

Campo demostrador “San José”.
Una propuesta de prácticas de reducción de riesgo ambiental en sistemas extensivos del Partido de Lobería, sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

Erreguerena, Juan María¹; Besteiro, Ignacio²; López de Sabando, Marcelo³; Lanzavecchia, Luis¹; Aranguren, Cecilia Inés⁴; Eiza, Maximiliano J.⁵.

¹ AER Necochea EEA INTA Balcarce. ² AER Lobería EEA INTA Balcarce. ³ AER Tandil EEA INTA Balcarce. ⁴ Área de Economía y Sociología Rural EEA INTA Balcarce. ⁵ Área de Agronomía EEA INTA Balcarce

RESUMEN

La experiencia que presentamos forma parte de un proyecto de investigación y extensión rural, cuyo principal objetivo es la construcción de conocimiento y promoción de prácticas en torno a la sustentabilidad de los sistemas productivos agrícola-ganaderos extensivos de la agricultura familiar. Desde 2013 trabajamos en el marco del Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación (ONDTyD), un sistema nacional de evaluación y monitoreo de tierras a diferentes escalas (nacional, regional y de sitios piloto), basado en un abordaje integral, interdisciplinario y participativo. El objetivo general del ONDTyD es proveer información relativa al estado, tendencias y riesgo de la degradación de tierras y desertificación para elaborar propuestas e impulsar medidas de prevención, control y mitigación, destinadas al asesoramiento de los tomadores de decisiones públicas y privadas de Argentina.

El territorio donde trabajamos se encuentra conformado por una configuración de pueblos rurales y parajes en el partido de Lobería (Sudeste Bonaerense): San Manuel, Napaleofú, Dos Naciones, La Alianza, Licenciado Matienzo; y una Colonia de productores familiares denominada La Suiza, fundada en 1952 en el marco de la política agraria del segundo gobierno peronista. El establecimiento “San José” de 110 has se encuentra ubicado en dicha Colonia.

En este trabajo compartimos una caracterización de los sistemas productivos predominantes en el territorio, y sus principales problemas vinculados a la degradación de suelos y agua. Luego describimos la propuesta del campo demostrador como herramienta para la construcción y consolidación de prácticas de reducción de la degradación de tierras y agua, así como lugar de intercambio que pretende consolidar un espacio de diagnóstico y problematización territorial para los productores y profesionales. Al finalizar, se describen las prácticas y sus resultados, las actividades a campo llevadas a cabo, haciendo especial foco en los procesos generados, las principales dificultades, los impactos potenciales y los aprendizajes de quienes participan de la experiencia.

Palabras clave: degradación de tierras y agua; agricultura familiar; ecología de saberes; interdisciplina.

Campo demostrador “San José”.
Una propuesta de prácticas de reducción de riesgo ambiental en sistemas extensivos del Partido de Lobería, sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

Introducción

En el año 2013 el terreno donde trabajamos fue seleccionado para conformar una de las diecisiete áreas de monitoreo de la Argentina, denominadas Sitios Piloto, en el marco del Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación.¹ Se trata de un sistema nacional de evaluación y monitoreo de tierras a diferentes escalas (nacional, regional y de sitios piloto), basado en un abordaje integral, interdisciplinario y participativo, sustentado en una red de organizaciones científico-tecnológicas y políticas que proveen datos y conocimientos. Su objetivo central es proveer información relativa al estado, tendencias y riesgo de la degradación de tierras y desertificación para la elaboración de propuestas y el impulso de medidas de prevención, control y mitigación, destinadas a los tomadores de decisiones públicas y privadas de la Argentina y a la concientización e información de la sociedad en general.

El Sitio Piloto fue denominado Colonia La Suiza y se conforma por una configuración de pueblos rurales y parajes en el partido de Lobería, sudeste de la provincia de Buenos Aires: San Manuel, Napaleofú, Dos Naciones, La Alianza, Licenciado Matienzo; y una Colonia denominada La Suiza, donde se encuentra ubicado el campo demostrador “San José”. El abordaje de la problemática de la degradación de tierra requirió la conformación de un grupo de trabajo interdisciplinario, es así que participaron profesionales provenientes de distintas disciplinas como: sociología, historia, geografía, biología, bioquímica, agronomía, economía, y geomántica. La construcción y puesta en funcionamiento del grupo de trabajo constituyó uno de los principales desafíos en el proceso de construcción colectiva de conocimiento y en la necesidad de generar una triangulación metodológica como estrategia de interpretación e intervención, así como la construcción de puentes semánticos y lenguajes comunes.

En el marco de las actividades del Observatorio, se trabaja en un área de 200.000 has, donde se caracterizaron las familias productoras, los sistemas de productivos y las principales problemáticas y dinámicas territoriales. Se desarrollaron talleres donde se trabajaron las problemáticas ambientales del territorio, y se llevaron a cabo análisis biofísicos de suelo y agua en 50 puntos, en los que se determinaron químicamente contenido de sales, residuos de fitosanitarios en agua y suelo, MO, contenido de nutrientes y niveles de erosión hídrica y eólica de los suelos. Se propuso además el diseño de un espacio de campo demostrador como herramienta para la construcción y consolidación de prácticas vinculadas a la mitigación de la degradación de tierras, así como de intercambio para el trabajo de diagnóstico y problematización territorial.

