PRESERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DEL MONTE NATIVO EN EL CHACO ÁRIDO ARGENTINO: EL CASO DE LA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS DEL VALLE DEL CONLARA

D. Vega[1*], S.M. Cotroneo[1], L.S. Mochi[1], T. Leibovich1, Ch. López del Valle[1], P.N. Magliano[2,3], P. Venturelli[4], F. Frank[4,5], E. Jacobo[1]

[1]Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Área de Agroecología.
[2]Grupo de Estudios Ambientales–IMASL, Universidad Nacional de San Luis–CONICET.
[3]Departamento de Biología, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis.
[4]Sub–Secretaría de Agricultura Familiar. Dependencia San Luis. Secretaría de Agroindustria.
[5]Universidad Nacional de San Luis: Área formación aplicada a la producción. Facultad de Turismo y Urbanismo.
**Av. San Martín 4453 (C1417DSE), Buenos Aires, Argentina; dvega@agro.uba.ar*
https://doi.org/10.59187/revistaagroecologia.v15i1.12

Resumen

En la Región Chaqueña argentina, el bosque nativo aún se pierde por la expulsión de campesinos y su reemplazo por monocultivo, mientras el bosque remanente se degrada por sobrepastoreo. Al sur de esa región, en provincia de San Luis, la "Asociación Campesinos del Valle del Conlara" (ACVC) asume en 2007 la defensa del monte nativo como estrategia fundamental en disputa al modelo del agronegocio. El presente estudio de caso analiza cómo la ACVC contribuyó en un período de 10 años (2007–2017) a la preservación y rehabilitación del monte nativo en sistemas campesinos de la zona. Se analizaron procesos en dos escalas: en la de sociedad local se abordaron las acciones sociales colectivas, y en la predial se analizaron las prácticas de manejo implementadas, sus alcances, limitaciones y efectos sobre la condición de monte. Se realizaron entrevistas semi–estructuradas y talleres con actores locales, y se evaluó la condición del monte mediante bioindicadores de vegetación. La ACVC impulsó campañas de visibilización sobre la importancia del monte, procesos socio–organizativos, formación en educación ambiental e investigación–acción–participativa, que permitieron promover prácticas de manejo a escala predial. Las/os campesinas/os preservan una alta proporción del predio con monte nativo, que descansan del pastoreo durante la estación de crecimiento de la vegetación duplicando su cobertura, posibilitado por la utilización estratégica de verdeos de verano o pasturas. Concluimos que las acciones impulsadas por la ACVC la consolidan como un actor clave en la preservación y rehabilitación del monte nativo en la zona.

Palabras-clave: biodiversidad, investigación–acción–participativa, manejo del pastoreo, organización campesina

Abstract

In the Dry Chaco ecoregion, the native forest is massively cleared without planning at the regional scale, and peasants are being expelled from these lands. In San Luis (Argentina), the peasant organization "Asociación Campesinos del Valle del Conlara" (ACVC) assumed since 2007 the defense of native forests as a fundamental strategy in the dispute with the agribusiness model. The goal of this study case was to analyze how the ACVC contributed in a 10 year period (2007-2017) to the preservation and rehabilitation of the native forest in peasant systems. Two scales were assessed through qualitative and quantitative methodologies: the local society, related to collaborative social actions, and the farm level, related to the management practices, their scope and limitations. Semi–structured interviews and workshops with local actors were carried out and forest condition was evaluated using vegetation bioindicators. The ACVC promoted actions to improve visibility of the importance of the native forest, socio–organizational processes, and management practices aimed at the rehabilitation of degraded forests. Peasants preserve a high proportion of the native vegetation to sustain livestock grazing in the winter dry season. In the summer wet season they use perennial or annual pastures to allow grazing rest. These practices duplicate grasses cover of high forage value, improving forest condition. We conclude that the actions promoted by the ACVC consolidate it as a key actor in the preservation of the native forest in the area.

Key words: biodiversity, grazing management, participative-action-research, peasant organization.

1. Introducción

El avance del modelo de agricultura industrial se ha expandido velozmente por todo el planeta en las últimas cinco décadas (Foley, 2005; Lambin, 2011). Este proceso conlleva la intensificación e incorporación de tierras nuevas a la actividad agrícola, reemplazando vegetación nativa por pocas especies de cultivos. Esta pérdida de hábitats y su fragmentación son las principales causas del sexto evento de extinción masiva de especies en la historia de la vida de nuestro planeta (Youngstead *et al.*, 2019) y, a la vez, de la significativa reducción en la provisión de servicios ecosistémicos necesarios para el bienestar de la sociedad en general (Teubal, 2006; Harvey, 2004; MAE, 2005). Para revertir esta situación diversas/os agrecólogas/os proponen la conformación de una matriz del paisaje que favorezca la conectividad de diferentes parches de vegetación natural, integrando las actividades de producción agropecuaria de comunidades rurales campesinas y de pueblos indígenas (Perfecto *et al.*, 2009). En este enfoque, los movimientos sociales rurales son un actor clave, porque dependen directamente de estos servicios que ofrece la biodiversidad y porque constituyen el principal actor que entra en disputa en el territorio con el modelo de la agricultura industrial (Rosset y Martínez Torres, 2012; Dominguez, 2019).

En Argentina se deforestan aproximadamente 250.000 ha anuales, de las cuales el 70% se encuentran en el Chaco seco, que alberga el bosque seco más extenso de Sudamérica con ~78.000.000 hectáreas de superficie (Martínez Ortiz *et al.*, 2006; Oyarzábal *et al.*, 2018). Estas transformaciones se asocian también a un proceso de concentración de la tierra, una expulsión de productores campesinos e indígenas, y una intensificación rápida y no regulada de la ganadería sobre tierras boscosas no aptas para agricultura (Cáceres, 2014; REDAF, 2013, Paruelo 2005, Torrella y Adámoli, 2005). En el año 2010 se promulgó la Ley 26.331 de Ordenamiento de Bosques Nativos (OTBN), que es la principal herramienta legal del país para regular el uso de la tierra y proteger los bosques nativos (Aguiar *et al.*, 2018). Sin embargo, luego de más de 10 años de su implementación, no hay evidencias que sostengan que haya logrado reducir la tasa de desmontes en región chaqueña (Aguiar *et al.*, 2018). Al problema de la deforestación, se suma la degradación del bosque remanente (Guevara *et al.*, 2009 ; Quiroga *et al.*, 2009) originado por: (i) la tala selectiva (árboles de mayor porte de pocas especies), no planificada y excesiva (Karlin *et al.*, 2013 ; Rueda, 2013), (ii) el pastoreo continuo con cargas animales por encima de la capacidad de carga de los bosques (Kunst *et al.*, 2012; Blanco *et al.*, 2005), y (iii) la supresión del fuego en sistemas que naturalmente evolucionaron con incendios (Adámoli *et al.*, 1990). Estas tres prácticas favorecen un proceso de arbustización y la pérdida de especies herbáceas palatables de alta calidad forrajera, y por ende, disminuyen la capacidad de carga del sistema (O´Connor y Pickett 1992; Quiroga *et al.*, 2009; Cotroneo *et al.* 2018). En los sistemas campesinos, que representan cerca del 80% de los productores de esta región, este problema agrava la pérdida de bosques, que son una de las bases estructurales sobre las que se asienta su reproducción social (Cáceres, 2014).

