

# APORTES PARA LA CREACIÓN DE UNA RESERVA NATURAL URBANA (RNU) EN UN REMANENTE DE BOSQUE DE ARAUCARIA EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO, MISIONES, ARGENTINA.

CONTRIBUTIONS FOR THE ESTABLISHMENT OF AN URBAN NATURAL RESERVE (UNR) IN A REMNANT OF ARAUCARIA FOREST IN THE MUNICIPALITY OF SAN ANTONIO, MISIONES, ARGENTINA.

Fecha de Recepción: 12/12/2019 // Fecha de Aceptación: 02/12/2020

## RESUMEN

Se propone crear una RNU dentro de la localidad de San Antonio (Misiones) en un remanente del bosque de Araucaria, con la presencia de especies de valor de conservación como *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Alsophila setosa* Kaulf. y un ave típica *Leptasthenura setaria* Temminck. Se presenta la información básica para un plan de manejo, así como los aspectos biológicos y sociales. Se realizó un estudio florístico y de aves, así como entrevistas y mapeo de actores sociales clave. La categoría propuesta sería una Reserva Natural Educativa, bajo la Administración de Parques Nacionales. Para ello, cuenta con el interés de esta organización, el gobierno municipal, la aceptación de los vecinos encuestados, la presencia de instituciones identificadas y actores clave.

**Palabras clave:** conservación, ecología urbana, ordenamiento territorial, áreas protegidas.

## SUMMARY

It is proposed to create a UNR within the town of San Antonio (Misiones) in a remnant of the Araucaria forest, with the presence of species of conservation value such as *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Alsophila setosa* Kaulf. and a typical bird *Leptasthenura setaria* Temminck. The basic information for a management plan is presented, as well as biological, social and legal aspects. A floristic and bird survey was carried out, as well as interviews and mapping of key social actors. The proposed category would be an Educational Natural Reserve, under the National Parks Administration. For this, it counts on the interest of this organization, the municipal government, the acceptance of surveyed neighbors, the presence of identified institutions and key actors.

**Key words:** conservation, urban ecology, territorial management, protected areas.

### Juan C. Rüssel.

Ing. Ftal. Esp. Biol. De la Conservación. Facultad de Ciencias Forestales-UNaM. Dirección: Bertoni 124, N3380 Eldorado, Misiones. russelforestal@gmail.com

### Guillermo Gil y Carbó.

Dr. en Ecología. Centro de Investigaciones Ecológicas Subtropicales (CIES). Dirección: AV. Victoria Aguirre 183, Puerto Iguazú (3370), Misiones, Argentina. ggil@apn.gob.ar

### Juan P. Cinto.

Ing. Ftal. Facultad de Ciencias Forestales-UNaM. Dirección: Bertoni 124, N3380 Eldorado, Misiones. universidadambiente@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

En la Argentina existen 437 unidades registradas en el sistema de áreas naturales protegidas, con una superficie terrestre protegida de 331.782 km<sup>2</sup> (MAYDS, 2016), de las cuales más de 80 podrían ser categorizadas como urbanas, siendo en su mayoría de dominio municipal o privado, el resto depende de universidades o institutos (MANZIONE *et al.*, s/f). Por su parte, Misiones cuenta con una superficie de 1,4 millones de hectáreas bajo algún tipo de protección, contando con cinco parques de carácter municipal que conservan rasgos naturales de interés dentro de las ciudades (MEyRNR, 2018). Las reservas naturales urbanas son sitios donde la comunidad metropolitana suele entrar en contacto por primera vez con los procesos ecológicos y dada la alta concentración de población, pueden convertirse en centros de difusión de temas de desarrollo sustentable y biodiversidad (BOSSO y DE FRANCESCO, 2001). Además, aseguran funciones y servicios ecológicos vitales como pulmones verdes o protección en cuencas y costas, conservan especies silvestres, contribuyen con fenómenos naturales, protegen recursos singulares y paisajes agrestes típicos, brindan oportunidades para la educación, la investigación, la capacitación y el turismo (RICHARD, 2009). Por otro lado, estos espacios son claves en la formación de nuevos líderes conservacionistas y tienen un impacto indirecto sobre otros escenarios silvestres, enseñando al público cómo comportarse en un Área Protegida (AP), respetando las normas, valorando y apoyando las muestras significativas de la biodiversidad regional (BURKART, 2007).

En un escenario de expansión horizontal, donde 9 de cada 10 argentinos viven en áreas urbanas (INDEC, 2012), con una acentuación de esta tendencia hacia el futuro producto de un crecimiento poblacional y la falta de planificación, ejercen presión sobre los relictos vegetales existentes en las ciudades, comprometiendo a las funciones

dentro de los ecosistemas urbanos que estos cumplen. En la localidad de San Antonio tales remanentes corresponden a los Bosques de Araucarias, quienes ocupan una reducida superficie en comparación con las otras formaciones de la provincia. Además, las mismas han sufrido una pérdida considerable, principalmente por la explotación de la *A. angustifolia* y de otras especies con las que compartía el dosel, dejando a dicha especie como críticamente amenazada en la lista roja de la UICN (THOMAS, 2013). Por lo tanto, dado el grado de alteración de este tipo de bosques, su escasa expresión geográfica en la Argentina y poca información a nivel nacional, tornan a sus remanentes de interés para la creación de una RNU.

