



Programa “ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA”

FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para colaborar en su resolución.

El programa **ImpaCT.AR** tendrá como objeto promover **proyectos de investigación y desarrollo orientados** a apoyar a **organismos públicos** -en todos sus niveles- a encontrar soluciones a desafíos de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

Se propone, de esta manera, fortalecer el **impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación** en la construcción y aplicación de **políticas públicas**.

Esta convocatoria está orientada a promover iniciativas conjuntas entre instituciones científico-tecnológicas y organismos públicos como Ministerios Nacionales, Empresas Públicas, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Municipales, entre otros.

El siguiente formulario tiene por objetivo presentar y describir el desafío de interés público que requiera conocimiento científico o desarrollo tecnológico por parte de organismos públicos ante el PROGRAMA **ImpaCT.AR** del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. A partir de la demanda realizada, a través del programa se identificarán grupos de investigación especializados del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) para promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo orientados a encontrar soluciones y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

1. NOMBRE DEL ORGANISMO PÚBLICO DESTINATARIO

Comuna de Cuesta Blanca - Provincia de Córdoba

2. DESTINATARIO. INDIQUE CON UNA “X” EL TIPO DE ORGANISMOS PÚBLICO.

Ministerios Nacionales	<input type="checkbox"/>
Empresas Públicas	<input type="checkbox"/>



Gobiernos Provinciales	
Gobiernos Municipales	
Otro (organismo público)	X

3. DATOS DEL RESPONSABLE. *Persona a cargo de realizar la presentación por parte del organismo público.*

Apellido y nombre	Maldonado, Ludmila
CUIT/CUIL (sin guiones)	27355754400
Correo electrónico:	guardaparque.cuestablanca@gmail.com
Teléfono de contacto:	03541 - 15665585
Cargo:	Guardaparque
Institución a la que pertenece:	Comuna de Cuesta Blanca
Localidad:	Cuesta Blanca - Punilla
Provincia:	Córdoba

4. DENOMINACIÓN DEL DESAFÍO DE INTERÉS PÚBLICO (PROBLEMA). *Describe brevemente (máximo 250 caracteres)*

Desarrollar y poner en práctica un programa integral de manejo de especies exóticas invasoras en la cuenca del Río San Antonio contemplando la calidad del recurso hídrico, el aprovechamiento forestal, la restauración y puesta en valor de la ribera.

5. DESCRIPCIÓN. *Síntesis del desafío, problema o demanda, posibles causas e impactos, sean estos comprobados o hipotéticos. Describe en qué territorio se inscribe el desafío o problema, incluyendo la localización específica y detalle su alcance (local, provincial, regional, nacional).*

Cuesta Blanca es una comuna del sur del departamento Punilla, ubicada a unos 50 km al Oeste de la ciudad de Córdoba, sobre la ruta provincial 14. Se sitúa en el Distrito Chaqueño Serrano (Luti et al. 1979) dentro de la Reserva Hídrica Provincial Los Gigantes. Su entorno natural está conformado por bosques montanos xerofíticos en distintos estados sucesionales, desde bosques bien desarrollados hasta matorrales y pastizales, así como algunos sectores invadidos por especies exóticas (Cingolani et al. 2016, Giorgis et al., 2017). Posee un clima subtropical, con una temperatura media anual de 15,8°C y un promedio anual de lluvias de 745 mm, concentradas entre octubre y marzo (Hijmans et al., 2005). Siendo en esta época del año, el riesgo de crecientes



repentinas es elevado debido ciertas características de la cuenca, como fuertes pendientes, baja permeabilidad del suelo y los altos índices de escorrentía (Ugarte R. M., 2006; Juárez Nihoul, M. A., 2016). En cuanto a la hidrografía, dentro de la comuna de Cuesta Blanca corren el Arroyo San Pablo y el Río San Antonio. Este último es el principal colector de la cuenca homónima y surge de la confluencia de los ríos Icho Cruz, Malambo y El Cajón (Cingolani et al., 2015 a,b; Juárez Nihoul, M. A., 2016).

