

DOSSIER

"Problemáticas socioambientales: intervenciones, logros y desafíos desde la extensión universitaria"



Pollice, Julieta; Piedrabuena, Joaquín

Intercambio de saberes ambientales para el manejo de especies exóticas vegetales invasoras en áreas protegidas del centro de Argentina

Cuadernos de Extensión Universitaria de la UNLPam, Vol. 8, N° 1, enero - junio 2024



Sección: Dossier, pp. 9-30

ISSN 2451-5930e-ISSN 2718-7500. DOI: <https://doi.org/10.19137/cuadex-2024-08-01>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Intercambio de saberes ambientales para el manejo de especies exóticas vegetales invasoras en áreas protegidas del centro de Argentina

Julieta Pollice

Universidad Provincial de Córdoba, Parque Nacional Talampaya, Administración de Parques Nacionales

julietapollice@upc.edu.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4513-7700>

Joaquín Piedrabuena

Universidad Provincial de Córdoba

joaquinpiedrabuena@upc.edu.ar

ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-6357-2161>

Intercambio de saberes ambientales para el manejo de especies exóticas vegetales invasoras en áreas protegidas del centro de Argentina

RESUMEN

La sistematización de experiencias de extensión universitaria es una herramienta esencial para un efectivo intercambio de saberes entre diferentes instituciones. Este intercambio resulta prioritario cuando involucra la calidad de vida de las poblaciones, la protección de los ecosistemas naturales y los beneficios que estos proveen. Desde la Tecnicatura Universitaria en Guardaparque de la Facultad de Turismo y Ambiente, Universidad Provincial de Córdoba, desarrollamos el proyecto Ayudando al Bosque Nativo, que aborda la problemática de la invasión por especies vegetales exóticas invasoras en dos áreas protegidas del ecosistema chaqueño de Córdoba. El objetivo de este artículo es sistematizar la experiencia del intercambio de saberes ambientales y actores involucrados en relación con el problema abordado por el proyecto. Se describen los diferentes niveles de interacción entre las instituciones y público participante, y aspectos a considerar para implementar acciones de extensión universitaria a futuro.

Palabras clave: conservación del bosque chaqueño; especies exóticas vegetales invasoras; Parque Nacional Quebrada del Condorito; Reserva Natural Vaquerías.

Environmental knowledge interchange for invasive exotic plant species management in protected areas of central Argentina

ABSTRACT

Systematization of university extension experiences is an essential issue for the effective interchange of knowledge among several institutions. Knowledge interchange is a priority when it involves the life quality of populations, the protection of natural ecosystems and the benefits they provide. From the University Technician in Park Rangers of the Faculty of Tourism and Environment of the Provincial University of Córdoba, we developed the project Helping the Native Forest, which addresses the problem of the invasion of invasive exotic plant species in two protected areas of the Chaco

ecosystem of Córdoba. The objective of this article is the systematization of environmental knowledge interchange and actors involved in the traits developed in the project. We describe different levels of interaction among institutions and people that were involved in the project; and aspects to consider to implement university extension actions in the future.

Keywords: Chaco forest conservation; exotic invasive plant species; Quebrada del Condorito National Park; Vaquerías Nature Reserve.

Intercâmbio de conhecimento ambiental para o controle e o tratamento de espécies vegetais exóticas invasoras em áreas protegidas da Argentina central

RESUMO

A sistematização de experiências de extensão universitária é uma ferramenta essencial para uma efetiva troca de conhecimento entre diferentes instituições. A troca de conhecimento ambiental é prioritária quando envolve a qualidade de vida das populações, a proteção dos ecossistemas naturais e os benefícios que eles proporcionam. O projeto Ajudando na Floresta Nativa (Proyecto Ayudando al Bosque Nativo), promovido pela carreira de Técnico Universitário em guarda florestal da Faculdade de Turismo e Ambiente, Universidade Provincial de Córdoba, desenvolveu um projeto que abrange o problema da invasão por espécies lenhosas exóticas invasivas em duas áreas protegidas do ecossistema Chaco de Córdoba. O objetivo deste artigo é sistematizar a troca de conhecimentos ambientais e atores envolvidos em relação ao problema abordado no projeto. Descrevem-se os diferentes níveis de interação entre as instituições e o público participante, bem como aspectos a serem considerados para a implementação futura de ações de extensão universitária.

Palavras-chave: conservação da floresta do Chaco; espécies lenhosas exóticas invasivas; Parque Nacional Quebrada do Condorito; Reserva Natural Vaquerias.

Introducción

La sistematización de experiencias de extensión universitaria es una herramienta fundamental para fortalecer el intercambio de saberes entre diferentes instituciones, tales como las interacciones entre la universidad y otros ámbitos populares y sociales. En particular, la sistematización de experiencias incluye el registro, descripción, reconstrucción, análisis, síntesis, interpretación y comunicación de cada una de ellas (Jara, 2019). Este tipo de actividades suelen ser desarrolladas desde aspectos sociales, para complementar o abordar necesidades prioritarias de las poblaciones. Sin embargo, muchas de estas necesidades prioritarias se asocian a problemas ambientales de manera indirecta, y pueden afectar la calidad de vida de los habitantes de una región. En este sentido, resulta necesario fortalecer el intercambio de saberes en cuanto a aspectos ambientales, para minimizar los potenciales efectos del deterioro del ambiente en la calidad de vida de las poblaciones (Zavaro-Pérez, 2019). El intercambio de saberes ambientales resulta enriquecedor en áreas naturales protegidas cercanas a poblaciones, donde la interacción entre diferentes actores resulta de manera más directa. Entre los principales beneficios derivados de los servicios ambientales se pueden mencionar la provisión de agua y recursos naturales, la purificación del agua, la regulación de la temperatura de la superficie terrestre o de crecidas en cursos de agua, entre otros. Todos estos servicios benefician directa o indirectamente a las y los habitantes de estas regiones. Además, existen beneficios indirectos del funcionamiento de los servicios ecosistémicos, tales como la provisión de espacios y paisajes para el esparcimiento y disfrute de las personas.