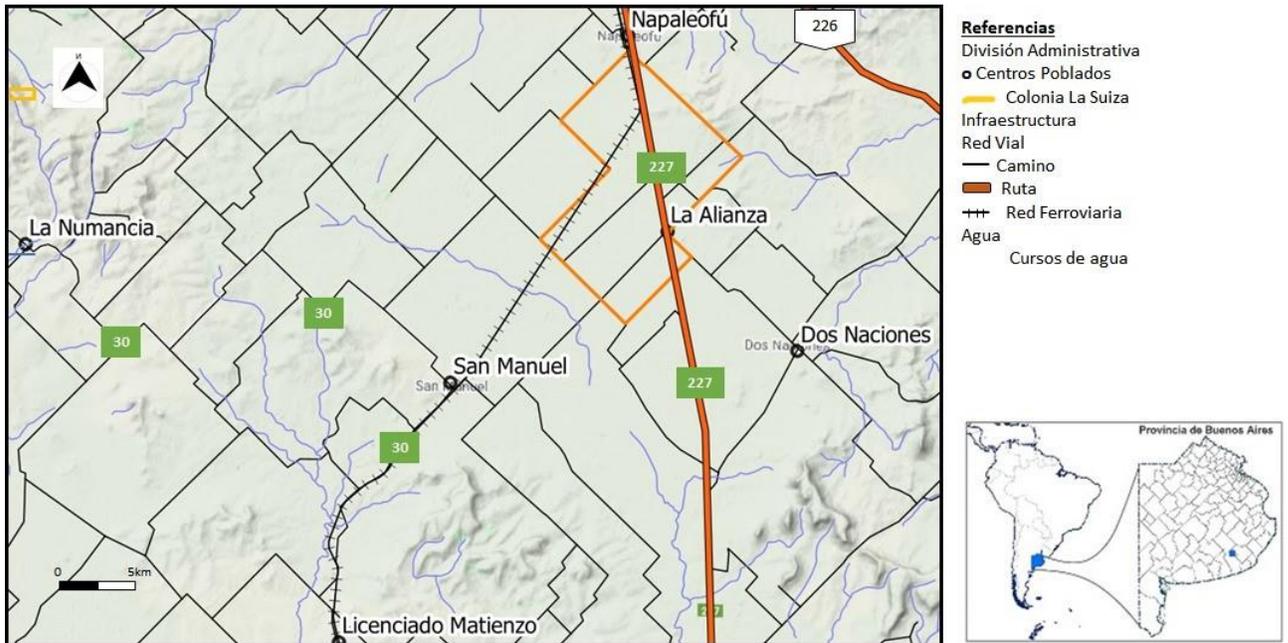
En este trabajo compartimos una caracterización de los sistemas productivos predominantes en el territorio, y sus principales problemas vinculados a la degradación de tierra. Luego describimos la propuesta del campo demostrador, y al finalizar, se describen las prácticas y sus resultados, las actividades a campo llevadas a cabo, haciendo especial énfasis en los procesos generados, las principales dificultades, los impactos potenciales y los aprendizajes de quienes participan de la experiencia.

El territorio donde trabajamos

Como hemos señalado el Sitio Piloto Colonia la Suiza ocupa un área de 200.000 has donde se encuentra una configuración de pueblos rurales, parajes y una colonia que da el nombre al Sitio.

¹ El ONDTyD se encuentra integrado por CONICET-INTA-FAUBA-SayDS. Véase: www.desertificacion.gob.ar

Sitio Piloto Colonia La Suiza



Fuente: elaboración propia

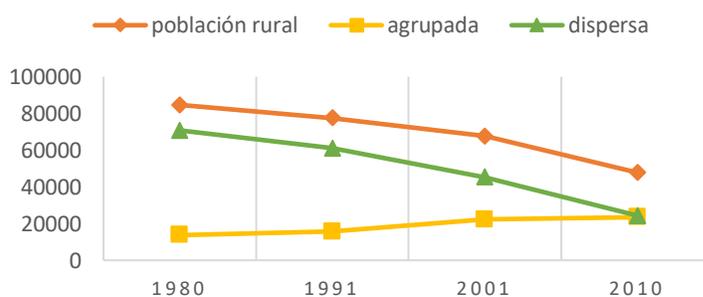
La Colonia La Suiza fue fundada en 1952 en el marco de la política agraria del segundo gobierno peronista, durante la gobernación de Mercante. Un grupo de 67 familias, no solo accedieron a la propiedad de la tierra, sino también a un sistema de líneas de crédito para la construcción de viviendas familiares y gran parte de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad agropecuaria (alambrados, molinos, mangas, forestación, etc.). La Colonia se situó sobre una superficie de 7.185 has, propiedad que pertenecía a la familia Beristayn, y había sido expropiada por Perón hacia 1951. Los beneficiarios de esta política fueron productores arrendatarios, en su gran mayoría tamberos del lugar o trabajadores rurales asalariados. En la actualidad permanecen el 70% de las 67 familias originarias de la Colonia. Se trata de la segunda generación de familias productoras que en su mayoría se encuentran atravesando un proceso de reemplazo. Advertimos un alto porcentaje de persistencia si consideramos que en el partido de Lobería entre los años 1988 y 2002, las EAPs se redujeron en un 45%, siendo las más afectadas las explotaciones menores a 200 has. que disminuyeron un 64%.

este sentido que, “esto, trasladado al campo de la geografía, transformó una dinámica espacial estática en una dinámica con mayores posibilidades de maniobrabilidad. Por ende, mucho más cercana al conflicto” (Diez Tetamanti, 2013: 142)”.