El presente trabajo pretende aportar conocimientos y herramientas para la creación de una RNU en el municipio de San Antonio, al mismo tiempo procura: 1- mejorar el conocimiento natural del área propuesta como RNU, 2- identificar especies de alto valor de conservación, 3- evidenciar los conocimientos y posición de la comunidad próximos al área propuesta, con respecto a la creación de la RNU y 4- identificar actores claves para la creación y manejo de la RNU.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación y límites

La RNU propuesta es un espacio emplazado en un remanente de 2 ha, en la ciudad de San Antonio, en el municipio homónimo, perteneciente al Departamento General Manuel Belgrano, en la Provincia de Misiones (Argentina), fronterizo al estado de Paraná (Brasil). Este lote posee el punto más elevado a 566 metros m s. n. m., y el más bajo a 553 m s. n. m (APN, 2015). Su nomenclatura catastral corresponde al Lote 2B "subdivisión Lote 2", zona de expansión A y sus coordenadas centrales son Latitud 26°03'34.21"S, Longitud 53°44'24.97"O, próxima a la Ruta Nacional N° 101. (Figura 1)



Figura 1. Ubicación de la Reserva Natural Urbana San Antonio (RNUSA) propuesta y los actores claves de la localidad.

Figure 1. Location of the proposed Urban Nature Reserve San Antonio (UNRSA) and key local actors.

### Componente florístico

Para el levantamiento florístico y estructural se utilizaron 27 parcelas cuadradas de 100 m<sup>2</sup>. Estas fueron dispuestas de manera sistemática cada 20 m a lo largo de transectos de longitud variable (FOSTER *et al.*, 1995). En cada unidad muestral, se midió la circunferencia a la altura del pecho (CAP) y la altura total con auxilio de una vara graduada; incluyendo todos los individuos arbóreos, lianas, helechos arborescentes y arbustos que presentaban CAP  $\geq$  10 cm, no incluyéndose los individuos muertos. Por otro lado, para complementar la descripción de la zona, se produjo un listado general de las especies para la posterior verificación de presencia de Especies de Alto Valor de Conservación o EAVC (BROWN *et al.*, 2013), ya sea por su grado de amenaza o exclusividad en la región. La identificación de las especies fue sustentada en bibliografía y consulta a especialistas. Los nombres científicos fueron corroborados y actualizados con base a las páginas de Trópicos (<http://www.tropicos.org>); el catálogo de plantas vasculares del Cono Sur (<http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>), The Plant List (<http://www.theplantlist.org>) y Taxonomic Name Resolution Service ([tnrs.iplantcollaborative.org](http://tnrs.iplantcollaborative.org)).

Para el análisis de la estructura arbórea, se utilizaron los parámetros cuantitativos: densidad absoluta y relativa, frecuencia absoluta y relativa, dominancia absoluta y relativa, y el Valor de Importancia (VI), este último se obtiene de la división por tres de la sumatoria de los parámetros relativos arriba mencionados (MUELLER-DOMBOIS y ELLENBERG, 1974). El grado de amenaza de cada especie fue evaluado en las listas de especies amenazadas de la IUCN (International Union for Conservation of Nature, <http://www.thereadlist.org>). Para definir las especies con distribución restringida, se corroboró con base al catálogo de plantas vasculares del Cono Sur del Instituto Darwinion (<http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>).

### Relevamiento de aves

Dada la pequeña superficie y el tipo de vegetación, se estableció un punto central de observación/escucha (REYNOLDS *et al.*, 1980) con duración de 10 minutos, el cual se repitió seis veces con intervalos de una hora entre registros. Adicionalmente, durante el tiempo de espera entre un punto y otro, se realizaron cinco recorridas para observación, las cuales se llevaron a cabo a pie, por caminos periféricos y sendas preexistentes en el interior de la reserva propuesta y a un ritmo inferior a 1 km/h. Todas las observaciones ocasionales fueron agrupadas en dos listas: recorrida temprana (5:40 am a 9 am) y recorrida tardía (9:10 am a 12 pm) por medio de la aplicación e-bird (SULLIVAN *et al.*, 2009; <https://ebird.org>).

Los registros se realizaron por medio de observación con binoculares o comparaciones con guías sonoras (STRANECK y CARRIZO, 1990; BERNABÉ LÓPEZ-LANÚS, 2008 y 2017; VELAZQUEZ, 2008; y NAROSKY y YZURIETA, 2010) y xenocanto ([www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org)). La abundancia se obtuvo del punto central, realizado varias veces, mientras que riqueza, a partir

de dicho punto, sumado a las recorridas de observación y escuchas oportunistas. A los fines del presente trabajo sólo se realizó dicho muestreo en un solo día, aunque es recomendable repetirlo en el futuro y en distintas épocas del año para tener un panorama más completo. La identificación de las especies fue realizada por especialistas, utilizando para el ordenamiento sistemático y la nomenclatura el propuesto por ROESLER y GONZÁLEZ TÁBOAS (2016) y la Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación (AA/AOP y SAyDS, 2008).