En particular, en Córdoba existen áreas protegidas con diferentes niveles de protección, en las que se conservan muestras representativas de diversos tipos de ecosistemas, especialmente en las regiones boscosas (Agencia Córdoba Ambiente, 2004). Algunas amenazas que afectan a las áreas protegidas suelen ser la ocurrencia de incendios, la caza furtiva, la presencia de ganado doméstico o la invasión por especies animales y vegetales exóticas. La protección de las áreas se realiza de forma efectiva mediante la presencia de las y los guardaparques, quienes son los principales agentes de conservación encargados del funcionamiento de éstas (Ochoa *et al.*, 2007). Algunas de las actividades que las y los

guardaparques realizan en función de la protección de los ecosistemas y la conservación de los recursos naturales en estas áreas protegidas están relacionadas al control de cazadores, el monitoreo de incendios o actividades de educación ambiental (Ochoa *et al.*, 2007). En particular, las actividades de educación ambiental no formal e informal son las que permiten la interacción directa entre las y los guardaparques, y las personas visitantes de las áreas, poblaciones cercanas, equipos de investigación o instituciones relacionadas a la conservación y administración de recursos naturales, según el aspecto a abordar en cada interacción.

En Córdoba se desarrolla la Tecnicatura Universitaria en Guardaparque, dictada en la Facultad de Turismo y Ambiente de la Universidad Provincial de Córdoba. De manera complementaria a la formación profesional de futuras y futuros guardaparques, se realizan actividades de extensión universitaria formal y no formal por medio de proyectos promovidos por diferentes espacios curriculares de la carrera. Un ejemplo es el proyecto Ayudando al Bosque Nativo, el que desarrollamos desde el año 2018, y a partir del cual abordamos diversos aspectos para promover la conservación del bosque y de los ecosistemas naturales, en especial en áreas protegidas del centro de Argentina. Para su realización, ejecutamos el proyecto en dos versiones, Ayudando al Bosque Nativo I, II y III. En la primera y tercera versión del proyecto realizamos intercambios de saberes ambientales en cuanto a la conservación del bosque nativo, con un fortalecimiento interno entre diferentes espacios curriculares de la carrera y entre carreras de diferentes facultades dentro de la Universidad.

El objetivo general que nos planteamos para esta versión del proyecto (Ayudando al Bosque Nativo II) fue contribuir al conocimiento e intercambio de saberes entre diferentes actores sociales sobre la problemática de las especies leñosas vegetales exóticas invasoras (de aquí en adelante EEVI) en dos áreas protegidas contrastantes del ecosistema chaqueño serrano en Córdoba. El desarrollo de esta parte del proyecto durante el 2020 y 2021 se dio en un contexto mixto de virtualidad y presencialidad, provocado por la pandemia, que afectó las actividades en general y académicas universitarias (Vitarelli *et al.*, 2022). El objetivo principal de este artículo es sistematizar la experiencia transitada en el proyecto en relación

con el manejo y control de EEVI en áreas protegidas, según la propuesta de diferentes autoras y autores en cuanto a la sistematización de experiencias de extensión universitaria (Carenzo *et al.*, 2019; Clérico *et al.*, 2019; Garibaldi-Revoir y Gómez Carballo, 2019). Analizamos particularidades a considerar para su fortalecimiento y avance, con especial énfasis en el diálogo de saberes ambientales. Se describen además los diferentes aspectos considerados para su implementación, con una fundamentación desde el punto de vista ecológico, social y su relación con el manejo de áreas protegidas, como así también las experiencias prácticas que formaron parte de esta etapa del proyecto en un contexto mixto de virtualidad y presencialidad.

Las especies exóticas invasoras y su impacto en ambientes naturales

Las especies invasoras se definen como aquellas especies provenientes de otras ecorregiones, que pueden sostener poblaciones en varios ciclos y sobrevivir sin intervención humana en un nuevo ambiente donde son introducidas (Richardson *et al.*, 2000). Esta introducción implica la intervención humana, de manera deliberada o accidental. Se ha acordado que el proceso de invasión resulta de una combinación de estados y barreras, que define principalmente del transporte, la introducción, el establecimiento y la dispersión (Blackburn *et al.*, 2011). El periodo que abarca cada una de estas etapas es contexto-dependiente y está influido por las características del ambiente y de la especie introducida (Richardson *et al.*, 2000). Las interacciones entre una especie introducida y la comunidad receptora también son importantes para definir el éxito o falla en una invasión. Interacciones tales como la ausencia o eliminación de enemigos naturales, la mejora en la habilidad competitiva o procesos de facilitación pueden promover una invasión (Pauchard *et al.*, 2010).

