



Universidad Nacional de Córdoba



## Descubriendo y valorizando en comunidad el espacio "Bosque de Los Molles"



### TRABAJO INTEGRADOR FINAL 2019

#### Autores:

Nathalie Maurig  
Rocío Maylén Peralta.

#### Tutores:

Ing. Agr. Esp. Alicia Elena Bobone  
Ing. Agr. Mag. Liliana Pietrarelli

#### Docentes:

Ing. Agr. Esp. María Elena Reyna  
Ing. Agr. Mgter. Laura Inés Vargas  
Psp. Carolina Moreno  
Ing. Agr. Esp. Ana Ruth Meehan



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

AGRADECIMIENTOS	<b>3</b>
RESUMEN	<b>4</b>
Palabras clave:	4
INTRODUCCIÓN	<b>5</b>
OBJETIVOS	<b>7</b>
MARCO TEÓRICO	<b>8</b>
Flora nativa	8
Geografía de las plantas - Regiones fitogeográficas de Argentina y Córdoba	9
Caracterización del Bosque Serrano	12
Servicios del Bosque Nativo	14
Problemática del bosque nativo	15
Modelo de desarrollo extractivista vs Modelo de desarrollo sustentable	16
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	<b>18</b>
Localización	18
Sitio de Estudio.	18
Análisis de Sitio	20
Elementos Constitutivos	21
Elementos Significativos	29
Diagnóstico del Sitio	29
Propuesta y Actividades para el Bosque de Los Molles	31
Actividades realizadas	32
Propuestas	36
CONCLUSIÓN	<b>51</b>
BIBLIOGRAFÍA	<b>52</b>
ANEXOS	<b>55</b>
I Fichas Botánicas	55
II Folleto Botánicas	65

## **AGRADECIMIENTOS**

Los agradecimientos son muchos y con alegría.

Principalmente a nuestras familias que nos brindaron la posibilidad de vivir y con mucho amor nos acompañan en el proceso de cultivarnos.

A nuestras tutoras Alicia Bobone y Liliana Pietrarelli que aportaron sus conocimientos, enriquecedoras opiniones y ayudaron en el seguimiento del trabajo.

Dar las gracias a la Universidad Nacional de Córdoba y a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, la unidad educativa de la cual formamos parte estos años.

Agradecer a las personas que nos inspiran, nos enseñan, acompañan incondicionalmente y nos alientan, entre ellos Federico Seia, Tania Peralta.

A los maestros que compartieron sus saberes, con muy valiosos aportes, dispersando las semillas que germinan en tierra fértil; a Cecilia Eynard, María Goicochea, Martín García, por compartir su pasión hacia lo nativo.

Agradecimientos a los docentes de la Tecnicatura en Jardinería y Floricultura con quienes compartimos momentos muy lindos y nos brindaron contenidos enriquecedores.

Por sobre todo y antes del agradecimiento final, honrar a la amistad, a nuestros amigos que nos acompañan en el camino de la vida y a las nuevas amistades ganadas en este proceso.

Para terminar, con un profundo amor y respeto, agradecer al monte que es vida, a las plantas por tanta magia inspiradora e infinita.

## **RESUMEN**

El presente Trabajo Académico Integrador surge del interés por la preservación de los ecosistemas nativos. Ya que actualmente se está viviendo una extinción masiva de los mismos a nivel mundial.

Se desarrolló el estudio de un espacio verde público, ubicado en la región Bosque serrano, en un área natural denominada “Bosque de Los Molles”, en la localidad de Villa Santa Cruz del Lago, Departamento Punilla en la Provincia de Córdoba.

Descubrir y valorizar en comunidad el espacio Bosque de los Molles, concientizar sobre la importancia de la preservación de los ecosistemas y promover a la identificación cultural del habitante con el paisaje regional, fueron los objetivos que impulsaron las actividades y propuestas desarrolladas en este trabajo.

Se propuso la valorización de senderos educativos y un intercambio de saberes con la comunidad del sector, se realizaron actividades de educación ambiental coordinadas con la escuela Dr. Cosme Argerich, en las que se transmitió información relacionada al bosque nativo. Se hizo un relevamiento para conocer la vegetación, identificando los usos potenciales de las distintas especies vegetales presentes en este espacio verde. Se generó material de difusión en distintos formatos para promover el conocimiento de estas por la comunidad.