### Entrevistas. Identificación y Mapeo Actores Clave

En un radio de 300 m con centro ubicado en medio de la reserva propuesta, se seleccionaron al azar un total de 30 casas/locales, los cuales fueron relevados mediante una entrevista semi-estructurada para evaluar la amplitud de los conocimientos, opiniones, predisposición y actitudes con respecto al proyecto de creación. La misma fue realizada a personas mayores de 18 años, debido a que son quienes podrían decidir en el plano político la viabilidad en el corto plazo de la creación de la reserva. El procesamiento y análisis de los datos fue obtenido a través del software SPSS v.23 (IBM, 2015).

El cuestionario está conformado por tres partes de contenido. El primero procura conocer el perfil socioeconómico del entrevistado, el segundo trata la valoración de los beneficios sociales, económicos y ambientales de la reserva propuesta y la tercera parte indaga sobre el interés/influencia de los actores claves propuestos, además del nivel de compromiso del entrevistado con el proyecto. En este sentido, se adopta la definición de WEBER (1996) de actor clave entendiendo como tal a toda unidad generadora de acción o relación social, sea un individuo o un todo colectivo (grupo, asociación, etc.) que enlaza a su acción un sentido subjetivamente mentado, consciente o inconscientemente.

Para contextualizar la entrevista se preguntó por sí, o no, tenían conocimiento de la posibilidad de creación de Reservas Naturales dentro de las ciudades. Luego para constatar si los entrevistados conocían la ubicación de la reserva propuesta, se anexó una imagen satelital y en caso de desconocer se demarcaban los límites en ella.

En cambio, para establecer su vínculo con el lugar e indagar respecto de la opinión de los servicios culturales, beneficios económicos y servicios ambientales de la reserva propuesta, se usó una pregunta cerrada con respuesta en forma de opciones según una escala Likert (1932): 1 (en total desacuerdo), 2 (más o menos en desacuerdo), 3 (no le importa, no sabe; aplicable como neutro según la pregunta), 4 (más o menos de acuerdo), 5 (totalmente de acuerdo). Para el primero, se preguntó si consideraba importante la creación de RNU en el lugar propuesto, mientras que para los beneficios se brindaron afirmaciones referidas a actividades, creencias, intenciones y servicios, que permite al receptor establecer una posición favorable o desfavorable hacia cada ítem. Asimismo, luego de preguntarle acerca de las actividades que considera de importancia que se realicen en la reserva propuesta, se le ha preguntado cuáles de ellas desarrollaría personalmente o en familia, para determinar las actividades prioritarias o evaluar si conocen los objetivos



de un área protegida (AP) de este tipo. Para el análisis de la escala de Likert se procedió a obtener una tabla de frecuencia para las cinco sentencias preestablecidas, cuyos valores están influenciados por la connotación positiva (Ítems+), negativa (Ítems-) o neutra (item 3) hacia la reserva propuesta en cada apartado. De este modo, la sumatoria de las positivas menos la sumatoria de las negativas da para cada encuestado un Puntaje Total (PT), el cual posteriormente se clasifica en clases. (Tabla 1).

**Tabla 1. Criterio de evaluación de escala de Likert.**  
**Table 1. Likert scale evaluation criterion.**

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 4	Pregunta 5
Ítems +	1	5	3	7
Ítems -	0	2	1	0
PT Máximo	5	23	14	35
PT Mínimo	1	-5	-2	7
Amplitud	4	28	16	28
Clase 1	1	<1	<1	<11
Clase 2	2	<6	<4	<16
Clase 3	3	<12	<7	<21
Clase 4	4	<18	<10	<26
Clase 5	5	>18	>10	>26

Como tercer paso, para determinar estas clases, también con una escala de 1 a 5 (1- muy bajo, 2- bajo, 3-a veces bajo a veces alto o no sabe, 4- alto, 5-muy alto), se ha rellenado una matriz interés-influencia para un Mapeo de Actores Clave (MAC), dado que la misma permite acceder de manera rápida a la trama de relaciones sociales dadas en una zona determinada. Para presentar los datos obtenidos se utiliza una matriz de posicionamiento, donde el valor de abscisa es el Interés/Dependencia y el de ordenada Poder/Influencia, mientras que el grado de compromiso (interés + poder) es representado con la superficie de la burbuja (TAPPELLA, 2007). Los actores clave propuestos son las Comisiones Barriales lindantes, la Administración Municipal (Municipalidad y el Honorable Consejo Deliberante de San Antonio), agroforestal y productivo (INTA), órganos encargados de la biodiversidad (APN y MEyRNR), la protección civil (Gendarmería Nacional), entre otros que pudieran

sugerir los entrevistados (ONGs). Además, dentro de este apartado se le brinda al entrevistado la opción de decidir quién/es debería ser los encargados de la gestión del predio según su percepción y conocimiento de las funciones de las instituciones.

