2020

Línea de Base Biológico-Ambiental del Predio Anexo al Centro de Tratamiento y Disposición Final (CTyDF)

Santiago M. Reyna
Dr. Ingeniero Civil
M.P. 2049

REYNA
Santiago
María

Firmado digitalmente por REYNA Santiago María
Motivo: MP: 2049
Fecha: 2021.04.23 17:09:14 -03'00'

- **Biólogo. Gustavo L. Gudiño**

  MP. CBPC N°1276

- **Técnico. Gabriel I. Boaglio**

Índice

	Pág.
Introducción	1
Generalidades de una Línea de Base Ambiental	1
Ubicación del predio	1
Línea de base ambiental del medio biótico	3
Vegetación	4
Línea de base ambiental del predio y sus alrededores	6
Metodología para el estudio de Vegetación	7
Descripción de los sitios de muestreo	7
Resultados	12
Concusiones del estudio de la Vegetación	16
Bibliografía consultada para el estudio de Vegetación	17
Fauna	18
Resumen	18
Introducción	18
Mamíferos No Voladores	19
Metodologías empleadas en el muestreo de Mamíferos	19
Resultados del Muestreo de Mamíferos	21
Recorridos	22
Trampas Sherman	24
Conclusiones del estudio de Mamíferos	25
Aves	26
Metodología para el Muestreo de Aves	26
Resultados del muestreo de Aves	27
Conclusiones del estudio de Aves	28
Reptiles	28
Metodología para el Muestreo de Reptiles	28
Resultado del muestreo de Reptiles	30
Conclusiones del estudio de Reptiles	30
Recomendaciones	30
Bibliografía consultada para el estudio de Fauna	31
Anexo 1. Tablas Vegetación.	36
Anexo 2. Tablas Fauna.	40

BORRADOR

Línea de Base Biológico-Ambiental del Predio Anexo al Centro de Tratamiento y Disposición Final (CTyDF)

Introducción

En el presente trabajo se expone la información técnica referida a los aspectos ambientales más relevantes dentro del predio solicitado y en cercanías del mismo. Comenzamos presentando el estudio sobre la vegetación y luego el correspondiente de fauna. El estudio se llevó a cabo durante el mes de octubre y redactado posteriormente durante noviembre de 2020.

Generalidades de una Línea de Base Ambiental

La línea de base ambiental del medio biótico incluye la descripción y análisis de la biota, pormenorizando, entre otros la identificación, diversidad y abundancia de las especies de flora y fauna que componen los ecosistemas existentes, enfatizando en aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de conservación.

El medio biótico representa la parte viva de un ecosistema, la cual se encuentra íntimamente relacionada con el medio físico y es quien, en última instancia, impone las condiciones a las cuales estarán expuestas las comunidades biológicas presentes. En este sentido, cualquier territorio lo suficientemente extenso se puede diversificar en más de un tipo de ambiente físico, y mostrar más de un tipo de vegetación y de comunidad faunística.

De este modo, estas comunidades están compuestas por diversas poblaciones de especies vegetales y animales, las cuales interactúan unas con otras confiriéndole a la comunidad, de las cuales son parte, sus características distintivas

Ubicación del predio

El sitio en dónde se realizó el estudio ambiental ocupa una superficie aproximada de 40 ha.

El mismo se encuentra ubicado en la zona rural del departamento Capital de la provincia de Córdoba (Figura.1). Los límites del área son los siguientes: hacia el sur limita con el departamento Santa María; su límite este es la ruta nacional 36 (RN36); el límite norte es la actual locación del Centro de Tratamiento y Disposición Final (C.T.y D.F. - Cormecor) y, por último, el límite oeste es un campo privado. (Figura.2)

El acceso al mismo es por la RN36, a la altura del puesto de peaje Alto del Durazno.

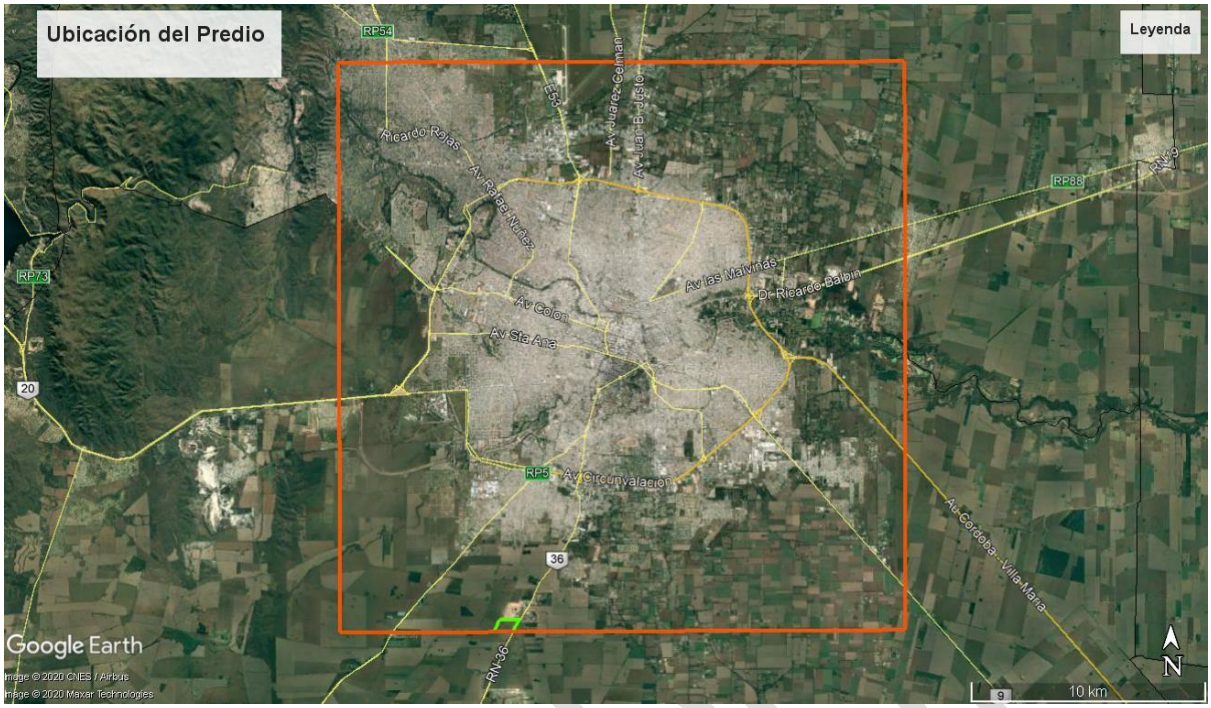

Fig.1: Ubicación del predio

Fig.2: Ubicación del predio

Línea de base ambiental del medio biótico.

Los objetivos del estudio florístico fueron:

1.- Conocer las especies de plantas principalmente vasculares que se encuentran en el lugar de estudio.

2- Determinar el Status de las especies vegetales

Vegetación

La vegetación de la provincia de Córdoba se caracteriza por presentar pisos relacionados a variaciones en altitud, este factor sumado a la latitud y a la exposición u orientación geográfica influye en sus características ecológicas; así la altitud influye en la temperatura, las precipitaciones, los vientos, la naturaleza del suelo, determinando grandes variaciones locales.

Los patrones ambientales antes referidos, se combinan con los derivados de la actividad del hombre, en cuanto al uso y manejo de los recursos naturales y de la ocupación y planificación del territorio en general.

La agricultura, la ganadería, los emprendimientos industriales y los servicios, inciden junto a la tala, sobrepastoreo, incendios rurales recurrentes, explotación furtiva de la fauna y flora, como fuertes agentes modificadores de los patrones naturales de distribución de la vegetación. Contamos así hoy con una vegetación fuertemente condicionada a su historia previa junto al hombre y a su actual relación con él.

Para el caracterizar a la vegetación se utilizó el criterio establecido por Cabrera (1976) en el cual se clasifican o representan dentro de la provincia de Córdoba tres provincias fitogeográficas: la Provincia Chaqueña, con el "Distrito Occidental" en el oeste, norte y centro de la provincia; el "Distrito Oriental" en el NE de la provincia y el "Distrito Serrano" en las laderas de los Sierras de Córdoba; la Provincia del Espinal con el "Distrito del Algarrobo" en el este, centro y suroeste de Córdoba y la Provincia Pampeana en el SE del territorio, con planicies y ondulaciones suaves en la zona austral, hoy ocupada mayormente por campos cultivados con soja, trigo y maíz, que han erradicado a la vegetación natural de la mayor parte de la "pampa".

El lugar o sitio en dónde se realizó este estudio corresponde a la *Provincia del Espinal*. Está formado por montes abiertos cuya vegetación la conforman especies leñosas que poseen espinas (de allí su nombre).

El Espinal rodea a la región pampeana por el norte, el oeste y el sudoeste, está en contacto con los bosques paranaenses, los bosques fluviales del Paraná y el Uruguay, el Chaco Oriental y Occidental, el Chaco Árido y el Monte. En cada una de esas diversas regiones se encuentran vegetaciones transicionales con el Espinal, por lo que resulta fácil imaginar la diversidad de situaciones incluidas en esta ecorregión. Gran parte del Espinal se localiza en tierras de alto desarrollo agrícola y urbano, motivo por el cual su superficie se ha visto fuertemente reducida desde hace décadas. (Figura 3)

El Espinal, es en realidad un Chaco empobrecido, con penetración de la Estepa Pampeana. Como bien lo indican Cabrera y Willink (1980), el Espinal "es un Chaco sin quebracho colorado". Al Norte limitaba con la Provincia Biogeográfica Chaqueña (oriental) y la laguna de Mar Chiquita, al sur continuaba por la provincia de La Pampa, al este limitaba con la Provincia Biogeográfica de la Estepa Pampeana, al oeste y noroeste con la provincia Biogeográfica Chaqueña (Chaco serrano) y al sudoeste continuaba por la provincia de San Luis. El área de desmonte pertenece a la región nuclear del antiguo ecosistema (distrito del

Algarrobo). Al noreste de Córdoba entraba en contacto con el Distrito del Aguaribay, y al sur (en las continuidades hacia San Luis y La Pampa) con el Distrito del Caldén.

Originalmente el bosque continuo, con unos 15-20 metros de altura, estuvo compuesto por cuatro estratos principales: de árboles altos, como los algarrobos; de árboles bajos, como el espinillo (característico del Espinal); de arbustos, y de pastos y hierbas. Además de las formaciones multiestrato se registraban abras con pastizal que, al igual que en la región Chaqueña, habrían formado parte de pulsos de leñosa-pastizal.

Los Algarrobos (*Prosopis alba* y *P. nigra*) son los más imponentes del Espinal, dominaron en toda su extensión acompañados por el "quebracho blanco" (*Aspidosperma quebracho - blanco*) y algo de "mistol" (*Zizyphus mistol*). Asociados a ellos y en los sustratos más gruesos, se encontraban el "espinillo" (*Acacia caven*). Junto a todos ellos, "talas" (*Celtis tala*), "chañares" (*Geoffroea decorticans*), "moradillos" (*Schinus sp*), "tuscas" (*Acacia aroma*), "palos amarillos" (*Aloysia gratissima*), "pejes" (*Jodinia rhombifolia*), etc.

Disminuían en la porción central "Quebracho blanco", "tusca", y "mistol del zorro", y desaparecían hacia el sur, en cuya sección occidental aparece el "caldén", junto a los escasos "quebrachos blancos" más australes.

Hay diversas especies de arbustivas: *Lycium sp*, "quebrachillo, "duraznillo negro", "carquejilla", "quiebra arado", "poleo", "tramontana", etc. y en el oeste "jarilla" y "pichana".