Con estas actividades se pretendió generar conciencia sobre la importancia de la preservación del bosque nativo, conocer la biodiversidad existente en este espacio verde junto a la comunidad, incentivar la apropiación de lo autóctono y resaltar el valor del uso del espacio verde público abierto con este fin.

Se propone rescatar el valor de este espacio físico como "aula abierta", jerarquizando su valor en la práctica pedagógica.

La población beneficiaria será la comunidad de Villa Santa Cruz del Lago, sobre todo las personas, niños jóvenes y adultos que participen de las actividades y transiten el sendero. Los visitantes podrán aprovechar de un espacio de tránsito y permanencia; disfrutando de la naturaleza de forma consciente, de un lugar limpio, educativo, participativo y de todos. También se favorecerá el desarrollo de su propio punto de vista en relación al valor del bosque nativo, aportando así al crecimiento y enriquecimiento colectivo.

### **Palabras clave:**

Bosque serrano, bosque nativo, conservación, vegetación, educación ambiental.

## INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Académico Integrador surge del interés por la preservación de los ecosistemas nativos, teniendo en cuenta que los beneficios ambientales que proveen son esenciales para la vida. En el marco de la asignatura Trabajo Final, de la Tecnicatura Universitaria en Jardinería y Floricultura, en el transcurso del ciclo lectivo 2019, se trabajó en un espacio público abierto. En el presente informe, se desarrollará el proceso para abordar dicho trabajo: desde la investigación previa sobre ecosistemas nativos y su situación actual, la selección del espacio de estudio, el análisis del sitio (contemplando observación, investigación y registro), diagnóstico, realización de propuestas y actividades llevadas a cabo.

Los ecosistemas en toda su complejidad como sistemas, se componen por una gran diversidad de organismos, cualificados y adaptados a cada región. Dicha diversidad se expresa tanto en las características ambientales, como lo son el relieve, la hidrografía, la variedad de suelos, la flora y la fauna, así como en las costumbres, usanzas, prácticas productivas y sociales, estrategias reproductivas, etc. de los grupos humanos que habitan temporal o permanentemente dentro de este territorio (Salguero, 2007).

A la superficie de la tierra se la puede dividir en varias áreas geográficas caracterizadas por tipos particulares de plantas dominantes y fauna asociada (Demaio *et al.*, 1999).

La enorme variedad de ambientes del territorio argentino puede sistematizarse agrupando aquellos que comparten rasgos de su geomorfología, hidrología, suelos, comunidades vegetales y clima (Demaio *et al.*, 2002).

La flora nativa de la provincia de Córdoba pertenece a las provincias fitogeográficas Chaqueña, del Espinal y Pampeana. Debido a la gran variedad de climas, microclimas y distintas formas de relieve, resultado de los procesos geomorfológicos que modelaron el relieve de la provincia de Córdoba, dentro de las tres provincias fitogeográficas, se pueden diferenciar las siguientes regiones fitogeográficas: bosque chaqueños oriental, bosque chaqueño occidental, bosque serrano, ambientes salinos, romerillal, pastizales y bosquesillos de altura, espinal y estepa pampeana (Cabrera, 1971; Luti *et al.* 1979; Fuentes *et al.* 2015).

Este trabajo se desarrolló en un espacio ubicado en la región Bosque serrano, para exponer la problemática asociada a este. A partir del interés de realizar este estudio, se hizo una revisión bibliográfica donde se consultaron diversas fuentes de información que abordan temáticas en relación a la importancia del bosque nativo, la situación actual de este y sobre la educación como herramienta para generar conciencia.

Existen en Córdoba algunas intervenciones de espacios verdes que funcionan como aulas abiertas, por ejemplo: el proyecto “El Bosque Nativo vuelve a la Ciudad Universitaria”, realizado en la plazoleta La Gota de la UNC, el Proyecto de Reserva Natural y Cultural “El Montecito” en la Facultad de Turismo y Ambiente Montes Pacheco, la reserva urbana “Paseo de los pájaros”, el espacio “Bosque nativo” del Jardín Botánico de la ciudad de Córdoba, etc. Estos espacios tienen como objetivos principales revalorizar los distintos ecosistemas nativos y fortalecer el vínculo con la sociedad.

Tomando el ejemplo de estas aulas abiertas, en este trabajo se seleccionó un espacio, un área natural denominada “Bosque de Los Molles”, ubicada en la localidad de Villa Santa Cruz del Lago, Departamento Punilla en la Provincia de Córdoba.