El Valle del Conlara, ubicado en el extremo sur del Chaco árido, provincia de San Luis (Argentina), al igual que el resto de la región, experimenta un avance del modelo de la agricultura industrial. Según la reglamentación provincial de la Ley de OTBN, en toda esta área está permitido el desmonte (categoría "verde" en la zonificación), y en las últimas dos décadas ha avanzado este proceso. En este contexto, la Asociación de Campesinos del Valle del Conlara (ACVC), organización conformada en 2002 (Trivi *et al.*, 2011), impulsa la agroecología promoviendo sistemas diversificados que incluyen la preservación y utilización sostenible del monte nativo (Vega *et al.*, 2015). Para ello, desde 2007 desarrolló una serie de acciones socio–organizativas y de visibilización de la importancia del monte nativo en la región, y en 2009 se inicia un proceso de Investigación–Acción–Participativa (Guzmán Casado y Alonso Mielgo, 2007 ; Cuéllar–Padilla y Calle–Collado, 2011) con la finalidad de rehabilitar el monte nativo degradado, en el que se enmarca este trabajo (Vega *et al.*, 2011). La ACVC resulta un caso interesante de implementación de la agroecología en el Chaco árido al promover un manejo ecológico de bienes naturales por medio de acciones sociales colectivas (Sevilla Guzmán, 2000), y porque constituye en la provincia un actor clave en la disputa con el modelo del agronegocio, tanto en el territorio material por la defensa del monte nativo, como en el inmaterial, es decir el mundo de las ideas, discursos y valoraciones sociales (Rosset y Martinez Torres, 2012). El estudio y documentación de casos que implementan el enfoque agroecológico es estratégico para el desarrollo de la disciplina (OSALA, 2014) y una de las prioridades de investigación en este área en la Argentina. El objetivo de este trabajo es estudiar de qué forma la ACVC contribuyó a la preservación y rehabilitación del monte nativo en el Valle del Conlara en el período 2007–2017, tanto en la dimensión socio–política como en la ecológico–productiva. Se abordaron dos escalas o niveles de análisis (Sevilla Guzmán, 2015): (1) el de sociedad local (referido al área del valle), relacionado a las acciones sociales colectivas de la organización en conjunto con otros actores sociales, y (2) el predial, en el que se analizaron las prácticas de manejo implementadas, sus alcances, limitaciones y su efecto sobre la condición del monte.

2. Materiales y métodos

2.1. Caracterización del sitio de estudio

El ecosistema natural del Valle del Conlara (Fig. 1) resulta una matriz de bosques secos de 7–12 metros de altura, dominado por las especies quebracho blanco (*Aspidosperma* quebracho–blanco) y algarrobo negro (*Prosopis flexuosa*) (Anderson *et al.*, 1970). La precipitación promedio para el periodo 1970–2011 fue 657 mm/año, como consecuencia del aumento de las precipitaciones respecto a períodos anteriores (Karlin, 2012), con un

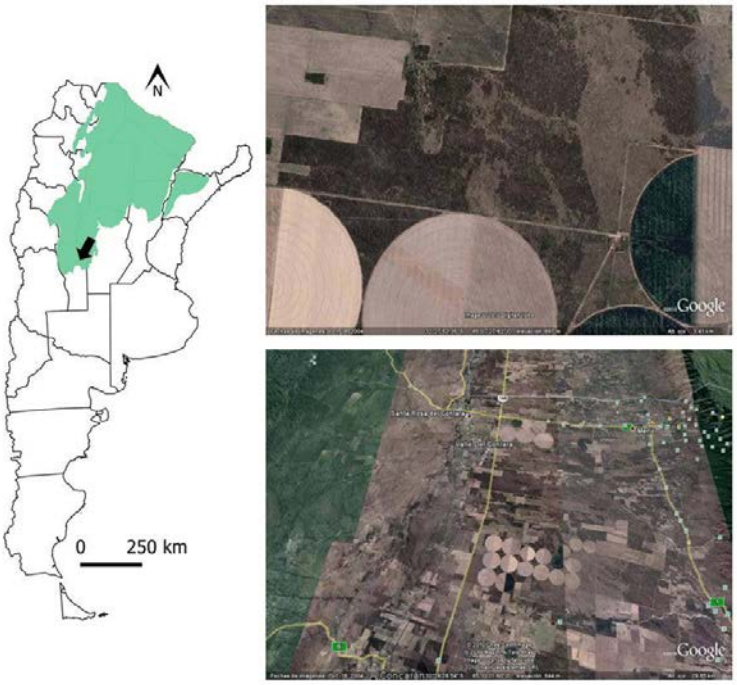

Figura 1. Izquierda. Ubicación del Valle de Conlara en el sur de la provincia fitogeográfica de Chaco Seco (área en verde). Derecha. Imágenes satelitales que evidencian la transformación del paisaje producida por el modelo de agricultura industrial en la zona. Los círculos de las fotos son áreas desmontadas por grandes empresas dedicadas a la agricultura bajo riego de aspersión con sistemas de pivote central.

régimen hídrico que determina dos estaciones bien diferenciadas, la lluviosa y cálida (octubre–marzo) y la seca y fría (abril–septiembre). Si bien la delimitación clásica del Chaco árido está dada por las isohietas de 500 mm y 250–300 mm, el sitio de estudio continúa considerándose dentro del Chaco árido debido a la presencia de *Prosopis flexuosa* en los bosques remanentes (Karlin *et al.* 2013). La producción de forraje del bosque nativo se encuentra limitada por las precipitaciones y por la carga animal excesiva y constante que ocasiona su degradación (Boletta *et al.*, 2006; Girondo *et al.*, 2013). En la provincia de San Luis se ha transformado el 12,7% de la superficie de bosques perteneciente a la Región Chaqueña, proceso ocurrido principalmente durante las últimas décadas. Sólo en el departamento de Junín (norte del Valle del Conlara) se han deforestado entre el año 2000 y 2018 más de 29.000 hectáreas (Vallejos *et al.*, 2015). Estos hechos pueden asociarse al ingreso de nuevos actores sociales que directa o indirectamente han provocado, por un lado, la expulsión silenciosa de campesinos de la zona, y por el otro, una fuerte transformación en el paisaje, asociada al desmonte de extensas superficies y la intensa utilización de los recursos hídricos subterráneos para la siembra de monocultivos anuales (Fig. 1) (Vega *et al.*, 2011; Trivi *et al.*, 2011).

Los sistemas de producción campesinos del Valle del Conlara son ampliamente diversificados en lo que respecta a animales domésticos (ganado bovino, caprino, ovino, porcino, aviar), cultivos agrícolas (maíz, sorgo, alfalfa, zapallo) y flora y fauna nativa (Girondo *et al.*, 2013; Vega *et al.*, 2015). Esta diversidad de producciones articulada a la enorme fracción de bosque nativo preservado, representan un patrimonio cultural y natural valioso que asegura la provisión de servicios ecosistémicos. La principal actividad económica del campesinado en la zona de estudio es la ganadería extensiva, con el uso del bosque nativo como principal recurso forrajero. El 75–90% de la superficie total de los agroecosistemas campesinos mantiene la cobertura del monte nativo (Girondo *et al.*, 2013). En las superficies desmontadas se realizan actividades agrícolas, entre las que predominan la siembra de maíz para cosecha de grano para consumo principalmente animal (cerdos y gallinas), sorgo forrajero y en algunos casos alfalfa (Girondo *et al.*, 2013). En invierno se cultivan trigo, triticale, centeno o avena, principalmente destinados al consumo animal (en mayor medida bovino).

2.2. Abordaje metodológico y relevamiento de información

Se utilizó el enfoque transdisciplinario y multidimensional de la agroecología (Mendez *et al.*, 2013), incluyendo tanto factores ecológico–productivos como sociales y políticos, que son esenciales para indagar sobre las formas en que es posible fomentar la persistencia y recuperación de los bosques (Britos *et al.*, 2011). Se utilizó un abordaje metodológico de carácter cuali- y cuantitativo por medio

de un estudio de caso único, que se puede definir como un estudio descriptivo, exploratorio y prospectivo de una situación concreta del mundo real, incluyendo su contexto y los factores determinantes (Baumgärtner *et al.*, 2008 ; García, 2006). Esta metodología permite responder a preguntas del tipo "cómo" para un conjunto de eventos contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control (Yin, 2002).