Como trepadoras, "pañuelito" "tasis", "sachahuasca", "cabellos de ángel", "globito". De las hemiparásitas la "liga" era la más abundante; entre las epífitas distintas especies de Tillandsia y gran variedad de líquenes y musgos. Bajo las especies leñosas solían presentarse alfombras de *Selaginella peruviana*. Las cactáceas son menos numerosas y corresponden al género Opuntia, Cereus, Gymnocalycium y Harrisia principalmente

Entre las especies de gramíneas más conspicuas, sea por su porte o abundancia, se destacaban: *Setaria geniculata*, *S. leiantha*, *S. oblongata*, *Trichloris crinita*, *T. pluriflora*, *Chloriscanterae*, *Ch. distinchophilla*, *Pappophorum mucronolatum*, *Cenchrus myosuroides*, *Aristida adsencionis*, *A. mendocina*, *Sporobolus pyramidatus*, *Botriochloa laguroides*, *Elionorus viridulus*, *Eragrostis lugens*, *E. cilianesis*, diversas especies de *Stipa, Poa, Bromus, Festuca, Panicum, Paspalum, Bouteloua*, etc

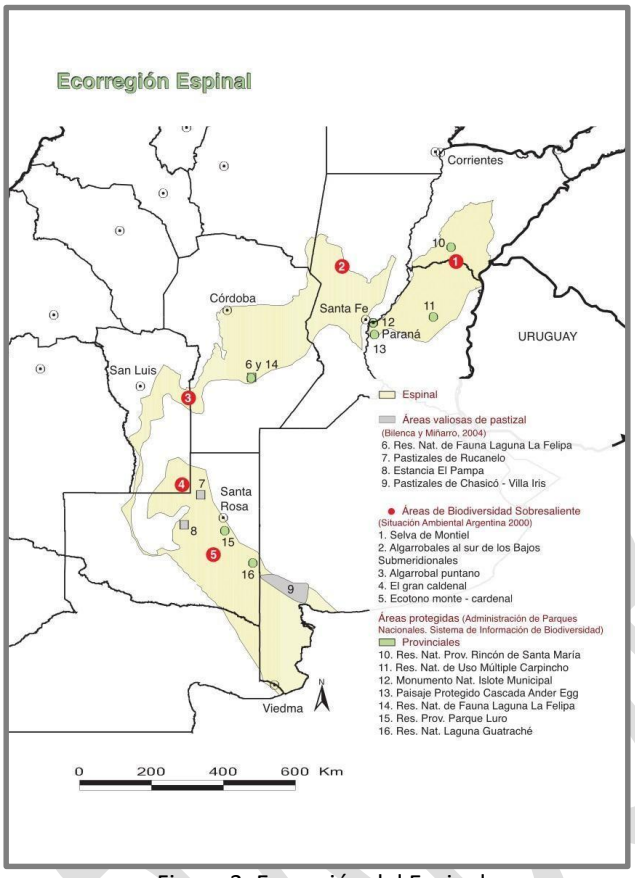

Figura 3. Ecoregión del Espinal

Línea de base ambiental del predio y sus alrededores

La línea de base ambiental del predio describe las obras, el equipamiento y las actividades que modificaron el medio natural. El cambio principal se comenzó a establecer desde principios del siglo pasado, modificando el uso del suelo mediante prácticas agrícolas. Así, el medio natural fue afectado por desmontes, roturación del suelo y siembra.

En el entorno regional, el predio se presenta formando parte de una matriz agrícola, con escasos parches o áreas de poca superficie con bosque natural en donde se desarrolla agricultura intensiva con aplicación de agroquímicos (maíz y soja principalmente), por lo que la vegetación original en esos campos se ha visto afectada.

Aparecen en estos espacios las malezas quienes en la historia reciente fueron un factor reductor de rendimiento y conceptualmente se controlaron mecánica y químicamente; con el advenimiento y la masificación de la siembra directa el control quedo manos únicamente de la acción química. Luego de la aparición de las malezas resistentes a mediados de los ‘90, las mismas pasaron a ser en cierta medida limitantes en el rendimiento.

En la actualidad, el predio se presenta como un ecosistema totalmente alterado, con suelos desnudos, sin árboles ni arbustos y con escasas hierbas, donde se observan erosión hídrica y eólica, como peladares, escorrentías y cárcavas, producidos por las precipitaciones y los vientos que lavan y barren el terreno desnudo.

Solo en los bordes del mismo, contra los alambrados y caminos, se pueden ver individuos representantes de la flora nativa, mezclados con especies exóticas. La conservación de los recursos naturales, entre ellos flora y fauna, no han sido tenidos en cuenta a partir del cambio de uso del suelo agrícola-ganadero del siglo pasado.

Metodología para el estudio de Vegetación

El relevamiento de la vegetación se realizó en ocho sitios diferentes de muestreo (SMV-#). Siete de ellos se ubican dentro del predio principal (predio anexo al CTyDF) y el restante se localiza a una distancia aproximada de 1000 metros en dirección oeste del predio. La elección de los mismos se estableció con el propósito de relevar las comunidades presentes y la mayor cantidad de especies vegetales. En la figura 4 se muestran la ubicación de los sitios mencionados. Los muestreos se llevaron a cabo durante tres jornadas consecutivas, desde el día 19 al 21 de octubre de 2020.

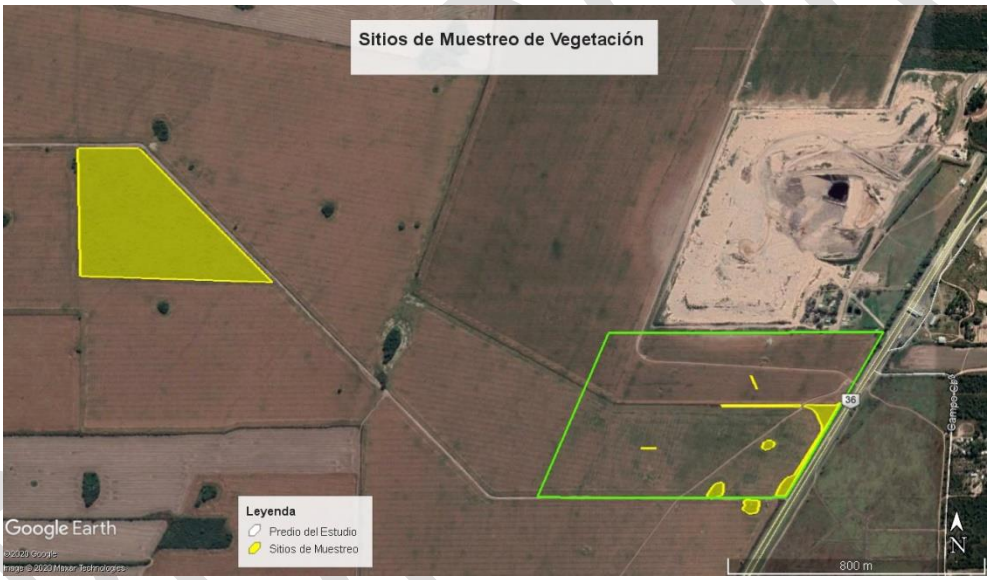

Figura 4. Sitios de muestreo de vegetación.

Descripción de los sitios de muestreo

A continuación, se describen brevemente los SMV-# y se agregan las coordenadas geográficas correspondientes al centro de los parches en grados decimales.

- SMV-1: Corresponde a una franja del terreno entre chacras con diferentes manejos agrícolas separados por postes y un alambrado bajo; ésta barrera proporciona resguardo para el establecimiento de especies arbustivas y arbóreas. Además, protege este sector de la aplicación directa de agroquímicos y laboreo. Ocupa una superficie aproximada de 0,1 ha y sus coordenadas son: (LAT: -31.522421°; LONG: -31.522421°) Figura 5.

Figura 5. SMV-1.

- SMV-2, SMV-3 y SMV-4: Ocupan una superficie aproximada entre 0,1 y 0,18 ha. Son parches con algunos árboles, en su mayoría exóticos, además de arbustos y pasturas anuales bajas. El sitio 4 se encuentra en alrededores de una casa deshabitada. (SMV-2. LAT: -31.523522°; LONG: -64.233616°); (SMV-3. LAT: -31.524809°; LONG: -64.235288°); (SMV-4. LAT: -31.525254°; LONG: -64.244173°). (Figuras 6, 7 y 8)

Figura 6. SMV-2.

Figura 7. SMV-3.

Figura 8. SMV-4.

- SMV-5: Se ubica sobre el sector Este del predio al borde de la RN36. Es una franja irregular que ocupa 0,7 ha. aproximadamente, con vegetación nativa y exótica, en su mayoría pastizales. Hay pocos árboles y arbustos de mediano porte. (SMV-5. LAT: -31. 522693°; LONG-64.231766°) Figura 9.

Figura 9. SMV-5.

- SMV-6, SMV-7: ambos sitios se encuentran sobre áreas de cultivo en distintos lotes, el suelo está roturado por el laboreo. Estos sitios ocupan franjas de 100 m^2 cada una. La vegetación está representada solo por especies herbáceas emergentes denominadas malezas. (SMV-6. LAT: -31.521768°; LONG-64.234079°); (SMV-7. LAT: -31.523610°; LONG: -64.237503°). Figuras 10 y 11.

Figura 10. SMV-6.

Figura 11. SMV-7.

- SMV-8: Este sitio es el único que se encuentra fuera del predio anexo al CTyDF . Representa al bosque nativo en su mejor estado de conservación, aquí se observan a los tres estratos de vegetación: arbóreo, arbustivo y herbáceo junto con especies epífitas, apoyantes, trepadoras y otras formas de vida. Ocupa una superficie aproximada de 15 ha. (SMV-8. LAT: -31.517308°; LONG: -64.254277°). Figura 12.

Figura 12. SMV-8.

Resultados

Muestreo de la vegetación.

Se recorrieron los SMV para reconocer y determinar las diferentes especies vegetales. Con los resultados de las observaciones se confeccionó una tabla de presencia para cada sitio en donde se mencionan: Familia, Nombre científico y Nombre común (Tabla 1, en anexo). La riqueza (N) se estima a partir de la cuantificación del total de especies para cada sitio de muestreo.

En el Gráfico 1 se muestran las frecuencias de especies para cada sitio de muestreo. El mayor porcentaje corresponde al SMV-8 que es el lugar con mejor estado de conservación (50%), con 39 especies encontradas de un total de 77. Le sigue el SMV-1 con el (43% - 33 sp.), este lugar, un límite entre lotes de cultivo con una barrera de alambrado, muestra ese valor de riqueza debido a que en ese hábitat se establecen además spp. de borde.

Las menores frecuencias se encuentran en los SMV-6 y 7 en donde el terreno está totalmente afectado por la actividad agrícola (6,5% - 5 spp.) El resto de los sitios muestran valores intermedios de riqueza entre el 19% y 10%. Corresponden a los SMV-2,3,4 y 5. El SMV-5 con casi el 20% de la frecuencia, corresponde a un monte con baja densidad de árboles y arbustos con especies nativas y exóticas.