En la Colonia la superficie media en propiedad varía entre 120 y 150 has. El Establecimiento San José, donde se desarrolla la propuesta de Campo demostrador, es una de las explotaciones que conforman la Colonia. Según la caracterización realizada por Aranguren (2020) se trata de una familia con una estructura de capital diversificada y presenta un alto capital cultural. Si bien reciben asesoramiento público a través de la participación en grupos propiciados por el programa Cambio Rural, también reciben asesoramiento privado. La red de diálogo que mayor peso tienen en la trayectoria de esta familia es la conformada con los acopios locales, se trata de un actor relevante en sus redes y que ha ejercido cierta influencia en las formas de manejo de las explotaciones, aunque en los últimos años la red conformada con el sector público en particular con el INTA adquiere mayor relevancia. Se trata de una familia que ha accedido a la propiedad de la tierra, aunque en la actualidad se trata de una sucesión indivisa, con lo que los arreglos familiares adoptan una singular relevancia. En la clasificación realizada por Aranguren (2020) esta familia productora integra el grupo denominado “en riesgo”. Según esta clasificación se trata de un grupo con posibilidades ciertas y cercanas de atravesar procesos de salida de la producción. Si bien se observan situaciones de resistencia, es decir prácticas que implican la permanencia en la producción, más en cierta tensión con el negocio del modelo agrario, éstas parecieran no propiciar el alcance de la reproducción, es decir, un sistema de prácticas que permita conservar o aumentar el patrimonio y correlativamente mantener o mejorar la posición en la estructura de las relaciones de clase (Bourdieu, 2007).

En este sentido, a lo largo de las últimas décadas se observa un proceso de despoblamiento rural. Los datos para el sudeste de la provincia de Buenos Aires (partido de Gonzáles Chaves, Balcarce, Coronel Dorrego, Coronel Príngales, General Alvarado, General Pueyrredon, Lobería, Necochea, San Cayetano, Tandil, Tres Arroyos) evidencian una fuerte caída de la población rural entre 1980 y 2010: un 8,3% entre 1980 y 1991; un 12,8% entre 1991 y 2001; y un 29,3% entre 2001 y 2010. Si consideramos la población rural agrupada se observa, sin embargo, un aumento sostenido entre 1980 y 2010: del 14,09% entre 1980 y 1991; del 42,6% entre 1991 y 2001; y de un 5,2% entre 1991 y 2010. Mientras que para la población rural dispersa se observa una caída sostenida: del 13,8% entre 1980 y 1991; del 25,6% entre 1991 y 2001; y de un 46,2% entre 2001 y 2010.

POBLACIÓN RURAL, AGRUPADA Y DISPERSA. SUDESTE BONAERENSE (1980-2010)



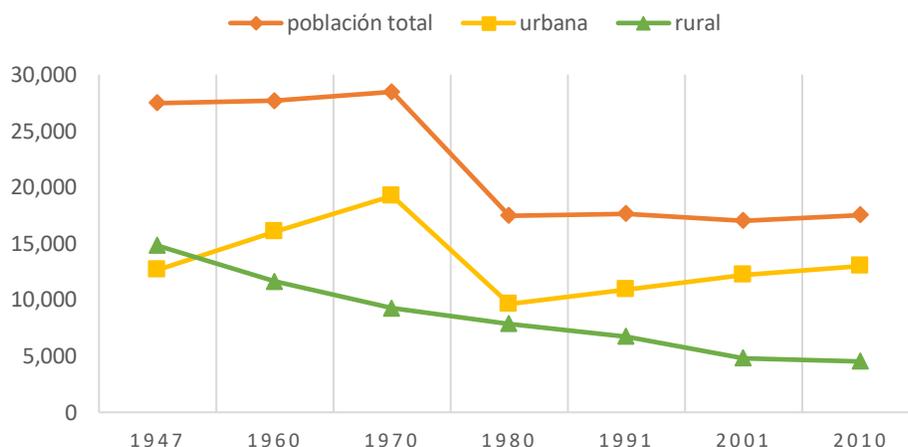
Fuente: Elaboración propia en base a CNPHyV 1980, 1991, 2001 y 2010. INDEC

Se registra abundante bibliografía, donde en particular los geógrafos, argumentan la pérdida de protagonismo de los pueblos rurales frente a ciudades intermedias (de 8.000 a 30.000 habitantes). Estos trabajos sostienen que los pueblos en su mayoría pierden población, y ven caer tanto su entramado institucional como su economía (Albaladejo, 2008; Benitez, 2000; Sili, 2000, 2010). En líneas generales, se observa un aumento de la población rural agrupada para el sudeste bonaerense, y un continuo decrecimiento de la población rural dispersa. El decrecimiento de esta última categoría se asocia tanto con la caída del número de explotaciones agropecuarias, como con el cambio de

lugar de residencia, del campo al pueblo o las ciudades intermedias, en busca de mejores condiciones de vida. En este sentido, se destaca por ejemplo el caso de Sierra de los Padres en el partido de General Pueyrredón que registra un aumento en su población del 429,1% entre el 2001 y el 2010. En tal sentido Mikkelsen (2019) sostiene que un conjunto de localidades menores se consolida como ámbitos de residencia, aunque no exentos de problemas, especialmente debido a falencias en los servicios públicos.

Para el partido de Lobería se observan dinámicas similares. El siguiente gráfico muestra la evolución de la población del partido entre 1947 y 2010. Se observa una caída de población del 38,6% entre 1970 y 1980, para luego mantenerse relativamente estable en 1980 y 2010: aumenta el 0,9% entre 1980 y 1991; disminuye un 3,6% entre 1991 y 2001; y aumenta un 3,02% entre 2001 y 2010. Si observamos la población urbana y rural, se evidencia la sostenida declinación de la población rural desde 1947 hasta el 2010, aunque con notables diferencias según el período intercensal. Entre 1947 y 1960 la población rural cae en un 21,4%; entre 1960 y 1970, un 20,4%; entre 1970 y 1980, un 15%; entre 1980 y 1991, un 14,3%; entre 1991 y 2001, un 28,5%, y entre 2001 y 2010, un 6%. Ciertamente el mayor valor alcanzado entre 1991 y el 2001, se relaciona con las consecuencias sociales y económicas de la profundización del modelo de valorización financiera.