La invasión de especies exóticas es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel global (Mack *et al.*, 2000), constituye también una de las principales amenazas de conservación de las ecorregiones y áreas protegidas a nivel nacional (Nanni *et al.*, 2020). Las especies provenientes de otros ecosistemas impactan en los ambientes donde son introducidas tanto en aspectos ecológicos, económicos y sociales (Dickie *et al.*, 2014). En el centro de Argentina y específicamente en Córdoba, existen

especies exóticas vegetales y animales que componen diferentes ensamblajes, afectan la distribución de los ecosistemas nativos, las áreas protegidas que los conservan y el suministro de servicios ecosistémicos, como la provisión de agua para poblaciones humanas de las zonas urbanizadas (Cingolani *et al.*, 2022). Las EEVI leñosas pueden afectar este servicio ecosistémico porque generalmente consumen mayor cantidad de agua para su crecimiento (Zeballos *et al.* 2014). Algunas de las EEVI leñosas pueden presentar crecimiento continuo durante todo el año; por lo tanto, el consumo de agua necesario para el crecimiento de estas es mayor que el de especies nativas (Pauchard *et al.*, 2010).

Impacto de las especies exóticas invasoras en áreas protegidas

De manera similar a lo que ocurre en otras áreas protegidas de Argentina y del mundo, la invasión por especies exóticas es un problema común, por lo cual, muchas áreas protegidas destinan recursos humanos y económicos para su manejo y control (Foxcroft *et al.*, 2014). Desde un aspecto socioambiental, las invasiones biológicas, su control y manejo, son tópicos controvertidos al momento de plantearse en espacios de discusión con diferentes actores sociales y público en general. Esto se debe a que muchas veces las introducciones e invasiones de especies en nuevos ambientes son producto de actividades económicas (como en el caso de las forestaciones para producción de madera o papel), prácticas culturales (su introducción por motivos ornamentales o culturales), o porque muchas veces su manejo y control implica la tala de ejemplares, para el caso de las especies vegetales. Estos aspectos suelen ser discutidos, lo que genera rechazo en el público en general, aun contrariamente a los numerosos intentos por parte de diferentes instituciones de instalar y abordar la temática en espacios participativos. Dado el alto impacto sobre el funcionamiento de los ecosistemas nativos y los beneficios que proveen a la sociedad, la invasión por especies exóticas debe ser un tema de discusión tanto para las personas involucradas en el manejo y funcionamiento de las áreas protegidas, como para pobladores locales relacionados a las áreas protegidas y público en general.

Intercambio de saberes ambientales con relación a especies exóticas invasoras en áreas protegidas del centro de Argentina

En este proyecto nos planteamos abordar la problemática de la invasión de EEVI leñosas en dos áreas protegidas en regiones ambientalmente contrastantes del ecosistema chaqueño (Cabrera, 1976, Ministerio de Ambiente, 2005). Las dos áreas protegidas situadas en el ecosistema chaqueño serrano cordobés son la Reserva Natural Vaquerías (RNV) y el Parque Nacional Quebrada del Condorito (PNQC). Ambas áreas presentan variaciones en cuanto a aspectos ecológicos y sociales. Por un lado, la RNV posee una superficie de 400 ha, se encuentra situada en la ladera occidental de las sierras chicas, entre los 900 y 1250 m s. n. m. (Salazar *et al.*, 2013). Comprende una muestra representativa del rango altitudinal intermedio del ecosistema chaqueño serrano (Küfner *et al.*, 2011). Una de las principales amenazas constituye la invasión por EEVI leñosas tales como *Gleditsia triacanthos* (Acacia negra), *Ligustrum lucidum* (Siempreverde), *Rubus sp.* (zarzamora), *Cotoneaster francheti* o *Ulmus pumila* (Olmo) (Salazar *et al.*, 2013), especies que son utilizadas comúnmente en áreas urbanizadas como ornamentales, para la construcción de cercos vivos o para la provisión de sombra. Esta área protegida se encuentra inmersa en una matriz semi-urbanizada, con gran afluencia de escuelas como principal público visitante (Küfner *et al.*, 2011).

Por otro lado, el PNQC se ubica en la región central de las sierras grandes entre los 1500 y 2250 m s. n. m., rango altitudinal más alto del ecosistema chaqueño serrano, con una superficie estimada de 37.344 ha. Conserva una muestra representativa de pastizales y bosquesillos de altura dominados por la especie arbórea "tabaquillo" (*Polylepis australis*, Administración de Parques Nacionales, 2017). Una de sus potenciales amenazas comprende la invasión por EEVI leñosas provenientes de zonas urbanizadas más bajas (Giorgis *et al.*, 2011, Joccou y Gandullo, 2019). Uno de los principales objetivos del PNQC es preservar los ambientes de las cabeceras de cuenca, para contribuir al mantenimiento de las funciones de regulación hídrica (Administración de Parques Nacionales, 2017). Entre las principales especies vegetales leñosas invasoras se encuentran *C. francheti*, *Pyracantha sp.*, *Rosa rubiginosa* (Rosa mosqueta)

y *Salix viminalis* (Sauce mimbre) (Administración de Parques Nacionales, 2017). La mayoría de estas especies se establecieron en el área protegida luego de varias décadas de introducidas en las poblaciones en altitudes más bajas cercanas al Parque Nacional, y en particular el sauce mimbre se incluyó en puestos ganaderos para provisión de sombra, dispersándose posteriormente a lo largo de cursos de agua.