Finalmente, en lo que respecta a la colaboración en la creación y mantenimiento de la reserva, la orientación de la conducta se deduce de las afirmaciones presentadas y la elección de estas por parte del receptor.

## RESULTADOS

### Levantamiento florístico

En el estrato arbóreo fueron relevados 318 individuos, pertenecientes a 38 géneros y 41 especies. De ellas, solo una no fue identificada, un espécimen de la familia Verbenaceae perteneciente al género *Aegiphila*. Resultaron registradas 24 familias, de las cuales, las de mayor importancia en número de especies y riqueza florística para el área fueron Lauraceae (27 especies) seguida de Meliaceae (25), Euphorbiaceae (8), Primulaceae (8), Leguminosae (7), Salicaceae (7) y Aquifoliaceae (6). A pesar de ello, el mayor número de ejemplares se registra para la familia Cyatheaaceae con un total de 198 individuos, todos de la especie *Alsophila setosa* (Tabla 2).

En términos estructurales el área basal es de 25,98 m<sup>2</sup>/ha y las especies con mayor abundancia, dominancia y frecuencia (y por tanto, con mayor VI) fueron *Alsophila setosa*, *Cabrlea canjerana*, *Nectandra megapotamica*, *Ocotea diosyirifolia*, *Cedrela fissilis* e *Ilex paraguariensis*. Las especies con mayor densidad fueron *Alsophila setosa*, *Cabrlea canjerana*, *Nectandra megapotamica*, *Cedrela fissilis*, *Ocotea diosyirifolia* y *Myrsine balansae*. (Tabla 2).

Por otro lado, en el listado total (no sólo árboles) de especies vegetales registradas se encontraron 76 familias, 206 géneros y 261 especies (incluidas las arriba citadas). De ellas, se destacan las siguientes como EAVC (Tabla 3).

**Tabla 2. Parámetros fitosociológicos calculados para el área de estudio de las diez especies con mayor Valor de Importancia (VI).**

**Table 2. Phytosociological parameters calculated for the study area of the ten species with the highest Importance Value (VI).**

Especies	N	AA	AR	DA	DR	FA	FR	VI
<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	198	733,33	62,26	6,72	25,87	88,8	19,67	35,93
<i>Cabrlea canjerana</i> Saldanha	14	51,85	4,4	2,37	9,12	37	8,2	7,24
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	12	44,44	3,77	2,36	9,08	33,3	7,38	6,74
<i>Ocotea diosyirifolia</i> (Meisn.) Mez	9	33,33	2,83	1,84	7,07	25,9	5,74	5,21
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	10	37,04	3,14	1,6	6,17	25,9	5,74	5,02
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil	6	22,22	1,89	0,87	3,37	18,5	4,1	3,12
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	6	22,22	1,89	0,58	2,21	18,5	4,1	2,73
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees & Mart.	4	14,81	1,26	0,87	3,34	14,8	3,28	2,62
<i>Myrsine balansae</i> (Mez) Otegui	8	29,63	2,52	0,4	1,54	14,8	3,28	2,44
<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	3	11,11	0,94	0,85	3,25	11,1	2,46	2,22
Subtotal	270	999,98	84,9	18,46	71,02	288,6	63,95	73,27

AA: Abundancia Absoluta; AR: Abundancia Relativa (%); DA: Dominancia Absoluta; DR: Dominancia Relativa (%); FA: Frecuencia Absoluta (%); FR: Frecuencia Relativa (%) VI: Valor de Importancia (%).

**Tabla 3. Especies Vegetales de Alto Valor de Conservación. Listado de especies amenazadas de extinción IUCN, Categoría de amenaza según la IUCN, CR=Criticamente en Peligro, EN= En Peligro. Especies de distribución restringida según el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur.**

**Table 3. High Conservation Value Vegetable Species. List of species threatened with extinction IUCN, Threatened status according IUCN, CR=Critically Endangered, EN= Endangered. Restricted range species according to the Catalogue of Vascular Plants of the Southern Cone.**

Especie	Familia	IUCN	Distribución restringida
<i>Alchornea sidifolia</i>	Euphorbiaceae		SI
<i>Alsophila setosa</i>	Cyatheaceae		SI
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	CR	SI
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Rutaceae	EN	
<i>Banara parviflora</i>	Salicaceae		SI
<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	EN	
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Lauraceae		SI
<i>Heteropterys aenea</i>	Malpighiaceae		Nueva cita para Argentina
<i>Passiflora tricuspidis</i>	Passifloraceae		SI
<i>Picrasma crenata</i>	Simaroubaceae		SI
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Euphorbiaceae		SI
<i>Thinoia mucronata</i>	Sapindaceae		SI
<i>Trichilia clausenii</i>	Meliaceae		SI
<i>Vernonanthura petiolaris</i>	Compositaeae		SI
<i>Zygopetalum maxillare</i>	Orchidaceae		SI