La cuenca del Río San Antonio recorre unos 29 km con un área aproximada de 500m² sobre la ladera Oriental de las Sierras Grandes. Posee una altura promedio de 1500 m.s.n.m. siendo su punto de mayor altura el Cerro Los Gigantes a 2350 m s.n.m. en la zona NO y en su desembocadura, el Dique San Roque, a una altitud de 675 m s.n.m. Se puede dividir en dos subcuencas, la alta y la baja (ver Figura 1). En estos sitios, por la diferencia en las condiciones geomorfológicas y orográficas, los promedios de precipitación varían desde 600 y 800 mm anuales en la parte baja, hasta 800-1000 mm anuales en la parte alta (Ugarte R. M., 2006; López et. al., 2017). El agua que forma el caudal del río proviene de diversas fuentes, según la época del año. Durante el verano, es el agua precipitada la que constituye la mayor parte del caudal. Sin embargo, en los meses secos, los ríos llevan principalmente el agua que se encuentra almacenada en las capas subterráneas debido a la retención por parte del suelo de la cuenca de una parte de las lluvias de la época estival. A partir de mayo los caudales van disminuyendo hasta alcanzar los mínimos en agosto, septiembre u octubre, dependiendo del año en particular (Ugarte R. M., 2006, Cingolani et al. 2015b).

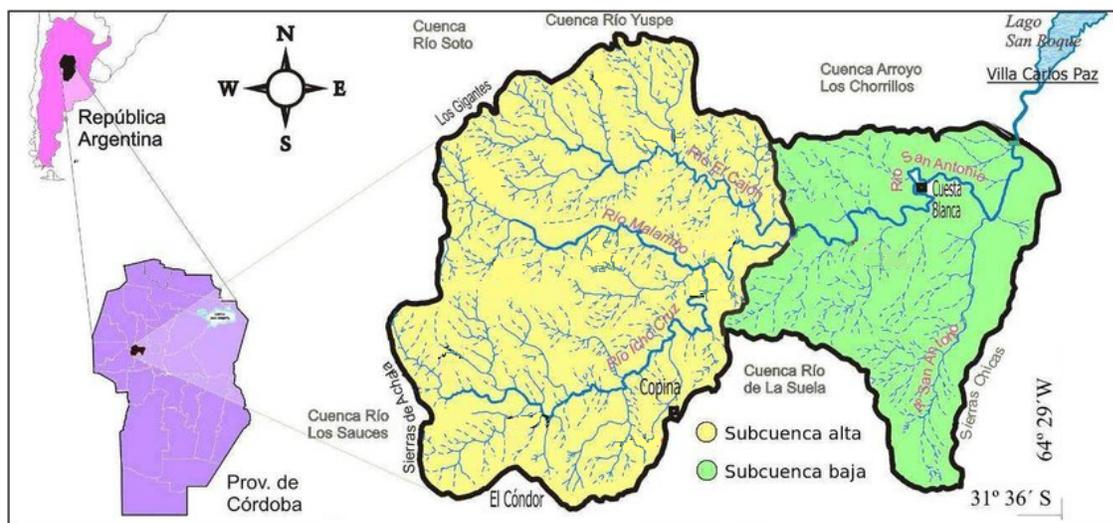


Figura 1: Mapa de la cuenca del río San Antonio. Adaptado de López et. al., 2017.



