionadas y se agrupan las causales (condicionantes) de la adopción -identificadas por los productores- en las cinco provincias ganaderas de manera comparativa. Finalmente se presentan las conclusiones y bibliografía citada.

Marco teórico y Metodología

De resultados obtenidos por Némoz *et al.*, 2013, Giancola *et al.*, 2014, 2013, Bonatti *et al.*, 2015, Ondo Misi *et al.*, 2015, se rescataron, en las cinco provincias, los elementos fundamentales y transversales que surgen del análisis del contexto en el que se desarrolla la ganadería vacuna, las tecnologías críticas (TC) señaladas⁵ y sus condicionantes de adopción⁶.

⁴ Ver información sobre número de grupos focales, tipología y número de productores convocados en Anexo 1.

⁵ Tecnología Crítica (TC): Aquella que al ser adoptada produce impacto significativo sobre la productividad y/o calidad, considerando aspectos sociales y ambientales. Identificadas en Talleres “ad hoc” con técnicos investigadores y extensionistas del sector público y privado convocados en cada zona agroecológica en cada provincia.

⁶ Los estudios cualitativos se realizaron en localidades estratégicas de nueve zonas agroecológicas de las cinco provincias: Cuenca Central de la Cuenca del Salado (Buenos Aires), Malezal, Afloramientos Rocosos, Lomadas Arenosas (Corrientes), Pampa del Infierno, Este (depto. Bermejo) (Chaco), Central (depto. Patiño) (Formosa), Suroeste (depto. Dupuy) y Noroeste (depto. Belgrano) (ver Anexo 1).

Una vez sistematizada esta información básica, se seleccionaron las “Tecnologías Críticas Comunes” (TCC), las cuales cumplen con la condición de haber sido señaladas como críticas de manera coincidente en las cinco provincias citadas. Posteriormente, se agruparon los condicionantes o causales de las TCC para las provincias estudiadas, a partir de la construcción de configuraciones causales o teorías tipológicas (Calvo *et al.*, 2015 (a,b), Hegedüs y Vela, 2003, Ras *et al.*, 1994). Esta configuración causal se logra por combinación de variables en una escala única o a través del desarrollo de teorías tipológicas que no buscan conceptualizar el efecto de causas aisladas, sino el efecto de configuraciones causales complejas (o tipos ideales explicativos). Las 12 configuraciones aplicadas en este trabajo son las siguientes:

Tabla 1: Listado de configuraciones causales consideradas

Disponibilidad de recursos o factores (tierra, trabajo, capital/capital circulante)	Proceso de aprendizaje
Disponibilidad de insumos, servicios, información	Articulación de uso de la tecnología
Compatibilidad cultural (entre sistema de producción, tecnología y valores y normas sociales y del individuo)	Riesgo (económicos, mercado, biológicos)
Experimentabilidad y divisibilidad (posibilidad de implementar en pequeña escala por requerimiento de capital inicial)	Infraestructura institucional (público y privado)
Observable (incompleta percepción de funciones y efectos en el tiempo)	Política sectorial y económica
Complejidad de la tecnología	Organización de los productores

Como paso siguiente se compararon las configuraciones causales generadas en la etapa anterior aplicando el Método Comparativo (MC) (Denzin y Lincoln, 2012, Durkheim, 2001; Caïs, 1997, Sartori y Morlino, 1994) destacándose los trabajos de Charles Ragin (2006), Ragin y Giesel (2002), los cuales se centran en un marco metodológico dejado por J. S. Mill (1972). Este Método es un procedimiento sistémico y ordenado para examinar relaciones, semejanzas y diferencias entre dos o más objetos o fenómenos con la intención de extraer determinadas conclusiones. El MC -fundamental en las investigaciones cualitativas- ha sido especialmente utilizado en ciencias políticas (Linz, 2000; Dogan y Pelassy, 1990, Sartori, 1992), en educación (De la Cruz Sanchez, 2015), en historia general y agraria (Skocpol y Somers, 2015) y en menor medida en trabajos relacionados al sector agroalimentario (Rodríguez-Zuñiga y Sanz, 1994; García Villaverde *et al.*, 2001), entre otros.

En general, se reconocen dos estrategias de investigación que se pueden aplicar al MC: de concordancia (o similitud) y de diferencias, ambas basadas en el tradicional trabajo “A System of Logic” de J. St. Mill (1972). Las diferencias de cada estrategia se fundamentan en el examen de la homogeneidad/heterogeneidad de las variables dependiente e independiente y de las variables de contexto. El análisis comparativo que se aplicó en esta investigación es el de Concordancia en el cual la heterogeneidad se exige para el contexto de cada caso en estudio (regiones seleccionadas) mientras que la variable a explicar (Tecnología Crítica Común) debe ser homogénea (equivalente funcional). Asimismo, el MC sostiene que la comparación es el instrumento apropiado en situaciones en las que los casos en estudio son específicos y en número demasiado pequeño (N bajo y gran cantidad de variables) para permitir la utilización del análisis

estadístico (Lijphart, 1995). Para el caso de las variables causales, se resalta que uno de los rasgos del método comparativo es que permite el análisis de un gran número de variables que deben ser tratadas como configuraciones causales, también denominado “efecto compuesto” o “causalidad múltiple” (Nohlen, D. 2003; Ragin, 1987). De este modo, el MC se presenta como una estrategia analítica de comparación sistemática de casos de análisis que tiene fines no solamente descriptivos sino también explicativos. Por último, y luego de la comparación de las configuraciones causales de las TCC es posible encontrar los siguientes tipos de causalidad (Jolías, 2008):

- ✓ Muchas causas para el mismo efecto. Y (TCC) es causado por distintos factores o causas.
- ✓ Causa dependiente del tiempo. Situaciones en las cuales una configuración causal X está asociado con un incremento en Y (TCC) en un período de tiempo pero no en otro.
- ✓ Misma causa para diferentes efectos. En algunos casos, una configuración causal (X) causa un efecto Y, pero en otros produce un efecto distinto.
- ✓ Los resultados son el efecto de varias causas interdependientes. Casos en los cuales un efecto Y (TCC) depende de muchas causas – V, W, X – cuyos valores son interdependientes.
- ✓ Causalidad circular. Una TCC es causal (parcial o totalmente) de otra TCC.