**Relevamiento de aves**

Se registraron un total de 52 especies: 27 especies a lo largo de seis puntos de monitoreo y las 25 restantes en los recorridos, obteniendo un total de 232 registros, siendo 122 y 110 para cada método respectivamente. Las especies más frecuentes fueron *Pitangus sulphuratus* (11), *Turdus leucomelas* (11), *Myiothlypis leucoblephara* (9), *Leptotila verreauxi*, *Furnarius rufus*, *Campylorhynchus turdinus* (6) durante los muestreos del punto central. Mientras que *Coragyps atratus*, *Leptasthenura setaria*, *Progne chalybea* (4), *Crypturellus tataupa*, *Ictinia plúmbea* y *Aramides saracura* (2) lo fueron en las recorridas. Estas especies pertenecen a 25 familias, siendo las de mayor número de especies Tyrannidae (9), Thaupidae (5), Columbidae (4), Turdidae (4), Furnaridae (3) y Parulidae (3).

Finalmente, se encontró una especie de ave categorizada como amenazada (AA/AOP y SAyDS 2008), el Coludito de los Pinos (*Leptasthenura setaria*), y por lo tanto, de alto valor de conservación para el área. Es una especie íntimamente relacionada al pino Paraná, llegando a ser tres veces más abundante en lotes densos o implantados. Con la pérdida de rodales nativos, debió desplazar su distribución original hacia el oeste y sur donde se encuentran plantaciones (BODRATI *et al.*, 2010). Estas características le permiten resistir las transformaciones de la selva siempre que subsista el pino Paraná, adaptándose al medio

urbano y suburbano, tolerando inclusive la perturbación constante de aserraderos, motosierras, vehículos, ladridos de perros y viento (KRAUCZUK, 2001).

**Aspectos socio-culturales**

Fueron realizadas 22 entrevistas en la periferia de la reserva (Figura 1), donde el 60 % correspondió a mujeres y el 40% restante hombres, siendo la edad promedio de 42 años y el mayor grupo pertenece al rango de menores de 30 años de edad (31.8%), que viven hace menos de 5 años en el lugar (27.3%).

En general, la mayor parte de los encuestados no sabían que podían crearse Reservas Naturales dentro de las ciudades (59.1%), sin embargo, reconocieron al área propuesta como tal (72.7%) (Tabla 4). Esto se debe al cerco perimetral y la puesta de carteles por parte de Parques Nacionales en cumplimiento del convenio firmado con la municipalidad.

**Tabla 4. Contextualización. Conocimiento de RNU en las ciudades (pregunta 1) y reconocimiento del lugar propuesto para tal fin en San Antonio, Misiones (pregunta 2).**

**Table 4. Contextualization. Knowledge of UNR in cities (question 1) and recognition of the proposed site in San Antonio, Misiones (question 2).**

Posición	PREGUNTA 1		PREGUNTA 2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	49,9	16	72,7
NO	13	50,1	6	27,3
TOTAL	22	100	22	100

En el relevamiento, se ve reflejada la necesidad de un espacio para realizar paseos y recreación, avistaje de aves y actividades educativas, por otro lado, un gran número de encuestados dio como negativo realizar actividades como deporte y camping, las cuales consideran que no son apropiadas (ítems -) para este lugar en particular (63.6% y 68.2% respectivamente, Tabla 5).

Sin embargo, está latente la necesidad de espacios para estas características dado la aceptación de la propuesta (76.3% y 80% respectivamente, Tabla 6), por lo que deberá ser tenido en cuenta tanto en la zonificación como en el Plan de Gestión.

En mayor medida se registran los valores positivos asociados a la importancia de un espacio de estas características para la localidad de San Antonio (86.4%, Tabla 6, pregunta 1), donde en general destacaron que podrían realizarse en forma efectiva la totalidad de las actividades propuestas en la entrevista, destacándose una aceptación de propuestas mayor al 76.3% (Tabla 6, pregunta 2). Por otra parte, el mayor número de entrevistados se encuentra de acuerdo con los beneficios económicos sugeridos (Tabla 6, pregunta 4), con una salvedad, reconocen como indebido el cobro de entradas (ítems -) para la comunidad local. Finalmente, en lo que respecta a los servicios ambientales, el 95.5% de los servicios enlistados fueron aceptados por los entrevistados (Tabla 6, pregunta 5).

**Tabla 5. Percepción. Actividades que realizarían los vecinos (pregunta 3), de crearse la Reserva Natural Urbana de San Antonio, Misiones.**

**Table 5. Perception. Activities that the neighbours would carry out (question 3), if the Urban Nature Reserve of San Antonio, Misiones were created.**

<i>Actividades</i>	<i>Si</i>		<i>No</i>	
a. Investigación	2	9,1%	20	90,9%
b. Actividades educativas para escuelas	9	40,9%	13	59,1%
c. Promoción del conocimiento, especies valoradas, tradiciones que tienen las personas sobre la naturaleza	6	27,3%	16	72,7%
d. Paseos contemplativos y de recreación	16	72,7%	6	27,3%
e. Avistaje de aves y otros animales	10	45,5%	12	54,5%
f. Práctica de deportes	8	36,4%	14	63,6%
g. Area de picnic y camping	7	31,8%	15	68,2%