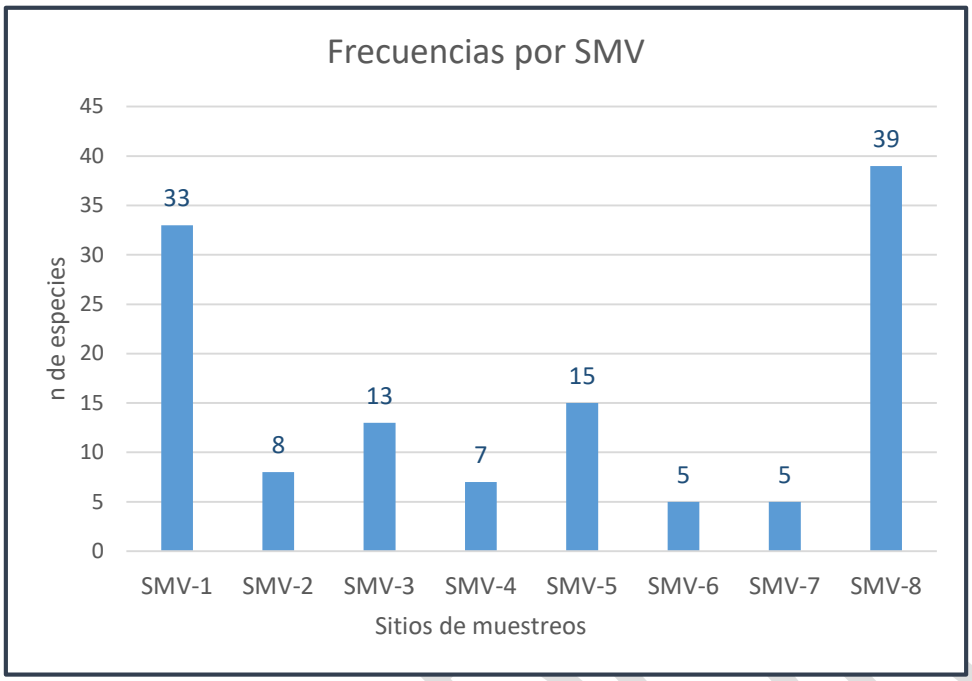

Gráfico 1. Muestra la frecuencia de especies en cada Sitio de muestreo

El **Status** y **Hábito** de cada especie se muestran en la Tabla 2 (Anexo).

Las distintas categorías de Status de las especies encontradas son:

- adventicia
- cosmopolita
- endémica
- introducida
- nativa
- naturalizada

En cuanto al Status, los sitios con mayor porcentaje de plantas nativas son el SMV-8 (87,5%) y luego en SMV-1 (71%). En cuanto a las plantas introducidas, es el SMV-3 (83%).

Las plantas endémicas se encontraron en el SMV-8 (3 spp.). mas otra sp. en el SMV-5, son estas *Opuntia sulphurea, Vachellia astringens, Nierembergia linariaefolia y Modiolastrum gilliesii.* (Gráfico 2)

BORRADOR

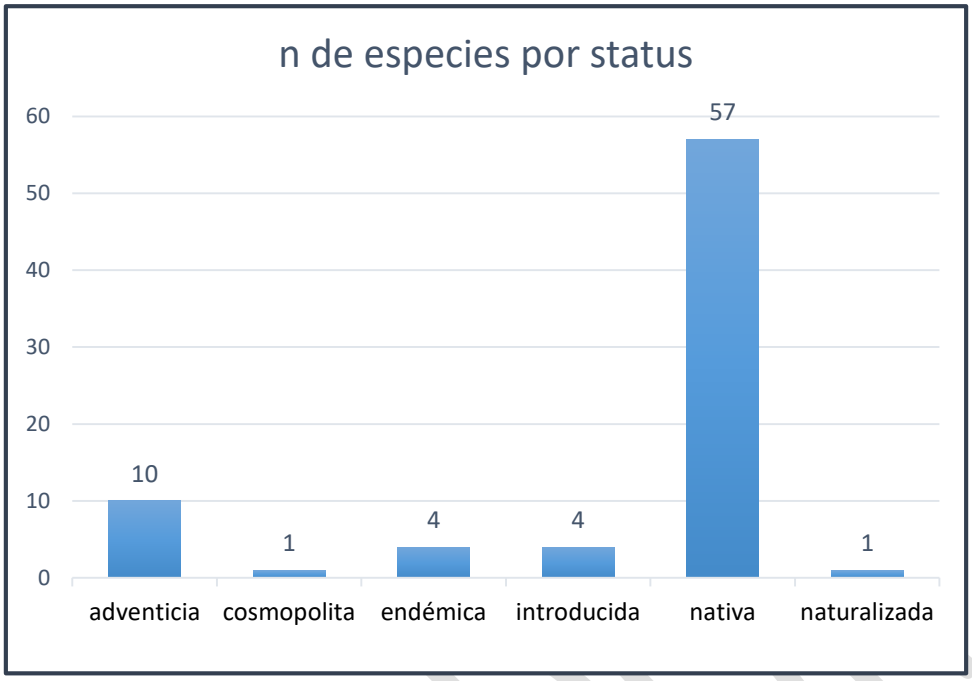

Gráfico 2. Muestra la frecuencia de especies en por Status de las mismas en los sitios de muestreo.

En el gráfico 3 se muestran los distintos Status de las especies para cada SMV

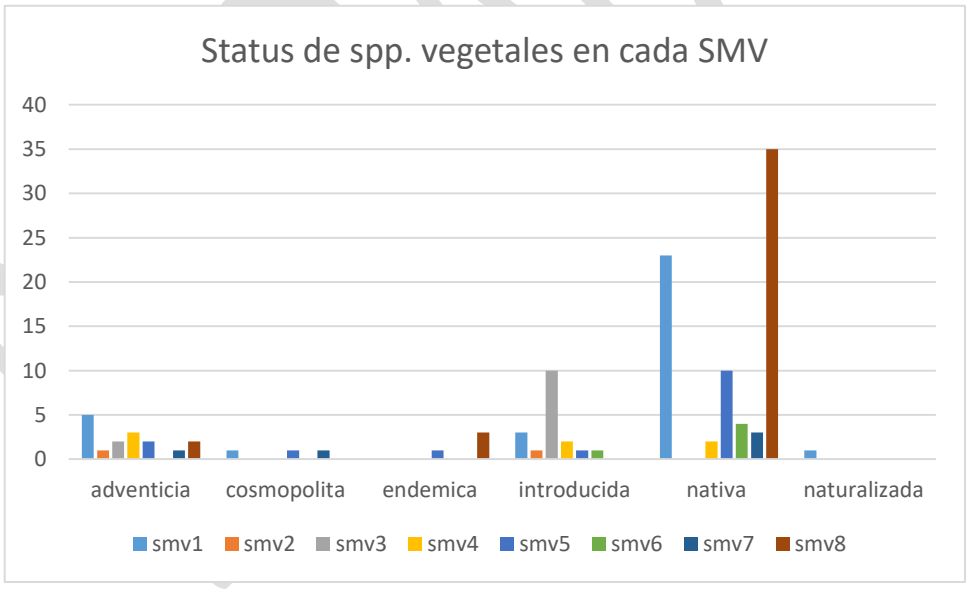

Grafico 3. Status de spp. vegetales en cada SMV

Las categorías de Hábitos de las especies encontradas son los siguientes:

- Árbol (-Perenne-)
- Arbusto o árbol (-Perenne-),
- Arbusto o arbolito (-Perenne-),
- Arbusto o Subarbusto (-Perenne-),
- Arbusto Perenne,
- Enredadera Perenne,
- Epífita Perenne,

- Hierba anual,
- Hierba Bianual,
- Hierba Bianual o Perenne,
- Hierba Indefinido,
- Hierba o subarbusto Perenne,
- Hierba Perenne,
- Liana Perenne,
- Subarbusto (-Perenne-),
- Subarbusto suculento (-Perenne-)

Por **hábito** nos referimos principalmente a si la planta es una hierba, arbusto, enredadera o árbol; si ella o cuál de sus partes es anual, bianual o perenne; y cuáles son sus partes leñosas, suculentas, o reservantes de nutrientes. El Grafico 4 muestra las frecuencias de spp por hábitos.

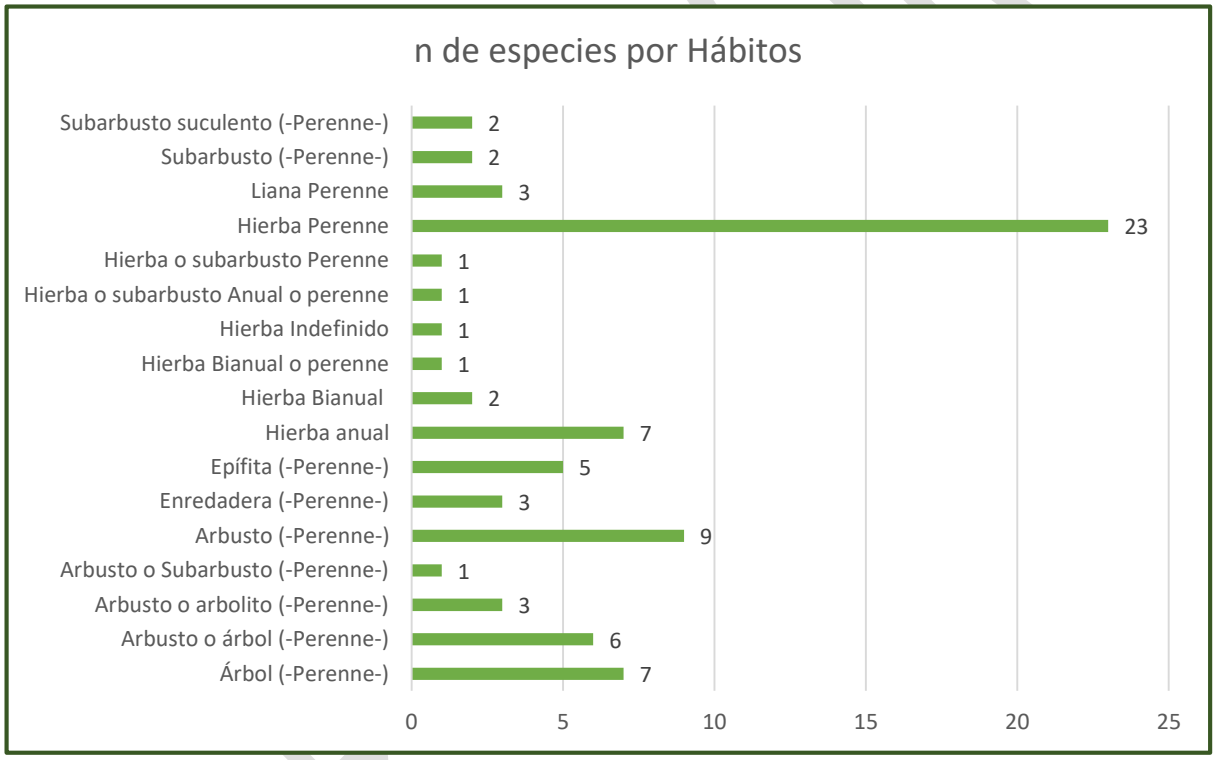

Gráfico 4. Muestra la frecuencia de especies en por Hábitos de las mismas.

El gráfico 5, muestra a los distintos hábitos que se encuentran dentro de cada sitio de muestreo, siendo los SMV-8 y SMV-1 quienes poseen mayor número de categorías (13 y 12). Los lugares con menor cantidad de categorías son en orden crecientes SMV-6 (2), SMV-7, SMV-2 y SMV-4 (3 categorías respectivamente).