Partimos de definir los límites espaciales, temporales y conceptuales del sistema para determinar los alcances de la recolección de datos y análisis (Yin, 2002). Se consideró el área geográfica donde realiza acciones la ACVC, el Valle del Conlara en San Luis, y un período de diez años desde 2007 a 2017, a los efectos de abarcar los inicios de las actividades de preservación del monte nativo impulsadas por la organización hasta cuando se finalizó el relevamiento de información. Abarcamos dos escalas o niveles siguiendo a Sevilla Guzmán (2015): la sociedad local (el área del valle) y la predial. Delimitamos conceptualmente al sistema en torno al monte nativo y su relación con la ACVC en las dimensiones sociocultural, política y ecológico–productiva (Sevilla Guzmán y Soler Montiel, 2010).

Para el relevamiento de información se realizaron (i) entrevistas estructuradas y semi–estructuradas (Taylor y Bogdam, 1987); (ii) talleres (actividades de intercambio que formaron parte de las instancias participativas de la IAP); y (iii) mediciones directas de bioindicadores cuantitativos de la condición o nivel de degradación del monte nativo, utilizados frecuentemente en sistemas áridos y semiáridos (Wiesmeier, 2015). Las entrevistas se realizaron a informantes clave durante 2017 y principios de 2018. El relevamiento de las acciones sociales colectivas realizadas en el territorio se hizo mediante una actividad de intercambio grupal (taller) entre técnicos integrantes de la ACVC e investigadores–docentes de FAUBA. Se confeccionó una línea de tiempo y se realizó una reconstrucción de las diferentes acciones vinculadas a esta temática. Para las diversas acciones se discutieron los principales logros en función de la preservación y recuperación del monte nativo en la zona. Esta información fue complementada con entrevistas a técnicos locales que participaron activamente en esos procesos. Para el relevamiento de información sobre las prácticas de manejo del monte nativo se realizaron entrevistas semi–estructuradas a campesinos/as y técnicos extensionistas de la actual Sub–Secretaría de Agricultura Familiar. Las mismas se centraron en evaluar en forma cualitativa las principales ventajas de cada práctica, las limitantes y dificultades en su implementación, y su grado de adopción entre los campesinos integrantes de la ACVC.

La condición del monte nativo se evaluó por medio de bioindicadores. Se seleccionaron 5 lotes de 5 predios donde se implementaron prácticas de manejo con el fin de recuperar el estrato herbáceo del monte. Estas prácticas permitieron realizar un descanso del pastoreo durante al menos tres meses durante la estación de lluvias, de activo crecimiento de la vegetación. Otros 5 lotes donde se mantuvo pastoreo continuo se evaluaron a los fines de contar con un nivel de referencia (Romero y Cordon, 2017). La selección de los predios se basó en que abarcaran la variabilidad típica de los montes del valle, fueran accesibles para realizar las mediciones de campo y contaran con información confiable de la historia de uso del lote por parte de las/os campesinas/os. En cada lote se realizaron tres transectas fijas de 10 m de longitud, distribuidas aleatoriamente, donde se midió la cobertura aérea con el método de Daubenmire (1959) durante 3 años en 2014, 2015 y 2016 al finalizar la estación de crecimiento de la vegetación. Se cuantificó la cobertura de (i) broza o mantillo en superficie, (ii) suelo desnudo y (iii) los tres grupos funcionales predominantes del estrato herbáceo: pastos con buena aptitud forrajera (PB: "pastos blandos" de los géneros *Setaria, Trichloris, Eragrostis, Digitaria, Pappophorum*, *Aristida*, *Sporobolus*, *Neobouteloua*, *Chloris*, *Diplachne* y *Gounia*), pastos con baja aptitud forrajera (PD: "pastos duros"; del género *Stipa*.) y herbáceas dicotiledóneas (D). Para comparar la condición del monte en los lotes donde se determinó el nivel de referencia con aquellos donde se implementaron las prácticas de manejo, se realizó un análisis de la varianza mediante un modelo de medidas repetidas en el tiempo, con el software estadístico R (vs 3.1.3; R Development Core Team 2012).

3. Resultados y discusión

3.1. Nivel de sociedad local

Se identificaron cuatro tipos de acciones sociales colectivas para la preservación del monte nativo (Tabla 1): a) acciones de visibilización de la importancia del monte nativo: que apuntan a dar la disputa en el plano simbólico con campañas de difusión sobre la ley de OTBN y el cuestionamiento del modelo de la agricultura industrial; b) acciones socio–organizativas: que permitieron la implementación de mejoras asociadas a las prácticas de manejo; c) acciones de formación y educación ambiental: que promovieron procesos de aprendizaje social en las comunidades campesinas tendientes a mejorar la condición del monte nativo; y d) el proceso de investigación–acción–participativa en que se enmarca este trabajo.

Acciones de visibilización de la importancia del monte nativo. En 2010 la ACVC impulsó una campaña denominada "Y Bos, qué?" para instalar en el debate público de los pueblos del noroeste de San Luis la importancia del monte nativo y su preservación. Esto se dio en el marco de la reglamentación de la Ley de OTBN en la provincia (a fines de 2009). En los años 2011–2012 ha ocurrido una escalada en el nivel de conflictividad entre campesinos de la ACVC y dos multinacionales, y con grandes terratenientes que mantenían convenios con éstas, quienes iniciaron aplicaciones aéreas de agroquímicos en cultivos adyacentes a viviendas rurales y escuelas, poniendo en riesgo la salud, la producción y el ambiente de los pobladores rurales vecinos (Frank, 2015), de manera análoga a procesos ocurridos en el resto del país (Avila–Vazquez y Difilippo, 2016). En 2013 se desató un conflicto entre empresarios locales que alquilan su campo a una empresa multinacional y los campesinos de la comunidad de Santa

Tabla 1. Acciones sociales colectivas impulsadas por la Asociación Campesinos del Valle del Conlara (San Luis, Argentina), acompañadas por otros actores, que promovieron la preservación y recuperación del monte nativo. Se indican los años en que se realizaron, los parajes rurales y/o pueblos donde tuvieron incidencia, actores sociales que acompañaron cada acción, y los principales logros en función de la recuperación y preservación del monte nativo. Los actores sociales: ACVC: Asociación Campesinos del Valle del Conlara; SAF: Secretaría de Agricultura Familiar (actualmente Sub–Secretaría); Cooperativa CUPS (Compañeros Unidos para Siempre, fábrica textil recuperada de Concarán); Equipo docente de la FAUBA (Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires).