Por ello, para esta investigación la función principal del MC es obtener una visión más profunda de la complejidad del respectivo objeto de análisis y estimular preguntas que captan de manera más precisa lo individual del caso concreto.

Resultados

1. El contexto y la visión de la actividad de los productores

Del análisis de la información del contexto y visión de los productores sobre la actividad surgen problemáticas de manera espontánea comunes en las provincias y regiones estudiadas. En Cuenca del Salado, **la concentración de la tierra y disminución del número de productores medianos o chicos** es explicada por el avance de agricultura, el aumento del valor de la tierra y los alquileres. En el mismo sentido, en San Luis, Noroeste (NO) y Formosa se advierte concentración de capitales con la llegada de inversores de otras zonas que desplazan a pequeños y medianos productores.

A su vez, en todas las provincias se manifiestan **limitantes económicas-financieras**, tales como, escasez de capital, falta de rentabilidad por presión fiscal, incremento de cargas sociales y falta de previsibilidad (precios de venta del ternero). Ello afecta severamente la capacidad de planificar la actividad de cría (adquisición de vientres, retención de terneros, engorde de animales, entre otras decisiones.

Otra problemática manifiesta particularmente en Cuenca del Salado, Formosa y San Luis (NO) es la **pérdida de capital social** (éxodo rural, desarraigo, migración de jóvenes del campo a la ciudad) por mala calidad de vida, la cual se evidencia en falta de servicios (INTERNET), centros de salud, cierre y/o falta de sostenimiento de escuelas rurales.

En ese marco, aparece espontáneamente en el análisis de contexto de todas las provincias, la **falta de mano de obra calificada** como factor limitante común, advirtiéndose carencia de personal

estable y calificado con conocimientos ganaderos. Como ejemplo en Corrientes se citan, necesidades no cubiertas de molineros, mantenimiento de alambrados eléctricos y en suministro de maíz como suplemento, mientras que en Formosa se advierte la falta de personal para el control del renoval. En Cuenca del Salado, Chaco y Corrientes se coincide en el diagnóstico de informalidad laboral, en parte, propiciada por los propios productores (caso Corrientes), como por el trabajador que no quiere perder el plan social. La mirada del impacto de los planes sociales sobre la desmotivación y actitud frente al trabajo y falta de disponibilidad de mano de obra en los establecimientos ganaderos es coincidente en todas las provincias. En Formosa, además, se resalta la proliferación de pensiones por incapacidad y jubilaciones. A su vez, en Corrientes los productores admiten que el peón no progresa como en otros trabajos, lo que junto a la mencionada falta de infraestructura (escuelas, caminos, electrificación, conectividad, unidades sanitarias) explica la migración de los jóvenes a la ciudad, problema también manifiesto en Cuenca del Salado y San Luis (NO). Se plantea con fuerza, en todas las regiones estudiadas, la necesidad de capacitaciones en oficios agropecuarios y el fortalecimiento de la escuela rural o agrotécnica como formadora de jóvenes con rápida salida laboral.

Otro aspecto vinculado a la disponibilidad de mano de obra expresada en Cuenca del Salado y Corrientes, es la falta de servicios de contratistas disponibles para superficies relativamente pequeñas de pasturas y verdeos (servicios de siembra, aplicación oportuna de fertilizantes y herbicidas).

Finalmente un rasgo limitante para la producción ganadera es la **carencia de infraestructura extrapredial y servicios estatales**. En Corrientes, Formosa y Cuenca del Salado se expresa limitada inversión y mantenimiento en caminos rurales. En Formosa falta electrificación y se carece o hay problemas de conectividad (INTERNET) en todas las zonas estudiadas. El acceso al agua y su distribución limitan la producción en San Luis, mientras que en Corrientes (zona Malezal) el drenaje es un punto débil, ya que la ausencia de un estudio integral del sistema de cuencas trae consecuencias ambientales y socioeconómicas.

2. Tecnologías Críticas Comunes. Definición, limitantes de adopción por región en estudio

Las cinco tecnologías críticas que resultan comunes son –**ajuste de carga, estacionamiento de servicio, diagnóstico de preñez, aguadas y apotreramiento** -.

2.1. Ajuste de carga

Se considera que el ajuste de carga es la adecuación 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-. 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, verdeos y pastizales - enmalezamiento y/o su degradación-.

En las nueve regiones se advierte que los productores conocen (por experiencia y apreciación visual) la oferta forrajera pero no manejan adecuadamente (o no mencionan) los requerimientos por categoría y la relación entre oferta y demanda, considerándola, en algunos casos, como una práctica compleja “*es un tema técnico*”. Asimismo, se detecta que se conoce el término “carga”, pero cuando se trata específicamente de “manejo de carga”, no se lo expresa como la asociación

de oferta forrajera y requerimiento animal de acuerdo a una cadena forrajera existente o planificada.

La carencia de infraestructura (ya sean potreros y/o aguadas) –por falta de capital o incertidumbre en los precios - influye especialmente en Formosa, Noroeste (NO) de San Luis y Pampa del Infierno (PI) (Chaco) limitando el ajuste de carga y generando sobrepastoreo. Asimismo, en ocasiones, la decisión sobre la cantidad de animales se decide por cuestiones económicas: mayor carga cuando mejora el precio del ganado (Cuenca) o menor carga por ventas cuando se requiere circulante para gastos corrientes -alquileres, impuestos, etc.- (Corrientes).

“(..) 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”. (SL, SurOeste)

“...Siempre primero el pasto y después el animal”. (Chaco, Pampa Infierno)

“Yo te puedo decir por qué no se hace, falta aguada, falta potrero, falta inversión, a vos te agarra una seca y vas a tener que mandar todo junto a un solo potrero porque es una sola agua que tenés ahí”.

(Formosa)

“Hay que buscar los requerimientos de las categorías en ese período del año, y no todos los productores tienen ese conocimiento porque no son técnicos”. (Corrientes)

“Vos conocés el campo y sabés hasta donde tira”. (Cuenca del Salado)

En Pampa del Infierno (Chaco), se asocia la carga especialmente a la disponibilidad de suplemento y se resalta –en ambas regiones chaqueñas- la fuerte limitante que representa el invierno en ambas regiones estudiadas. En el caso del NO de San Luis se cita como un caso especial, el tema de la tucura como limitante del ajuste de carga ya que les modificó el esquema de rotación.