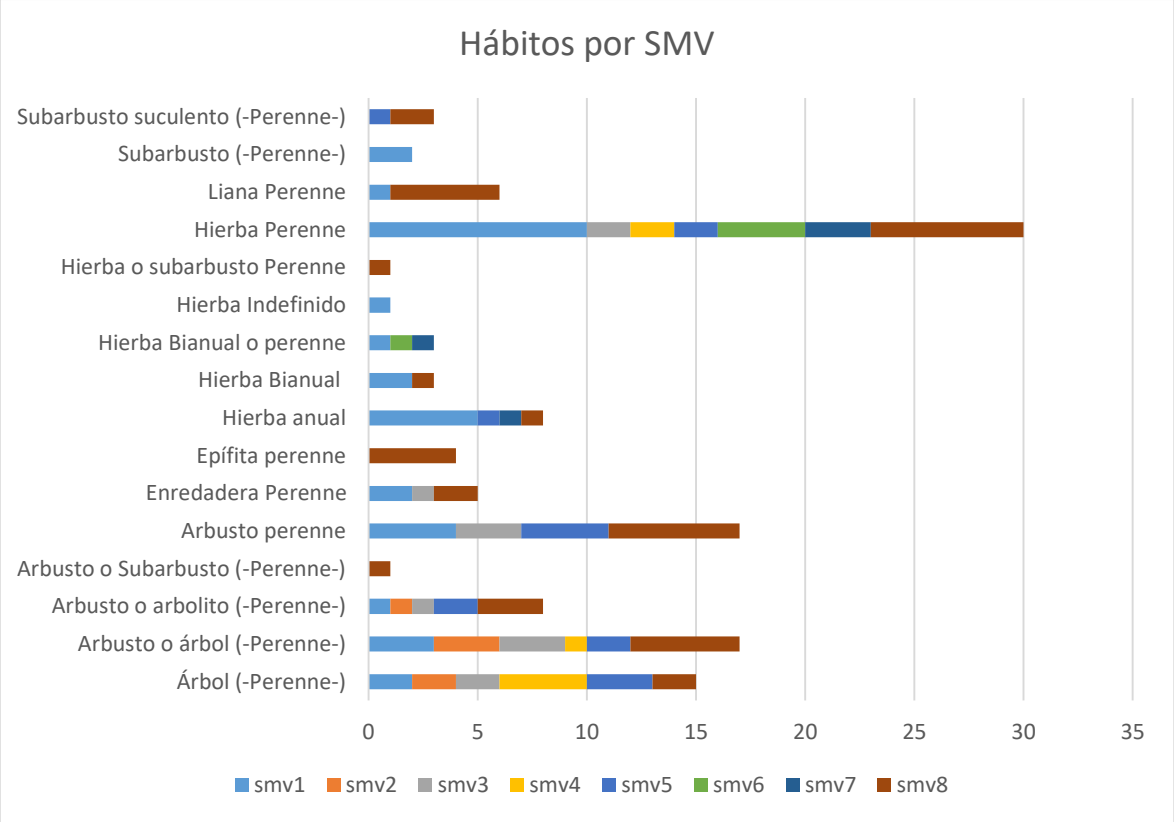

Grafico 5. Hábitos de spp, por SMV

Conclusiones del estudio de la Vegetación

De acuerdo a los resultados obtenidos, encontramos dentro del predio estudiado áreas muy pobres en cuanto la riqueza específica. Estos sitios corresponden a las ¨chacras¨ o lugares laboreados, con perturbación de suelo frecuente.

Los sitios o sectores en forma de pequeñas ¨islas¨ dentro del predio contienen la mayor cantidad de especies de árboles introducidos. La mayor riqueza específica se encuentra dentro del sector ocupado por el monte nativo ubicado fuera del predio y en los bordes de alambrados como los son los sitios SMV-1 y el SMV5, éstos muestran una buena cobertura vegetal con dos estratos bien representados, el arbustivo y el herbáceo.

El estudio se llevó a cabo durante la estación de primavera, luego de un período de 5 meses sin lluvia caída en el sector. Este factor condiciona la presencia de spp. herbáceas anuales.

Se recomienda realizar otra visita al lugar durante la estación estival para tener la posibilidad de reconocer más especies vegetales.

Si se proyectan forestaciones en el este predio, se recomienda hacerlo, dentro de las posibilidades, con especies nativas que contengan la genética de los alrededores.

Bibliografía consultada para el estudio de Vegetación:

-Biól. José M. Toledo. Linea De Base Biológico-Ambiental DelCentro De Tratamiento Y Disposición Final (CTyDF). Córdoba, Marzo 2015.

-Bianco, C., & Cantero, J. (1992). Las plantas vasculares del Suroeste de la Provincia de Córdoba. Iconografía. UNRC.

-Cabrera, A. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. En W. Kugler, Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (2° ed., Vol. Tomo II. Fasc. I). Buenos Aires: Acma.

-Cabrera, AL, Willink, A. (1980). Biogeografía de América Latina. 2ª edición corregida. Monografía 13. Serie de Biollogía. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC. EEUU. 120 pp.

-http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm. "Catálogo de las Plantas Vasculares del Conosur".

- https://inta.gob.ar/documentos/guia-para-el-reconocimiento-de-malezas. Prof. Cs. Naturales Nora Rodriguez; Daniel Alberto Crosetti. Guía para el reconocimiento de malezas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 2019.

BORRADOR

Fauna

Resumen

En este informe se brinda la información que pudo ser obtenida en la línea de base de fauna silvestre en lo que será la ampliación del futuro predio de enterramiento sanitario de Cormecor S.A. y en un islote de monte aledaño en relativo buen estado de conservación que no será afectado por las obras y el cual se incluyó en esta línea de base para poder tener un panorama más exacto de cuál es el estado de la fauna que podemos encontrar en esta zona, ambos predios están ubicados en el Dto. Capital, Córdoba y los trabajos se llevaron a cabo los días 19, 20 y 21 de octubre del 2020.

Si bien el muestreo está enfocado en los cuatro grupos de vertebrados más conspicuos (Mamíferos no voladores, Aves, Reptiles y Anfibios) debido a la época del año en la que se realizaron las tareas, resultó imposible obtener datos de anfibios, ya que en esta fecha todavía no se han producido precipitaciones significativas que formen charcas, las cuales son imprescindibles para la actividad de muchas especies de este grupo. Por lo tanto, en este informe se presentan los datos obtenidos sobre mamíferos, aves y reptiles.

Introducción

La Línea Base realizada comprendió la evaluación de los componentes biológicos de la fauna, en términos de la composición de las comunidades de vertebrados y la abundancia relativa de cada especie.

El Predio evaluado se ubica en la Provincia Fitogeográfica del Espinal, “Distrito del Algarrobo”, y se presenta como un “Chaco” empobrecido. Esto significa que esta eco región presenta una composición florística similar a la chaqueña, pero con menos riqueza de especies.

Las modificaciones ambientales que ha sufrido la zona por más de 200 años relacionadas con el cambio del uso del suelo (tales como desmonte para agricultura, ganadería y urbanización) provocaron alteraciones en la presencia y abundancia de la fauna nativa.

Actualmente se encuentra altamente intervenida por actividades antrópicas convirtiéndola en una zona agrícola y que lentamente se está convirtiendo en una zona suburbana de la ciudad de Córdoba. De todas maneras, algunas especies han podido adaptarse a estas condiciones de disturbio.

La fauna del Espinal es de compleja caracterización, ya que abarca una región muy amplia. A su vez, cada grupo de vertebrados cuenta con particularidades propias teniendo en cuenta su antigüedad evolutiva, sus capacidades de desplazamiento, y hoy con más énfasis su capacidad de sobrevivir a los cambios, habiéndose registrado la extinción local de varias especies de vertebrados como el Venado de las Pampas *(Ozotoceros bezoarticus),* y el Yaguarete *(Panthera onca).*

Desde el punto de vista de la biodiversidad, la fauna de este tipo de ambientes posee diferentes grados de conocimiento. En cuanto a los vertebrados existe información bastante completa, aunque el grado de conocimiento varía entre los grupos. Dentro de los grupos

elegidos para este trabajo, la herpetofauna (Reptiles y Anfibios), ha sido abordada por diferentes autores como Cabrera (2009, 2011), Cei (1993,1980), Di Tada (1999), Di Tada & Bucher (1996), Di Tada et al (1996), Giraudo & Scrocchi (2001), Leynaud & Bucher (1999).

La avifauna (Aves) de la provincia de Córdoba, en cambio, se encuentra bien documentada desde hace mucho tiempo. Es una de las provincias/regiones donde más tempranamente se han realizado estudios de aves, ya que, hacia finales del 1800, Stempelmann & Shultz (1890) publican la primera lista de aves. A partir de allí surgen nuevas publicaciones como las de Olrog (1963, 1979), Nores e tal (1991) y Nores (1996), siendo esta última la más actualizada.

La fauna de mamíferos (Mastofauna) de Argentina es bien conocida en lo que a descripción y distribución geográfica de sus especies se refiere en todo el territorio argentino, gracias a los trabajos de Cabrera (1958, 1961), Bucher y Abalos (1979), Olrog y Lucero (1981), Bárquez et al (1991), Morando y Polop (1997) y el más actualizado de Torres y Tamburini 2018.

Mamiferos No Voladores

Metodologías empleadas en el muestreo de Mamíferos

Para poder evaluar la situación de los mamíferos se emplean diversas metodologías de muestreo, que, dependiendo del ambiente, la época del año o la especie en estudio varía en su efectividad. En esta ocasión para inventariar los mamíferos no voladores se utilizaron las siguientes:

- ✓ **Transectas de recorridos para búsqueda de signos y avistajes** (Carrillo *et al.,* 2000; Henschel & Ray, 2003; Silveira *et al*., 2003; Jackson *et al*., 2005; Hass, 2009; Karanth *et al*., 2011) y **Trampas Sherman** (Polop *et al*., 1993; Altrichter *et al*., 2004; Kufner *et al*., 2005).
- ✓ **Recorridos de búsqueda de signos**

Se realizaron recorridos a pie por el área en búsqueda de rastros (huellas, fecas, cuevas y avistajes), siguiendo senderos peatonales y caminos. Se cumplimentaron un total de aproximadamente unos 3,5km en el islote de monte y 3,8 Km en el predio de 40 ha (Figura 1).

BORRADOR

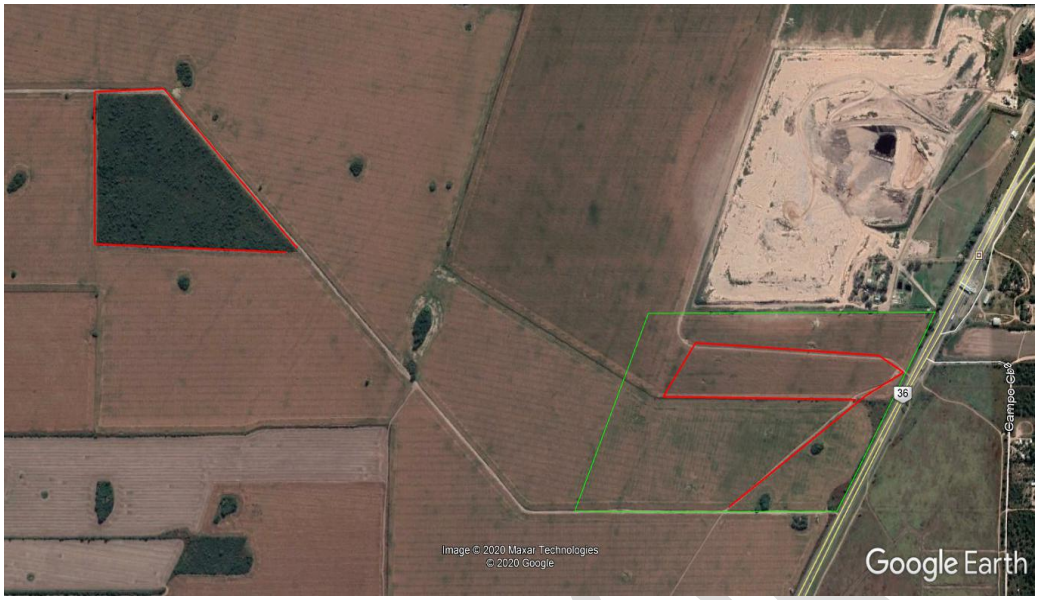

Figura 1: Área de estudio. En verde senderos recorridos en la búsqueda de rastros

- ✓ **Trampas Sherman** (para pequeños mamíferos)

Las Trampas Sherman son trampas de captura viva construidas en aluminio liviano de 28 x 8 x 8cm plegables lo que facilita su transporte.

Foto 1: Trampa Sherman

Se colocaron dos grupos de 15 trampas separadas entre sí por 10m. Las mismas estuvieron activas durante dos noches seguidas (60 días/trampa), cebadas con una mezcla de avena,

banana y manteca de maíz. El primer grupo fue ubicado en el predio de 40 ha y el segundo en el islote de monte (Figura 2).