La cuenca presenta gran valor a nivel local y provincial en varios aspectos, tanto sociales, como económicos y ambientales. Entre estos sobresalen el agua potable, la generación de energía eléctrica, la biodiversidad y el turismo. En lo que respecta al suministro de agua potable, el río posee una doble función. Por un lado, de forma individual, el Río San Antonio es el responsable del abastecimiento del 97% de la ciudad de Villa Carlos Paz y las localidades del sur del departamento de Punilla: San Antonio de Arredondo, Mayu Sumaj, Icho Cruz, Tala Huasi y Cuesta Blanca (Plan Estratégico de la ciudad de Villa Carlos Paz 2020). Por otro lado, este río desemboca en el Dique San Roque, el cual provee alrededor del 70% del agua potable que se consume en Córdoba Capital. El Río San Antonio es el segundo tributario de este dique, aportando más del 30% del caudal total. El resto se distribuye entre el Río Cosquín, el Arroyo Las Mojarras y el Arroyo Los Chorrillos (Álvarez, J., 2018). Además de ser reservorio de agua, el dique es utilizado para la producción de electricidad a través de la Central Hidroeléctrica San Roque. Con respecto a la biodiversidad, el Río San Antonio, por el simple hecho de ser un ambiente de humedal, es hogar de una gran variedad de especies de flora y fauna. Además esta cuenca, junto con el Dique San Roque, forma parte del Sistema del Río Suquía. El mismo desagua en la Laguna de Mar Chiquita al NE de la provincia (Vázquez et al., 1979). Esta laguna es considerada uno de los lagos salados más grandes del mundo (Reati et al., 1997) y por la diversidad de ambientes que comprende, posee una alta riqueza de especies, siendo las aves las más destacadas (Bucher, 1981). Por último, pero no menos importante, el Río San Antonio se destaca como recurso económico, ya que la actividad turística en toda la región de Punilla Sur está fuertemente basada en el aprovechamiento y uso de los balnearios ubicados a lo largo de su cauce (López et. al., 2017).

Dada la importancia que posee esta cuenca en particular consideramos sumamente necesario desarrollar planes de gestión para alcanzar un manejo sustentable del recurso hídrico. Para ello se deben reconocer y enfrentar los serios problemas ambientales que la degradan, poniendo en riesgo los vitales servicios ecosistémicos que brinda. Entre ellos podemos destacar la deforestación, los incendios, la compactación del suelo por sobrepastoreo y uso recreativo no regulado y la invasión de especies exóticas. El avance de la frontera urbana también representa una presión ambiental significativa, ya que genera, entre otras cosas, cambios de uso de suelo, contaminación por aguas servidas y basura, así como el aumento de los desmontes y la introducción de especies exóticas, tanto de flora como de fauna (Cingolani et al., 2008, 2015b; Fernández et al., 2012; Giorgis et al., 2016). Como si esto fuera poco, se le suman las conductas fragmentadas o no-cooperativas de los actores sociales que intervienen sobre la cuenca (Berardo, 2014). Algunos ejemplos específicos dentro de la localidad de Cuesta Blanca que podemos



nombrar, ocurridos sólo en el último año, son la tala de sauces criollos (*Salix humboldtiana*) en la ribera; el uso indebido del agua para riego durante las épocas de crisis hídrica; desaprovechamiento de los “puntos limpios” los cuales están preparados para receptor residuos reciclables como papel, cartón, lata y vidrio, sin embargo en su mayoría se utilizan como cestos de basura domiciliaria, sin separación; ensanchamiento del camino a Cabalango por parte de vialidad provincial, procedimiento en el cual se derribaron árboles nativos protegidos por las resoluciones comunales; entre otras situaciones. La mayoría de los factores e incidentes nombrados afectan la calidad y caudal del recurso hídrico, ya que promueven la pérdida de suelo. Esto último dificulta la retención del agua, aumentando el riesgo, tanto de crecientes extraordinarias e inundaciones durante el periodo estival, como de crisis hídrica durante la época seca y no solo en la localidad sino en toda la cuenca. Al mismo tiempo, ese suelo perdido, que por lo general es muy fértil por contener materia orgánica y cenizas, se va depositando en las zonas de planicies de inundación del río, lo que fomenta el asentamiento de la vegetación, principalmente de especies exóticas. Cuando estos ejemplares crecen, provocan un mayor depósito de sedimentos y llevan a la acreción de esas áreas, elevando el nivel del suelo. El avance de la vegetación sobre las áreas de playa, reduce su proporción de arena y por la sucesión de eventos desencadenados, las nuevas crecidas erosionan de forma diferencial el sector límite entre vegetación y arena, disminuyendo de esta manera las playas. Por todo esto, es importante mencionar que, la combinación de eventos antrópicos produce una alteración y modificación progresiva de la dinámica natural del río y sus costas. En consecuencia, las especies nativas disminuyen su abundancia y distribución, el agua pierde calidad y disminuye su caudal, además de limitar los bienes y servicios asociados, ya sea para consumo, como recurso turístico, etc. Debido a esto nos encontramos frente a una situación de alto riesgo y con urgente necesidad de actuación.