“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 (...)”. (SL, NO)

“Acá es una zona que no existe nada natural para mantener la hacienda, entonces vos tenés que sembrar, plantar, cosechar, guardar, todo. Este es un gran problema, implantar la pastura, manejarla, cuidarla, rotarla para que coman y guardarla”. (Chaco, PI)

Tabla 2: TCC Ajuste de carga. Configuraciones causales

<i>Configuración causal</i>	<i>Chaco</i>	<i>Corrientes</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Formosa</i>	<i>San Luis</i>
Complejidad, proceso de aprendizaje, articulación de uso de la tecnología	Falta asociación de oferta forrajera y requerimiento animal de acuerdo a una cadena forrajera existente o planificada.				
No disponibilidad de recursos (capital/capital circulante)	Carencia de infraestructura para planificar la carga animal y consecuente ajuste.			Carencia de infraestructura para planificar la carga animal y consecuente ajuste.	Carencia de infraestructura para planificar la carga animal y consecuente ajuste.
Riesgo	Climático (sequía)				Biológico (tucura)

Fuente: elaboración propia

2.2. Agua de bebida

Se denomina aguadas a los lugares donde el animal se abreva. Existen diferentes tipos: naturales y artificiales. Es necesario contar con aguadas suficientes en cantidad y calidad para garantizar producciones sostenidas en el tiempo.

En las nueve regiones se identifica la falta de capital como una limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos. En Chaco (Pampa del Infierno), Formosa y San Luis (NO), además se requiere capital para estudios de calidad de agua y muy especialmente en Formosa el acceso al crédito (solo los jubilados y asalariados acceden) para realizar las inversiones. En esta región también se señala la carencia de empresas que realicen las perforaciones. En Corrientes, la falta de molineros y carencia de electrificación (para las bombas sumergibles) restringe la conducción del agua a los distintos potreros. Especialmente, en el NO de San Luis se menciona la burocracia como una restricción para el uso del agua subterránea y en el caso de los pozos públicos la falta de inclinación de los productores a formar consorcios de riego para solucionar el acceso y funcionamiento de éstos. En Corrientes, Cuenca del Salado y Bermejo (Chaco) no se evidencian inconvenientes en la calidad del agua aunque reconocen que la limitante es la falta de agua en todos los potreros.

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

“Lo que pasa es que en todo el campo no tenés agua. Tenés que hacer distribuciones largas, cañerías, son tramos largos”. (PI)

“Faltan técnicos para el estudio de los suelos, la única referencia por ahora es el INTA”. (Formosa)

“las bombas sumergibles están baratas, son eléctricas pero el problema generalmente tenés en el medio del campo es que no tenés electrificación”. (Corrientes)

“No hay cultura de molino, porque no hay en la zona molineros que lo realicen”. (Corrientes)

“El problema son los costos, llevar un caño hasta el bebedero (...)”. (Cuenca del Salado)

Tabla 3: TCC Agua de bebida. Configuraciones causales

<i>Configuración causal</i>	<i>Chaco</i>	<i>Corrientes</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Formosa</i>	<i>San Luis</i>
No disponibilidad de recursos (capital)	Limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos Limitante para estudios de calidad de agua.	Limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos.	Limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos	Limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos. Limitante para estudios de calidad agua.	Limitante para realizar molinos, cañerías, bebederos. Limitante para estudios de calidad agua.
No disponibilidad de RRHH y servicios		Carencia de molineros.		Carencia de empresas para realizar perforaciones.	
Infraestructura física e institucional		Electrificación limitada. Carencia de plan integral de cuencas (red de drenaje).			Falta acceso al agua y su distribución. Burocracia para uso de agua subterránea.
Organización de productores					Falta organización para el uso de pozos públicos.

Fuente: elaboración propia

2.3. Apotrerramiento adecuado

El apotrerramiento consiste en dividir un predio rural en parcelas o potreros por medio de alambrados tradicionales y/o eléctricos para facilitar las distintas tareas de manejo: ajustar adecuadamente la carga, clasificación de rodeos, reserva de potreros, mejor aprovechamiento del forraje, entre otras. El apotrerramiento está ligado a la presencia de aguadas suficientes en cantidad y calidad para garantizar producciones sostenidas en el tiempo. Como recomendación técnica se sugiere contar con una cantidad de potreros que permita alcanzar un equilibrio entre los recursos alimenticios disponibles y las existencias del establecimiento (categorías y cantidad de cabezas).

Al igual que en el caso de las aguadas en las nueve regiones el apotrerramiento está limitado por la necesidad de capital para realizar las inversiones en alambrados. En Corrientes, la escala de producción y la tenencia (arrendatarios) limitan el uso del capital para construir los potreros. En Formosa, la presencia de monte reduce la superficie en pastoreo y condiciona el apotrerramiento. En Bermejo (B), Chaco se menciona que las inundaciones deterioran las instalaciones. Específicamente en cuanto al alambre eléctrico, en todas las regiones se pondera positivamente el menor costo en comparación con el alambrado fijo. A pesar de esa ventaja, en Cuenca del Salado y Corrientes se destaca que el eléctrico requiere de mayor disponibilidad de tiempo y capacitación de personal. En Bermejo (Chaco) se menciona como una restricción el robo de baterías y de los boyeros como así también la rotura de los alambrados eléctricos por parte de los cazadores furtivos.