Figura 2: Ubicación de Trampas Sherman

Todas las especies registradas con ambos metodologías fueron categorizadas según su estado de conservación en la Provincia de Córdoba (Torres y Tamburini 2019) de la siguiente manera: **En Peligro** (especies en peligro de extinción), **Amenazada** (especies susceptible de extinguirse en un futuro), **Vulnerable** (alta probabilidad de convertirse en especie en peligro de extinción), **Cercano a la Amenaza** (Especies que dependen de medidas de conservación para prevenir que entren a alguna de las categorías que denotan amenaza) y **No Amenazada** (especies abundantes y de amplia distribución). Tabla 1 -------

Resultados del Muestreo de Mamíferos

El resultado obtenido con las dos metodologías empleadas dio un total de siete especies en total de mamíferos no voladores en ambos sitios, pero solo se registraron cuatro especies en el predio de 40 ha y las siete en el islote de monte (Tabla 1 en Anexo 2).

Recorridos

En los recorridos de búsqueda de signos (avistajes, huellas, fecas y cuevas) en ambos sitios fueron confirmadas seis especies, las más abundantes fueron el Zorro *(L. gymnocercus)* con 23 registros, seguido por la Liebre (*L. europaeus*) con 15 registros, el Peludo Grande (*C. villosus*) con 6 registros y con solo una presencia de signos el Zorrino (*C. chinga*), el Gato Montes *(L. geoffroyi)* y la Comadreja Overa *(D. albiventris).* (Grafico 1).

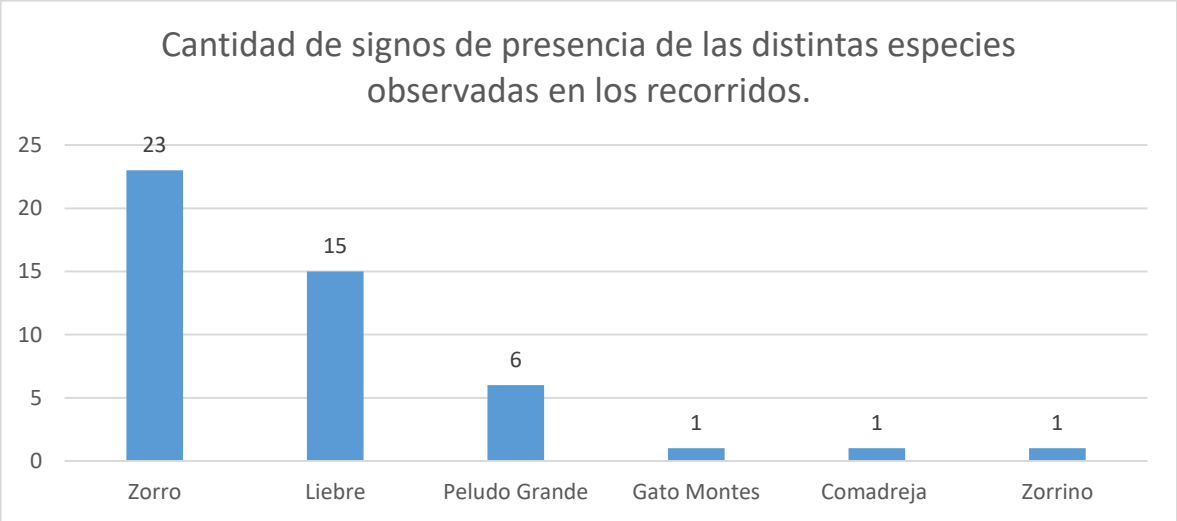

Grafico1: Abundancia de signos de presencia (avistajes, huellas, facas y cuevas).

Pero si discriminamos por sitios solo en el predio de 40 ha se registraron con esta metodología la presencia de 3 especies, Zorro *(L. gymnocercus),* Liebre (*L. europaeus*) y Peludo Grande (*C. villosus*).

Foto 2: Ejemplar de Peludo Grande *(C. villosus)*

Foto 3: Ejemplar de Zorro *(L. gymnocercus)*

Foto 4: Fecas de Gato Montés *(L. geoffroyi)*

Foto 5: Comadreja Overa *(D. alviventris)*

BORRADOR

Trampas Sherman

Con esta metodología se registró la presencia de solo una especie en ambos sitios: Ratón de campo *(Calomys musculinus)*, en el islote de monte fue capturado sólo un ejemplar en las dos noches mientras que en predio de 40 ha se registraron cuatro capturaron también en dos noches.

Foto 6: Ratón de campo *(C. musculinus)*

Conclusiones del estudio de Mamíferos

Todos los mamíferos registrados son de hábitos generalistas y no presentan amenaza en su estado de conservación, excepto el Gato Montés *(L. geoffroyi)* que está catalogado como especie vulnerable. Por lo que sería importante tratar de conservar los pequeños islotes de monte que todavía existen en la zona, ya que esta especie al ser tímida y huidiza encuentra en estos pequeños relictos forestales un sitio apropiado para refugiarse, alimentarse y reproducirse. Por otra parte las Liebres (*L. europaeus*) y Peludo grande (*C. vllosus*) están muy bien adaptados a los ambientes agrícolas y su presencia es común. En tanto que el Zorro (*L. gymnocercus*) al ser una especie que frecuentemente se alimenta de desperdicios y este predio al estar tan cerca de actual vertedero no es raro que su presencia sea tan común ya que el mismo le ofrece una cantidad de recursos considerable.

Es de tener en cuenta la presencia de la Ratón de Campo *(C. musculinus)* por tratarse de una especie que es vector de la Fiebre Hemorrágica Argentina, por lo que es importante la conservación de aquellas especies que son sus depredadores naturales (Zorros, Gatos, Comadrejas, Lagartos y Aves Rapaces Diurnas y Nocturnas) que ayudan a controlar las poblaciones de los mismos.

Aves

Metodología para el Muestreo de Aves

Los relevamientos se realizaron mediante una combinación de dos metodologías con algunas modificaciones: búsqueda intensiva en cada uno de los sitios, predio de 40 ha e islote de monte, siguiendo la propuesta de Ralph et al. (1996) y transectas de recorrido fijo por las distintas unidades de vegetación del área (Bibby et al. 1993).

Se realizaron dos censos en cada uno de los sitios, uno tuvo que ser suspendido por razones climáticas, desde el amanecer hasta la caída de actividad de las aves, las que se produce en horas del mediodía. Por razones operativas y de coordinación, los censos comenzaron alrededor de las 8:30 horas, totalizando unas 8 horas de observación por sitio. En cada uno de los sitios, se realizó un recorrido a marcha lenta, incluyendo paradas de 15 minutos cada 150 m aproximadamente en los caminos o senderos abiertos. (Figura 3)

Figura 3: Recorrido realizado en el muestreo de Aves

Se registraron todas las aves observadas directamente por medio de binoculares de tamaño 10 x 50 y también aquellas cuya presencia se detectó por sus cantos o vocalizaciones.

Con el fin de realizar un posterior análisis descriptivo y ecológico, para cada especie detectada se tomaron los siguientes parámetros:

- Abundancia absoluta: Número total de individuos detectados.
- Riqueza: número de especies detectadas.
- Abundancia relativa: Se categorizaron a las especies en: Muy Comunes, Comunes, Frecuentes, Escasas y Raras de acuerdo a la posibilidad de observación de cada una.
- Estacionalidad: Se categorizaron de acuerdo a su condición de permanencia en el área, Permanentes (presentes todo el año), Residentes Estivales (presentes en primavera - verano) y Visitantes Invernales (presentes en otoño - invierno).
  También se tuvo especial atención a la presencia de especies que se encuentren bajo alguna categoría de amenaza, tanto a nivel Nacional como Internacional.

Resultados del muestreo de Aves.

En total fueron detectadas 41 especies de aves. En el predio de 40 ha, se registraron 25 especies con 265 individuos, mientras que en el islote de monte 33 especies con 239 individuos. (Tabla 2 en Anexo 2)

En Ambos sitios se registraron valores muy similares en Abundancia absoluta, solo un 10% de individuos más fueron observados en el Predio de 40 ha. En tanto que la Riqueza fue un 25% mayor en el Islote de Monte (Grafico 2).

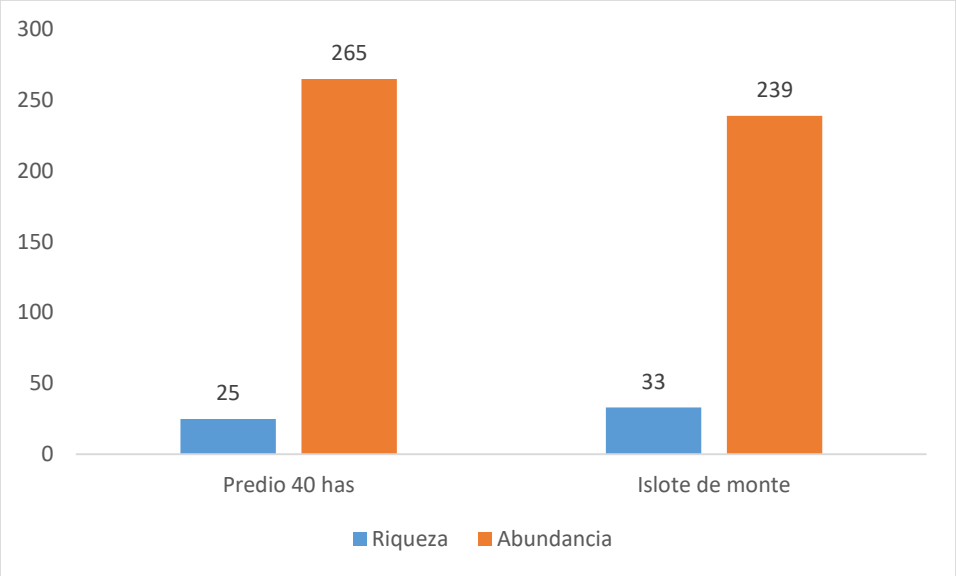

Grafico 2: Riqueza y abundancia de especies por sitio muestreado.

Un 85% de las aves registradas en ambos sitios corresponde a especies que permanecen todo el año en la zona, mientras el 15% restante son visitantes estivales que al finalizar los días cálidos migran hacia el norte (Grafico 3).

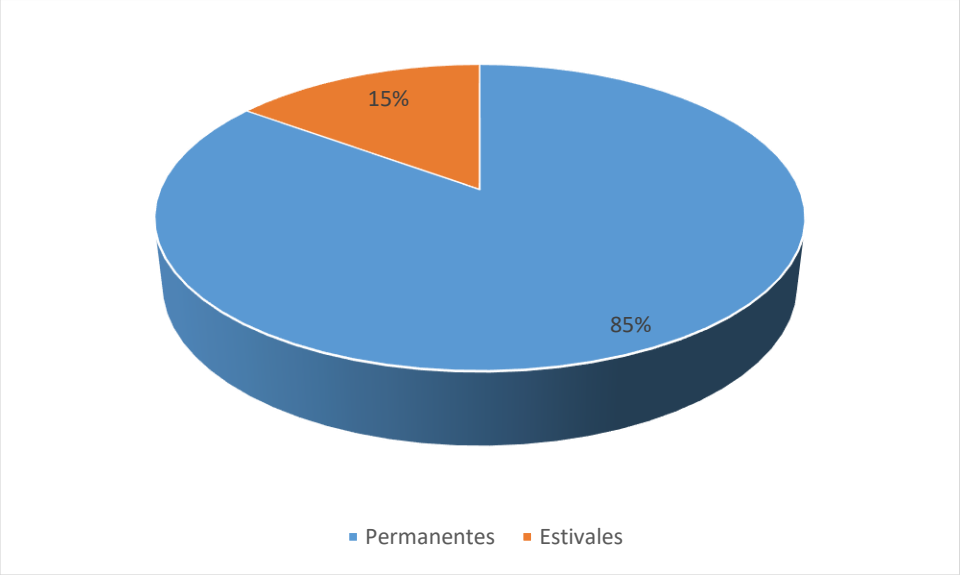

Grafico 3: Especies Permanentes (presentes todo el año) y Estivales (solo en verano)

Conclusiones del estudio de Aves

De acuerdo a los resultados obtenidos se establece que la composición de la avifauna está integrada por especies generalistas muy adaptadas a los ambientes agrícolas y a islotes de flora exótica que están presentes en el Predio de 40 ha, entre ellas la Torcaza (*Z. auriculata*), la Torcacita (*C. piui*) o la cotorra (*M. monachus*) que fueron las especies más comunes.