Dentro de éstas múltiples amenazas, consideramos que la invasión de especies exóticas en la cuenca es la problemática que con mayor urgencia se debe abordar, ya que es un problema que crece exponencialmente. A nivel mundial las especies exóticas invasoras constituyen la segunda causa de pérdida de biodiversidad, y la primera en el caso de ecosistemas insulares y áreas naturales protegidas. Mientras que a nivel provincial se estima que contamos con menos del 3% de los bosques naturales originarios (Cabido M., Zak M., 2010) la problemática de las especies invasoras es tan grave como los incendios forestales o el desmonte. Un claro ejemplo de esto último son algunos sectores de sierras chicas, en donde la invasión de especies está tan avanzada que es imposible erradicarlas, e incluso en algunos casos ni siquiera se pueden controlar. Estas especies problemáticas generan varios efectos, que van desde la pérdida de la biodiversidad hasta



el agravamiento de las crisis hídricas. Localmente, como mencionamos anteriormente, altera el proceso natural de circulación y depósito de áridos, contribuyendo así a la pérdida de arena de las playas, lo que empobrece las áreas disponibles para el turismo y dificulta el acceso al río. Del mismo modo su sola presencia propende a la retención de basura. A lo anterior debemos sumar que, por lo general, las especies invasoras tienen tasas de reproducción mayor y no cuentan con enemigos naturales que las controlen, de esta manera, la competencia estaría inclinada para su beneficio. Además, muchas de estas especies fructifican en invierno, motivo por el cual aumentan su posibilidad de dispersión ya que es una fuente extra de alimento para la fauna nativa y el ganado. Consecuentemente se modifican los patrones comportamentales de los animales involucrados, conduciendo así a cambios a nivel ecológico. Por otra parte, tal como se mencionó con anterioridad, la invasión de especies exóticas podría ser responsable de un agravamiento de la crisis hídrica. Esto se debe a que consumen agua en exceso, promoviendo un menor almacenamiento y reduciendo los caudales en la época seca (Jobbagy et al. 2013, Cingolani et al. 2010). Del listado de árboles y arbustos invasores de la provincia de Córdoba que realizaron Georgis & Tecco (2014), en Cuesta Blanca se encuentran olmos (*Ulmus pumila*), siempre verde (*Ligustrum lucidum*), paraíso (*Melia azedarach*), acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), pino (*Pinus sp.*), grateus (*Crataegus monogyna*), cotoneaster (*Cotoneaster sp.*), pyracantha (*Pyracantha sp.*), mora (*Morus alba*), ailanto (*Ailanthus altissima*), lantana o banderita española (*Lantana camara*), falso cafeto (*Manihot grahamii*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*), aguaribay (*Schinus areira*), retama (*Spartium junceum*), entre otras (Cingolani, 2013). Una posible forma de abordar la problemática es fomentar su extracción como alternativa para la provisión de leña. Estudios previos en sitios de las sierras de Córdoba, con características similares a Cuesta Blanca, han estimado una tasa de invasión del 0,03 ha/año (Salazar et al. 2013) Sin embargo, en nuestra localidad no se conoce en la actualidad el nivel de invasión a la cual nos enfrentamos. En tanto son pocos los estudios realizados para evaluar cuáles son los métodos más eficaces para poder controlar su avance (Valfré Giorello, et. al. 2019) y cómo es la interacción con otras especies, incluyendo el ganado (Capó et. al. 2016). Por este motivo es que nos encontramos en la necesidad de elaborar un plan de manejo integral, con componentes experimentales, que permita la evaluación de las acciones llevadas a cabo, así como también la compatibilización entre el uso forestal y la preservación del río y sus riberas. Debido a la falta de recursos, la comuna busca la asistencia por parte de organismos de Ciencia y Técnica para la elaboración y puesta a punto de un plan de manejo de especies invasoras dentro del ejido, ya sea actual y futuro, de Cuesta Blanca.



Debido a la incidencia de esta problemática está presente en todo el ámbito provincial y, en particular, la importancia de la cuenca del Río San Antonio y del Sistema del Río Suquía, atender este desafío serviría como antecedente de aplicación regional.