**Tabla 6. Percepción. Posición de los encuestados respecto a la importancia de la creación de la RNU (pregunta 1), servicios culturales (pregunta 2), beneficios económicos (pregunta 4) y servicios ambientales (pregunta 5) de una UNR en la localidad de San Antonio, Misiones.**

**Table 6. Perception. Position of respondents regarding the importance of the creation of the UNR (question 1), cultural services (question 2), economic benefits (question 4) and environmental services (question 5) of a UNR in the locality of San Antonio, Misiones.**

<i>Importancia (Pregunta 1)</i>	<i>Aceptación</i>
1. En total desacuerdo	4,5%
2. Más o menos en desacuerdo	0,0%
3. No le importa, no sabe	9,1%
4. Más o menos de acuerdo	18,2%
5. Totalmente de acuerdo	68,2%

<i>Actividades culturales (Pregunta 2)</i>	<i>Aceptación</i>
a. Investigación	97,2%
b. Actividades educativas para escuelas	98,1%
c. Promoción del conocimiento, especies valoradas, tradiciones que tienen las personas sobre la naturaleza	94,5%
d. Paseos contemplativos y de recreación	94,5%
e. Avistaje de aves y otros animales	100%
f. Práctica de deportes	76,3%
g. Área de picnic y camping	80%

<i>Beneficios Económicos (Pregunta 4)</i>	<i>Aceptación</i>
a. Valorización de las propiedades vecinas a la RNU.	79,1%
b. Fuente de trabajo para atender la RNU o a sus visitantes.	84,5%
c. Mayores ingresos económicos para el municipio por cobro de entradas.	85,5%
d. Mayores ventas para los comercios cercanos a la RNU.	71,8%

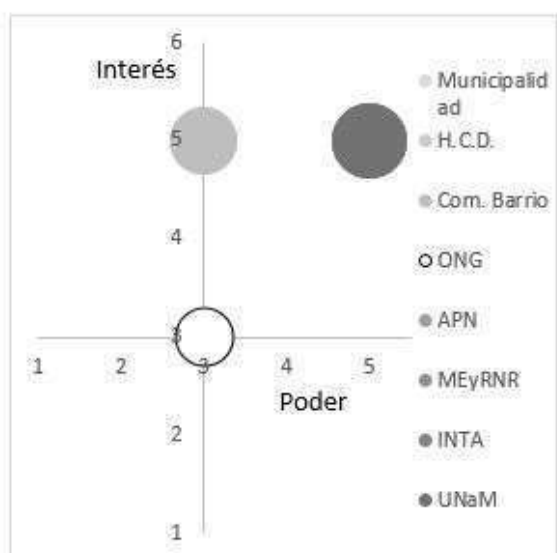
<i>Servicios Ambientales (Pregunta 5)</i>	<i>Aceptación</i>
a. Dispersión de semillas de plantas nativas	94,5%
b. Sitio de nidificación, alimentación, refugio para aves y mariposas.	96,4%
c. Conservación de la diversidad genética.	89,1%
d. Captura y almacenamiento de carbono y regulación del clima.	90,0%
e. Purificación del aire.	96,4%
f. Captación de agua pura para vertientes.	87,3%
g. Hábitat de animales que intervienen en la polinización de plantas cultivadas	93,6%



**Actores clave**

Del apartado tres de la entrevista realizada a los vecinos del área propuesta para la RNU del municipio de San Antonio, se puede categorizar a los actores clave en los siguientes tres grupos (Figura 2): Nula influencia (blanco): no tienen poder ni interés en la presente propuesta; mediana influencia (gris): poseen mucho interés, pero no suficiente poder y alta influencia (gris oscuro): tienen tanto interés como poder o influencia para decidir sobre el uso del área propuesta.

En la primera categoría se encuentran las ONGs, dado que los vecinos no reconocen ninguna entidad de este tipo en la localidad. En cambio, en los de mediana influencia se encuentran la Municipalidad y el Honorable Consejo Deliberante de San Antonio junto a las Comisiones Barriales. Finalmente, en el tercer grupo se encuentran instituciones afines a la conservación y la investigación, nucleando a Parques Nacionales, el Ministerio de Ecología, INTA y UNaM.



**Figura 2. Matriz de posicionamiento (Interés/Poder) de los diferentes actores propuestos según opinión de los encuestados. La superficie de cada burbuja representa el grado (Interés + Poder) de cada actor. H.C.D= Honorable Consejo Deliberante de San Antonio, APN= Adm. Parques Nacionales, MEyRNR= Min. Ecología y Recursos Naturales Renovables, INTA= Inst. Nac. de Tecnología Agropecuaria, UNaM= Univ. Nac. de Misiones.**

**Figure 2. Positioning matrix (Interest/Power) of the different actors proposed according to the opinion of the respondents. The surface of each bubble represents the degree (Interest + Power) of each actor. H.C.D= Honorable Deliberative Council of San Antonio, APN= National Parks Administration, MEyRNR= Min. Ecology and Renewable Natural Resources, INTA= National Institute of Agricultural Technology, UNaM= National University of Misiones.**