Acciones	Años de realización	Parajes o pueblos donde se implementó	Actores sociales que impulsan y/o acompañan	Principales logros (en función de la recuperación y preservación del monte nativo)
1. Uso comunitario de la maquinaria	Desde año 2007	Santa Martina, El descanso, Ojo del Río, Los Lobos	ACVC, Trabajadores de SA, INTA	- Implantación de pasturas perennes que permiten realizar descansos al monte nativo
2. Campaña "Y bos- qué?" (marco: implementación de la Ley de Bosques)	2010	Santa Rosa del Conlara, Merlo, Concarán	ACVC	- Instalar el debate en las sociedades locales sobre la función social y ambiental del monte nativo
3. Proyecto "ProSoBo" (Programa Social de Bosques, financiación)	2011-2013	El descanso, Santa Martina, Los Lobos,	ACVC, Trabajadores de SAF, INTA	- Recuperación de alambrados e instalación de nuevos - Realización de franjas y picadas para instalación de alambrados - Instalación de aguadas
4. Talleres de formación ambiental, mesas de debate público	2011	Merlo, Santa Rosa, Concarán, Santa Martina, El Descanso, Ojo del Río y Bajo de Veliz	ACVC, "Madres de Ituzaingó" y Médicos de Pueblos Fumigados	- Discusión sobre el efecto de las fumigaciones con agrotóxicos y la relación con el modelo del agronegocio.
5. Encuentro de Agroecología (Invitado: Sevilla Guzmán)	2012	Santa Martina, El descanso, Ojo del Río, Los Lobos, Bajo de Veliz	ACVC, CUPS	- Promovió la formación en la discusión sobre la agroecología y el modelo agropecuario - Vinculación con organizaciones de Córdoba, Jujuy, Mendoza, La Pampa, Santa Fe, Buenos Aires
6. Taller sobre pastoreo y descansos en el Monte Nativo	2012	Santa Martina, El descanso, Ojo del Río, Cabeza de Novillo	Trabajadores docentes de FAUBA, ACVC	- Contribuir al debate de la necesidad del descanso del pastoreo - Promover el intercambio de conocimientos entre campesinos
7. Proyecto de formación en medios audiovisuales	2013	Santa Martina, El descanso, Ojo del Río, Los Lobos, Bajo de Veliz	ACVC, Trabajadores de SAF	- Elaboración de videos sobre la importancia de los descansos del pastoreo para la preservación y recuperación del monte. - Rescatar los valores y los conocimientos sobre usos del monte nativo de campesinos/as
8. Devolución de tesis de grado	2013	Agencia de INTA Concarán	Trabajadores docentes de FAUBA, ACVC	- Devolución sobre los resultados de la evaluación preliminar del efecto de los descansos para la recuperación y preservación del monte
9. Talleres de formación en Agroecología	2015	Trabajadores técnicos de la ACVC	Campesinos y trabajadores técnicos de la ACVC	- Contribuir a la formación en el enfoque de sistemas aplicado a agroecosistemas campesinos del Valle del Conlara
10. Talleres de educación ambiental en escuela rural	2016 y 2017	Los Lobos	Trabajadores docentes de FAUBA, Escuela de Los Lobos	- Promover el rescate y puesta en valor de conocimientos de los niños y docentes sobre la función social y ambiental del monte nativo
11. Viajes de estudios de la materia "Agroecosistemas campesinos" (AEC)	Un viaje por año desde 2009 hasta hoy	Santa Martina, El descanso, Ojo del Río, Los Lobos, Bajo de Veliz	Trabajadores docentes de FAUBA, ACVC	- Contribuir a valorizar el monte nativo como base productiva y económica de las familias campesinas - Relevamiento de información sobre el diseño y manejo de los sistemas campesinos y mediciones de cobertura de la vegetación

Martina por fumigaciones aéreas. Esto llevó a una campaña de difusión mediática iniciada por la ACVC y una denuncia mediante una acción legal. La intención de la organización fue explicar que los dos procesos (deforestación y contaminación por agrotóxicos) eran en realidad uno sólo: el avance de la agricultura industrial, bajo la forma de producción de soja y maíces transgénicos bajo riego. La problemática sobre el uso de agrotóxicos llevó a la necesidad de profundizar la formación en agroecología para instalar los debates sobre el modelo agrario.

Acciones socio–organizativas. Dentro de las limitaciones para emprender cambios en las formas de manejo del monte nativo se encontraban: la escasa información sobre prácticas de manejo y, en el caso del manejo del pastoreo, el mal estado de los alambrados y la insuficiente cantidad de aguadas en los predios campesinos. Esto llevó a la gestión de un proyecto "ProSoBo" (Programa Social de Bosques – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), impulsado por la ACVC, que permitiera subsidiar la realización de estas mejoras. El proyecto fue aprobado en 2011 y a partir de entonces se realizaron reuniones en cada uno de los parajes que forman parte de la organización, con la finalidad de definir en qué iban a destinarse los recursos monetarios en el predio de cada campesino/a. En forma paralela, desde la organización se venía promoviendo un uso comunitario de la maquinaria de la ACVC (tractor, sembradora y maquinaria de labranzas) que había sido adquirida por medio de otro proyecto anterior. Este uso comunitario permitió la implantación de pasturas perennes en diversos parajes.

Acciones de formación y educación ambiental. Desde 2011 hasta 2014 la ACVC realizó diversas actividades en lo que respecta a la formación política en agroecología de los integrantes de la organización. En el año 2012 se realizó un "Encuentro de Agroecología", donde participó el docente investigador Eduardo Sevilla Guzmán, referente internacional en la temática. A partir del vínculo con el proyecto de investigación–extensión junto a docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), se realizó un taller sobre el monte nativo y el manejo del pastoreo (2011), una tesis de grado (Girondo, 2012) y una devolución a la organización de lo obtenido a partir de esta primera etapa (en 2013). En forma paralela, la ACVC gestionó un proyecto de formación en medios audiovisuales para comunidades campesinas, a partir del cual las/os campesinas/os elaboraron videos sobre el valor del monte nativo y las prácticas de manejo para su preservación, principalmente asociadas al descanso del pastoreo. Desde 2009 el equipo docente de FAUBA realiza anualmente viajes de estudios con estudiantes, que desde 2015 se encuadran en la asignatura "Agroecosistemas campesinos" (Lopez del Valle *et al.*, 2017). En estos viajes los/as estudiantes visitan comunidades campesinas, y durante las vivencias relevaron información sobre el manejo del pastoreo y tomaron datos de los bioindicadores de vegetación en transectas (Vega *et al.*, 2018). Estas actividades favorecieron gradualmente una mayor valoración del monte en las comunidades campesinas y fortalecieron el intercambio de saberes.

Investigación–acción–participativa. Desde un equipo de trabajadores docentes–investigadores de la FAUBA se inició en 2009 un proceso de construcción de conocimientos en torno al uso de los bosques, rescatando y valorizando a su vez los conocimientos locales sobre el monte nativo (Vega *et al.*, 2015). En 2009 desde el área de Producción de la ACVC se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se puede mejorar la producción forrajera del monte nativo? ¿Cómo se logra tener una adecuada cantidad de forraje de buena calidad todo el año sin desmontar? ¿Cómo se integra el agroecosistema en su conjunto, es decir, la combinación de una matriz predominante de bosque nativo con pequeñas superficies desmontadas? Durante 2009–2011 se realizó una caracterización preliminar de los sistemas de producción de campesinos integrantes de la ACVC por medio de un diagnóstico participativo, que involucró aprendizajes compartidos entre campesinos, técnicos locales, investigadores, y estudiantes de distintas carreras de grado de la FAUBA (Girondo *et al.*, 2013). Este proceso se fue consolidando en un proyecto de investigación–acción–participativa en forma sinérgica con la construcción de la materia de grado de FAUBA "Agroecosistemas campesinos" (Monkes *et al.*, 2019). El proceso de IAP incluyó reuniones de devolución de resultados y reflexiones junto a campesinas/os y técnicas/os de la ACVC sobre el manejo del agroecosistema y las evaluaciones de la condición del monte realizadas por medio de bioindicadores.

3.2. Nivel predial

3.2.1. Prácticas de manejo y diseño del agroecosistema

Las prácticas de manejo relevadas para la preservación y utilización del monte nativo se resumen en la Tabla 2, donde se indica el año que comenzaron a implementarse y una estimación del grado de adopción por parte de los/as campesinas en la zona. Si bien se enumeran prácticas de manejo, es importante destacar que estas prácticas forman parte de un sistema que se apoya en un diseño del agroecosistema que debe comprenderse desde un enfoque integral.