*“Tenemos divisiones y bueno cuando podemos hacemos boyero eléctrico también nos ayuda bastante”.
(SL, SO)*

“El eléctrico tiene muchos dramas acá, uno es desconocimiento... otro cuando no hay humedad, no patean... Los campos tienen que ser con boyero con pantalla o con batería. Y si está lejos de la casa te lo roban... Mucha gente no usa boyero por ese problema, (...)”. (Chaco, Bermejo)

“El apotrerramiento siempre se realiza en función a la aguada, eso es fundamental, lo que pasa es que hoy o te da para hacer el alambrado o te da para hacer la aguada, es muy difícil de que te dé para hacer las dos cosas”. (Corrientes)

[El alambrado fijo] “Es para superficies más grandes”. (Cuenca del Salado)

Tabla 4: TCC Apotrerramiento. Configuraciones causales

<i>Configuración causal</i>	<i>Chaco</i>	<i>Corrientes</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Formosa</i>	<i>San Luis</i>
No disponibilidad de recursos (capital)	Limitante para apotrerar (alambrados), aguadas.	Limitante para apotrerar (alambrados), aguadas. Tenencia restringe uso de capital propio.	Limitante para apotrerar (alambrados), aguadas.		
No disponibilidad de recursos humanos	Falta personal calificado para actividades ganaderas. Falta fortalecer formación de jóvenes (escuelas agrotécnicas con salida laboral en necesidades locales). Migración de jóvenes. Rigidez de la Normativa laboral. Planes sociales desincentivan y compiten con la actividad ganadera.				
Divisibilidad		Escala de producción.		Escala de producción (presencia de monte que reduce la superficie de pastoreo).	
Riesgo climático	Inundaciones destruyen las instalaciones.				
Complejidad de la tecnología	Por robo de baterías, boyeros, rotura por cazadores.	Requiere tiempo del productor el manejo del alambrado eléctrico.			

Fuente: elaboración propia

2.4. Estacionamiento de servicio (3-4 meses)

La práctica del estacionamiento de servicio consiste en juntar los toros con el rodeo de vientres en un determinado periodo. El servicio estacionado es una práctica fundamental para el ordenamiento del rodeo ya que, entre otras cosas, permite planificar y concentrar la época de parición y el destete -afectando lo menos posible la fertilidad de la vaca para su próximo servicio- lográndose un adecuado balance entre los requerimientos nutricionales de las vacas y la oferta forrajera. Asimismo, permite realizar controles sanitarios en los reproductores y un mejor uso de los forrajes. La época de servicio debe ajustarse a las características forrajeras de cada región. En general, se recomienda estacionamiento en tres meses (diciembre, enero, febrero).

En las nueve regiones el estacionamiento se encuentra limitado por falta de infraestructura (potreros, aguadas). Asimismo, los productores mencionan que el clima condiciona la planificación del estacionamiento. En Corrientes, Formosa y Cuenca del Salado, los productores de menor escala y arrendatarios indican que el servicio continuo les permite contar con terneros todo el año y en consecuencia tener ingresos para gastos corrientes. Específicamente, en Formosa, Chaco y Cuenca del Salado se reconoce además falta de conocimiento de los beneficios del estacionamiento y consideran que es una tecnología compleja. En Cuenca se detecta cierta confusión al argumentar que si los reproductores machos están junto a las hembras todo el año, se

asegura preñez. En San Luis y Chaco indican que el estacionamiento se prolonga por falta de estado corporal de la vaca para entrar en celo a lo que se le agrega en San Luis y Formosa, problemas organizacionales para planificar la actividad.

“...en este campo no lo hago estacional, no tengo nada organizado”. (SL, NO)

“El mío es continuo, yo tengo los toros metidos con las vacas (...) todo, todo el año...”. (Chaco, Bermejo)

“No, no sé cuál es el beneficio”. (Chaco, PI)

“Con la cantidad de potreros que tenemos es imposible tener un potrero sólo para el toro”. (Formosa)

“El productor chico no puede manejar así el campo, porque el ternero que nazca es plata para uno. Yo entoro todo el año”. (Corrientes)

“Yo tengo los toros todo el año”. (Cuenca del Salado)

Tabla 5: TCC Estacionamiento de servicio. Configuraciones causales

Configuración causal	Chaco	Corrientes	Cuenca	Formosa	San Luis
No disponibilidad de recursos (capital)	Carencia de infraestructura para implementar la técnica.				
No disponibilidad de capital circulante		Servicio continuo permite tener terneros (ingresos) todo el año.			
Complejidad de la técnica	Tecnología compleja.		Tecnología compleja.		
Incompleta percepción de funciones y beneficios	No se observan los beneficios de la técnica.		No se observan los beneficios de la técnica. Cierta confusión sobre los beneficios.	No se observan los beneficios de la técnica.	
Riesgo climático	Clima condiciona el estacionamiento				
Articulación (planificación de recursos) en el uso de la tecnología	Falta de estado corporal de los vientres para entrar en celo.			Falta de organización para planificar manejo de rodeo.	Falta de estado corporal de los vientres para entrar en celo. Falta de organización para planificar manejo de rodeo.

Fuente: elaboración propia

2.5. Diagnóstico de gestación

Es la determinación de la preñez. Se diagnostica a través de la palpación rectal en forma manual o mediante equipos de mayor precisión llamados ecógrafos. El diagnóstico de gestación permite determinar y clasificar las vacas preñadas o vacías, simplificando el manejo del rodeo a futuro.

En Formosa, Chaco y Corrientes se identifica como limitante la complejidad de la técnica y la carencia de capital para la infraestructura necesaria para implementar la tecnología. En Cuenca del Salado, Chaco y Formosa se argumenta que el costo de la tecnología (honorario y traslado del veterinario) obstaculiza el diagnóstico de preñez. En Chaco, se le suma la autocrítica de los productores quienes indican que organizarse les permitiría pagar a un veterinario. Se resaltan menciones de productores de Chaco, Corrientes, Cuenca del Salado y Formosa, respecto a la no necesidad de la aplicación de la práctica fundamentada en la experiencia y en conocimiento del propio rodeo. En el Noroeste de San Luis, no se mencionan razones que justifiquen no realizar el 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”. (SL, NO)

“No hacemos ni tacto, ni ecografía. El ojo nomás”. (Chaco, Bermejo)

“Depende de la zona, para hacer tacto te cobran muy caro”. (Chaco, Bermejo)

“Uno sabe si es una vaca de descarte o no, pero me falta estructura, una manga, corrales”. (Formosa)

“No, me parece caro, carísimo, implica un veterinario”. (Formosa)

“La mayoría detecta la preñez con tacto”. (Corrientes).