Se abordó el estudio de este espacio con distintos objetivos, teniendo en cuenta sus características particulares y relacionándolas con el contexto geográfico en el que se encuentra ubicado. Considerando que el desconocimiento y la falta de conexión entre el monte nativo y la sociedad es una de las causas de la pérdida de este recurso natural, es que se propuso descubrir y valorar en comunidad el bosque nativo en este espacio de estudio. Esto se logró mediante distintas actividades propuestas, como lo es la valorización de senderos educativos y un intercambio de saberes con la comunidad del sector. Con el fin de identificar la flora y fauna nativa del lugar y reflexionar sobre los usos potenciales de la flora, como así también el rol que cumple para mantener la biodiversidad del ecosistema, se propuso revalorizar este espacio y dejar proyectado un plan de manejo en el que se contemplen las tareas necesarias para mantener la calidad funcional y estética de este.

Con estas actividades se pretendió generar conciencia sobre la importancia de la preservación del bosque nativo, incentivar la apropiación de lo autóctono y resaltar el valor del uso del espacio verde público abierto con este fin.

## **OBJETIVOS**

### Objetivos generales

- Descubrir y valorizar en comunidad el espacio Bosque de los Molles.
- Concientizar sobre la importancia de la preservación de los ecosistemas nativos.
- Contribuir y fortalecer la relación sociedad/ambiente.
- Promover a la identificación cultural del habitante con el paisaje regional.
- Fortalecer la imagen de paisaje del bosque nativo como componente del espacio público urbano.

### Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del sitio.
- Poner en valor el sendero existente y diferentes sectores de encuentro para incentivar el tránsito y permanencia en el espacio y actividades que aporten a la conservación del bosque nativo.
- Conocer la biodiversidad existente en este espacio verde en comunidad.
- Identificar los usos potenciales de las distintas especies vegetales presentes en este espacio verde.
- Participar junto a la comunidad en actividades específicas tendientes a valorizar el espacio.
- Transmitir información relacionada al bosque nativo a través de distintos medios de comunicación.

## MARCO TEÓRICO

### Flora nativa

Las especies vegetales que habitan en una región conforman la flora. Esa particular combinación de especies dependen de procesos históricos y contemporáneos, que incluyen la inmigración y emigración de especies, la extinción de unas y la aparición de nuevas por evolución. Algunos de esos procesos son lentos y han estado operando durante la historia de la tierra bajo la influencia de cambios climáticos y desplazamientos de masas continentales. También la aparición de nosotros mismos en ese escenario influye actualmente de forma muy destacada en la composición de la flora. El ser humano contribuye, por ejemplo, en la inmigración de especies cuyas semillas traslada intencionalmente con fines utilitarios o estéticos; también introduce especies accidentalmente. Esos nuevos inmigrantes incluso pueden independizarse de nuestro cuidado e integrarse al paisaje natural. También, las diferentes actividades que las personas llevan a cabo, pueden determinar la extinción de especies, lo que está ocurriendo a gran velocidad (Sérsic *et al.*, 2010).

La incidencia humana en la composición de la flora es tan marcada que la mayoría de los ambientes muestran en mayor o menor grado el resultado de nuestro accionar. Por lo tanto, es generalmente posible distinguir en una flora los elementos silvestres, que nos antecedieron y que son nativos del lugar, de los introducidos que están a causa de nosotros. Entre los últimos es también posible distinguir entre cultivados y espontáneos (Sérsic *et al.*, 2010).

Es fundamental definir el concepto de especies autóctonas o nativas. Una especie autóctona es toda aquella que crece de forma espontánea, sin cultivo, y constituye la especie propia de una región. Crece en forma natural, se desarrolla, se reproduce y da descendencia fértil, formando, en general comunidades puras o mixtas. Las especies autóctonas presentan un centro de origen y un área de dispersión abarcando una o varias regiones fitogeográficas (Menini, 2017).

Las plantas nativas tienen potenciales únicos de conservación en la región a la cual pertenecen y se encuentran. Algunos de estos son: atraer a polinizadores locales (abejas, colibríes, mariposas) y a dispersores de semillas (aves, zorros), sus bajos requerimientos de mantenimiento, buena adaptabilidad y sustentabilidad, regenerar y aportar nutrientes al suelo, tener diversos y valiosos usos (Menini, 2017).