Dentro de grupo de la rapaces el Carancho (*C. plancus*) y el Chimango (*M. chimango*) fueron los de mayor presencia, la dieta de estas especies se compones tanto de animales vivos como de carroña, la cual se obtiene fácilmente en las inmediaciones del vertedero.

El Islote de monte aportó un número interesante de especies que no fueron observadas en el Predio de 40 ha, las mismas fueron pequeñas aves insectívoras como el Pijui (*S. frontalis*) o la Choca Común (*T. caerulescens*), frugívoras como el Fio-Fio (*E. parvirostris*) o que se alimentan de hojas como el Cortarramas (*P. rutila*), estas especies y otras requieren de ambientes con vegetación nativa en donde pueden alimentarse y buscar sitios para nidificar. De allí la importancia de conservar este tipo de ambientes.

Reptiles

Metodología para el Muestreo de Reptiles

Para el registro de reptiles se utilizaron Trampas **cerco-pozo** (Álvarez et al, 2000; Scrocchi y Giraudo, 2005; Lopez yPrado2008; Cano y Leynaud, 2009; Souza et al.; 2010; Pelegrin y Bucher, 2012; Pesci et al. 2018), las cuales fueron distribuidas, dos en el Predio de 40 ha y dos en el islote de monte (Figura 4).

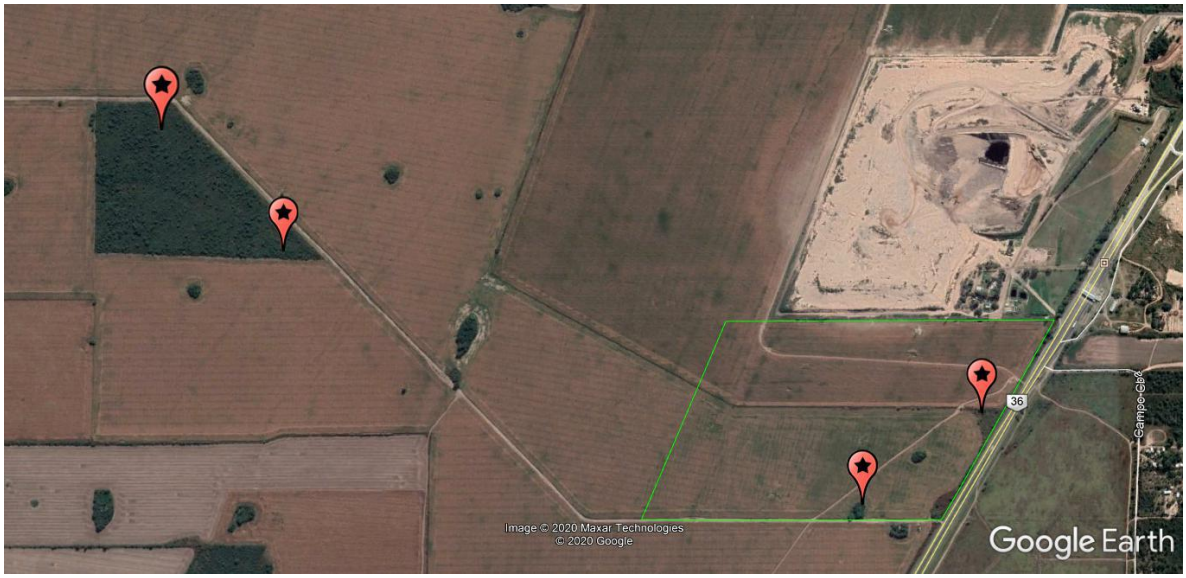

Figura 4..: Ubicación de trampas para Reptiles

Cada trampa consiste en cuatro embudos fabricados con recipientes de 6 litros acostados en el suelo ubicados en ambos extremos de una lona de 6m de largo (Foto 7).

Foto 7: Trampas Cerco pozo para la captura de Reptiles

Las trampas se abrieron interrumpidamente desde el 21 de octubre hasta el 2 de noviembre del 2020 (48 días/trampa) y fueron revisadas cada tres o cuatro días para evitar la muerte de los especímenes capturados.

Resultado del muestreo de Reptiles

Durante los días que estuvieron las trampas activas se registró la presencia de un individuo juvenil de Lagartija (*Teius sp.*) en el Predio de 40 ha. y no hubo capturas en el islote de monte (Foto 8).

Foto 8: Ejemplar Juvenil de Lagartija (*Teius sp*.)

Conclusiones del estudio de Reptiles

Si bien el sitio de muestreo es una zona degradada, fundamentalmente el predio de 40 ha, es muy probable que la bajísima tasa de captura se deba en cierta forma a que el tiempo empleado, la época del año y las condiciones climáticas no fueron la óptimas para la captura de Reptiles, por lo que sería necesario en futuros trabajos en la zona tener en cuenta estos aspectos antes mencionados.

Recomendaciones

Los estudios de línea de base y en particular cuando nos referimos a la fauna requieren de un trabajo prolongado en el tiempo, ya que en el mismo hay que tener en cuenta las distintas estaciones y las condiciones climáticas en el momento en que se toman los datos. De esta manera nos aseguraremos de poder estar relevando de manera más precisa todos los elementos que forman parte de la fauna de vertebrados del lugar. Por lo tanto, la propuesta es llevar a cabo este tipo de muestreo a lo largo de un año por lo menos en cada una de las estaciones (primavera, verano, otoño e invierno).

Bibliografía consultada para el estudio de Fauna:

Álvarez, B.B.; Céspedez, J.A.; Aguirre, R.H. & Schaeffer, E.F. (2000). Inventario de anfibios y reptiles del Parque Nacional Mburucuyá, Corrientes, Argentina. Facena 16: 127-139.

Atrichter M., M. Kufner, L. Giraudo, G. Gavier, D. Tamburini, M. Sironi & L. Arguello.(2004). Comunidades de micro mamíferos del bosque serrano y pastizal de altura de las Sierras Chicas, Córdoba, Argentina. Ecología Aplicada (Lima-Perú) 122-127.

Aranda, M. (1994). Diferenciación entre huellas de jaguar y puma: un análisis de criterios. Acta zoológica de México. 63:75-78. Carrillo, E., G. Wong & A. D.

Bibby C, Burges N. & Hill D. (1993). Bird census techniques. Academic Press, London. Pp 257

Bucher E.H. & Abalos J.W. (1979). Fauna. En: Geografía física de la provincia de Cordoba -(eds. Vázquez J.B., Miatello R.A. & Roque M.E.), pp 369-434, Editorial Boldt, Córdoba.

Cabrera A. (1958). Catálogo de los mamiferos de America del Sur. Rev Mus Argentino de Cienc Nat Bernardino Rivadavia 4(1), 1-307.

Cabrera A. (1961). Los Félidos de la República Argentina. Mus Argentino de Cien Nat Bernardino Rivadavia e Ins Nac de Investigaciones de la Ciencias Naturales.

Cabrera, M. R. (2015). Reptiles del Centro de la Argentina. Córdoba: Editorial de la UNC. 289 p.

Cano, P.D. & Leynaud, G.C. (2009). Effects of fire and cattle grazing on amphibians and lizards in northeastern Argentina (Humid Chaco). European Journal of Wildlife Research 56: 411-420

Carrillo, E., G. Wong & A. D. Cuarón (2000). Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. Conservation Biology. 14:1580-1591.

Caziani, S., C. E. Trucco, P. G. Perovic, A. Talamo, E. J. Derlindati, J. Adámoli, F. Lobo, M. Fabrezi, M. Srur, V. A. Quiroga & M. I. Martinez Oliver (2003). Línea de Base y Programa de Monitoreo de Biodiversidad del Parque Nacional Copo. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad-BIRF/GEF TF 028372-AR, Administración de Parques Nacionales, Argentina. 235 pp.

Conforti, V. A. & F. C. Azevedo (2003). Local perceptions of jaguars (Panthera onca) and pumas (Puma concolor) in the Iguaçu Nacional Park, south Brazil. Biological Conservation. 111:215-221.

Cei, J. M. (1986). Reptiles del Centro, centro oeste y sur de la Argentina. Mus. Reg. Scienze Nat. Torino, Monogr, 4: 1-528.

Cuarón M. (2000). Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. Conservation Biology. 14:1580-1591.

Di Tada, I.E., M.M. Salusso & R.A. Mortori (1976). Lista de los Batracios de Córdoba. Boletin de la Academia Nacional de Ciencia. Córdoba, Argentina.

Di Tada & Bucher E.H. (1996) Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Volumen 1. Fauna. Universidad Nacional De Rio IV.

Gomez V., M.Miño, R. Cavia, K. Hodara, P. Courtalón, O. Suarez & M. Busch. (2005). Guia de Roedores de la Provincia de Buenos Aires. Editorial LOLA, 100p.

Hass, C. C. (2009). Competition and coexistence in sympatric bobcats and pumas. Journal of Zoology. 278:174-180.

Henschel. P. & J. Ray (2003). Leopards in african rainforests: survey and monitoring techniques. WCS Global Carnivore Program. 54 pp.

Jackson, R. M., J. D. Roe, R. Wangchuk & D. O. Hunter (2005). Surveying snow leopard populations with emphasis on camera trapping: a handbook. The snow leopard conservancy, Sonoma, California. 73 pp.

Karanth, K. U. (1995). Estimating tiger Panthera tigris populations from camera - trap data using capture - recapure models. Biological Conservation. 71:333-338.

Karanth, K. U. & J. D. Nichols (2002). Monitoring tigers and their prey: a manual for researchers, managers, and conservationist in tropical Asia Centre of Wildlife Studies, Bangalore, India. 208 pp.

Karanth, K. U., A.M. Gopalaswamy, N. S. Kumar, S. Vaidyanathan, J. D. Nichols & D. I. MacKenzie (2011). Monitoring carnivore populations at the landscape scale: occupancy modelling of tigers from sign surveys. Journal of Applied Ecology. 48(4):1048-1056.

Kelly, M. J., A. J. Noss, M. S. Di Bitetti, L. Maffei, R. Arispe, A. Paviolo, C. De Angelo & Y.E. Di Blanco (2008). Estimating puma densities from camera trapping across three study sites: Bolivia, Argentina, Belize. Journal of Mammalogy. 89(2):408–418.

BORRADOR

Kufner M., D. Tamburini, L. Giraudo & V. Briguera.(2005). Conservación de mastofauna en fragmentos del bosque chaqueño en la región de Mar Chiquita (Córdoba-Argentina). Ecologia Aplicada. (Lima-Perú), 4:53-58.

Leynaud G. & Bucher E.H. (1999). La fauna de serpientes del chaco sudamericano: Diversidad, distribución geográfica y estado de conservación. Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Miscelaneas 98: 1-45

López, C.A. & Prado, W. (2008). Relevamiento in situ de la herpetofauna del Refugio Privado de Vida Silvestre El Cachapé, Provincia de Chaco (Argentina). Aprona Boletín Científico 40: 14-25.

López-Lanús, B.; P. Grilli; E. Coconier; A. Di Giacomo & R. Banchs. (2008). Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe de Aves Argentinas /AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina. 64 pp.

Maffei, L., J. Polisar, R. Garcia, J. Moreira & A. J. Noss (2011). Perspectives from ten years of jaguar (Panthera onca) camera trapping in Mesoamerica. Mesoamericana. 15(1):49-59.