Si bien las áreas protegidas involucradas en el proyecto se encuentran dentro del ecosistema chaqueño, difieren en cuanto a aspectos ecológicos tales como variaciones altitudinales de su distribución geográfica, composición de especies nativas y amenazas que potencialmente afectan los valores de conservación de cada una. En cuanto a los aspectos sociales, se destaca la existencia de diferentes actoras y actores involucrados de manera directa o indirecta, tales como el personal y estudiantes de escuelas rurales cerca o dentro de las áreas protegidas, la afluencia de visitantes de diferentes regiones del país y la interacción con poblaciones aledañas a los límites geográficos de cada una de ellas.

Dado este contexto ambiental y social, y teniendo en cuenta las restricciones generadas por la pandemia, planteamos como objetivos específicos del proyecto: 1) el desarrollo de talleres presenciales y virtuales para el intercambio de saberes ambientales entre instituciones y personas que las integran, que se dedican al manejo de ambas áreas protegidas; 2) la generación de espacios abiertos al diálogo con habitantes relacionados a las áreas protegidas y público en general; y 3) la elaboración de material de divulgación relacionado con la problemática de la invasión por especies leñosas exóticas y su impacto en dos áreas protegidas contrastantes del ecosistema chaqueño serrano cordobés.

Intercambio de saberes ambientales entre instituciones

Como primera etapa del proyecto, para el abordaje de esta temática nos propusimos promover el intercambio de saberes ambientales entre instituciones involucradas en el manejo y control de EEVI leñosas en las dos áreas protegidas. En este sentido, organizamos talleres internos presenciales y virtuales entre estudiantes de primer y segundo año y docentes de la Tecnicatura Universitaria en Guardaparque, equipo técnico y personal a cargo del manejo de la

RNV y el PNQC (Tabla 1). En esta etapa, y de acuerdo con el requerimiento de conocimientos específicos con respecto al manejo de EEVI, los talleres fueron de modalidad cerrados para las instituciones dedicadas a la administración y manejo de las áreas integrantes del proyecto. Teniendo en cuenta la naturaleza de estos talleres internos-cerrados, las y los participantes fueron equipos de técnicas, técnicos y guardaparques, docentes y estudiantado de la Tecnicatura, convocados para su participación según los objetivos planteados al momento de la elaboración del proyecto. Dadas las características particulares de cada área protegida, en cada taller presentamos información referida a prácticas de manejo que contribuyen al control de las EEVI leñosas de acuerdo con la disponibilidad de recursos y acceso a diferentes zonas. A modo de cierre de cada taller, se realizó una puesta en común sobre los principales aspectos y conclusiones a considerar para la implementación de medidas de control según zonificación y propuestas de temas de investigación a futuro.

De acuerdo con el intercambio de saberes ambientales desarrollado en estos talleres internos participativos elaboramos un informe para el Parque Nacional Quebrada del Condorito y otro para la Reserva Natural Vaquerías, con las principales conclusiones en cuanto a priorización de especies y zonas a controlar, métodos de control sugeridos y líneas prioritarias de investigación en cuanto a la temática.

Un aspecto para destacar es la interacción directa entre el estudiantado participante de la Tecnicatura, equipo de técnicas, técnicos y guardaparques con experiencia en el manejo y control de EEVI leñosas en áreas protegidas (Tabla 1). En el contexto de virtualidad-semi-presencialidad impuesto por las condiciones de aislamiento, estos talleres permitieron a las y los estudiantes interactuar de manera directa con agentes experimentadas y experimentados en cuanto a control y manejo de EEVI leñosas en las áreas protegidas participantes, siendo estas experiencias de las primeras prácticas de formación en el marco de la Tecnicatura.

Tabla 1. Características de los talleres internos desarrollados el control y manejo de EEVI en la RNV (Reserva Natural Vaquerías); y PNQC (Parque Nacional Quebrada del Condorito). TUG-FTA-UPC: Tecnicatura Universitaria en Guardaparque, Facultad de Turismo y Ambiente, Universidad Provincial de Córdoba

Fecha	Modalidad y lugar de encuentro	Institución participante	Integrantes del taller y roles	Objetivo del encuentro
17 de septiembre 2021	Presencial RNV	RNV	2 guardaparques participantes, destinatarias/os de las contribuciones	Contribuir con el control y manejo de EEVI leñosas que se plantean en el Plan Maestro de Manejo de la Reserva
		PNQC	1 guardaparque	
			2 técnicas participantes invitadas	
		TUG-FTA UPC	2 docentes equipo organizador	
			5 estudiantes participantes, colaboradoras/es en la organización	
24 de septiembre 2021	Presencial PNQC	PNQC	1 guardaparque	Contribuir con el control y manejo de EEVI leñosas para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Gestión del área protegida
			3 brigadistas	
			2 técnicas participantes, destinatarias/os de las contribuciones	
		RNV	1 guardaparque participante	
		TUG-FTA UPC	1 docente organizadora	
			4 estudiantes participantes, colaboradoras/es en la organización	
01 de octubre	Virtual	PNQC	1 guardaparque	Puesta en común de los principales resultados de los talleres presenciales, con énfasis en las conclusiones y mejoras para el manejo de EEVI leñosas de las dos áreas protegidas
			2 técnicas participantes, destinatarias de las contribuciones	
		RNV	2 guardaparques, participantes, receptoras/es de las contribuciones	
		TUG-FTA UPC	1 docente organizadora	
			2 estudiantes participantes, colaboradoras/es en la organización	



Imagen 1. Actividad de delimitación de especies y zonas de control de especies exóticas vegetales invasoras en a) la Reserva Natural Vaquerías; y b) el Parque Nacional Quebrada del Condorito.