La vegetación es un componente muy importante del paisaje, que refleja como es el clima y el suelo de un lugar. Históricamente ha sido usada por el hombre, determinando sus hábitos y costumbres, medicinas, ritos religiosos, mitos, alimentos, vestidos y tinturas, entre otros muchos usos y aplicaciones (Verzino *et al.*, 2016).

En el paisaje, las plantas no solo son un adorno. Si bien muchas tienen cualidades que han llevado al hombre a usarlas como tal, su función ambiental va mucho más allá de lo meramente ornamental. La vegetación nativa es un potente componente de los paisajes regionales, de allí que su uso en espacios verdes es una estrategia actual para preservar el recurso y valorar los ámbitos donde el poblador local se refleja e identifica (Verzino *et al.*, 2016).

Elas son parte, no solo del paisaje, sino también de nuestro Patrimonio Natural, Cultural e Identidad Serrana. Nuestras silvestres en general, fueron denominadas con desprecio “yuyos”, por considerarlos inútiles quizás sin saber que la palabra deriva del vocablo Mapuche “Yuyu”, que significa hortaliza. Han sido usadas por las poblaciones originarias para diferentes fines, lo que en Ciencia se llama usos Etnobotánicos (Rodas, 2016).

La flora junto a la fauna formada por especies animales, insectos, etc; generalmente asociadas al lugar, clima y medio, crean un componente biótico fundamental en los ecosistemas. Sumado a los componentes abióticos: el aire, el agua, el suelo, forman los bosques. Compuestos por una gran biodiversidad que permite la vida de todos los seres en la tierra (Rodas, 2016).

### **Geografía de las plantas. Regiones fitogeográficas de Argentina y Córdoba**

Las diferentes especies vegetales se distribuyen sobre la tierra de acuerdo a sus exigencias climáticas y edáficas y también de acuerdo a las oportunidades que hayan tenido para reproducirse y ampliar su área geográfica (Cabrera, 1971).

Conocer una planta es saber cómo y cuánto crece cuando florece y qué frutos tiene; el color de las flores, las hojas y cómo es el tronco que sostiene todo eso. Qué suelos prefiere, si sol o sombra, cómo envejece, cuánto vive, qué insectos la visitan, qué pájaros la prefieren y mucho más. Algo que no puede faltar es conocer su lugar de origen, en qué región del planeta crece naturalmente. Saberlo nos ubica en la geografía de la planta, en su paisaje y con su gente (Carlos Thays, s/d).

La enorme variedad de ambientes del territorio argentino puede sistematizarse agrupando aquellos que comparten rasgos de su geomorfología, hidrología, suelos, comunidades vegetales y clima. (Demaio *et al.*, 2002)

En la figura 1, se puede observar la distribución de las distintas regiones fitogeográficas de la República Argentina en las que se agrupa la flora nativa.

El centro de Argentina forma parte del dominio Chaqueño; éste está dividido en las Provincia Fitogeográfica Chaqueña, Provincia Fitogeográfica del Espinal, Provincia Fitogeográfica Pampeana y la Provincia Fitogeográfica del Monte (Sérsic *et al.*, 2010).

La provincia Fitogeográfica Chaqueña, a su vez, se subdivide en el distrito Chaqueño Oriental, Occidental y Serrano (Sérsic *et al.*, 2010).