Bibliografía:

- ÁLVAREZ, J. (2018) Análisis de la disponibilidad de agua superficial ante distintos escenarios de oferta y demanda en la Cuenca del Río San Antonio, Provincia de Córdoba. Tesis de Maestría en Ciencias de la Ingeniería: Mención en Recursos Hídricos. Director: Dr. César Luis García
- BERARDO, R. (2014). The evolution of self-organizing communication networks in high-risk social-ecological systems. *International Journal of the Commons*, 8:236-258.
- BUCHER, E. H. & HERRERA, G. (1981) Comunidades de aves acuáticas de la laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina). *Ecosur* 8(15): 91-120.
- CABIDO, M. & ZAK, M. (2010). "Deforestación, agricultura y biodiversidad. Apuntes sobre el panorama global y la realidad de Córdoba". *Revista Hoy la Universidad*.
- CAPÓ, E. A., AGUILAR, R., & RENISON, D. (2016). Livestock reduces juvenile tree growth of alien invasive species with a minimal effect on natives: a field experiment using exclosures. *Biological Invasions*, 18(10), 2943-2950.
- CINGOLANI, A.M., RENISON, D., TECCO, P.A., GURVICH, D., CABIDO, M. (2008). Predicting cover types in a mountain range with long evolutionary grazing history: a GIS approach. *J. Biogeogr.* 35 (3), 538–551. Fuente consultada en septiembre 2021: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2699.2007.01807.x>
- CINGOLANI, A. M. (2013). Reserva Ecológica y Recreativa Cuesta Blanca. Boletín Informativo N° 75. *Ecosistemas Argentinos*. Fuente consultada en noviembre 2021: https://www.ecosistemasarg.org.ar/files/ugd/0100c7_444687e0c5b047f7a9108c38536fb94d.pdf
- CINGOLANI, A. M., GURVICH, D. E., ZEBALLOS, S. R., & RENISON, D. (2010). Sin ecosistemas saludables no hay agua segura: El caso de Córdoba. *UNICA* 111: 48–52.
- CINGOLANI, A. M., BARBERÁ, I., RENISON, D. y BARRI F. R. (2015a) Conservación de un área protegida con uso recreativo: ¿Se puede lograr que los visitantes dejen menos basura?. *Ecología Austral* 25: 46-53. Fuente consultada en septiembre 2021:



https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/ecologiaaustral/ecologiaaustral_v02_5_n01_p046.pdf

CINGOLANI, A.M., POCA, M., GIORGIS, M.A., VAIERETTI, M.V., GURVICH, D.E., WHITWORTH-HULSE, J.I., RENISON, D. (2015b). Water provisioning services in a seasonally dry subtropical mountain: Identifying priority landscapes for conservation. *J. Hydrol.* 525, 178–187.

EPEC. Página oficial. Fuente consultada en noviembre 2021:

https://web.epec.com.ar/generacion_central_h_san-roque.html

FERNÁNDEZ, R.L., BONANSEA, M., COSAVELLA, A., MONARDE, F., FERREYRA, M., BRESCIANO, J. (2012). Effects of bubbling operations on a thermally stratified reservoir: implications for water quality amelioration. *Water Sci. Technol.* 66 (12), 2722–2730.

GIORGIS, M. A., CINGOLANI, A. M., GURVICH D. E., TECCO P. A., CHIAPELLA J., CHIARINI F. & CABIDO M. (2017). Changes in floristic composition and physiognomy are decoupled along elevation gradients in central Argentina. *Appl. Veg. Sci.* 20: 558-571.

GIORGIS, M.A., CINGOLANI, A.M., TECCO, P.A., CABIDO, M., POCA, M., VON WEHRDEN, H. (2016). Testing alien plant distribution and habitat invasibility in mountain ecosystems: growth form matters. *Biol. Invasions* 18 (7), 2017–2028.

GIORGIS, M.A. & TECCO, P.A. (2014) Árboles y arbustos invasores de la provincia de Córdoba (Argentina): una contribución a la sistematización de bases de datos globales. ISSN 0373-580 X *Bol. Soc. Argent. Bot.* 49 (4): 581-603.