Intercambio de saberes ambientales con la comunidad

La segunda etapa del proyecto estuvo orientada a promover el intercambio de saberes entre instituciones participantes y público en general en cuanto a la identificación de especies leñosas nativas y EEVI leñosas del bosque chaqueño, y posibles acciones de manejo y control. Considerando las particularidades de cada área, implementamos dos talleres. En la Reserva Natural Vaquerías convocamos a las instituciones y público en general de acuerdo a la cercanía al área protegida. En el taller se realizó una actividad introductoria acerca de la importancia de la problemática, su contextualización en cuanto a la región biogeográfica en la cual se encuentra la reserva, la importancia de la conservación y restauración del bosque chaqueño y los servicios ecosistémicos que provee. Posteriormente, se identificaron especies nativas y exóticas, con una actividad de control en un sector considerado como prioritario para el manejo de las EEVI leñosas de la reserva. A modo de cierre del taller, se realizó una puesta en común entre las y los participantes sobre los principales aspectos vivenciados en la jornada. Uno de los aspectos a destacar fue la predisposición del público participante en la actividad, que demostró motivación y diálogo respecto de la temática.

En cuanto al Parque Nacional Quebrada del Condorito, implementamos un taller semi-abierto dirigido a la comunidad universitaria, especialmente de la Tecnicatura Universitaria en Guardaparque, ya que las características de acceso al área y las

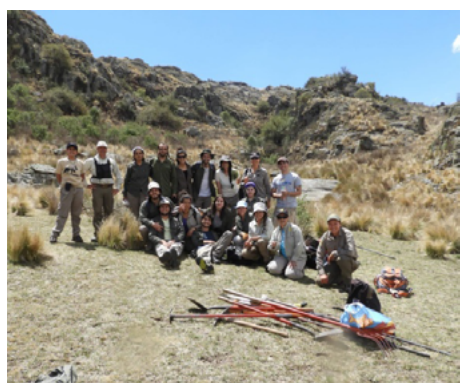
restricciones de la pandemia permitieron este tipo de modalidad. Por lo cual, convocamos al estudiantado de segundo y tercer año de la Tecnicatura Universitaria en Guardaparque para el desarrollo del taller. Participaron de la actividad además, personal del PNQC, equipo docente y estudiantado de la Tecnicatura. En este caso, se realizó una actividad introductoria acerca de la problemática teniendo en cuenta las particularidades del área, la identificación de especies vegetales leñosas nativas y exóticas, y la experiencia de las y los guardaparques, técnicas y técnicos en cuanto al control de EEVI. Posteriormente, se realizó una actividad de control de rosa mosqueta, una especie exótica arbustiva, y un cierre de la jornada, en la que se destacaron los aspectos más importantes experimentados sobre la temática. La modalidad de este taller fue una modificación respecto de lo planteado originalmente en el proyecto según las restricciones en contexto de pandemia.

Tabla 2. Características de los talleres abiertos y semiabiertos desarrollados durante el 2021 para el intercambio de saberes ambientales en relación con el manejo de EEVI en la RNV y PNQC. RNV: Reserva Natural Vaquerías; PNQC: Parque Nacional Quebrada del Condorito; TUG-FTA-UPC: Tecnicatura Universitaria en Guardaparque, Facultad de Turismo y Ambiente, Universidad Provincial de Córdoba.

Fecha	Modalidad y lugar de encuentro	Institución participante	Integrantes del taller y roles	Objetivo del encuentro
15 de octubre 2021	Presencial abierto a la comunidad local RNV	RNV	1 guardaparque participantes, destinatarias/os de las contribuciones	Intercambio de saberes ambientales entre instituciones y público en general, en relación con el problema de las especies EEVI leñosas, identificación de especies nativas, actividad de control de EEVI
		PNQC	1 guardaparque	
			2 técnicas participantes invitadas	
		TUG-FTA UPC	2 docentes equipo organizador	
			4 estudiantes participantes, colaboradoras/es en la organización	
		Munic. de V. Hermoso, Dto. Punilla	1 funcionario, participante	
Comunidad en general	7 integrantes de la comunidad local participantes (artistas, pobladores locales, integrantes de brigadas ambientales)			

Fecha	Modalidad y lugar de encuentro	Institución participante	Integrantes del taller y roles	Objetivo del encuentro
22 de octubre 2021	Presencial semi-abierto, para la participación del estudiantado PNQC	PNQC	2 guardaparques	Intercambio de saberes ambientales en relación con las EEVI, identificación de especies nativas, actividad de control de EEVI
			2 técnicas participantes, destinatarias/os de las contribuciones	
		TUG-FTA UPC	1 docente organizadora	
			3 estudiantes participantes, colaboradoras/es en la organización	
			12 estudiantes de 2° y 3° año, participantes invitados	

El intercambio de saberes ambientales resultó enriquecedor para las y los estudiantes que no estaban familiarizados con la temática debido a que aún se encontraban en condiciones de cursado virtual. Esta actividad fue una de las primeras salidas prácticas en contexto de pandemia e implicó la profundización de conocimientos adquiridos durante virtualidad.



a)



b)

Imagen 2. Talleres para el intercambio de saberes ambientales semiabierto en el Parque Nacional Quebrada del Condorito (a); y abierto a la comunidad, en relación con el manejo y control de EEVI leñosas, en la Reserva Natural Vaquerías (b)

Alcance e implementación del proyecto según objetivos planteados y resultados esperados

En la propuesta original del proyecto planteamos como objetivo general contribuir al conocimiento e intercambio de saberes entre diferentes actores sociales sobre la temática en dos áreas protegidas

contrastantes del ecosistema chaqueño en Córdoba. El desarrollo de los objetivos específicos devino en la elaboración de los talleres internos, abierto y semiabierto al público en general y la elaboración de material de divulgación e informes. Para el desarrollo del proyecto planificamos las actividades en el periodo de un año, en función de la disponibilidad de recursos y organización de tareas con las instituciones participantes. Pudimos implementar total o parcialmente la mayoría de las metas propuestas y objetivos planteados, con modificaciones según el contexto de pandemia.