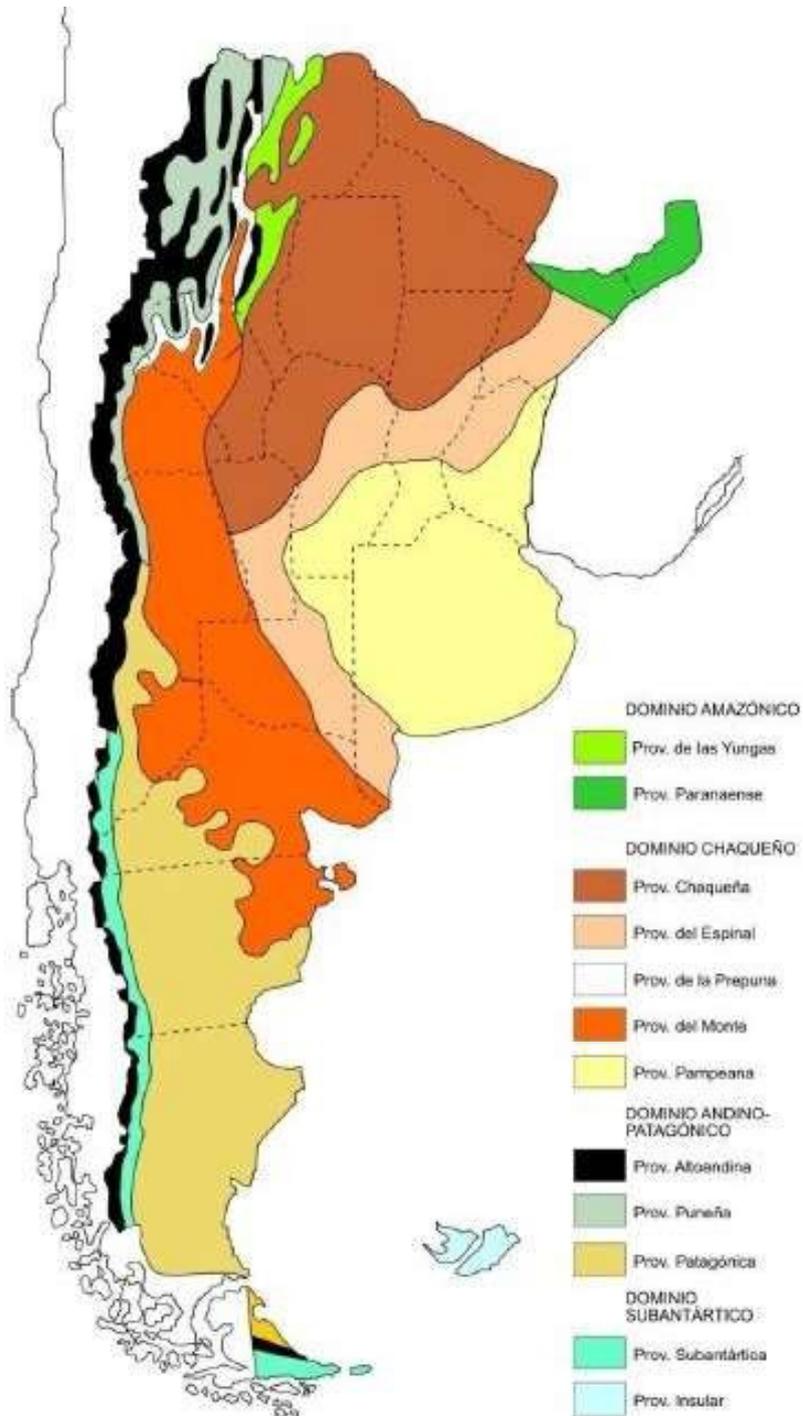


Fig.1 - Territorios Fitogeográficos de la República Argentina (Cabrera,1976)

La flora nativa de la provincia de Córdoba pertenece a las provincias fitogeográficas Chaqueña, del Espinal y la Pampeana (Sérsic *et al.*, 2010).

En el amplio territorio cordobés predominan las superficies horizontales. Las llanuras superan holgadamente las dos terceras partes de su territorio. Pero las Sierras Pampeanas, que ocupan el tercio occidental, rompen esta homogeneidad. El espacio montañoso presenta tres tipos de relieve: los cordones serranos (dispuestos longitudinalmente en sentido norte-sur), las planicies elevadas o pampas y las cubetas sedimentarias (depresiones interserranas o valles) (Crespo Guerrero *et al.* 2016).

Debido a la gran variedad de climas, microclimas y distintas formas de relieve, resultado de los procesos geomorfológicos que modelaron el relieve de la provincia de Córdoba, dentro de las tres provincias fitogeográficas, se pueden diferenciar las siguientes regiones fitogeográficas: Bosque chaqueños oriental, bosque chaqueño occidental, bosque serrano, ambientes salinos, romerillal, pastizales y bosquesillos de altura, espinal, estepa pampeana (Cabrera, 1971; Luti *et al.* 1979; Fuentes *et al.* 2015).



Fig 2 - Regiones fitogeográficas de Córdoba (Fuentes *et al.*, 2015).

El espacio de estudio Bosque de Los Molles se encuentra en la región fitogeográfica Bosque Serrano (Fig. 3).