HIJMANS, R. J., CAMERON, S. E., PARRA, J. L., JONES, P. G., JARVIS A. (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*. Vol 25, Issue 15.

JOBBÁGY, E. G., ACOSTA, A. M. & NOSETTO, M. D. (2013) Rendimiento hídrico en cuencas primarias bajo pastizales y plantaciones de pino de las sierras de Córdoba (Argentina). *Ecología Austral* 23:87-96

JUÁREZ NIHOUL, M. de los A. (2016) Bases para el desarrollo de un método de adaptación de un modelo hidrológico a diversos horizontes de pronóstico: Aplicación a las cuencas de los ríos San Antonio (Córdoba) y Gualaguay (Entre Ríos). Informe Práctica Profesional Supervisada: FCEFyN - UNC. Fuente consultada en noviembre 2021:

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/3437/Pr%C3%A1cticas%20Profesionales%20Supervisadas.pdf?sequence=1>



LÓPEZ, E. G., ÁLVAREZ, J., CUNHA COSTA, A., ALLENDE GARCÍA, M. C., GARCÍA C. L. & PEPINO MINETTI, R. C. (2017) Análisis De La Aplicación Del Modelo Hidrológico “SMAP” En La Cuenca Del Río San Antonio. PROIMCA - PRODECA.

LUTI R., BERTRÁN DE SOLÍS M. A., GALERA M. F., MÜLLER DE FERREIRA N., BERZAL M., NORES M., HERRERA M. A. Y BARRERA J. C. (1979). Vegetación. En Vázquez J V; Miatello R A y Roque M E. (Eds), *Geografía Física de la provincia de Córdoba*, pp 297-368. Ed. Boldt, Buenos Aires.

Plan Estratégico De La Ciudad De Villa Carlos Paz 2020 - Modelo de Desarrollo y Cartera de Proyectos Eje Urbano- Ambiental Diciembre de 2015. Fuente consultada en noviembre 2021:

https://www.plandelavilla2020.com.ar/pdf/mdd_y_proyectos_eje_urbano_ambiental_versi%C3%B3n_para_web_final.pdf

REATI, G. J., FLORÍN, M., FERNÁNDEZ G. J. & C. MONTES (1997). The Laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina): a little known, secularly fluctuating, saline lake. *Int. J. Salt Lake Res.* 5: 187-219.

SALAZAR, J.; BARRI. & CARDOZO G. (2013) Distribución espacial y tasa de invasión de flora exótica en la Reserva Natural de Vaquerías – Provincia de Córdoba (Argentina). *Quad. Bot. Amb. Appl.*, 24: 3-12.

UGARTE R. M. (2006) Informe Final: Mitigación de la amenaza por inundaciones repentinas en las comunas del sur de Punilla. Instituto Nacional Del Agua - Centro De La Región Semiárida Córdoba. Fuente consultada en noviembre 2021: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://adarsa.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/perfil-geomorfologico-cuenca-rio-san-antonio-adarsa.pdf>

VALFRÉ GIORELLO, T.A., TORRES, R.C. ; BARRI, F.R. & RENISON, D. (2019) Control mecánico del árbol no nativo *Ligustrum lucidum* (Oleaceae): supervivencia, regeneración y costos. *Sociedad Argentina de Botánica*, 2019-03.

VÁZQUEZ, J.; MIATELLO, R. Y ROQUE, M., (1979) *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*. Editorial Boldt. Buenos Aires. República Argentina.

6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

La problemática de las especies exóticas trae aparejadas consecuencias en diferentes niveles, dentro de los que se pueden destacar aquellos ambientales, económicos y



socio-culturales. Con la generación de un programa de manejo de especies exóticas, como resolución a este desafío, buscamos mejorar aspectos de distinta índole.

En primer lugar aquellos relacionados con cuestiones ambientales:

- Definir el nivel de invasión en la localidad.
- Desarrollar un método eficiente para cada situación en particular.
- Conservar el ecosistema de ribera.
- Restaurar los sectores más afectados.
- Preservar la calidad y regularidad del agua del río San Antonio y arroyo San Pablo.
- Disminuir la pérdida de hábitats naturales.
- Evaluar el uso de la ganadería extensiva, principal actividad en las zonas rurales, para controlar el avance de las especies exóticas.
- Controlar y prevenir la erosión y deterioro de los suelos.