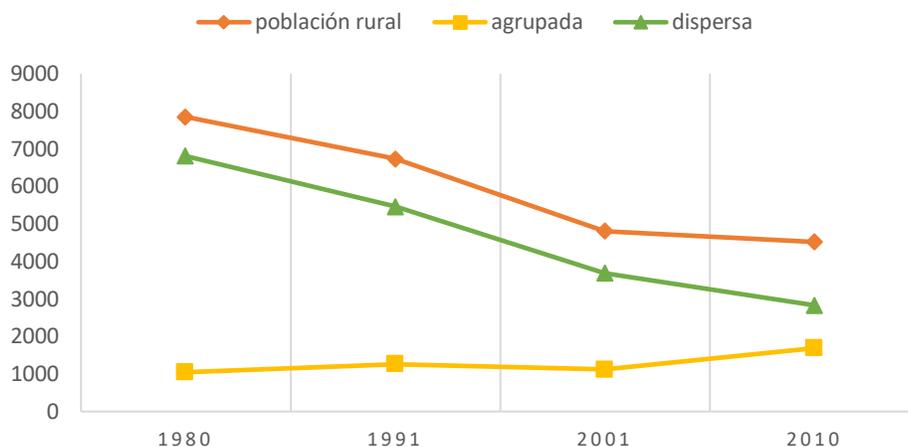
**POBLACIÓN URBANA Y RURAL. PARTIDO DE LOBERÍA
(1947-2010)**



Fuente: Elaboración propia en base CNPHyV 1947, 1960, 1970, 1980, 1991, 2001, y 2010. INDEC

Si consideramos la población rural agrupada y dispersa se observa que la población agrupada aumenta en un 21% entre 1980 y 1991, se reduce en un 11,5% entre 1991 y 2001, y aumenta el 50,71% entre 2001 y 2010. Por su parte la población dispersa cae en un 19,7% entre 1980 y 1991, un 32,5% entre 1991 y 2001, y un 23% entre 2001 y 2010.

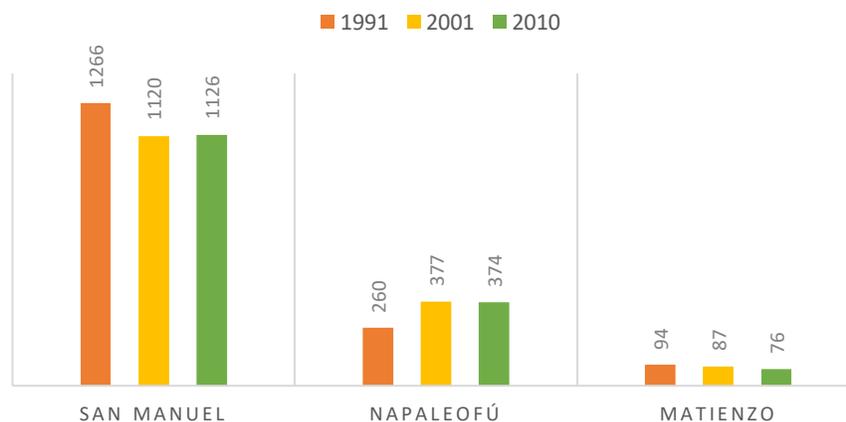
POBLACIÓN RURAL, AGRUPADA Y DISPERSA. PARTIDO DE LOBERÍA (1980-2010)



Fuente: Elaboración propia en base a datos CNPhyV 1989, 1991, 2001 y 2010. INDEC

El aumento del 50,7% de la población agrupada en el partido de Lobería no se encuentra explicado al menos en los datos que arrojan los censos poblacionales para los pueblos rurales donde trabajamos. La población de San Manuel disminuye en un 11,2% entre 1991 y 2002, y aumenta en un 0,5% entre 2001 y 2010. Si bien el pueblo de Napaleofú no pertenece al partido de Lobería, sino al de Balcarce, presenta un comportamiento contrario al de San Manuel. Su población crece en un 45% entre 1991 y 2001, y decrece en un 0,79% entre 2001 y 2010. Licenciado Matienzo, por su parte, se comporta como San Manuel. Decrece su población entre 1991 y 2001 en un 7,44%, y disminuye en un 11,6% entre 2001 y 2010.

SAN MANUEL, NAPAEOFÚ, MATIENZO (1991-2010)



Fuente: Elaboración propia en base a datos CNPhyV 1991, 2002, y 2010 INDEC

Según los datos del CNPhyV del 2010 nuestra área de trabajo específicamente cuenta con un total de 2.281 habitantes, con leve predominio de hombres (1.193) por sobre mujeres (1.088). Con un índice de masculinidad de 109. Se observa que el grupo de 0 a 14 años, constituye el 23,10% del

total, y el segmento de 65 o más, el 14,38%, la población potencial económicamente activa, de 15 a 64 años, constituye el 62,52%. Se registra un índice de dependencia potencial es del 60%.