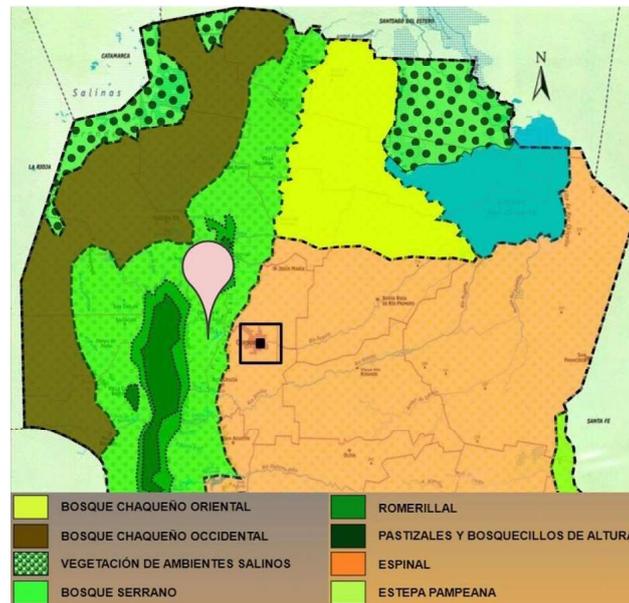


Fig. 3 - Localización de Sitio, Depto. Punilla, dentro de Bosque Serrano (Fuentes *et al.*, 2015)

### Caracterización del Bosque Serrano

Las sierras pueden dividirse en cuatro grandes unidades: Sierras Norte, Sierras Chicas, Sierras Grandes, y las Sierras de Pocho, que se extienden de los 29° 00' S a los 30° 30' S de Latitud, comprendiendo de Norte a Sur 430 km y 110 km de ancho. Su altitud varía aproximadamente desde 500 m s.n.m. hasta los 2790 m s.n.m. en el “Cerro Champaquí”, máxima elevación de las sierras (Giorgis *et al.*, 2011).

Históricamente la vegetación de las Sierras de Córdoba ha sido dividida en tres pisos o cinturones altitudinales de vegetación. El primero de ellos es el Bosque Serrano, que se ubica entre 500 y 1300 m.s.n.m., encontrándose principalmente en valles, quebradas y laderas escarpadas. Por arriba del bosque se encuentra el piso de Romerillar o Matorral serrano, entre los 1300 y 1700 m.s.m. y en la parte superior, se ubica el piso de los Pastizales y Bosquecillos de altura (Giorgis *et al.*, 2011).

El piso del bosque serrano, constituye el piso altitudinal inferior de las Sierras de Córdoba y San Luis, ocupando los valles quebradas y faldeos entre los 800 y los 1300 metros de altitud. Las precipitaciones anuales oscilan entre 600 milímetros en el borde este de la formación y 400 mm en el borde oeste y las temperaturas están sujetas a variaciones locales. La vegetación constituye un bosque abierto semicerrado con árboles más bien bajos entre 7 y 9 metros y estrato arbustivo y herbáceo (Sérsic *et al.*, 2010).

En los estratos arbustivo y herbáceo aparecen varias especies de otras provincias fitogeográficas los incendios y la tala han ocasionado la desaparición del bosque serrano en gran parte del territorio que ocupó originalmente el mismo ha sido reemplazado por matorrales cuyas especies muestran gran capacidad para rebrotar después de los incendios (Sérsic *et al.*, 2010).

La vegetación de estos ambientes serranos compuesta por más de 600 especies consiste en bosques caducifolios xéricos, cuyas especies arbóreas dominantes son “quebracho blanco”, “molle” y “coco”, acompañados por “espinillo” y “tala”, con estratos de poáceas, cactáceas y bromeliáceas. Como especies acompañantes se pueden encontrar “manzano del campo”, “chilca”, “tola”, “poleo”, “carqueja”. (Oggero *et al.*, 2014)

De acuerdo a Giorgis *et al* (2011), las principales Familias presentes en el bosque Serrano es la que se puede observar en la Tabla 1, este resultado se obtuvo por medio de un estudio que tuvo como propósito proveer un listado de las especies vegetales relevadas en el Bosque Serrano de Córdoba. En el que se relevaron 437 sitios distribuidos de forma que cubrieran todo el gradiente altitudinal, entre 367 y 1739 m.s.m. En cada uno de los sitios se registró la composición florística completa de plantas vasculares.