Morando M. & J. J. Polop. (1997). Annotated checklist of Mamals Species of Cordoba Province, Argentina. Mastozoología Neotropical; 4(2):129-13

Narosky T. & Yzurieta D. 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires. 345 pp.

Nores, M. 1996. Avifauna de la provincia de Córdoba. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba (ed. by E. di Tada and E.H. Bucher.), pp. 255– 337. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Nores M, Yzurieta D & Miatello R 1983. Lista y distribución de las aves de Córdoba, Argentina. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias 56:1–114.

Olrog C.Ch. (1963). Lista y distribución de las aves argentinas, Opera Lilloana 9: 1-377.

Olrog C.C. (1979). Nueva lista de la avifauna argentina, Opera Lilloana, 27: 1-324.

Olrog C.C. & Lucero M.M. (1981). Guía de los mamíferos argentinos. Fundación Miguel Lillo, 151 pag.

Pelegrin, N. & Bucher, E.H. (2012). Effects of habitat degradation on the lizard assemblage in the Arid Chaco, central Argentina. Journal of Arid Environments 79: 13-19.

Perovic, P. G. (2002). Ecología de la comunidad de félidos en las selvas nubladas del noroeste Argentino. Tesis doctoral. FCEFyN; UNC. 145 pp.

Polop J.J. & M.S. Sabatini (1993). Rodent abundance and distribution in hábitats of Agrocenosis in Argentina. Studies on Neotropical Fauna and Environment 28: 39-46.

Ralph, C.; G. Geupel; P. Pyle; T. Martin; D. De Sante & B. Mila. (1996). Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 pp.

Salvador S., Salvador L. A. & Ferrari C. (2017). Aves de la Provincia de Córdoba Distribución e Historia Natural.

Silveira, L. A., T. A. Jácomo & J. A. F. Diniz-Filho (2003). Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Biological Conservation. 114:351-355.

Scrocchi, G.J. & Giraudo, A.R. 2005. Reptiles de la Reserva El Bagual: 155–198. En: Di Giacomo, A.G. & Krapovickas, S.F. (eds.), Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, Provincia de Formosa, Argentina: inventario de la fauna de vertebrados y de la flora vascular de un área protegida del Chaco Húmedo. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.

Scrocchi, G.J., J.C. Moreta & S. Kretzschmar (2006). Serpientes del Noroeste Argentino. Fundación Miguel Lillo.

Simonetti, J. A. & I. Huareco. (1999). Uso de huellas para estimar diversidad y abundancia relativa de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera - Estación Biológica del Beni; Bolivia. Mastozoología Neotropical; SAREM. 6 (1):139-144.

Souza, F.L.; Uetanabaro, M.; Landgref-Filho, P.; Piattiand, L. & Prado, C. (2010). Herpetofauna, municipality of Porto Murtinho, Chaco region, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Check List 6: 470-475.

Stempelmann, H & F. Schulz. 1890. Enumeración de las aves de la Provincia de Córdoba. Bol. Acad. Nac. Cienc., Córdoba 10: 1-1

Torres R. & Tamburini D. (2018). Mamíferos de Cordoba y su estado de Conservacion. 1ra Edicion Cordoba: Editorial de la UNC. 384p.

Wilson, D. E; F.R. Cole; J.D. Nichols; R. Rudram; & M. Foster (1996). Measuring and Monitoring Biological Diversity; Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press; Washington and London. 409 pp

BORRADOR

Anexo 1. Vegetación

Tabla 1. Presencia de especies vegetales para cada sitio de muestreo, representada con (1)

Familia	Nombre científico	Nombre común	SMV-1	SMV-2	SMV-3	SMV-4	SMV-5	SMV-6	SMV-7	SMV-8
Anacardiáceas	*Schinus fasciculatus* (Griseb.) I.M. Johnst.	Moradillo	1	x	x	x				x
Apiáceas	Ammi majus L.	Apio cimarrón	x							
Apocynáceas	*Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl.	Quebracho blanco	x				x			x
Asclepiadáceas	*Morrenia odorata* (H. et A.) Lindley	Tasi	x		x					x
Asteráceas	*Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilca	x							
Asteráceas	*Bidens pilosa* (L.)	Amor seco	x							x
Asteráceas	*Carduus acanthoides* L.	Cardo común	x							
Asteráceas	*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist	Rama negra	x							
Asteráceas	*Gamochaeta pensylvanic*a (W.) Cabrera	Algodonosa	x					x	x	
Asteráceas	*Pascalia glauca* Ortega	Sunchillo	x							
Asteráceas	*Tagetes minuta* L	Suico								
Asteráceas	*Taraxacum officinale* Weber, en Wiggers	Dandelion							x	
Asteráceas	*Senecio sp*		1						1	
Baselláceas	*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis									1
Berberidáceas	*Berberis ruscifolia* Lam.	Calafate								1
Bignoniáceas	*Amphilophium carolinae* (Lindl.) L. G. Lohmann	Peine de mono								1
Bignoniáceas	*Dolichandra cynanchoides* Cham.	Sachahuasca								1
Brassicáceas	*Sisymbrium austriacum* Jacq.	Mostacilla	1							
Bromeliáceas	Tillandsia sp.	clavel del aire								1
Cactáceas	*Opuntia salmiana* J. Parm. ex Pfeiff.	Huevo de gallo								1
Cactáceas	*Opuntia sulphurea Gillies ex Salm-Dyck*	Penca					1			1
Cannabáceas	*Celtis tala* Gillies ex Planch.	Tala		1	1					
Commelináceas	*Commelina erecta* L.	Flor de Santa Lucia						1		1
Convolvuláceas	*Dichondra microcalyx (Hallier f.) Fabris*	Oreja de ratón			1					
Ephedráceas	*Ephedra triandra* Tul. emend. J.H. Hunz.	Tramontana								1
Escrofulariáceas	*Verbascum virgatum* Stokes, With	Polillera	1							1
Fabáceas	*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar		1			1			1
Fabáceas	*Prosopis alba* Griseb.	Algarrobo blanco								1
Fabáceas	*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.	Algarrobo negro					1			1
Fabáceas	*Senna aphylla* (Cav.) H.S. Irwin & Barneby var. Aphylla	Pichana								1
Fabáceas	*Vachellia aroma* (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger	Tusca		1			1			1
Fabáceas	*Vachellia astringens* (Gillies ex Hook. & Arn.) Speg.	Espinillo negro								1
Fabáceas	*Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger	Espinillo	1		1		1			1
Geraniáceas	*Geranium pusillum* L.	Geranio	1							
Malváceas	*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	Escoba dura	1							
Malváceas	*Modiolastrum gilliesi*i (Steud.) Krapov.	Mercurio								
Malváceas	*Sida rhombifolia* L.	Afata								
Malváceas	*Sphaeralcea bonariensis* (Cav.) Grisebach	Malva blanca	1							
Meliáceas	*Melia azedarach* L.	Paraíso			1	1	1			
Moraceae	*Morus alba* L.	Morera	1	1	1	1	1			

Familia	Nombre científico	Nombre común	SMV-1	SMV-2	SMV-3	SMV-4	SMV-5	SMV-6	SMV-7	SMV-8
Moráceas	*Broussonetia papyrifera* (L.)Vent.	Mora de papel		1						
Oleáceas	*Ligustrum lucidum* W.T. Aiton	Siempreverde				1				
Passifloráceas	*Passiflora caerulea* L.	Murucuyá	1							
Poáceas	*Bromus catharticus* Vahl	Cebadilla criolla	1							
Poáceas	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. ssp. selloana	Cortadera					1			
Poáceas	*Cynodon dactylon (L.) Pers.*	Gramilla						1		1
Poáceas	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	Pata de gallo								
Poáceas	*Eliuonurus* sp.									1
Poáceas	Leptochloa pluriflora (E. Fourn.) P.M. Peterson & N.W. Snow					1		1	1	
Poáceas	Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen	Cola de zorro								1
Poáceas	*Setaria* sp.	Cola de zorro			1					1
Poáceas	*Sorghum halepense* (L.) Pers.	Sorgo de Alepo	1		1	1	1	1		
Poáceas	*Stipa brachychaeta* Godron	Pasto puna								1
Quenopodiáceas	*Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants*	Paico	1							
Ranunculáceas	*Clematis montevidiensis* Spren	Barba de viejo	1							1
Rhamnáceas	*Condalia microphylla* Cav.	Piquillín	1	1	1					1
Rubiáceas	*Borreria densiflora* DC	Botón blanco	1							
Santaláceas	*Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek	Peje, Sombra de toro	1		1					1
Solanáceas	*Cestrum parqui* L'Hér.	Duraznillo negro	1		1		1			1
Solanáceas	*Lycium cestroides* Schltdl.	Tumiñico					1			
Solanáceas	*Lycium chilense* Miers ex Bertero var. Chilense	Comida de víbora								1
Solanáceas	*Nierembergia linariaefolia* Graham.	Chuscho								1
Solanáceas	*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill.	Uvita de campo								1
Solanáceas	*Solanum argentinum* Bitter & Lillo	Duraznillo blanco		1	1		1			
Solanáceas	*Solanum hieronym*i O. Kuntze	Pocote								
Solanáceas	*Solanum sisymbrifolium* LAM.	Espina colorada	1							
Talináceas	*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn	Carne gorda	1							
Ulmáceas	*Ulmus minor* MILL	Olmo	1			1				
Urticáceas	*Parietaria debilis* G, Forster	Ocucha	1				1		1	
Verbenáceas	*Aloysia gratissima* (Gillies & Hook. ex Hook.) Tronc. var. Gratissima	Palo amarillo	1				1			1
Verbenáceas	*Glandularia tenera* (Spreng.) Cabrera	Verbena	1							
Zygophylláceas	*Porlieria microphyll*a (Baill.) Descole, O´Donell & Lourteig	Cucharero								1
Ascomycetes Liquenizados										
Parmeliáceas	*Canomaculina pilosa* (Stizenb.) Elix & Hale									1
Parmeliáceas	Parmelia sp									1
Parmeliáceas	*Ramalina ecklonii* (Spreng.) Mey. and Flot.									1
Parmeliáceas	*Usnea amblyoclada* (Müll.Arg.) Zahlbr.									1
Pteridófitas										
Pteridáceas	Doryopteris concolor (Langsd. & Fisch.) Kuhn	Helecho Doradilla								1
		N	33	8	13	7	15	5	5	39

Tabla 2. Status y Hábito de cada especie.