Los sistemas productivos. Transformaciones recientes

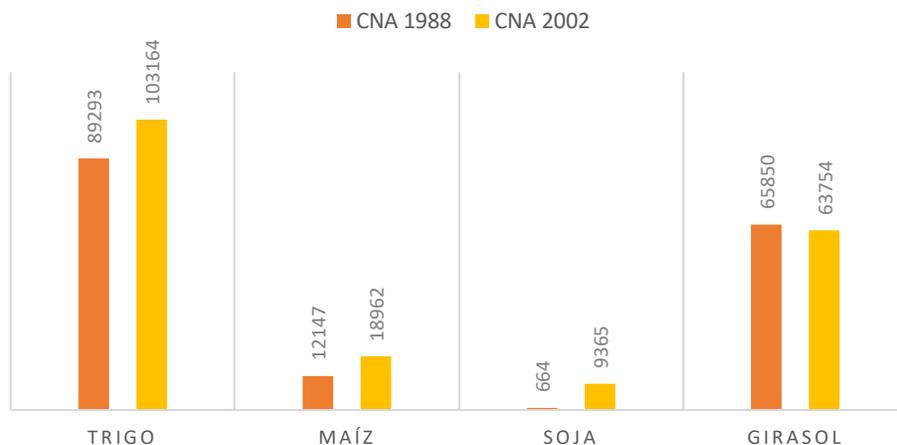
El área donde trabajamos se caracteriza por presentar un relieve con pendientes suavemente onduladas, afloraciones rocosas al noroeste, pendiente hacia el sur/sudeste; y micro depresiones y bajos hacia el sur. Dentro de los complejos de suelo del área predominan la serie Azul en un 70%, con pendientes medias moderadamente inclinadas y medias suavemente onduladas, que poseen originalmente altos contenidos de materia orgánica (MO) (>7%), son franco arcillosos, moderadamente bien drenados y profundos, combinados con la serie Tandil de similares características y otras series imperfectamente drenadas que conforman bajos y micro depresiones hacia el sur, en un 20% del área. En relación a la posición en el relieve la capacidad de uso de la mayoría del área varía entre Iis, Iiw y IIIws. Un 10 % del área posee una asociación de suelos de la serie Balcarce con pendientes cortas fuertemente inclinadas, franco arcillosos con un contenido original de MO algo inferior a Azul (>6%) y una capacidad de uso de acuerdo a su posición en el relieve de Iis IIIe o IIIes.

La variación de temperaturas a lo largo del año señala un período más cálido que comprende los meses desde noviembre a marzo (20,9 ° media de enero), y uno más frío, desde abril hasta octubre (6,9° media de Julio). Las heladas tempranas comienzan en abril con una media de ocurrencia al 10 de mayo y las tardías, que son las de mayor relevancia dado que definen la estación de crecimiento de los cultivos, ocurren entre septiembre y noviembre con una media de ocurrencia al 6 de octubre. La media de período libre de heladas es de 216 días. La precipitación anual mediana histórica es 855 mm. El régimen hídrico es isohigro con una disminución de las precipitaciones en los meses de invierno. Entre los meses de octubre y marzo se acumula el 65% de las precipitaciones y entre abril y septiembre el 35% del total (datos del servicio meteorológico nacional). Las precipitaciones de mayor riesgo erosivo se dan en los meses de octubre-noviembre asociadas a una mayor intensidad y el grado de cobertura de los suelos.

Como señalábamos en el capítulo anterior el nuevo modelo agrario consolidó un esquema de especialización cuyas actividades dominantes responden a los parámetros de internacionalización productiva. El modelo sojero tuvo inicialmente a la región pampeana como escenario principal, para luego avanzar hacia otras regiones, en particular el norte argentino (Gras y Hernández, 2009). Azcuy Ameghino (2005) afirmaba que en la región pampeana la soja se expandió alrededor de un 70% sobre terrenos antes dedicados a la ganadería y un 30% desplazando otros cultivos, en especial al girasol. El área en estudio se caracterizó por el predominio de sistemas de producción mixtos basados en una producción diversificada, con integración de actividades agrícolas y ganaderas mediante rotaciones de cultivos con pasturas.

En las últimas décadas se observa un proceso de transformación de los sistemas mixtos, asociado al proceso de agriculturización que implicó mayor utilización de insumos, simplificación de las secuencias de cultivos, avance del doble cultivo, y desplazamiento y/o intensificación de la ganadería. El proceso de agriculturización en el área se caracterizó por un incremento del uso agrícola de los suelos y cambios significativos en la proporción de los principales cultivos (la superficie del cultivo de soja aumentó un 1310%). Erreguerena (2018; 2019) señala que en los sistemas predominantemente agrícolas se produjo una disminución de la superficie de cereales de invierno, el reemplazo del trigo por la cebada cervecera, un uso más intensivo del suelo con la adopción del doble cultivo, el aumento de la superficie de cultivos de verano y el desplazamiento del girasol por la soja. El girasol, el maíz y la soja constituyen los principales cultivos de verano en la región, los cuales varían en sus proporciones en la rotación, según el ambiente y las relaciones de precios que entre ellos se establezcan. Las rotaciones más comunes en el área son las secuencias de cultivos que incluyen trigo/soja de segunda-soja-cebada/soja de segunda-girasol, y el maíz que crece en superficie en los últimos años. La adopción del doble cultivo ha conformado un paquete tecnológico que permitió simplificar las actividades y elevar la productividad total de las secuencias de cultivos, pasando a ser uno de los sistemas de cultivo predominantes. En el siguiente gráfico se observa la variación en superficie de los principales cultivos en el período intercensal.

PRINCIPALES CULTIVOS Y SUPERFICIE. PARTIDO DE LOBERÍA (1988-2002)

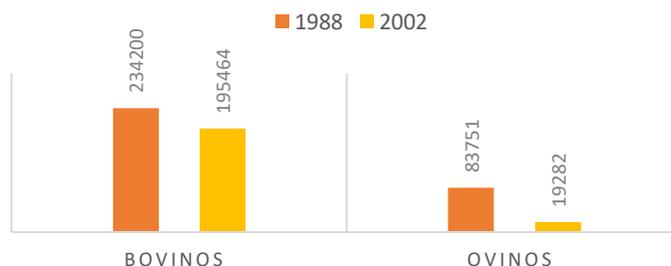


Fuente: Elaboración propia en base a datos CNA 1988- 2002 INDEC

Durante las últimas décadas la superficie destinada a la producción ganadera en el área de estudio ha disminuido. Erreguerena (2019) señala que tradicionalmente en la región, las crías y engordes se basaban en sistemas pastoriles, con pasturas implantadas, verdes de verano e invierno, como principales recursos forrajeros. Estos planteos se han utilizado tanto para sistemas de cría como de engorde. Los recursos forrajeros utilizados (pasturas) suelen tener una vida útil de 4 a 6 años y participan de la rotación entre ciclos de cultivos agrícolas. La avena es la especie más utilizada como verdeo de invierno, para ser utilizada durante 120 a 180 días del otoño e invierno. En algunos de estos planteos productivos la suplementación estratégica fue incorporándose con el correr de los años.