“Yo boqueo”. “A ojo”. “Uno conoce su rodeo, está encima de la vaca”. (Corrientes)

“Normalmente no hago tacto, porque nunca hice, pocas veces, que se yo, por ahí te das cuenta cuando va a andar”. (Cuenca del Salado)

Tabla 6: TCC Diagnóstico de gestación. Configuraciones causales

Configuración causal	Chaco	Corrientes	Cuenca	Formosa	San Luis
No disponibilidad de recursos (capital)	Carencia de infraestructura para implementar la técnica			Carencia de infraestructura para implementar la técnica	
Complejidad de la técnica	Tecnología compleja			Tecnología compleja	
No disponibilidad de capital circulante	Pago de veterinario (traslado, honorarios)		Pago de veterinario (traslado, honorarios)		
Incompleta percepción de funciones y beneficios	No se observan los beneficios de la técnica. Es suficiente la experiencia del productor.	Es suficiente la experiencia del productor.	No se observan los beneficios de la técnica. Cierta confusión sobre los beneficios. Es suficiente la experiencia del productor.	No se observan los beneficios de la técnica. Sobre la técnica es suficiente la experiencia del productor.	
Organización de los productores	Para pago de los veterinarios				

Fuente: elaboración propia

3. Síntesis de tipologías causales para TCC y causales comunes

De acuerdo a las tipologías causales presentadas en la metodología, “*la misma causa para diferentes efectos (TCC)*” se encuentra que a) la **no disponibilidad de recursos** (capital y necesidad de financiamiento) afecta las TCC de ajuste de carga, agua de bebida, apotreramiento, estacionamiento de servicio y diagnóstico de gestación; b) **la complejidad de la tecnología** limita el ajuste de carga, apotreramiento, estacionamiento de servicio y diagnóstico de gestación; c) la incompleta percepción de **funciones y beneficios (“No observable”)** afecta el estacionamiento de servicio y diagnóstico de gestación; d) el **riesgo** (climático y biológico) restringe especialmente las TCC de apotreramiento, ajuste de carga y estacionamiento de servicio; e) la **dificultad de organización de los productores** afecta el uso del agua (agua para animales) y el diagnóstico de gestación (especialmente para el pago del veterinario); f) la **carencia de articulación (planificación de los recursos) en el uso de la tecnología** limita las TCC de ajuste de carga y estacionamiento de servicio (tabla 7).

Tabla 7. Síntesis de TCC y configuraciones causales por provincia

Configuraciones causales	TCC				
	Ajuste de carga	Apotreramiento	Agua de bebida	Estacionamiento de servicio	Diagnóstico de gestación
Complejidad, proceso de aprendizaje	Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis	Chaco		Chaco Cuenca del Salado Formosa	Corrientes Formosa Chaco
No disponibilidad de recursos (capital/recursos humanos)	Chaco Formosa San Luis	Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis	Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis	Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis	Corrientes Formosa Chaco
No disponibilidad de servicios			Corrientes Formosa		
Riesgo	Chaco San Luis	Chaco		Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis	
Divisibilidad		Corrientes Formosa			
Infraestructura física e institucional			Corrientes San Luis		
Organización de los productores			San Luis		Chaco
Incompleta percepción de funciones y				Chaco Cuenca del Salado	Chaco Cuenca del Salado

Configuraciones causales	TCC				
	Ajuste de carga	Apotreramiento	Agua de bebida	Estacionamiento de servicio	Diagnóstico de gestación
beneficios				Formosa	Formosa
Articulación (planificación de recursos) en el uso de la tecnología	Chaco Corrientes Cuenca del Salado Formosa San Luis			Chaco Formosa San Luis	

Fuente: elaboración propia

Se rescata también la “*causalidad circular*” en la cual la no implementación de dos TCC, aguadas y apotreramiento (ambas por falta de capital), resultan en causales de otras dos TCC, diagnóstico de gestación y estacionamiento de servicio.

Este tipo de “*causalidad circular*” también se verifica –especialmente en San Luis- en estacionamiento de servicio y ajuste de carga. La complejidad del proceso de aprendizaje de la práctica de la asociación entre oferta forrajera y requerimientos por animal de acuerdo a una cadena forrajera planificada limita **la TCC de ajuste de carga** lo que a su turno afecta el estado corporal de los vientres que al no entrar en celo restringe a su vez la **TCC de estacionamiento de servicio**.

4. Conclusiones

Tal como se aprecia en los resultados de este trabajo hay razones que limitan la adopción de las cinco tecnologías TCC (que son comunes a cinco provincias ganaderas). Se reiteran en todas las zonas la no disponibilidad de recursos, especialmente de mano de obra calificada y de capital para disponer de adecuada infraestructura, mientras que otras causalidades como complejidad-articulación en el uso de la tecnología son específicas de algunas TCC por ser intensivas en conocimiento (ajuste de carga, estacionamiento de servicio, diagnóstico de gestación).

Surge con fuerza el tema del capital y la necesidad de financiamiento para infraestructura predial acorde al horizonte productivo ganadero y su escala. En consecuencia, se deberían examinar las líneas y condiciones de financiamiento que actualmente se implementan con especial énfasis en la pequeña y mediana producción. Al respecto, el acompañamiento de un asesor técnico (por ejemplo en grupos de Cambio Rural) en presentaciones para calificar a financiamiento se considera muy importante. No menos relevante es también la infraestructura extrapredial donde en cada territorio se torna fundamental el trabajo interinstitucional con gobiernos provinciales, municipales y privados, en inversión y mantenimiento de caminos, drenajes, electrificación, INTERNET, escuelas rurales y estudios de cuencas.

Un elemento transversal que impacta en la adopción de tecnología es la carencia de mano de obra capacitada para tareas ganaderas. De modo espontáneo, los productores señalan su preocupación por esta problemática que visualizan se agrava con el tiempo. Resulta interesante la coincidencia en la percepción de las causas que inciden en la escasez de mano de obra y se demanda la intervención del Estado como proveedor de infraestructura y servicios, por su impacto en (la mejora de la calidad de vida del trabajador rural y su familia). También se advierte la necesidad

de incrementar esfuerzos en materia de formación de personal, con énfasis en programas coordinados de capacitación para jóvenes con salida laboral, ello acompañado con las necesarias inversiones en escuelas rurales y agrotécnicas.