Familia de las	Nombre científico	Nombre común	Status	Hábito
Anacardiáceas	*Schinus fasciculatus* (Griseb.) I.M. Johnst.	Moradillo o Molle de curtir	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Apiáceas	Ammi majus L.	Apio cimarrón	adventicia	Hierba anual
Apocynáceas	*Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl.	Quebracho blanco	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Asclepiadáceas	*Morrenia odorata* (H. et A.) Lindley /Morrenia brachystephana Griseb.	Tasi	nativa	Enredadera Perenne
Asteráceas	*Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilca	nativa	Arbusto perenne
Asteráceas	*Bidens pilosa* (L.)	Amor seco	nativa	Hierba anual
Asteráceas	*Carduus acanthoides* L.	Cardo común	naturalizada	Hierba anual
Asteráceas	*Tagetes minuta* L	Suico	nativa	Hierba anual
Asteráceas	*Gamochaeta pensylvanic*a (W.) Cabrera	Algodonosa	nativa	Hierba Bianual o perenne
Asteráceas	Senecio sp		nativa	Hierba Perenne
Asteráceas	*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist	Rama negra	nativa	Hierba Perenne
Asteráceas	Pascalia glauca Ortega	Sunchillo	nativa	Hierba Perenne
Asteráceas	*Taraxacum officinale* Weber, en Wiggers	Dandelion	adventicia	Hierba Perenne
Baselláceas	*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis		nativa	Enredadera Perenne
Berberidáceas	*Berberis ruscifolia* Lam.	Calafate	nativa	Arbusto perenne
Bignoniáceas	*Amphilophium carolinae* (Lindl.) L. G. Lohmann	Peine de mono	nativa	Liana Perenne
Bignoniáceas	*Dolichandra cynanchoides* Cham.	Sachahuasca	nativa	Liana Perenne
Brassicáceas	*Sisymbrium austriacum* Jacq.	Mostacilla	adventicia	Hierba Bianual
Bromeliáceas	Tillandsia sp.	clavel del aire	nativa	Epífita perenne
Cactáceas	*Opuntia salmiana* J. Parm. ex Pfeiff.	Huevo de gallo	nativa	Subarbusto suculento (-Perenne-)
Cactáceas	*Opuntia sulphurea Gillies ex Salm-Dyck var. pampeana (Speg.) Backeb.*	Penca	endémica	Subarbusto suculento (-Perenne-)
Cannabáceas	*Celtis tala* Gillies ex Planch.	Tala	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Commelináceas	*Commelina erecta* L.	Flor de Santa Lucia	nativa	Hierba Perenne
Convolvuláceas	*Dichondra microcalyx (Hallier f.) Fabris*	Oreja de ratón	nativa	Hierba Perenne
Ephedráceas	*Ephedra triandra* Tul. emend. J.H. Hunz.	Tramontana	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Escrofulariáceas	*Verbascum virgatum* Stokes, With	Polillera	adventicia	Hierba Bianual
Fabáceas	*Prosopis alba* Griseb.	Algarrobo blanco	nativa	Árbol (-Perenne-)
Fabáceas	*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.	Algarrobo negro	nativa	Árbol (-Perenne-)
Fabáceas	*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Fabáceas	*Vachellia aroma* (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger	Tusca	nativa	Arbusto o arbolito (-Perenne-)
Fabáceas	*Vachellia astringens* (Gillies ex Hook. & Arn.) Speg.	Espinillo negro	endémica	Arbusto o arbolito (-Perenne-)
Fabáceas	*Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger	Espinillo	nativa	Arbusto o arbolito (-Perenne-)
Fabáceas	*Senna aphylla* (Cav.) H.S. Irwin & Barneby var. Aphylla	Pichana	nativa	Arbusto o Subarbusto (-Perenne-)
Geraniáceas	*Geranium pusillum* L.	Geranio	introducida	Hierba anual
Malváceas	*Sida rhombifolia* L.	Afata	nativa	Hierba o subarbusto Anual o perenne
Malváceas	*Modiolastrum gilliesi*i (Steud.) Krapov.	Mercurio	endémica	Hierba Perenne
Malváceas	*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	Escoba dura	nativa	Subarbusto (-Perenne-)
Malváceas	*Sphaeralcea bonariensis* (Cav.) Grisebach	Malva blanca	nativa	Subarbusto (-Perenne-)
Meliáceas	*Melia azedarach* L.	Paraíso	adventicia	Árbol (-Perenne-)
Moraceae	*Morus alba* L.	Morera	adventicia	Árbol (-Perenne-)

Familia de las	Nombre científico	Nombre común	Status	Hábito
Moráceas	*Broussonetia papyrifera* (L.)Vent.	Mora de papel	introducida	Árbol (-Perenne-)
Oleáceas	*Ligustrum lucidum* W.T. Aiton	Siempreverde	adventicia	Árbol (-Perenne-)
Parmeliáceas	*Canomaculina pilosa* (Stizenb.) Elix & Hale		nativa	Epífita perenne
Parmeliáceas	Parmelia sp		nativa	Epífita perenne
Parmeliáceas	*Ramalina ecklonii* (Spreng.) Mey. and Flot.		nativa	Epífita perenne
Parmeliáceas	*Usnea amblyoclada* (Müll.Arg.) Zahlbr.		nativa	Epífita perenne
Passifloráceas	*Passiflora caerulea* L.	Murucuyá	nativa	Enredadera Perenne
Poáceas	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	Pata de gallo	adventicia	Hierba anual
Poáceas	*Bromus catharticus* Vahl	Cebadilla criolla	nativa	Hierba Indefinido
Poáceas	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. ssp. selloana	Cortadera	nativa	Hierba Perenne
Poáceas	*Cynodon dactylon (L.) Pers.*	Gramilla	nativa	Hierba Perenne
Poáceas	*Eliuonurus* sp.		adventicia	Hierba Perenne
Poáceas	Leptochloa pluriflora (E. Fourn.) P.M. Peterson & N.W. Snow		nativa	Hierba Perenne
Poáceas	Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen	Cola de zorro	nativa	Hierba Perenne
Poáceas	*Setaria* sp.	Cola de zorro	nativa	Hierba Perenne
Poáceas	*Sorghum halepense* (L.) Pers.	Sorgo de Alepo	introducida	Hierba Perenne
Poáceas	*Stipa brachychaeta* Godron	Pasto puna	nativa	Hierba Perenne
Pteridáceas	Doryopteris concolor (Langsd. & Fisch.) Kuhn	Helecho Doradilla	nativa	Hierba Perenne
Quenopodiáceas	*Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants*	Paico	nativa	Hierba Perenne
Ranunculáceas	*Clematis montevidiensis* Spren	Barba de viejo	nativa	Liana Perenne
Rhamnáceas	*Condalia microphylla* Cav.	Piquillín	nativa	Arbusto perenne
Rubiáceas	*Borreria densiflora* DC	Botón blanco	nativa	Hierba Perenne
Santaláceas	*Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek	Peje, Sombra de toro	nativa	Arbusto o árbol (-Perenne-)
Solanáceas	*Cestrum parqui* L'Hér.	Duraznillo negro	nativa	Arbusto perenne
Solanáceas	*Lycium cestroides* Schltdl.	Tumiñico	nativa	Arbusto perenne
Solanáceas	*Lycium chilense* Miers ex Bertero var. Chilense	Comida de víbora	nativa	Arbusto perenne
Solanáceas	*Solanum argentinum* Bitter & Lillo	Duraznillo blanco	nativa	Arbusto perenne
Solanáceas	*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill.	Uvita de campo	nativa	Hierba o subarbusto Perenne
Solanáceas	*Nierembergia linariaefolia* Graham.	Chuscho	endémica	Hierba Perenne
Solanáceas	*Solanum hieronymi* O. Kuntze	Pocote	nativa	Hierba Perenne
Solanáceas	*Solanum sisymbrifolium* LAM.	Espina colorada	nativa	Hierba Perenne
Talináceas	*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn	Carne gorda	adventicia	Hierba Perenne
Ulmáceas	*Ulmus minor* MILL	Olmo	introducida	Árbol (-Perenne-)
Urticáceas	*Parietaria debilis* G, Forster	Ocucha	cosmopolita	Hierba anual
Verbenáceas	*Aloysia gratissima* (Gillies & Hook. ex Hook.) Tronc. var. Gratissima	Palo amarillo	nativa	Arbusto perenne
Verbenáceas	*Glandularia tenera* (Spreng.) Cabrera	Verbena	nativa	Hierba Perenne
Zygophylláceas	*Porlieria microphyll*a (Baill.) Descole, O´Donell & Lourteig	Cucharero	nativa	Arbusto perenne

Anexo 2. Fauna

Tabla 1: Lista de Mamíferos, lugares donde fueron detectados y su categorización correspondiente.

	Nombre científico	Nombre común	Predio de 40 ha	Islote de monte	Categorización Provincial
Orden Didelphimorphia					
Familia					
1 -Didelphidae	*Didelphys albiventris*	Comadreja Overa	Ausente	Presente	No amenazada
Orden Cingulata					
Familia					
2 -Chlamyphoridae	*Chaetophractus villosus*	Peludo Grande	Presente	Presente	No amenazada
Orden Rodentia					
Familia					
3 -Cricetidae	*Calomis laucha*	Laucha	Presente	Presente	No amenazada
Orden Carnivora					
Familia					
4 -Felidae	*Leopardus geoffroyi*	Gato del Monte	Ausente	Presente	Vulnerable
Familia					
5 -Canidae	*Lycalopex gymnocercus*	Zorro Gris	Presente	Presente	No amenazada
Familia					
6 -Mephitidae	*Conepatus chinga*	Zorrino	Ausente	Presente	No amenazada
Orden Lagomorpha					
Familia					
7 -Leporidae	*Lepus europaeus*	Liebre Europea	Presente	Ausente	No amenazada

BORRADOR

Tabla 2 – Enumeración sistemática de las especies de aves registradas en el predio, detalles de su localización, abundancia relativa y Permanencia.

	Nombre común	***Nombre científico***	**Predio 40 h**	**islote de monte**	**Ab relativa**	**Perm.**
1	Montaraza	*N. cinarascens*		1	Frecuente	P
2	Tataupa	*Crypturellus tataupa*		1	Frecuente	P
3	Paloma Manchada	*Patagioenas maculosa*		3	Muy Común	P
4	Torcacita	*Columbina picui*	20	45	Común	P
5	Torcaza	*Zenaida auriculata*	117	45	Muy Común	P
6	Colibri Común	*Clorostilbon lucidus*	1		Común	E
7	Tero-Tero	*Vanellus chilensis*	3		Muy Común	P
8	Lechucita de las viz.	*Athene cunicularia*	2		Común	P
9	Atajacaminos	*Setopagis parvulus*		2	Frecuente	P
10	Carpintero Real	*Colapres melanochlorus*	1	1	Frecuente	P
11	Aguila Mora	*G. melanoleucus*	4		Frecuente	P
12	Carancho	*Caracara plancus*	14		Común	P
13	Chimango	*Milvago chimango*	4	21	Frecuente	P
14	Cotorra	*Myiopsitta monachus*	32		Muy Común	P
15	Golondrina Parda	*Progne tapera*	7	1	Común	E
16	Hornero	*Furnarius rufus*	9	6	Común	P
17	Cacholote Castaño	*Pseudoseisura lophotes*		1	Común	P
18	Curuti Blanco	*Cranioleuca pyrrhophia*		1	Común	P
19	Pijui Frente Gris	*Synallaxis frontalis*		1	Frecuente	P
20	Choca Común	*T. caerulescens*		4	Frecuente	P
21	Cortarrama	*Phytotoma rutila*		4	Frecuente	P
22	Tijereta	*Tyrannus savana*	6		Muy Común	E
23	Tuquito Gris	*E.aurantioatocristatus*	1	1	Común	E
24	Piojito v. Blanco	*Serpophaga munda*	2	3	Rara	P
25	Monjita Blanca	*Xolmis irupero*		1	Común	P
26	Churrinche	*Pyrocephalus rubinus*		1	Común	E
27	Benteveo	*Pitangus suphuratus*	1	2	Común	P
28	Fio-Fio	*Elaenia parvirostris*		24	Común	E
29	Tacuarita Azul	*Polioptila dumicola*		4	Común	P
30	Curucucha	*Troglodytes aedon*	3	3	Común	P
31	Calandria Grande	*Mimus saturninus*	3	2	Frecuente	P
32	Calandria Chica	*Mimus triurus*	1	3	Escasa	P
33	Zorzal Chalchalero	*Turdus amaurochalinus*	1	4	Frecuente	P
34	Cabecitanegra	*Spinus magellanicus*		1	Frecuente	P
35	Chingolo	*Zonotrichia capensis*	11	27	Común	P
36	Tordo Renegrido	*Molothrus bonariensis*	10	5	Frecuente	P
37	Musico	*Agelaioides badius*	6		Común	P

PUBLICADO

38	Naranjero	*Pipraidea bonariensis*		2	Común	P
39	Sietevestidos	*Poospiza sp*		1	Frecuente	P
40	Jilguero Dorado	*Sicalis flaveola*	4	6	Frecuente	P
41	Semillero	*Saltator aurantirrostris*	2	12	Común	P
	Abundancia absoluta		**265**	**239**		
	Riqueza		**25**	**33**		

Referencias. P: Permanente (especie que se la encuentra durante todo el año). E: Visitante estivales (especie que solo se encuentran en verano).

BORRADOR