Descanso del pastoreo durante la estación de crecimiento. Las/os campesinas/os llaman a esta práctica "dejar empastar" (acumular biomasa forrajera). Consiste en excluir el pastoreo de algún sector de monte durante la estación de crecimiento en verano. Actualmente, las/os campesinas/os dejan descansar alternativamente distintos lotes de monte nativo, para lo cual utilizan otros lotes diferentes de monte o bien recursos forrajeros implantados, anuales o perennes. La realización de estos descansos ha permitido la recuperación del estrato herbáceo en sistemas campesinos del Chaco semiárido argentino, pero su respuesta depende del nivel de degradación del monte (Cotroneo *et al.*, 2018). En un estudio preliminar en el Valle del Conlara, Girondo *et al.* (2013) encontraron que los lotes clausurados al pastoreo durante al menos 3 meses en la estación de crecimiento aumentaron la proporción de pastos forrajeros con respecto a aquellos pastoreados de manera continua.

Tabla 2. Prácticas de manejo de agroecosistemas campesinos (a nivel predial) para la rehabilitación del monte nativo, con énfasis en su estrato herbáceo. Para cada práctica, se indica el momento en que comenzó a implementarse, la finalidad y ventajas, y las principales limitaciones o dificultades en su implementación. Se indica el grado de adopción de cada una con una escala cualitativa en el año 2017 en los campesinos integrantes de la ACVC: alto (xxx), medio (xx), bajo (x), o nula implementación (–).

Práctica de manejo	Momento en que comienza a implementarse	Finalidad y ventajas	Principal/es limitación/es o dificultad/es	Grado de adopción
1. Alta proporción del predio sin desmontar	Uso tradicional de campesinos locales	- Conservación del monte nativo	- Para su utilización forrajera requiere de la instalación de aguadas	xxx
2. Descanso del pastoreo durante la estación de crecimiento de la vegetación	Ya existía la práctica en algunos lotes. Aumenta su implementación desde 2011-2012	- Aumentar la proporción de pastos forrajeros - Diferir forraje al invierno para contrarrestar la estacionalidad de la oferta forrajera	- En algunos casos implica una gran transformación con respecto a práctica anterior y alambrar	xx
3. Verdeos de verano (maíz o sorgo)	Uso tradicional del maíz o el sorgo para pastoreo	- Tener forraje durante el verano para dejar descansar el monte	- Alta dependencia de insumos (semillas y laboreo anual)	xx
4. Pastura perenne (*Alfalfa*)	Uso tradicional en la zona	- Tener forraje de alta calidad y cantidad durante el verano para permitir descanso del monte	- Requiere un régimen de pastoreo cuidadoso para lograr una mayor duración de la pastura	x
5. Desarbustizado manual	En 2012, solo experiencias aisladas	- Recuperar áreas arbustizadas para liberar recursos para pastos - Permite conservar renovales de árboles de interés	- Requiere una mayor cantidad de mano de obra familiar	-
6. Pastura perenne (*Panicum* sp.)	Desde 2014	- Tener forraje en alta cantidad durante el verano para permitir descanso del monte	- Se debe esperar al menos un año para usar luego de implementación	x
7. Siembra con especies nativas	No se ha implementado en la zona	- Recuperar estrato herbáceo con valor forrajero en situaciones umbral	- Dificultad en el acceso a suficiente cantidad de semillas nativas	-

Verdeos de verano. En la zona se utilizan como verdeos el sorgo o el maíz para consumo en pie. Al ser cultivos anuales es necesario comprar semillas y trabajar el suelo todos los años, lo cual aumenta la dependencia de insumos externos. Además, realizar labranzas anualmente en estos suelos no es conveniente, por su fragilidad asociada al riesgo de erosión eólica e hídrica. Su principal ventaja radica en la alta productividad en la época de lluvias y alta calidad forrajera, la cual se reduce significativamente si se consume diferido en el invierno. Si bien en muchos casos estos verdeos posibilitan los descansos al pastoreo en el monte, en algunas zonas, como los parajes ubicados al oeste del río Conlara, los suelos no permiten una siembra temprana del verdeo y recién en febrero (mediados de la estación de lluvias) se los puede pastorear. Esto representa una dificultad porque restringe el tiempo de descanso durante la estación de crecimiento para el monte nativo.

Implantación de pasturas perennes. Otra opción para permitir descansar el monte nativo en verano es la implantación de pasturas perennes de especies exóticas (pasto llorón, Panicum spp., buffel grass). Al igual que los verdeos, las ventajas son su alta productividad y calidad forrajera en verano, pero se suma que se reduce la cantidad de labores y gastos de implantación por la duración de la pastura. Además, el pasto llorón puede empezar a utilizarse muy temprano en la estación de crecimiento. Estos cultivos, sin embargo, son menos aptos para ser utilizados diferidos al invierno, ya que también disminuye considerablemente su calidad forrajera (Privitello, 2004). Una dificultad en su instalación es que estas pasturas perennes no se deben pastorear durante su primer año para lograr una implantación exitosa y una adecuada duración de la pastura. Para que la pastura perenne sea pastoreada durante la estación de lluvias permitiendo el descanso del monte, debe implantarse en un lote que

esté separado con alambrado, lo cual no en todos los casos está disponible. Dado que el principal valor de las especies exóticas es su elevada productividad, y que debido a su baja calidad deben utilizarse durante la estación de crecimiento, Ferrando *et al.* (2002) propusieron un sistema que combina la implantación y utilización estival de una exótica (buffel grass) en solo un 11% de la superficie, con la utilización invernal del monte natural en el resto del establecimiento. Otorgar descanso en la estación de crecimiento en combinación con la implantación de una forrajera estival en una zona desmontada ha permitido, en un sistema experimental de cría bovina del Chaco árido, recuperar el pastizal natural degradado y triplicar la receptividad ganadera (Ferrando *et al.*, 2002). Aún en zonas sin monte, la implementación de exóticas exige ser muy cuidadoso en la elección de la especie, por el riesgo de ocasionar invasiones biológicas (Marshall *et al.*, 2012) o alteraciones en la frecuencia e intensidad del régimen de fuegos (Kunst *et al.*, 2012).

Otras prácticas de manejo. Otras prácticas de manejo discutidas y evaluadas por la organización, pero poco implementadas, fueron el desarbustado manual del monte y la intersiembra de semillas de plantas nativas de valor forrajero. El desarbustado manual, si bien requiere de mucha mano de obra familiar y es un proceso lento, es selectivo porque no elimina todos los arbustos, muchos de los cuales cumplen importantes funciones en el sistema y asegura la recuperación del estrato herbáceo por muchos años. Además, es una práctica muy duradera ya que al remover los arbustos desde la raíz, dificulta o imposibilita su recuperación. Cuando la cobertura de gramíneas del bosque es muy baja, sumado a la ausencia de fuentes de semillas del paisaje circundante (desmonte de lotes de monte vecinos), la reintroducción de especies clave podría acelerar la recuperación. Un problema (no menor) de esta propuesta, es la dificultad logística de disponer de semillas de pastos nativos en cantidad suficiente, motivo por el cual no pudo implementarse en la zona.