En cuanto a la configuración causal, complejidad de la técnica, en ajuste de carga, estacionamiento de servicio, diagnóstico de gestación, se evidencia saturación de respuestas de productores que perciben a estas prácticas como “demasiado técnicas”. Específicamente, en ajuste de carga surge la necesidad de generar conocimiento en el sector sobre requerimientos del animal y oferta de forraje. Por ello, surge claramente la necesidad de la continuidad y el fortalecimiento de intervenciones, como el Programa Cambio Rural II, mediante la promoción de la conformación de grupos ganaderos. En la misma línea, los productores cuestionan (y reflexionan) sobre la posibilidad de organizarse y así, por ejemplo compartir servicios, como veterinario y contratistas. Así, se torna prioritario responder a la mayor parte de las demandas de asistencia, abordando muchos condicionantes que apuntan a tecnologías de proceso y gestión, que son claves en la ganadería.

En síntesis, este trabajo ha retomado trabajos de investigación cualitativa específicos aplicados al sector y a partir del método comparativo ha logrado por un lado, agrupar razones que condicionan la adopción de prácticas en particular y problemáticas transversales al sector, en general, y por otro lado, a través de las tipologías causales se presentaron secuencias e interdependencias de “causalidad” lo que permitirá – considerando al proceso de innovación como el resultado de una elaboración colectiva – visualizar interesantes perspectivas de acción.

Finalmente, resulta de gran importancia advertir que posiblemente la solución no sea única y que habría que replantear quizás el proceso de generación de conocimiento. Como se concluye en este trabajo, todas las TCC se ven seriamente limitadas por la infraestructura. Al respecto, “las tecnologías para la cría de ganado para carne desarrollada por INTA y otros organismos de investigación, contemplan o suponen que hay un mínimo de potreros con su correspondiente aguada para separar las categorías (destetes, vaquillas de reposición, vacas vientres, vacas descarte, toros). Los productores de escala media a baja son los que presentan mayores dificultades en cuanto a la infraestructura requerida. Esta situación instala un desafío de investigación y extensión en INTA; precisamente, generar tecnologías que incrementen la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos de poca escala. Asimismo debe discutirse la viabilidad económica de ciertas prácticas para esta tipología de productor, planteándose interrogantes como, por ejemplo, la conveniencia/necesidad del estacionamiento del servicio y ventas estacionadas. Lo opuesto sucede con un productor más grande, donde es importante presentar un lote homogéneo de terneros para completar al menos una jaula para venta o enviarla al remate feria, donde se castiga la heterogeneidad”. (Ondo Misi *et al.*, 2015).

Bibliografía

Bijker, W. 1987. The social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention. En W. E. Bijker, T. P. Hughes, and T. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*. New Directions in the Sociology and History of Technology. The MIT Press, Cambridge. pp. 159-187.

Bonatti, Ricardo Calvo, Sonia; Faya, Fernando; Giancola, Silvana; Jaldo Alvaro, Mariana. 2015. “Factores Limitantes en la Adopción de Tecnologías Ganaderas en la Provincia de San Luis”. IX

Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Buenos Aires.

Bravo, G. 2001. “Procesos de innovación agropecuaria: un punto de vista sobre sus características en una perspectiva de gestión”. Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales FCE UBA, CABA.

Caïs, J., 1997. “Metodología de Análisis Comparativo”. Primera Edición, Editorial Centro de Investigaciones Metodológicas. Madrid. España.

Callon, M. 1991. L'analyse de reseau technico-économique. – in Boyer R., Chavance B. y Gotard O. (eds.), Les figures de l'irreversibilité en économie. Paris: Editions de l'EHESS.-pp. 195-230, citado en Bravo (2001) 4 p.

Calvi, M. 2010. Evolución de la ganadería correntina. Serie Técnica N° 47. INTA EEA Mercedes. Centro Regional INTA Corrientes. 28 pp.

Calvo S.C., Faya F., Giancola S., Salvador M.L., Da Riva M. 2015a. Condicionantes de adopción de tecnologías críticas en zonas ganaderas: Corrientes, Cuenca del Salado, Formosa. Presentado en el 38 Congreso Argentino de Producción Animal. La Pampa. Setiembre 2015.

Calvo, S.; Giancola, S.; Salvador, M.L., Da Riva, M. 2015b. “Análisis comparativo de limitantes del proceso de innovación en sistemas agrícolas familiares de La Pampa, San Luis y Chaco”. M.IX Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos – Facultad de Ciencias Económicas UBA, CABA.

Darré, J.P. 1985. “La parole et la technique. L'univers de pensée des éleveurs du Ternois”. Paris: L'Harmattan. 196 p., citado por Bravo (2001) 4 p.

De Hegedüs, P. y Vela, H. 2003. El seguimiento y evaluación en proyectos de desarrollo rural. En R. Thornton, G. Cimadevilla (eds). *La Extensión rural en debate*. Ediciones INTA, Bs As.

De La Cruz Sánchez, E., 2015. La educación alimentaria y nutricional en el contexto de la educación inicial. Instituto Pedagógico de Miranda. Dpto. de Cs. Naturales y Mat., Venezuela.

Denzin N.K., Lincoln Y.S. 2012. Manual de Investigación Cualitativa, Paradigmas y perspectivas en disputa. Volumen II: Buenos Aires, Gedisa.

Dogan, M. , Pelassy, D. 1990. How to Compare Nations. Chatham, N. J.: Chatham House

Durkheim, E. 2001. Las reglas del método sociológico. México: FCE.

García Villaverde, M; Isidor, I; Ussman, A; Jimenez Moreno, J; Saez Martinez, F. 2001. Análisis estratégico del sector agroalimentario en las regiones interiores: un estudio comparativo de las regiones de Castilla-La Mancha y Beira interior . Estudios Agrosociales y Pesqueros 191. Pp. 81-108.