Entre los principales resultados y productos a destacar del abordaje de la problemática del manejo y control de EEVI leñosas podemos mencionar los siguientes:

- La participación activa del estudiantado, equipos de docentes, técnicas y técnicos y guardaparques en los talleres presenciales y en un taller virtual integrador con relación al manejo y control de EEVI leñosas en las dos áreas protegidas.
- La elaboración de dos informes sobre el control de las principales EEVI leñosas y el manejo de áreas prioritarias, así como también de líneas prioritarias de investigación con relación con la temática, presentados en las dos áreas protegidas.
- La participación activa de las y los integrantes del proyecto en los talleres con público en general, especialmente como un ámbito de formación de las y los futuros guardaparques como agentes de conservación.
- La realización de talleres abiertos-semiabiertos a la comunidad, en los cuales las personas asistentes aprendieron a identificar especies nativas y exóticas, además de reconocer procesos ecológicos observables en cada una de las áreas protegidas.
- La elaboración de cartillas de divulgación para una de las áreas protegidas, con posibilidad de su implementación en futuras actividades.
- La consideración de nuevas iniciativas, que deberían implementarse en futuras actividades de extensión y diálogo de saberes con la comunidad.

Tabla 3. Saberes ambientales en relación con el manejo y control de EEVI de las instituciones y personas participantes del proyecto

Modalidad-Tipo de taller	Institución e integrantes participantes	Rol	Potenciales aportes de cada institución e integrantes para el intercambio de saberes ambientales
Intercambio de saberes ambientales en relación con EEVI en áreas protegidas Abiertos-semi-abiertos a la comunidad	PNQC Equipo de Guardaparques, técnicas y técnicos	Público destinatario de las contribuciones y participantes de los talleres	Identificación de las especies nativas y exóticas dentro del Parque Nacional, zonas para la priorización del control. Aplicación de diferentes técnicas de control de EEVI leñosas en áreas protegidas nacionales
	RNV Equipo de Guardaparques	Público destinatario de las contribuciones y participantes de los talleres	Identificación de las especies nativas y exóticas, distribución dentro de la reserva, particularidades en cuanto a la distribución de zonas y acceso a las mismas para la priorización del control, particularidades climáticas para el crecimiento de las especies, aplicación de técnicas de control mecánico de EEVI leñosas en la Reserva
	Municipio local cercano a la RNV	Participante	Realidad en cuanto a las posibilidades concretas de gestión e involucramiento en el manejo y control de EEVI en el área de influencia
	Población local aledaña a la RNV	Participantes	Usos culturales, artísticos y medicinales de las especies nativas y exóticas cercanas a la RNV. Expresiones artísticas y culturales relacionadas a sentires en relación con la presencia y utilización de especies nativas y exóticas, percepciones sensitivas en cuanto a los paisajes conservados e invadidos por especies exóticas
	TUG-FTA-UPC. Equipo docente y estudiantado organizador integrante del proyecto	Organizadores y participantes de los talleres	Organización de los talleres. Integración de conocimientos y características de manejo de ambas áreas protegidas, aplicación de conocimientos ecológicos de las especies y comunidades vegetales del bosque chaqueño serrano. Problemas ocasionados por las EEI
	TUG-FTA-UPC. Estudiantado de 2° y 3° año	Participantes del taller en el PNQC	Receptores de conocimientos prácticos en cuanto al manejo y control de EEVI leñosas en el PNQC, utilización de herramientas, entre otros

Conclusiones

La implementación de esta temática desarrollada en el proyecto Ayudando al Bosque Nativo resultó una experiencia motivadora para el diálogo de saberes ambientales entre instituciones dedicadas a

la conservación de áreas protegidas y el público en general, especialmente en cuanto a la presencia de EEVI leñosas en el bosque chaqueño. Este intercambio de saberes ambientales resulta complementario a otros sistemas de intercambio de saberes habituales en actividades de extensión universitaria, los cuales generalmente involucran instituciones educativas, como por ejemplo escuelas primarias y secundarias rurales. Con respecto al control y manejo de EEVI, la interacción entre diferentes instituciones dedicadas a la conservación permitió el intercambio de saberes ambientales, enriqueciendo experiencias y generando nuevas propuestas con potencial desarrollo a futuro. Podemos destacar tres niveles de interacción que experimentamos en este proyecto: el diálogo de saberes ambientales entre instituciones, incluidos los equipos técnicos y personal de la RNV y PNQC, estudiantes y docentes de la Universidad Provincial; la interacción entre instituciones de conservación y público en general; y el fortalecimiento de las habilidades de estudiantes de la Tecnicatura como futuras y futuros guardaparques, profesionales de la conservación.