En cuanto a cuestiones económicas:

- Generar una oferta de leña proveniente de la poda o extracción de especies invasoras, evitando su acumulación y reduciendo el posible riesgo de incendio.
- Evaluar la utilización de otros productos forestales como varillas, postes y chips, y en los casos que sea posible fomentarlo.
- Proteger y restaurar el paisaje nativo como atractivo turístico.

Sobre aspectos socio-culturales:

- Mejorar la calidad del ambiente como beneficio a la salud de las personas.
- Promover actividades de educación e investigación en el área de la Reserva.
- Incorporar las especies nativas a la identidad local.
- Proporcionar oportunidades de recreación y contacto con la naturaleza.

Relacionadas a la gestión de las especies exóticas:

- Desarrollar pautas y protocolos para guiar y ordenar intervenciones locales.
- Contar con un plan de manejo de las especies de interés para el control y aprovechamiento de las especies leñosas invasoras, así como también la preservación del río.



7. ANTECEDENTES DE INICIATIVAS DE SOLUCIÓN Y RESULTADOS AL RESPECTO.

Desde 1995 la comuna cuenta con un código de ambiente (Res 36/95) y a partir del 2008 se establece la implementación de un cuerpo de guardaparques o guardambientes para la protección del ambiente (Res 316/07).

Luego, en el año 2008 se sancionó la Resolución 318/08, en la cual la comuna se compromete a adecuar sus normativas a los objetivos de conservación de la Reserva Hídrica Provincial Los Gigantes. Entre ellos se destacan conservar y preservar las cabeceras de cuenca, prevenir el deterioro ambiental, controlar y prevenir la erosión, proteger la biodiversidad y promover las actividades de educación e investigación, así como también conformar un espacio recreativo para los habitantes locales y visitantes. A partir de esto surgieron numerosas normativas y espacios de trabajo, como así también se constituyó, de manera informal, la Reserva Comunal Cuesta Blanca. La misma comprende a toda la ribera del río y es una reserva natural *de hecho*, esto quiere decir que se maneja como tal, cuenta con cartelera y folletería, sin embargo no hay una resolución específica que la crea.

En cuanto a la participación ciudadana, se destaca el grupo de Guardambientes Voluntarios, independientes de la comuna, que trabajan para colaborar con el cumplimiento de las ordenanzas ambientales y hacen tareas de comunicación persuasiva y control en las costas del río utilizadas como balnearios. Además, realizan voluntariados regulares de limpieza, educación ambiental, extracción de especies exóticas, entre otras acciones de restauración ecológica. Su participación es un complemento fundamental para la conservación y en su mayoría son parte de la Asociación Civil Ecosistemas Argentinos.

Por otro lado en el año 2014 se realizó un Ordenamiento Territorial en el cual se propuso una zonificación de la reserva, buscando orientar el desarrollo urbano con lineamientos eco-urbanísticos para la elaboración de las bases para un “Código Urbano Ambiental”. Para esto se consideró la opinión, las inquietudes y expectativas de distintos actores, obtenidos gracias a consultas comunitarias.

Actualmente se está trabajando en declarar por resolución a la Reserva Comunal de Cuesta Blanca y de esta manera poder oficializar todo el trabajo en cuestiones ambientales que se viene haciendo a través de cartelera y folletería. Esto implicaría una zonificación y reglamentación de las actividades a realizar basándonos en los niveles de protección presentes en la Ley de Bosques provincial, así como también en la declaración de la Reserva Hídrica Provincial Los Gigantes a la que pertenecemos. Un gran avance que ha tenido la gestión comunal al respecto, ha sido declarar como Área Protegida Intangible (API) a unas 406 ha, por medio de la Resolución n°39/2021. El territorio protegido está ubicado en la costa Norte del Río San Antonio, comenzando



desde el paredón del Diquecito dentro del polígono A del ejido comunal. A este sitio se lo denominó como *Zona A* y cuenta con más del 95% de bosque de Categoría I (Roja) de la ley de bosques provincial.