El siguiente gráfico muestra para el partido de Lobería la disminución en un 19,8% del ganado bovino y de un 77% para el ovino entre 1988 y 2002.

EXISTENCIAS BOVINAS Y OVINAS 1988-2002



Fuente: Elaboración propia en base a datos CNA 1988-2002 INDEC

El campo demostrador como herramienta para la construcción y consolidación de prácticas sustentables

A mediados del año 2013 se desarrollaron un conjunto de talleres en el marco del ONDTyD que buscaban relevar las principales problemáticas que atravesaban los territorios en vinculación con la problemática de la sustentabilidad. Se trabajó con este concepto, procurando en forma colectiva,

identificar cuáles habían sido los problemas más significativos en los últimos años y en el presente. Los consensos y acuerdos respecto a cómo pensar la sustentabilidad mostraron su complejidad, en términos de sus múltiples dimensiones: social, económica, cultural, ambiental y ética.

Los nudos problemáticos que se identificaron se relacionaron con la extensión del cultivo de soja, enmarcada en la cuestión del monocultivo. Además, se señaló el aumento del precio de la tierra, el despoblamiento rural, el desarraigo, el éxodo de los jóvenes, y la falta de trabajo y oportunidades para aquellos que regresaban al pueblo o al campo luego del acceso a la universidad. Asimismo, se señaló la fuerte reducción de la demanda de mano de obra en las labores rurales en los últimos años. La cuestión ambiental ocupó gran parte de la atención de los participantes. Se señaló el problema del uso indiscriminado de agroquímicos, la contaminación del suelo, el aire y el agua, la pérdida de biodiversidad, de fauna autóctona, y la percepción del impacto del uso de los agroquímicos en la salud tanto en los trabajadores rurales, como en la población en general, en especial con el aumento de afecciones respiratorias, alérgicas o distintos tipos de cáncer. Claramente productores y vecinos centraron sus preocupaciones en torno a los efectos del proceso de agriculturización en fase de sojización.

Como resultado de los talleres, se construyó participativamente un árbol de problemas que representa las principales preocupaciones de los distintos actores del territorio. En este sentido las mismas han dado sustento a las estrategias llevadas a cabo en el marco del trabajo en el Sitio Piloto. Desde el año 2013 se viene monitoreando la concentración de agroquímicos en suelos y agua de consumo, tras la preocupación de los productores y vecinos manifestada en los talleres participativos, respecto de los efectos del uso de agroquímicos en la salud (entre otras dimensiones). Si bien no podemos afirmar la relación de los aumentos de casos de cáncer en el área de estudio y el uso de agroquímicos, ciertamente la percepción de la población fue corroborada, en principio con la detección de agroquímicos en el agua de consumo y en los suelos. En la última medición del año 2015 se observa que los suelos de uso agrícola exclusivo analizados, presentaron una concentración promedio de glifosato + AMPA de $1398 \mu\text{g Kg}^{-1}$ mientras que en los suelos de uso ganadero-agrícola fue de $58 \mu\text{g Kg}^{-1}$. Asimismo, el 50% de las aguas subterráneas para consumo humano monitoreadas tienen una concentración superior al límite de $0.5 \mu\text{g L}^{-1}$ para la suma de moléculas de plaguicidas analizados. Se hallaron residuos de imidacloprid, metsulfuron metil, atrazina, hidroxiatrazina, desetil atrazina, alaclor, metolaclor, acetoclor, glifosato y AMPA. Además, el 62.5% de las muestras de agua tuvieron una concentración superior a 10mg L^{-1} de N-NO_3^- , pese a que actualmente predominan secuencias de cultivos soja-trigo o cebada-soja de segunda utilizando la siembra directa con un nivel de reposición de nutrientes sub-óptimo (Aranguren, C., Prividera, G., Erreguerena, J., Aparicio, V., Costa, J., 2019

En el campo demostrador San José, en relación al impacto de las prácticas, como resultado de los análisis biofísicos se observó una disminución de materia orgánica de hasta un 35% respecto a la situación prístina. Ello ha afectado el potencial aporte por mineralización de Nitrógeno y Azufre. Para el caso de fósforo, se observó que en promedio ha ido reduciendo su disponibilidad, pero la magnitud de cambio se asoció a la historia de manejo de ese nutriente en las rotaciones de cada punto de muestreo. El K y el Zinc, si bien han tenido abundante disponibilidad de origen, van disminuyendo a niveles de preocupación. También se diagnosticaron problemas de Erosión hídrica con formación de cárcavas y surcos en lotes con mayores pendientes. Densificación de suelos observándose compactación superficial y subsuperficial por tránsito de maquinarias y pisoteo de hacienda vacuna y salinización por uso excesivo de riego.