En lo que respecta al manejo y coordinación de la RNU, más de la mitad de los vecinos entrevistados prefirieron a la Administración de Parques Nacionales (54.5 %) por encima de los demás (Tabla 7). Sin embargo, se destaca la Municipalidad como un órgano de coordinación, por lo que toma mayor relevancia que la misma realice el pedido del lugar para destinarlo a una Reserva Natural Municipal para garantizar la conservación del lugar

**Tabla 7. Actores que deberían manejar o coordinar las actividades dentro de la RNU en San Antonio.**  
**Table 7. Actors who should manage or coordinate activities within UNR in San Antonio.**

Actores	Frecuencia	Porcentaje (%)
Municipalidad de San Antonio	4	18,2
Administración de Parques Nacionales	12	54,5
Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables	1	4,5
INTA	1	4,5
Universidad Nacional de Misiones	2	9,1
No sabe, no contesta	2	9,1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

En términos de colaboración, el 86.4 % participaría en el proceso de creación de la RNU, destacándose la acción pasiva a través de la difusión de la importancia de estas áreas naturales (opción 2) y la firma de petición (opción 4) (Tabla 8). Esto tiene suma importancia, dado que son actividades fundamentales en el proceso de creación y en la promoción del lugar.

**Tabla 8. Maneras de colaborar elegida por los vecinos para la creación de la RNU San Antonio. Participando y decidiendo dentro de la Comisión Barrial (Opción 1), informando sobre la importancia de la RNU (Opción 2), pidiendo ante los organismos estatales (Opción 3) o firmando una petición (Opción 4).**  
**Table 8. Ways of collaborating chosen by the neighbours for the creation of UNR San Antonio. Participating and deciding within the Neighbourhood Commission (Option 1), reporting on the importance of the UNR (Option 2), requesting from state agencies (Option 3) or signing a petition (Option 4).**

	Opción 1		Opción 2	
	Frecuencia	Porcentaje%	Frecuencia	Porcentaje%
Si	11	50,0	16	72,7
No	11	50,0	6	27,3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

	Opción 3		Opción 4	
	Frecuencia	Porcentaje%	Frecuencia	Porcentaje%
Si	11	50,0	17	77,3
No	11	50,0	5	22,7
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Mientras que para el mantenimiento, la mayor parte de los entrevistados se mostraron dispuestos a ayudar sobre todo en la denuncia de ilícitos (opción 1) y como voluntarios (opción 4) (Tabla 9). Esto debe ser incluido en el plan de gestión para armar programas con seria participación de los vecinos para garantizar el sentido de pertenencia del lugar.

**Tabla 9. Maneras de colaborar elegida por los vecinos para mantener la RNU San Antonio. Denunciando ilícitos (Opción 1), pagando más impuestos para destinarlo a la RNU (Opción 2), donando insumos (Opción 3) o Voluntariado (Opción 4).**

**Table 9. Ways of collaborating chosen by neighbors to maintain UNR San Antonio. Reporting illicit activities (Option 1), paying more taxes to destine it to the UNR (Option 2), donating inputs (Option 3) or Volunteer (Option 4).**

	Opción 1		Opción 2	
	Frecuencia	Porcentaje%	Frecuencia	Porcentaje%
Si	15	68,2	11	50,0
No	7	31,8	11	50,0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

	Opción 3		Opción 4	
	Frecuencia	Porcentaje%	Frecuencia	Porcentaje%
Si	11	50,0	14	63,6
No	11	50,0	8	36,4
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

## CONCLUSIONES

En primera instancia, el proyecto de creación necesita resolver el problema legal del predio, con un convenio más sólido firmado entre el municipio de San Antonio y APN. El mismo permitiría definir un límite claro, conocer el rol institucional y liberar de presiones de intrusión al mismo. Para la normalización se requiere de una ordenanza de creación de la reserva para la tramitación del otorgamiento de título a la APN, dado que la misma demuestra interés como órgano encargado de gestionar el área dentro de su estructura. El lugar cuenta con un estado de conservación que dista de un bosque primario, pero aun así mantiene al menos 22 ejemplares de Araucarias (*Araucaria angustifolia*), y una alta abundancia de Chachíes Bravos (*Alsophila setosa*), ambos Monumentos Naturales Provinciales (Ley provincial N° 19, antes Ley N° 2380/86 y Ley provincial N° 82, antes Ley N° 4186/05 respectivamente). Otro rasgo singular, en relación a la flora presente, es que se registraron también ejemplares de alto valor de conservación. Además, el área tiene un gran potencial para la observación de aves típicas de la selva como *Piaya cayana*, *Turdus leucomelas*, *Basileuterus culicivorus*, *Myiothlypis leocoblephara*, entre otros. Sin embargo, la especie de mayor relevancia es *Lep-*