3.2.2. Evaluación de la condición del monte nativo por medio de bioindicadores

El monte nativo en los sistemas productivos que implementaron estas diferentes prácticas combinadas, presentó diferentes niveles de degradación. En los análisis de bioindicadores de la condición del monte, los lotes donde las prácticas de manejo permitieron realizar un descanso del pastoreo durante la estación de crecimiento de la vegetación, presentaron en promedio dos veces más cobertura aérea de pastos blandos y menor proporción de suelo desnudo y de dicotiledóneas, que los pastoreados en forma continua (Fig. 2). Similares resultados se observaron en otras zonas de la región chaqueña semiárida en relación a la cobertura de pastos de aptitud forrajera y la proporción de suelo desnudo (Cotroneo *et al.*, 2018). Las observaciones que ya venían realizando las/os campesinas/os en relación al monte degradado también apoyan estos datos cuantitativos: "cada vez hay menos pasto para los animales", "avanza la paja" (Stipa spp.), "algunos pastos buenos para el ganado se pierden o se disgustan". Incluso en algunos casos, se observaron indicios de erosión del suelo, lo cual, aunque resulta frecuente en áreas desmontadas, es poco común en áreas de monte.

3.3. Síntesis del caso

En el período analizado se han impulsado desde la Asociación Campesinos del Valle del Conlara una serie de acciones sociales colectivas que contribuyeron a visibilizar la importancia del monte nativo en la sociedad local y el rol que juegan las/os campesinas/os en su preservación. De esta forma, la organización apunta a dar una disputa entre modelos en el territorio inmaterial, es decir el plano de las ideas y las representaciones que se dan en la sociedad (Rosset y Torres, 2016; Fernandes, 2009). Incorporan también a la agroecología en el plano discursivo, que juega un rol fundamental para las comunidades y organizaciones campesinas en la legitimación social de sus modos de vida, que incluyen producir alimentos cuidando la naturaleza y valorizar los saberes que hacen posible ese tipo de vínculo sociedad–naturaleza (Rosset y Torres, 2016).

Por otro lado, diversas acciones rescataron y reconstruyeron mediante un proceso de investigación–acción–participativa, prácticas de manejo adecuadas para la realidad de los/as campesinos/as de la zona que permiten frenar el proceso de degradación del monte o rehabilitarlo. Estas prácticas fueron promovidas desde la organización por diversas acciones de formación y educación, así como por proyectos (ProSoBo) que redujeron las limitantes estructurales para su implementación (como alambrados y aguadas). De esta forma, al igual que en el caso de organizaciones campesinas de otros lugares del mundo, se incorpora la agroecología para la construcción de nuevos conocimientos que permitan una recuperación de los agroecosistemas degradados (Rosset y Torres, 2016). En los lotes de los campos donde se implementan estas prácticas de forma integrada, aplicando un enfoque sistémico de la agroecología, mejoró la condición del monte y duplicó la cobertura de pastos forrajeros. Esto demuestra la potencialidad de mejora para la actividad ganadera, que representa el principal ingreso económico campesino.

Si bien las prácticas de manejo tendientes al mejoramiento del monte nativo resultan favorables, el grado de adopción en términos generales aún resulta intermedio. Mier y Teran *et al.*, (2018) analizan para otros casos que esto puede deberse en parte a que persisten dificultades para su implementación y que los beneficios solo se pueden observar luego de varios años. En el caso de la/os campesinas/os del Valle del Conlara se dan ambos factores. Ampliar el área de monte con descansos del pastoreo requiere de una inversión importante en mejorar los alambrados o construir nuevos. La cantidad de alambrados y aguadas que se instalaron con el ProSoBo aún resulta insuficiente, por lo que existen muchos lotes donde no es posible regular el pastoreo. Así, si bien la práctica de descansos al pastoreo genera resultados duraderos y relativamente rápidos (a partir de los 2 años) (Cotroneo

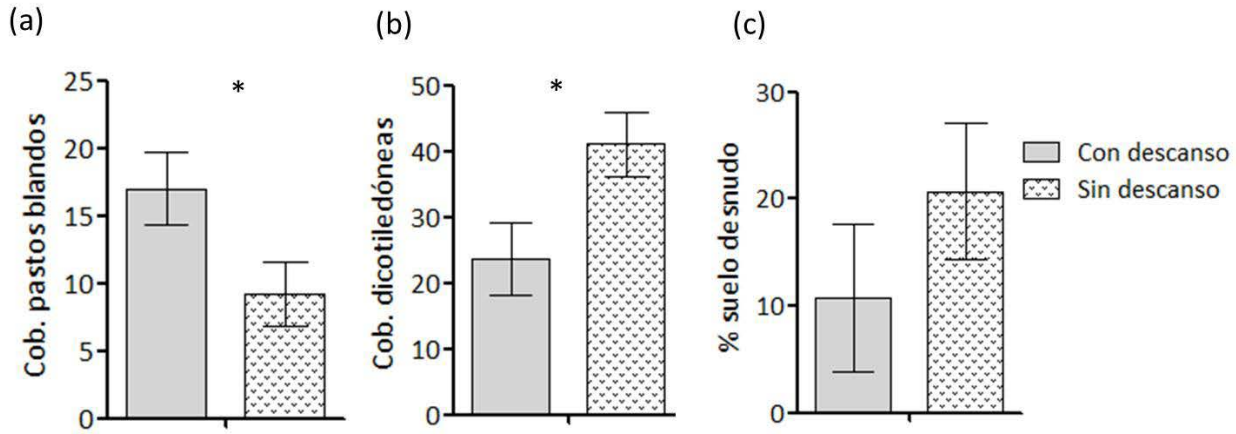

Figura 2. Cobertura aérea promedio (%) de tres años (2014; 2015 y 2016) de pastos blandos (a), dicotiledóneas (b) y porcentaje de suelo desnudo (c) en lotes donde se practican descansos durante la estación cálida de lluvias, época de crecimiento de la vegetación vs. otros lotes bajo pastoreo continuo (sin descanso). Las barras indican el error estándar. Con asterisco se indican las variables que presentaron diferencias significativas entre tratamientos.

et al., 2018), este plazo resulta lejano comparado con las necesidades más inmediatas de las economías domésticas. Así, para muchos campesinos la implementación de descansos al pastoreo resulta difícil en ausencia de un subsidio que posibilite la inversión inicial. Por otro lado, esta práctica requiere repensar estrategias para modificar el esquema general de pastoreo, para lo cual se deben considerar las particularidades de cada caso, entre ellas, disponibilidad de áreas desmontadas para implantar recursos exóticos, disponibilidad de maquinaria, mayor dedicación al manejo. Estos cambios en las necesidades de trabajo en el predio pueden entrar en compromiso con otras actividades de los/as campesinos/as, que también son imprescindibles para su permanencia en el territorio. Así, resulta imprescindible tener en cuenta la complejidad del funcionamiento de la unidad campesina y su contexto.

En un análisis basado en casos empíricos, Mier y Teran *et al.* (2018) identifican ocho "drivers" o motorizadores que permitieron el escalamiento de la agroecología a nivel de país. En el caso de la ACVC también se pueden identificar estos factores en la escala de sociedad local. Se dio una crisis que motorizó la búsqueda de alternativas, a partir de la degradación del monte nativo en las unidades campesinas, un desplazamiento de campesinos y un aumento del desmonte por el avance del modelo del agronegocio. También se promovieron procesos de enseñanza–aprendizaje constructivistas a la vez que se fue consolidando un discurso movilizador en torno al proyecto de IAP. El intercambio anual realizado desde 2009 con estudiantes de FAUBA en torno al monte, así como el proyecto de elaboración de materiales audiovisuales y los talleres de formación que se realizaron en el contexto de ejecución de fondos del proyecto ProSoBo, favorecieron la valorización del monte y del modo campesino de vida en el lugar. La articulación con otras organizaciones sociales y con trabajadores de instituciones de ciencia y técnica, le permitieron a la ACVC ampliar la capacidad de acción para instalar debates en la sociedad local sobre el rol del campesinado en la protección de la naturaleza, impulsar proyectos para el mejoramiento del monte nativo y dinamizar los procesos de aprendizaje social e investigación–acción.