8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

- Un adecuado plan de manejo de flora exótica, con fines de restauración del bosque nativo permitirá mejorar las condiciones ambientales del cauce y las riberas del Río San Antonio y el arroyo San Pablo asegurando la provisión de los servicios ecosistémicos que brindan.
- La restauración de la costa podrá detener el proceso de erosión diferencial de las costas, recuperando los accesos del río y la dinámica de arena en las playas para mejorar su aprovechamiento recreativo.
- La flora exótica podría constituir un importante recurso forestal para complementar las fuentes actuales de leña permitiendo responder a la demanda social. Además podrá transformarse en un recurso potencial a través de la provisión de otros subproductos tales como postes, varillas y biomasa a partir de los desechos de poda.

9. RESTRICCIONES U OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

Los obstáculos presentes para la resolución del problema son:

- La complejidad de la problemática excede las capacidades técnicas y de personal con las que cuenta la comuna.
- La falta de fondos para poder realizar los estudios necesarios.
- La necesidad de contar con datos propios de la localidad para poder realizar un adecuado manejo de esta problemática.

Sin embargo, existe la necesidad de generar y aplicar un plan de manejo de especies exóticas invasoras, además contamos con la intención político-administrativa de resolver esta problemática.



10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN. *Describe si existe una norma de calidad o regulación específica que deba ser tomada en cuenta para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones.*

Resoluciones comunales

- Resolución comunal N° 36/95: Código de ambiente.
- Resolución comunal N° 146/04: Código de edificación
- Resolución comunal N° 316/07: Reglamentación sobre desmonte.
- Resolución comunal N° 318/08: Adhesión a la Reserva Hídrica.
- Resolución comunal N° 430/09: Residuos.
- Resolución comunal N° 775/13: Ampliación reglamentación desmonte.
- Resolución comunal N° 857/16: Ruidos molestos.
- Resolución comunal N° 39/2021: Adhesión a la ley de bosques y declaración de Área Protegida Intangible (API) a la Zona A.

Leyes provinciales:

- Ley N° 8.941 Creación del Área Natural protegida “Reserva Hídrica Los Gigantes”
- Ley N° 6.964 de Áreas Naturales de la Provincia de Córdoba
- Ley N° 9.814 de Ordenamiento Territorial De Bosques Nativos De La Provincia De Córdoba.
- Decreto N° 170/11: Reglamentación de la ley N° 9814

Leyes Nacionales:

- Artículo 41 de la Constitución Nacional (Sanción: 22/08/1994).
- Ley Nacional N° 26.331: Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos
- Ley Nacional N° 24.375: Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río de Janeiro

Convenios internacionales:

- Artículo 8 del Convenio Sobre La Diversidad Biológica, Naciones Unidas 1992.

11. CONTACTOS PREVIOS CON GRUPOS O INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.



Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables (Ilbyt, conicet).

Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA).

Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (FCEFyN) de la Universidad Nacional de Córdoba.

Facultad de Turismo y Ambiente (FTA) de la Universidad Provincial de Córdoba.

ONG Ecosistemas Argentinos.

12. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE A CONSIDERAR (fuentes de financiamiento complementarias, observaciones en relación a los plazos requeridos, entre otros)

Dada la importancia de la problemática, se prevé obtener colaboración de los grupos voluntarios, instituciones educativas involucradas, así como también desde la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba, para la logística de campo, toma de muestra, cartografía, etc.

13. ADJUNTOS. *De ser necesario anexar al presente descripciones técnicas, fotos, diagramas o cualquier otro material que considere relevante.*

Ana Gaitan
Ana Gaitan
PRESIDENTA
COMUNIDAD DE CUESTA BLANCA

Firma y aclaración responsable legal


MALDONADO LUDMILA
BIÓLOGA - GUARDAPARQUE
GUARDAMBIENTE COMUNAL
COMUNA DE CUESTA BLANCA

Firma y aclaración responsable de la presentación



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Documentación Complementaria

Número:

Referencia: Documentación Respaldatoria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.