En cuanto al intercambio de saberes entre instituciones, a través de los talleres internos pudimos establecer especies y zonas prioritarias de acción. Las propuestas de contribución para el manejo de especies leñosas exóticas invasoras podrán implementarse en función de los recursos humanos y económicos disponibles en cada área. Un aspecto por considerar en la implementación de las medidas de manejo sugeridas son las particularidades ambientales y sociales de la RNV y el PNQC; otro aspecto es la inclusión de instituciones a nivel provincial y local que permitan un manejo integrado de las especies, dado que la problemática trasciende los límites de las áreas protegidas que participaron del proyecto.

Tanto el taller de participación abierto al público en general desarrollado en la RNV, como el taller con modalidad semiabierta en el PNQC, resultaron en prácticas enriquecedoras para las y los participantes. Fortalecimos el intercambio de saberes académicos y no formales ambientales, con la posibilidad de participar en actividades concretas de control de EEVI leñosas. Dichas experiencias permiten dimensionar la problemática, especialmente en lo referido a la importancia de la prevención, el manejo y control de estas especies y su impacto en los ecosistemas

nativos. Aun así, podemos mejorar el diálogo con la comunidad en futuras actividades de extensión en el PNQC ya que, dadas las particularidades del área y las restricciones en pandemia, fue enriquecedora la modalidad de taller semiabierto con la comunidad.

Los futuros desafíos que motivan la implementación de nuevas acciones acerca del manejo y control de EEVI leñosas están orientados a fortalecer el diálogo de saberes con la comunidad-sociedad relacionados a las áreas protegidas, con actividades que permitan una continuidad en el tiempo. En este sentido, este aspecto del proyecto surgió a partir de un problema ambiental que afecta de manera indirecta la calidad de vida de la población de la región y no como un pedido directo de la comunidad, ya que la mayoría de estas demandas generalmente están enfocadas a solucionar problemas de índole económico-social.

El abordaje del problema de las EEVI resulta de especial relevancia para la conservación de áreas protegidas y el fortalecimiento de las instituciones y personas involucradas en el funcionamiento de estas. Además, de manera indirecta se mejorará la calidad de vida de las personas que habitan la región, con el futuro mejoramiento de servicios ecosistémicos, tales como la provisión de agua de calidad y en cantidad, el amortiguamiento de condiciones climáticas o el uso sustentable de recursos naturales, entre otros. El fortalecimiento de este tipo de interacciones permitirá que las y los pobladores consideren el problema de las EEVI como prioritario, con un futuro compromiso para la toma de medidas de control de estas.

Teniendo en cuenta que la extensión universitaria es un complemento a actividades de investigación y docencia, resulta necesaria la articulación con futuros proyectos de investigación (Lomagno *et al.*, 2021), que integren aspectos sociales- ambientales y la articulación de distintos actores e instituciones. La sistematización y comunicación de estas prácticas de extensión universitaria permite extrapolar las experiencias a otras áreas protegidas y áreas de influencia, con situaciones similares en cuanto a la invasión por EEVI leñosas y la conservación de los ecosistemas nativos. Cabe destacar la importancia de mantener la continuidad de los vínculos entre instituciones, lo cual facilita el desarrollo de actividades coordinadas. La realización de estas

experiencias fue posible gracias a los permisos facilitados por los administradores y personal de las áreas protegidas, quienes proveyeron de recursos necesarios para el desarrollo de los talleres. Asimismo, la Secretaría de Asuntos Institucionales y Extensión de la Universidad Provincial de Córdoba otorgó fondos para la realización de actividades de este proyecto.

Consideramos la toma de conciencia acerca del problema de las EEVI leñosas como un proceso que ocurre a largo plazo, por lo cual los resultados de la temática desarrollada en este proyecto se observarán luego de recorrer la experiencia de construcción e intercambio de saberes ambientales en los diferentes talleres, con la inclusión de nuevos actores e instituciones en el futuro.

Referencias

Agencia Córdoba Ambiente (2004). Áreas Naturales: Provincia de Córdoba. 1 ed. editorial del Copista.

Administración de Parques Nacionales (2017). Plan de Gestión del Parque Nacional Quebrada del Condorito.

Blackburn, T. M.; Pyšek P.; Bacher, S.; Carlton, J. T.; Duncan, R. P.; Jarošík, V.; Wilson, J. y Richardson, D. M. (2011). A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in Ecology & Evolution* 26(7), 333-339.

Cabrera, A. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. Buenos Aires, Argentina. Enciclop. Arg. Agr. y Jardinería. Acmé, Buenos Aires.

Carenzo, S.; Fernández Álvarez, M. I.; Castronovo, A. y Gigliarelli, E. (2019). Extensión en Colabor: la producción de prácticas autogestionadas de formación para la gestión colectiva del trabajo. +E: Revista de Extensión Universitaria, 9(11), 151-170. DOI: [10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8748](https://doi.org/10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8748)

Cingolani, A. M.; Giorgis, M. A.; Hoyos, L. E. y Cabido, M. (2022). La vegetación de las montañas de Córdoba (Argentina) a comienzos del siglo XXI: un mapa base para el ordenamiento territorial. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 57, 65-100.