A partir de la consideración de los problemas socioeconómicos y ambientales en el territorio evidenciados por la propia percepción de las familias productoras y por los análisis en los puntos de muestreo, se propuso reorientar el proceso de investigación-extensión con una lógica situada y permanente interacción entre los profesionales y las familias productoras. En ese sentido, se planteó el desarrollo del campo demostrador "San José" en la Colonia La Suiza como lugar de encuentro, discusión y reflexión respecto a prácticas agronómicas y organizacionales tendientes a la producción sustentable. El objetivo que nos propusimos en el campo demostrador es la puesta en práctica de estrategias de manejo que permitan a los colonos de La Suiza y sus alrededores afrontar los desafíos de producción desde una lógica biocéntrica, que no solo asegure la posibilidad de sustentabilidad comercial, sino que disminuya el riesgo sobre la fragilidad del ecosistema.

En este sentido centramos acciones para el desarrollo de prácticas y tecnologías para la reducción del riesgo ambiental, estimulamos la organización comunitaria, y propiciamos espacios

reflexivos respecto a la forma en que las instituciones de investigación y de extensión responden a las necesidades y problemas locales. En principio comenzó a trabajarse en propuestas que minimizan el uso de insumos agroquímicos, conservan el agua, mejoran las propiedades físico químicas del suelo y aumentan la biodiversidad. Se trabajó con planes que consideran el paisaje productivo en función de las potencialidades del suelo y clima de la región, y se intentó potenciar el rol multifuncional de la agricultura como generadora de ingresos, alimentos y servicios ambientales.

En ese sentido, se incorporaron rotaciones con pasturas polifíticas al sistema, recursos forrajeros con capacidad de estabilizar el sistema ganadero y mejorar las propiedades físico químicas del suelo. También se propició la diversificación de ingresos a lo largo del tiempo, se mantuvo la estrategia de ofrecer productos ovinos y de ganadería vacuna, además, se intensificó el manejo de la ganadería vacuna. Asimismo, se desarrollaron rotaciones de cultivos agrícolas y se incorporaron cultivos de servicio para la reducción de uso de fitosanitarios y de fertilizantes, y se amplió la longitud de barbechos para mejorar la economía del agua.

Algunos resultados

Producto de la incorporación de pasturas y la estabilización de la oferta forrajera con tecnologías de reservas para el uso ganadero, el ajuste de prácticas de manejo del pastoreo y del rodeo, desde el año 2013 a la actualidad, se observa un aumento de la producción, de 105 kg de carne por ha/año a 405 kg/ha año. En cuanto a la agricultura, se observa que la incorporación de prácticas agronómicas para el mejor aprovechamiento del agua y la propia mejora de las condiciones físico química del suelo asociadas a la incorporación de rotaciones con la ganadería, propició el aumento promedio de rendimiento en los cultivos 20% en trigo y cebada, 28% en maíz, 34% en girasol y 10% en soja.

En cuanto a los resultados inherentes a la sustentabilidad del sistema en términos ambientales podemos² señalar que los análisis físico químicos del suelo permiten observar la mejora en el contenido de MO a lo largo de 8 años, en promedio en 0.73% equivaliendo a un 17% del contenido inicial promedio del campo demostrador. Simultáneamente, se mejoró la condición de densidad aparente que indicaría una condición de flujo de aire y capacidad de almacenaje de agua superior, así como una mejor condición para el desarrollo de los cultivos. Asimismo, se observa la mejora de los indicadores de disponibilidad de Nitrógeno, Azufre, Zinc. El balance de fósforo mejoró hasta llegar a equilibrarse.

La reducción del uso de fitosanitarios a un mínimo nivel, en el marco de un sistema productivo predominante tradicional, redujo en un 40% el riego de contaminación, respecto al sistema original. También se observa la mejora de los índices relativos de impacto ambiental y agrobiodiversidad, en tanto que, el consumo de energía fósil y la eficiencia de uso de la energía no lograron mejorarse.

En cuanto al impacto en términos de la economía familiar, se observa la diversificación de los momentos de ingreso al producirse policultivos en la rotación, profundizando además la producción ovina y de carne vacuna. Ello permite disponer de distintos momentos de venta de productos a lo largo del año, captar oportunidades de precio disminuyendo los riesgos climáticos y de precio, dando sostenibilidad al sistema. La familia ha tenido mayores entradas, debido al aumento de la producción con una dotación eficiente de insumos, y mejora de los márgenes y retornos por peso invertido a nivel del sistema.

En cuanto al uso del espacio como demostrador, se pudo co-construir con un grupo de 10 productores, una propuesta de sistema productivo que mejore las potencialidades de ingreso y reduzca el riego ambiental en la región de Colonia La Suiza. Muchas de las prácticas propuestas han sido incorporadas por los productores en el contexto particularmente situado en sus propios establecimientos. Simultáneamente se fueron desarrollando espacios abiertos de demostración a otros productores de la región donde se han ido proponiendo prácticas críticas de impacto productivo y ambiental posibles de ser incorporadas. Así han participado de distintas jornadas demostrativas más de 700 productores y profesionales, muchos de los cuáles manifiestan incorporar cada día parte de las prácticas propuestas.

El espacio se ha organizado para facilitar la visita de estudiantes de escuelas técnicas secundarias con orientación agraria. Han participado de dos encuentros anuales. Con estudiantes

² Basado en el uso de Agroecoindex.

de séptimo año se han llevado a delante prácticas profesionales en las cuales se mide la productividad de diversas pasturas, de cultivos de servicio, y su impacto en cuanto a supresión de malezas y sustitución de fertilizantes nitrogenados. Ensayos de variedades de cultivos, y de manejo de factores reductores de rendimiento. Específicamente con estudiantes de una escuela técnica con orientación en electromecánica se diseñó un prototipo de pasturómetro y se ajustó su parametrización para tener oportunidad de escalarlo en el mercado. Su costo representaría un 20% de lo que hoy se consigue en el mercado por un artefacto similar importado. También se capacitaron a 60 alumnos de entrenamientos laborales de manejo ganadero, (3 cursos) en el marco de un convenio entre INTA y Ministerio de trabajo de la Nación. Como cursos informales, en un trabajo conjunto con la Sociedad Rural de Lobería, se capacitaron en la práctica de manejo y presupuestación de forraje a nivel de parcela a más de 40 empleados de establecimientos rurales de la zona.