*tasthenura setaria*. A pesar de que la comunidad vecina tiene una conceptualización baja de qué es una reserva natural urbana y cuáles son sus funciones, están en acuerdo en que es importante contar con un espacio así en la localidad de San Antonio y un gran número de estos quiere participar en la creación del área. En lo que respecta a las instituciones, la Municipalidad de San Antonio valora el espacio verde situado dentro de la ciudad que pueda mejorar la calidad de vida de los vecinos y se convertiría en un espacio atractivo. A Parques Nacionales le permite una mayor presencia en el sector, ofreciendo a la comunidad un lugar de esparcimiento, educación ambiental y asistencia en caso de emergencias de fauna silvestre. Por último, la denominación "Reserva Natural Educativa" define el perfil del sitio y es acorde bajo la categorización de APN (Decreto n° 453/1994), lo cual admite el manejo de esta institución sobre el lote en cuestión.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA/AOP y SAyDS. 2008. Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina.
- APN. 2015. Relevamiento del lote en proceso de cesión desde el Municipio de San Antonio a la Administración de Parques Nacionales. Delegación Regional NEA. Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.
- BODRATI, A.; Cockle, K.; Segovia, J. M.; Roesler, I.; Areta, J. I.; Jordan, E. 2010. La avifauna del Parque Provincial Cruce Caballero, Provincia de Misiones, Argentina. *Cotinga* 32: 41–64.
- BOSSO, A., De Francesco, V. 2001. Reservas Urbanas. Conviviendo con la Naturaleza. *Naturaleza y Conservación*, 9, 4-13.
- BROWN, E.; Dudley, N.; Lindhe, A.; Muhtaman, D. R.; Stewart, C., Synnott, T. 2013. Guía genérica para la identificación de Altos Valores de Conservación. Red de Recursos de AVC (HCVRN).
- BURKART, R. 2007. Las áreas protegidas argentinas. Herramienta superior para la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires, 87 p.
- IBM Corp. 2015. IBM SPSS Statistics para Windows, Versión 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- FOSTER, B. R.; Hernandez, N. C.; Kakudidi, E. K.; Burnham, R. J. 1995. Un método de transectos variables para la evaluación rápida de comunidades de plantas en los trópicos. Manuscrito no publicado. Chicago: Environmental and Conservation Programs, Field Museum of Natural History; and Washington, D. C.: Conservation Biology,



Conservation International.

INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2012. Censo nacional de población, hogares y viviendas 2010, censo del Bicentenario: resultados definitivos, Serie B n° 2. - 1a ed. - Buenos Aires. v. 1, 378 p.; ISBN 978-950-896-421-2.

KRAUCZUK, E. R. 2001. Consideraciones sobre el Coludito de los Pinos (*Leptasthenura setaria* Temminck, 1824) en la República Argentina. *Nuestras Aves* 41: 6–8.

LIKERT, R. 1932 The method of constructing an attitude scale. A technique for the measurement of attitudes. *Archive of Psychology*, monogr. (N° 140): 44-53

LÓPEZ LANÚS, B. 2008. Sonidos de aves del Cono Sur. Audiornis Producciones, Buenos Aires. DVD.

LÓPEZ LANÚS, B. 2017. Guía Audiornis de las Aves de Argentina, fotos y sonidos; identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Audiornis Producciones. Buenos Aires.

MANZIONE, M.; Haene, E.; Bosso A. (S/fecha). Reservas naturales urbanas. *Aves Argentinas*. Buenos Aires, 8 páginas.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (MAyDS). 2016. Informe del estado del ambiente. Presidencia de la Nación Argentina.

MINISTERIO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES DE LA PROVINCIA DE MISIONES (MEyRNR). 2018. <http://www.ecologia.misiones.gov.ar/>

MUELLER-DOMBOIS, E.; Ellenberg, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley and Sons, 547p.

NAROSKY, T & D Yzurieta (2010) Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Edición de Oro. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.

REYNOLDS, R. T.; Scott, J. M.; Nussbaum, R. A. 1980. A Variable Circular-Plot Method for Estimating Bird Numbers. *The Condor*, 82(3), 309. <https://doi.org/10.2307/1367399>

RICHARD, E. 2009. Reservas urbanas: Modelos para educación ambiental, entretenimiento y turismo local. *Rev. NLDE, Fund. emegece* 1 (11): 20-21. ISSN 2070-9242 digital, ISSN 2070-8661 versión impresa.

ROESLER, I.; González Táboas, F. 2016. Lista de las aves argentinas. *Aves Argentinas/AOP*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

STRANECK, R., y Carrizo, G. R. 1990. *Canto de las aves de Misiones I y II*. LOLA. Buenos Aires. Cassete.

SULLIVAN, B.; Wood, M. J.; Iliff, R. E.; Bonney, D.; Fink, and S. Kelling. 2009. eBird: a citizen-based bird observation network in the biological sciences. *Biological Conservation* 142: 2282-2292

TAPELLA, E. 2007. El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

THOMAS, P. 2013. *Araucaria angustifolia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T32975A2829141. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T32975A2829141.en>.

VELÁZQUEZ, M. 2008. Sonidos de Aves del Cono Sur. Buenos Aires. CD-Rom

WEBER, M. 1996. *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.