Giancola, S., Calvo, S., Roggero, P., Andreu, M., Carranza, A., Kustza, J., Salvador, M. L., Di Giano, S., Da Riva M. 2014. Causas que afectan la adopción de tecnología en la cría bovina en el Departamento Patiño, Formosa: enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N° 7. Ediciones INTA – MPyAF – FCA UNC. 66 p. ISSN 2362-

6348/ISBN 978-987-521-546-7. En: <http://inta.gob.ar/documentos/causas-que-afectan-la-adopcion-de-tecnologia-en-la-ganaderia-bovina-para-carne-de-la-provincia-de-corrientes-enfoque-cualitativo-1>

Giancola, S., Calvo, S., Sampetro, 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. 60 p. ISSN 2314-1727/ISBN 978-987-679-212-7. En: <http://inta.gob.ar/documentos/causas-que-afectan-la-adopcion-de-tecnologia-en-la-ganaderia-bovina-para-carne-de-la-provincia-de-corrientes-enfoque-cualitativo-1>

Giancola, S.; Cap, E. Gatti, N., Calvo, S., Di Giano, S. 2012. “Cría bovina. Productividad y factores determinantes de la adopción de tecnología”. Poster presentado en el 35° Congreso Argentino de Producción Animal, Córdoba, 9 al 12 de octubre de 2012.

INTA Documento del PNSEPT 1129043 “Procesos socio técnicos de innovación en los territorios” del Programa Nacional Territorios, Economía y Sociología, Prospectiva y Políticas Públicas (cartera de proyectos 2013) http://aplicaciones.inta.gov.ar/seguiemiento_evaluacion/seguiemiento_evaluacion.php/ver_todo/programa_nacional#

Jolíás, L. 2008. Inferencia causal y análisis comparativo. Nuevas tendencias cualitativas. Documento de trabajo N° 2. 29 pp. En Política Comparada. Argentina. ISSN 1852-1517

Lijphart, A. 1995. Sistemas electorales y sistemas de partidos. Un estudio de veintisiete democracias 1945-1990. Madrid: CEC.

Linz, J. J. 2000. Totalitarian and Authoritarian Regimes. London: Rienner Publ.

Long, N. 2007. Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor. Colección Investigaciones. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. El Colegio de San Luis. México.

Némoz, J.P., Giancola, S., Bruno, S., De La Vega, M., Calvo, S., Di Giano S., Rabaglio, M. 2013. Causas que afectan la adopción de tecnología en la ganadería bovina para carne de la Cuenca del Salado: enfoque cualitativo. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N°5. Ediciones INTA. 62 p. ISSN 2314-1727/ISBN 978-987-521-467-5. En: <http://inta.gob.ar/documentos/causas-que-afectan-la-adopcion-de-tecnologia-en-la-ganaderia-bovina-para-carne-de-la-cuenca-del-salado-enfoque-cualitativo/>

Nohlen, D. 2003. El contexto hace la diferencia. Editado C. Zilla, México: UNAM.

Ondo Misi, S., Giancola, S., Pellerano, L., Calvo, S., Balbuena, O., D`Angelo, M.L., Buschiazzo, M., Di Giano, S., Gatti, N., Ferber, O. 2015. “Problemática de la innovación en la ganadería bovina de la provincia de Chaco: enfoque cualitativo”. Serie Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología N° 11. Ediciones INTA. ISBN 978-987-521-646-7. ISSN 2362-6348. 123 pp. En: <http://inta.gob.ar/documentos/problematicas-de-la-innovacion-en-la-ganaderia-bovina-de-la-provincia-de-chaco-enfoque-cualitativo>

Ragin, C., 1987. *The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*, Berkeley: UCP.

Ragin, C. 2006. "Set relations in social science research: evaluating their consistency and coverage". En *Political Analysis* 14 (3): 291-310.

Ragin, C., Giesel, H. 2002. "User's guide: Fuzzy-Set/ Qualitative Comparative Analysis". Disponible en <http://www.u.arizona.edu/~cragin/software.htm>

Ras, N; Caimi, R; Fernandez Alsina, C., Pastor, C., 1994. *La innovación tecnológica agropecuaria. Aspectos metodológicos de la transferencia de tecnología. Serie de la Academia Nacional de Agronomía N° 15. Editorial Hemisferio Sur. Pp 389*

Rodríguez-Zuñiga, M. R. Sanz, J. 1994. *Reestructuración y estrategias empresariales en la industria agroalimentaria. Papeles de Economía Española, 60-61: pp. 252-263.*

Rölling, N. 1996. *Creating human platforms to manage natural resources: first results of a research programme. Agricultural R&D at crossroads. Merging systems research and social actor approaches (Budelman, Ed.). Amsterdam: Royal Tropical Institute (KIT). Pp. 149-158, citado por Bravo (2001) p.4.*

Rosenberg, N. 1982. *Inside the Black box. Cambridge: Cambridge University Press. 353 p*

Sartori, G. y Morlino, L. 1994. "La Comparación en las Ciencias Sociales". Primera Edición en Castellano, Alianza Editorial, Madrid España.

Sartori, G. 1992. *La Política. Lógica y método en las ciencias sociales, México: FCE.*

SENASA Ganadería Bovina. Consultado en agosto 2015. http://www.senasa.gov.ar/prensa/DNSA/Control_Gestion_y_Programas_Especiales/Indicadores_ganaderos/1_Indicadores_Ganaderia_Bovina/Ganaderia_Bovina.html

Skocpol, T., Somers, M. 2015. "Los Usos de la Historia Comparativa". *La Investigación Macrosocial. Paradigma. Revista Semestral, Volumen XXXVI, N° 1.*

Taylor, S., R. Bodgan. 1990. *Introducción a los Métodos Cualitativos de investigación. Bs As. Paidós.*

Thomas, H. 2011. *Tecnologías para la inclusión social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. Grupo de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación. IESCT (UNQ). CONICET. Bernal.*

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

Anexo 1. Características generales. Grupos focales con productores (total 276) en zonas ganaderas.