Por otra parte, otros tres aspectos identificados por Mier y Teran *et al.* (2018) resultaron menos favorables en este caso. Si bien las prácticas de manejo resultaron efectivas, su implementación presenta dificultades. Los mercados locales no fueron tan favorables, dado que no se modificaron las demandas ni se lograron consolidar proyectos de canales cortos de comercialización incipientes. Finalmente, si bien el ProSoBo y los sueldos de técnicos y docentes–investigadores fueron sostenidos en el período analizado, no fueron suficientes los recursos económicos para permitir una mayor difusión e implementación de las prácticas, por lo que las políticas no fueron lo suficientemente favorables para este fin. De hecho, la reglamentación del ordenamiento territorial de la provincia, al categorizar estos bosques como "de bajo valor de conservación", no sólo habilita su transformación sino que limita la posibilidad de gestionar fondos para la implementación de prácticas de rehabilitación.

4. Conclusiones

La defensa del monte nativo en el sur de la Región Chaqueña resulta un componente estratégico en la disputa entre modelos agrarios, tanto para la recuperación de la base natural de las unidades campesinas como para la instalación del debate ideológico por el cuidado de la naturaleza. Las acciones impulsadas por la ACVC la consolidan como un actor clave en la preservación del monte nativo en la zona, al abordar tanto el plano del territorio

inmaterial en la disputa con el modelo del agronegocio, como por promover acciones socio–organizativas y alianzas estratégicas con otros actores sociales que posibilitaron y fomentaron prácticas de manejo en el nivel predial que mejoran la condición del monte nativo. Estas prácticas tienen la potencialidad de duplicar la oferta forrajera y, por tanto, mejorar la producción ganadera que es la principal actividad económica de las familias campesinas. Sin embargo, su implementación tiene restricciones de carácter estructural que requieren un apoyo de políticas públicas. Para acceder a estos recursos, los procesos de organización colectiva y el apoyo de técnicos/as resultaron fundamentales. El estudio de casos de organizaciones sociales, como el de la ACVC, en la implementación de la agroecología y la preservación de la biodiversidad en situaciones reales, puede contribuir a comprender mejor los procesos de escalamiento de la agroecología en los espacios rurales.

5. Agradecimientos

Agradecemos a todo el equipo docente de la asignatura "Agroecosistemas campesinos" de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, que sostiene desde 2009 el vínculo con la Asociación Campesinos del Valle del Conlara.

6. Referencias

Anderson D.L., Del Aguila J.A., Marchi A., Vera J.C., Orionte L.E. (1970). Manejo del pastizal natural y producción ganadera. Parte 1. p. 1–61. Editorial INTA, Buenos Aires, Argentina.

Adámoli J., Sennhauser E., Acero J.M., Rescia A. (1990). Stress and disturbance: vegetation dynamics in the dry Chaco region of Argentina. Journal of Biogeography, 17(4–5): 491–500.

Aguiar S., Mastrangelo M. E., Garcia Collazo M. A., Camba Sans G. H., Mosso C. E., Ciuffoli L., Schmidt M., Vallejos M., Langbehn L., Cáceres D., Merlinsky M. G., Paruelo J.M., Seghezzo L., Staiano L., Texeira M., Volante J.N., Verón S.R. (2018). ¿ Cuál es la situación de la Ley de Bosques en la Región Chaqueña a diez años de su sanción? Revisar su pasado para discutir su futuro. 400 Ecología Austral, 28: 400-417.

Avila–Vazquez M., Difilippo F.S. (2016). Agricultura tóxica y salud en pueblos fumigados de Argentina. Crítica y Resistencias. Revista de conflictos sociales latinoamericanos, 2: 23–45.

Baumgärtner S., Becker C., Frank K., Müller B., Quaas, M. (2008). Relating the philosophy and practice of ecological economics: The role of concepts, models, and case studies in inter- and transdisciplinary sustainability research. Ecological Economics, 67(3), 384-393.

Boletta P.E., Ravelo A.C., Planchuelo A.M., Grilli M. (2006). Assessing deforestation in the Argentine Chaco. Forest Ecology and Management 228: 108– 14.

Blanco L.J., Ferrando C.A., Biurrun F.N., Orionte E.L., Namur P., Recalde D.J., Berone G.D. (2005). Vegetation Responses to Roller Chopping and Buffelgrass Seeding in Argentina. Rangeland Ecology & Management, 58: 219–224.

Britos A.H., Barchuk A.H. , Fernández J. M. (2011). Patrones de Deforestación del Bosque Nativo bajo Manejo de Pequeños Productores Campesinos: ¿"Paisajes Sustentables"? Rasadep, 2(1).

Cáceres D.M. (2014). Amenazas y desafíos que enfrenta el campesinado en Argentina.¿ Descampesinización o Persistencia. Agricultura familiar en Latinoamérica. Continuidades, transformaciones y controversias. Pp. 205–232.Cotroneo S.M., Jacobo E.J., Brassiolo M.M., Golluscio R.A. (2018). Restoration ability of seasonal exclosures under different woodland degradation stages in semiarid Chaco rangelands of Argentina. Journal of Arid Environments, 158: 28–34.

Cuéllar–Padilla M., Calle–Collado A. (2011). Can we find solutions with people? Participatory action research with small organic producers in Andalusia. Journal of Rural Studies, 27(4): 372–383.

Daubenmire R.F. (1959). Canopy coverage method of vegetation analysis. Northwest Science, 33: 43–64.

Dominguez D.I. (2019). Cartografía de la agroecología y las disputas territoriales en Argentina. Revista Nera, 49: 297–313.

Fernandes B.M. (2009). Sobre a tipología de territories. En Territórios e territorialidades: teoria, processos e conflitos. (Saquet M.A., Sposito E.S., eds.). San Pablo: Expressão Popular.

Ferrando C., Namur P., Berone G., Orionte E., Blanco L. (2002). Del peladal a la producción de carne. Ediciones INTA.

Foley J.A., DeFries R., Asner G.P., Barford C., Bonan G., Carpenter S.R., Helkowski J.H. (2005). Global consequences of land use. Science, 309 (5734): 570–574. Frank F. 2015. Argentina: Con el bosque nativo, con nuestras semillas, sin venenos y sin patrón. Revista Biodiversidad.

García R. 2006. Sistemas complejos. Barcelona: Gedisa, 202.

Girondo F. 2012. Caracterización preliminar de los sistemas de producción animal y de forrajes de campesinos del norte del Valle del Conlara (Pcia. de San Luis). Tesis para optar al grado de Ing. Agrónomo (FAUBA – Argentina).

Girondo F, Millapán LO, Vega D, Venturelli P, Jacobo E. 2013. Relación entre la utilización y la condición del estrato herbáceo del monte nativo en sistemas campesinos en el Valle del Conlara (Pcia. de San Luis). VI Congreso Nacional III Congreso del Mercosur para el manejo de pastizales naturales. Santa Rosa, La Pampa.

Guevara J. C., Grünwaldt E. G., Estevez O. R., Bisigato A. J., Blanco L. J., Biurrun F. N., Ferrando C.A., Chirino C.C., Morici E., Fernández B. , Allegretti L.I., Passera C.B. (2009). Range and livestock production in the Monte Desert, Argentina. Journal of Arid Environments, 73(2), 228-237.

Guzmán Casado G., Alonso Mielgo A. (2007). La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. Revista Ecosistemas, 16(1).

Harvey D. (2004). El nuevo imperialismo. Ediciones Akal. Madrid.

Karlin M.S. (2012). Cambios temporales del clima en la subregión del Chaco Árido. Multequina, 21: 3–16.

Karlin M. S. (2013). Cambio climático en zonas semiáridas: El caso Chaco Árido. Editorial Académica Española.