Clérico, G.; Bonelli, M. y Ingüi, P. (2019). El voluntariado como espacio formativo en competencias interculturales. Un aporte para la integralidad de la

formación universitaria. +E: Revista de Extensión Universitaria, 9(11), 110-129. DOI: [10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8717](https://doi.org/10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8717)

Dickie, I. A.; Bennett, B. M.; Burrows, L. E.; Nuñez, M. A.; Peltzer, D. A.; Porté, A.; Richardson, D. M.; Rejmánek, M., Rundel, P.W. y Van Wilgen, B. W. (2014). Conflicting values: ecosystem services and invasive tree management. *Biological Invasions* 16(3), 705-719.

Foxcroft L. C., Pyšek, P.; Richardson, D. M. y Genovesi, P. (eds) (2014). Plant invasions in protected areas: patterns, problems and challenges, *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology*. Springer, Dordrecht, 117-143, 7. DOI: [10.1007/978-94-007-7750-7](https://doi.org/10.1007/978-94-007-7750-7).

Garibaldi Rivoir, C. y Gómez Carballo, G. (2019). Experiencias de trabajo con población migrante en Montevideo. Estrategias de intervención desde la extensión universitaria. +E: Revista de Extensión Universitaria, 9(11), 92-109. DOI: [10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8679](https://doi.org/10.14409/extension.v9i11.Jul-Dic.8679).

Giorgis, M. A., Tecco, P. A.; Cingolani, A. M.; Renison, D.; Marcora, P. y Paiaro, V. (2011). Factors associated with woody alien species distribution in a newly invaded mountain system of central Argentina. *Biological Invasions* 13(6), 1423-1434.

Jara, O. (2019). ¿Por qué y para qué sistematizar las experiencias de extensión universitaria? +E: Revista de Extensión Universitaria 9(11), 3-8. DOI: [10.14408/extension.v9i11.Jul-Dic.8675](https://doi.org/10.14408/extension.v9i11.Jul-Dic.8675).

Jocou, A. y Gandullo, R. (2019). Sinopsis de las especies del género *Pyracantha* (Rosaceae, Maloideae) naturalizadas en la Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 54, 599-616.

Küfner, B; Barri, F.; Argüello, L.; Toledo, J. *et al.* (2011). Plan de Manejo de la Reserva Natural Vaquerías. UNC.

Lomagno, C.M.; Lonardi, L.I. y Zanetti D.H. (2021). Desafíos de la integralidad de la docencia, investigación y extensión: la experiencia de la cátedra ECAN en la UNER. *Cuadernos de Extensión Universitaria de la UNLPam* 5: 115-132. DOI: [10.19137/cuadex-2021-05-06.Abr-Dic.2021](https://doi.org/10.19137/cuadex-2021-05-06.Abr-Dic.2021).

Mack, R. N.; Chair; Simberloff, D.; Lonsdale, W. M.; Evans, H.; Clout, M. y Bazzaz F. (2000). Tópicos en Ecología (traducción al español de Issues in Ecology). Ecological Society of America 5, 1-22.

Ministerio de Medio Ambiente. (2005). Guía Visual de los Parques Nacionales de Argentina.

Nanni, A. S.; Piquer-Rodríguez, M.; Rodríguez, D. et al. (2020). Presiones sobre la conservación asociadas al uso de la tierra en las ecorregiones terrestres de la Argentina. *Ecología Austral* 30, 304-320.

Ochoa, M.; Mut Coll, S. y Paz Barreto, D. (2007). Manual. Texto de Apoyo. III Curso Regional para Guardaparques de América Latina. Centro de Formación y Capacitación en Áreas Protegidas. Administración de Parques Nacionales, Embalse, Córdoba, Argentina.

Pauchard, A.; Quiroz, C.; García, R.; Anderson, C.H. y Kalin Arroyo, M. (2010). Invasiones biológicas en América Latina y el Caribe: tendencias en investigación para la conservación, en *Conservación Biológica: Perspectivas desde América Latina*. Simonetti, J. y Dirzo, R. Editorial Universitaria, Santiago Chile, 79- 94.

Richardson, D. M.; Pyšek, P.; Rejmanek, M.; Barbour, M. G.; Panetta, D. F. y West, C. (2000). Naturalization and Invasion of Alien Plants: Concepts and Definitions. *Diversity and Distributions* 6(2), 93-107.

Salazar, J.; Barri, F. y Cardozo, G. (2013). Distribución espacial y tasa de invasión de flora exótica en la Reserva Natural de Vaquerías, Provincia de Córdoba (Argentina) *Quaderni di Botanica ambientale e applicata*; Palermo; 3-12.

Vitarelli, M.F.; Chavero, G. F. y Wildner Sánchez, M. N. (2022). Compromiso social universitario, pandemia y diálogo de actores con los territorios. *Cuadernos de Extensión Universitaria de la UNLPam* 6 (2), 99-122. DOI: [10.19137/cuadex-2022-06-0206.Jul-Dic-2022](https://doi.org/10.19137/cuadex-2022-06-0206.Jul-Dic-2022).

Zavaro-Pérez, C. (2019). Saberes ambientales y extensión como sustrato de prácticas integrales. *Revista Ext* 12, 1-15.

Zeballos, S.R.; Giorgis, M.A.; Cingolani, A.M.; Cabido, M.; Withworth-Hulse, J.I.; Gurvich, D.E. (2014). Do

alien and native tree species from Central Argentina differ in their water transport strategy? *Austral Ecology* 39 (8), 984-991. DOI:[10.1111/aec.12171](https://doi.org/10.1111/aec.12171).

Fecha de recepción: 29/05/2023

Fecha de aceptación: 09/11/2023