	CORRIENTES	CUENCA DEL SALADO
Talleres (fecha y lugar)	29 /3/11- Sociedad Rural Santo Tomé – 28/6/11 AER Goya – 11/8/11 EEA Villa Mercedes – 12/8/11 Sociedad Rural Curuzú Cuatiá – 26/9/11 Sociedad Rural de La Cruz	6 /12/11- Sociedad Rural de Las Flores - 5 /3/12 -Escuela Agropecuaria N° 1 Pto. Moreno, Ayacucho – 8/3/12 Asoc. Bancaria de Chascomús – 19/4/12 -AER Maipú
Regiones	Malezal (Santo Tomé, Gral. Alvear, Gral. San Martín) - Afloramientos Rocosos (Mercedes, Curuzú Cuatiá) - Lomadas Arenosas (Goya, Lavalle, Bella Vista)	Cuenca Central (Las Flores, Ayacucho, Rauch, Gral. Belgrano, Pila, Gral Guido, Mar Chiquita y parte de Chascomús, Magdalena, Punta Indio, Castelli, Dolores, Maipú, Gral Madariaga, Saladillo, Gral Alvear, Azul y Tapalqué)
Tipología	500 a 3000 cabezas	80 a 500 vientres
N° productores consultados	91	60
Tecnologías críticas seleccionadas	<u>Afloramientos Rocosos</u> : suplementación energético proteica, fertilización pastizales, reserva campo natural, ajuste de carga, apotreramiento, estacionamiento de servicio, diagnóstico de preñez , interrupción de la lactancia, revisión clínica de toros, entore vaquillonas 24-27 meses, destete precoz y tradicional, balanza, aguadas suficientes , bañaderos, control/vacunación venéreas, vacunación mancha gangrena y clostridiales en terneros, inmunización contra tristeza, uso racional del antiparásita-rio, suplementación mineral todo el año, registros productivos, mano de obra calificada. <u>Lomadas Arenosas</u> : pasturas implanta-das, rollos/fardos, suplementación energético proteica, fertilización pastizal, reserva campo natural, ajuste de carga, apotreramiento, estacionamiento del servicio, diagnóstico de preñez , interrupción de la lactancia, revisión clínica de los toros, en-tore vaquillonas 24-27 meses, destete precoz y tradicional, a-guadas suficientes , selección vaquillonas de reposición por fenotipo y peso, selección de vacas por fertilidad, control/ vacunación venéreas, vacunación mancha gangrena y clostridiales en terneros, uso racional del antiparasitario, mano de obra califica-da, asistencia técnica <u>Malezal</u> : diagnóstico de preñez , inseminación artificial, compra de reproductores, uso racional del antiparásitario, apotreramiento , suplementación energético protei-ca, reserva de campo natural, ajuste de carga, servicio prima-vera/verano , destete tradicional, caminos y drenajes, aguadas suficientes.	<u>Cría</u> : categorización de requerimientos nutricionales, ajuste de carga , registro de datos productivos, registro de datos económicos, análisis de resultados, planificación forrajera, pastizales (fertilización, intersiembra de especies, control de malezas, pastoreo rotativo) pasturas (pastoreo rotativo, control de malezas), verdeos (pastoreo rotativo, control de malezas, diferimiento), estacionamiento del servicio, tacto , evaluación de condición corporal, manga con cepo, apotreramiento , control de brucelosis, control de venéreas en toros. <u>Ciclo completo</u> : categorización de requerimientos nutricionales, planificación forrajera, pastizal (fertilización, control de malezas, pastoreo rotativo), pasturas y verdeos (fertilización P y N, control de malezas, pastoreo rotativo, descanso estacional de pasturas), estacionamiento del servicio, balanza, apotreramiento y alambrado eléctrico, aguadas en todos los potreros , manga con cepo, corrales de encierre, control de venéreas en toros, control integral de parasitosis, mano de obra calificada, planificación integral empresarial.

Provincias	CHACO	FORMOSA (Centro)	SAN LUIS
Talleres (fecha y lugar)	29/11/11 AER Pampa del Infierno - 26 /4/12 CIC La Leonesa	14 /3/12 AER Ibarreta – 15/3/12 AER Güemes	15 /5/11 UEyDT San Luis y 27/10/11- UEyDT Unión
Regiones	Zona Pampa del Infierno (tercio sur Depto. Alte. Brown) y Depto. Bermejo.	Depto. Patiño (no incluye zona Bañado)	Suroeste (Depto. Dupuy) y Noroeste (Depto. Belgrano) -sistemas de cría-
Tipología	100 y 500 vientres (sistema ciclo completo) zona Pampa del Infierno-100 y 1.000 cabezas (cría) Depto. Bermejo.	20 a 500 cabezas	100 a 500 cabezas
Nº productores consultados	31	53	32
Tecnologías críticas seleccionadas	<u>Pampa del Infierno</u> : sist. silvo pastoril (base Gatton Panic), pasturas (base Gatton Panic), rollos de Gatton Panic, control de renovales, control de malezas, manejo de la carga , pastoreo rotativo racional, estacionamiento del servicio, diagnóstico de preñez , evaluación anatomo-funcional y sanitaria del toro, entore de vaquillonas 24 meses, apotreramiento, aguadas , manga c/casilla de operar, control y vacunación c/neumoenteritis (terneros), vacunación mancha gangrena enterotoxemia terneros, vacunación para Carbuncho, inseminación artificial, registros productivos y económico-financieros. <u>Bermejo</u> : apotreramiento, aguada , alambrado eléctrico, monte, pastizal (pastoreo rotativo, clausura), suplementación para recria hembras, estacionamiento del servicio , entore vaquillas 24 meses, diagnóstico de preñez , control de parición, condición corporal para manejo nutricional y reproductivo del rodeo, evaluación de la aptitud reproductiva del toro (incluye venéreas), Destete anticipado y Destete habitual, reposición de toros externa, descarte oportuno de vacas selección de animales de reposición por tipo, control/vacunación venéreas, rabia pareasante bovina, mano de obra calificada.	Pasturas, quema controlada de pastizales, control del renoval, ajuste de carga, apotrerramiento, estacionamiento del servicio, diagnóstico de preñez , servicio vaquillonas 14-27 meses, destete precoz y tradicional, aguadas suficientes .	<u>Área Suroeste</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pasto llorón • Digitaria • Ajuste de carga • Adecuado uso y descansos • Apotrerramiento y distribución de aguadas • Estacionamiento de servicio • Manejo de destete adecuado • Control de enfermedades venéreas. <u>Área Noroeste</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Buffel Grass • Ajuste de carga • Adecuado uso y descansos • Aguadas y Número de represas • Apotrerramiento adecuado • Estacionamiento de servicio • Manejo de destete adecuado • Diagnóstico de gestación • Control de enfermedades venéreas