Kunst C., Ledesma R., Bravo S., Albanesi A., Anriquez A., Meer Hv., Godoy J. (2012). Disrupting woody steady states in the Chaco region (Argentina): Responses to combined disturbance treatments. Ecological Engineering, 42: 42–53.

Lambin E.F., Meyfroidt P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(9): 3465–3472.

Lopez del Valle C., Leibovich T., Facio F., Arqueros X., Descalzi E., Destefano C., Frank F., Gallardo N., Gonzalez G., Gorriti R., Gutkowski K., Janjetic L., Jacobo E., Mochi L., Monkes J., Nazábal B., Perri D., Rush P., Venturelli P., Vega D. (2017). "Formación en extensión rural mediante vivencias con campesinos y metodologías de educación no formal en la Facultad de Agronomía de la UBA (FAUBA): la experiencia de la materia Agroecosistemas campesinos." X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos (Bs. As., Argentina).

Marshall V., Lewis M., Ostendorf B. (2012). Buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) as an invader and threat to biodiversity in arid environments: a review. Journal of Arid Environments, 78: 1–12.

Martínez Ortiz U., Acerbi M., Corcuera J. (2006). La situación ambiental argentina 2005.

Mier y Teran M.G.C., Giraldo O.F., Aldasoro M., Morales H., Ferguson B.G., Rosset P., Campos C. (2018). Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. Agroecology and sustainable food systems, 42(6): 637–665.

MAE (Millennium Ecosystem Assessment). (2005). Island Press, Washington, USA.O´Connor, T.G. 1991. Local extintion in perennial grasslands: a life history approach. American Naturalist, 137: 753–773.

Méndez V. E., Bacon C. M., Cohen, R. (2013). Agroecology as a transdisciplinary, participatory, and action-oriented approach. Agroecology and Sustainable Food Systems, 37(1), 3-18.

Monkes J.I., Leibovich T., Lopez del Valle C., Gallardo N.L., Perri D., Fernández P.L., Facio F., Nazábal B., Destefano C., Mochi L., Arqueros X., Vega D. (2019). "Agroecosistemas Campesinos, una Asignatura como Experiencia de Integración de las Funciones de la Universidad Pública" I Congreso Argentino de Agroecología.

O'Connor T.G., Pickett G.A. (1992). Influence of grazing on seed production and seed banks of some African savanna grasslands. Journal of Applied Ecology, 29: 247–260.

OSALA, Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología, 2014. Investigación–sistematización de experiencias de soberanía alimentaria y agroecología emergente. Córdoba, España. 144 p.

Oyarzabal M., Clavijo J.R., Oakley L.J., Biganzoli F., Tognetti P.M., Barberis I.M., ... & Oesterheld M. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina.

Paruelo J.M., Guerschman J.P., Verón S.R. (2005). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. Ciencia hoy 15(87): 14–23.

Perfecto I., Vandermeer J.H., Wright A.L. (2009). Nature's matrix: linking agriculture, conservation and food sovereignty. Routledge.Privitello L. 2004. Evaluación comparativa de la calidad forrajera en especies subtropicales y nativas en la provincia de San Luis (Argentina). Pastos y Forrajes, 27(2).

Quiroga E., Blanco L., Orionte E. (2009). Evaluación de estrategias de rehabilitación de pastizales áridos. Ecología austral, 19(2), 107-117.

REDAF, Red Agroforestal Chaco Argentina. 2013. 3° Informe. Conflictos sobre tenencia de la tierra y ambientales en la región del Chaco argentino. 98 p.

Romero A.M., Cordon G. (2017). El uso de bioindicadores, índices e instrumentos en los estudios ambientales. En: La investigación en las Ciencias Ambientales. p. 231–251.

Rosset P.M., Martínez–Torres M.E. (2012). Rural social movements and agroecology: context, theory, and process. Ecology and society, 17(3).

Rosset P.M., Torres M.E.M. (2016). Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales. Estudios Sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 25(47): 274–299.

Rueda, M. P. (2013). Estimación de la Disponibilidad y Calidad Nutritiva de la Forrajimasa de Tala (Celtis ehrenbergiana (Klotzsch) Liebm.). Tesis de grado.

Sevilla Guzmán E. (2015). La participación en la construcción histórica latinoamericana de la Agroecología y sus niveles de territorialidad. Política y Sociedad, 52(2): 351–370.

Sevilla Guzmán E., Soler Montiel M.M. (2010). Agroecología y soberanía alimentaria:

alternativas a la globalización agroalimentaria. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza.

Sevilla Guzmán E. (2000). Agroecología y desarrollo rural sustentable: una propuesta desde Latino América. En: Agroecología – El camino para una Agricultura Sustentable. (Sarandon S, ed). 28 p.

Taylor S. J., Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación (Vol. 1). Barcelona: Paidós.

Teubal M. (2006). Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities. Realidad Económica (Nº 220), 71, p. 96.

Torrella S.A., Adámoli J. (2005). Situación ambiental de la ecorregión del Chaco Seco. La situación ambiental Argentina, 2005. Pp. 73–75.

Trivi N., Palacios P. (2011). Aportes para la definición de una cuestión agraria en el norte sanluiseño. La visión de la Asociación de Campesinos del Valle del Conlara. V Seminario–Taller "Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) y Transformaciones Terriotoriales de los Espacios Rurales" Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – UNLP – La Plata. 14 p.

Vallejos M., Volante J.N., Mosciaro M.J., Vale L.M., Bustamante M.L., Paruelo J.M. (2015). Transformation dynamics of the natural cover in the Dry Chaco ecoregion: a plot level geo–database from 1976 to 2012. Journal of Arid Environments, 123: 3–11.

Vega D., Fizzotti A., Millapán L., Anello C., Ferrari C., Chao E., Carballo C. (2011). Viajes de estudio a organizaciones de Agricultores Familiares Campesinos de San Luis y Misiones: una experiencia de educación y extensión en la Universidad Pública. VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales (JIEA y A). Buenos Aires, Argentina.

Vega D., Magliano P.N., Mosso C.E., Mochi L., Cotroneo S.M., López del Valle C., Millapán L.O., Frank F., Venturelli P., Churín N., Janjetic L., Jacobo E.J. (2015). Pensando un rediseño de agroecosistemas campesinos del Chaco Semiárido argentino: el caso de la Asociación Campesinos del Valle del Conlara (San Luis, Argentina). IV Congreso Latinoamericano de Agroecología (La Plata, Argentina).

Vega D., Arqueros M.X., Destefano C., Facio F., Fernandez P., Gallardo N., Lopez del Valle C., Leibovich T., Mochi L., Monkes J., Nazábal B., Perri D. (2018). Agroecosistemas campesinos – Viajes vivenciales a realidades campesinas en el marco de una asignatura en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. VII Congreso Internacional de Agroecología (Córdoba, España).

Walsh A. (2019). Integración de saberes campesinos y académicos para el análisis de la sustentabilidad de un agroecosistema. El caso de Sixto Bravo en el Bosque Chaqueño. Tesis de grado para acceder al título de Licenciada en Ciencias Ambientales, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 69 p.

Westoby M., Walker B.H., Noy–Meir I. (1989). Opportunistic management for rangelands not at equilibrium. Journal of Range Management, 42: 266–274.

Wiesmeier M. (2015). Environmental indicators of Dryland. En: Armon R. H., Hänninen O. Environmental Indicators of dryland degradation and desertification. Pp. 239–250.

Yin R. K. (2002). Applications of Case Study Research Second Edition (Applied Social Research Methods Series Volume 34).

Youngsteadt E., López–Uribe M.M., Sorenson C.E. (2019). Ecology in the Sixth Mass Extinction: Detecting and Understanding Rare Biotic Interactions, Annals of the Entomological Society of America, 112(3): 119–121.