Respecto a los aprendizajes, queremos remarcar la extraordinaria fortaleza que implica el abordaje interdisciplinario y la triangulación metodológica como estrategia de interpretación e intervención. Estas formas generan un impacto relevante en la construcción y puesta en funcionamiento de una propuesta de cambio, a través de un proceso de construcción colectiva de conocimiento con los distintos actores del territorio, así como la relevancia del diseño comunicacional para el desarrollo. Asimismo, la relevancia del trabajo en red, público-público, con el sistema educativo y ministerio de trabajo, público-privada, con organizaciones de productores del medio, y con organizaciones de profesionales, así como la importancia del compromiso y participación de las familias productoras.

Bibliografía

- ALBALADEJO C., BUSTOS CARA R. (2008). Algarrobo o el fin del pueblo chacarero. En: TAPPELLA, E. y RODRÍGUEZ BILELLA, P. (2008). *Transformaciones globales y territorios: desarrollo rural en Argentina, experiencias y aprendizajes*. (pp. 61-93). Buenos Aires: La Colmena.
- ARANGUREN, C. (2010). Estrategias de reproducción social en la agricultura familiar. Voces, relatos y recuerdos de San Manuel. *Revista de la Escuela de Antropología*, Vol. XVI., pp. 123-133.
- ARANGUREN, C., VEIGA, I. (2013). Estrategias de reproducción social en la agricultura familiar pampeana. Asuntos de familia en la agricultura moderna. En: GASSSELIN, P., CLOQUELL, S., MOSCIARO, M. (Comps.). (2013). *Adaptación y transformaciones de las agriculturas pampeanas a inicios del siglo XXI*, (pp. 191-223). Buenos Aires: Ediciones Ciccus.
- ARANGUREN, C. (2018). La participación de los sujetos sociales en el proceso de construcción colectiva de conocimiento: reflexiones a partir de una experiencia. En: VITALE, J., DALMASSO, C., SAAVEDRA, M., LEDESMA, S., CITTADINI, E. (2018). *Observatorios territoriales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios: marco conceptual y metodológico*. (pp. 32-37). Buenos Aires: Ediciones INTA.
- ARANGUREN, C., PRIVIDERA, G., ERREGUERENA, J., APARICIO, V., COSTA, J. (2019). Rural life and presence of agrochemicals in water for human consumption. *Geophysical Research Abstracts. EGU General Assembly*. Vol. 21, EGU2019-1971, Austria.
- ARANGUREN, C., APARICIO, V., PRIVIDERA, G., ERREGUERENA, J., COSTA, J. (2019). *Los territorios y la construcción social de la sustentabilidad. Problemáticas ambientales en torno a la tierra y el agua. Colonia La Suiza, partido de Lobería (sudeste bonaerense)*. ABRAHAM, E. (Ed.). (2019). Evaluación Integrada de la Desertificación: Enfoques y Metodologías Socioambientales. Mendoza: IADIZA.
- AZCUY AMEGHINO, E. (2005). La sojización: contradicciones, intereses y debates. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*. N°23. (pp. 133-159).
- BENÍTEZ, M. (2000). *La Argentina que desaparece, desintegración de comunidades rurales y poblados en vías de desaparición*. Tesis de doctorado. Buenos Aires: Universidad de Belgrano.
- BOURDIEU, P. (2007). *Cosas Dichas*. Buenos Aires: Editorial Gedisa.
- DIEZ TETAMANTI, J. (2011). *Acciones locales y políticas públicas en pequeñas localidades de la provincia de Buenos Aires*. Tesis de doctorado en Geografía. UNS.
- ERREGUERENA, J. (2019). *Informe Sitio Piloto Colonia La Suiza. Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación*. Balcarce: INTA-CONICET.

- ERREGUERENA, J. (2018). *Informe Sitio Piloto Colonia La Suiza. Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación*. Balcarce: INTA-CONICET.
- ERREGUERENA, J. (2017). *Informe Sitio Piloto Colonia La Suiza. Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación*. Balcarce: INTA-CONICET.
- GRAS, C.; HERNANDEZ, V. (2009). El fenómeno sojero en perspectiva: dimensiones productivas, sociales y simbólicas de la globalización agrorural en la Argentina. En: GRAS, C.; HERNÁNDEZ, V. (coord.). *La Argentina rural. De la agricultura familiar a los agronegocios*. (pp. 15-38). Buenos Aires: Editorial Biblos.
- LEÓN, C. y ROSSI, C. (2006). Aportes para la historia de las instituciones agrarias de la Argentina (II). *Revista Realidad Económica*, n°198.
- MIKKELSEN, C. y VELÁZQUEZ G. (2019). Localidades del sudeste de la provincia de Buenos Aires, aproximación al estudio de su dinámica poblacional. *Revista Huellas*, Volumen 23, N° 2, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>
- PERETTI, P. (2014). *La chacra mixta y otras yerbas. Una mirada política a la cuestión agraria*. Buenos Aires: Perspectiva Bicentenario.
- SILI, M. (2000). *Los espacios de la crisis rural. Geografía de una pampa olvidada*. Bahí Blanca. UNS.
- SILI, M. (2010). *¿Cómo revertir el proceso de fragmentación de los territorios rurales?* Buenos Aires: Ed. INTA.