**Tabla 1:** Principales familias del Bosque Chaqueño Serrano de Córdoba y número de especies nativas y exóticas dentro de cada una de ellas (Giorgis *et al*, 2011)

<b>Familia</b>	<b>nativa</b>	<b>exótica</b>	<b>total</b>
Poaceae	145	12	157
Asteraceae	125	18	143
Fabaceae	61	3	64
Euphorbiaceae	39	1	40
Cactaceae	31	1	32
Solanaceae	24	1	25
Malvaceae	24	0	24
Apocynaceae	20	0	20
Rosaceae	9	10	19
Verbenaceae	17	0	17
Convolvulaceae	16	1	17

Los ambientes serranos ocupan el 25 % de la superficie de la provincia de Córdoba proveen servicios ecosistémicos que se traducen en beneficios económicos directos, principalmente a través de la disponibilidad de agua para consumo y riego, la ganadería y el turismo, respectivamente. Al mismo tiempo, las sierras de Córdoba están experimentando grandes transformaciones, causadas principalmente por el avance de la red de urbanización, los incendios, la tala, el sobrepastoreo y la invasión de especies exóticas. Estas transformaciones condicionan fuertemente el establecimiento y supervivencia de algunas de las especies nativas, poniendo a numerosas especies serranas en alto riesgo de extinción local (Giorgis et al, 2011).

### **Servicios del Bosque Nativo**

Los bosques cubren casi el 31% de la superficie de nuestro planeta. Desde el aire que respiramos, al agua que bebemos y los alimentos que comemos, los bosques nos mantienen. Debemos pensar en ello. Alrededor de 1.600 millones de personas dependen de los bosques para su subsistencia. (Naciones Unidas, 2015).

La biodiversidad es el sostén de la mayor parte de los bienes y servicios ecosistémicos. La pérdida de biodiversidad puede tener consecuencias negativas considerables en términos de productividad y en la provisión de bienes y servicios forestales. La pérdida de biodiversidad es el criterio esencial para medir la degradación del bosque. La conservación de la biodiversidad es la base de la ordenación territorial sustentable. La diversidad es un atributo ecosistémico que comprende desde la diversidad genética hasta la diversidad paisajística (Thompson, 2011).

Los beneficios ambientales que el bosque nativo provee son esenciales para la vida. Los bosques nativos cumplen las siguientes funciones: almacenamiento, captación y liberación lenta del agua, fertilidad y protección de los suelos, la regulación de los ciclos de nutrientes, el balance atmosférico del carbono, la reducción de los efectos del cambio climático, provisión de productos medicinales, tintóreos y alimenticios, materiales combustibles y para la construcción, espacios de recreación, cultural, identidad entre otros (Flores Villagra, 2018).

Actualmente, se está viviendo una extinción masiva de los bosques nativos a nivel mundial. En Córdoba ha disminuído la superficie de manera drástica en las últimas décadas quedando actualmente solo el 5 % (Karlin *et al.*, 2017). Los distintos disturbios que afectan al bosque nativo de forma creciente en los últimos tiempos, por distintas actividades que han producido un cambio de usos del suelo, son: los procesos de urbanización sin regulaciones apropiadas, el avance de la agricultura y la ganadería, la explotación forestal abusiva, los incendios forestales, entre otros factores (Verzino *et al.*, 2016).

### **Problemática del bosque nativo**

Los bosques nativos están representados en la provincia de Córdoba por varios grupos de formaciones vegetales, diferenciadas tanto por su distribución espacial como por su composición florística y estado actual: Bosques Chaqueños de Planicie, Bosque Chaqueño Serrano, Bosque del Espinal y Bosques de Altura. Todas estas formaciones boscosas que hace poco más de 100 años ocupaban alrededor de 13.000.000 de hectáreas de las 16.500.000 que conforman el territorio cordobés (más del 70%), hoy no alcanzan a cubrir 1.250.000 hectáreas (menos del 10%) y, de ellas, quizás apenas 400.000 hectáreas correspondan a bosques en condiciones similares a las originales. Estos a su vez se han visto, en los últimos años, sometidos a presiones que han provocado una aceleración en la fragmentación del hábitat y la reducción de su superficie efectiva. La situación de los bosques en el centro sur de la provincia de Córdoba es aún más extrema; para algunos autores los remanentes y fragmentos en estado aceptable no superarían las 10.000 has. (Oggero *et al* , 2014).

Los bosques originales fueron reemplazados por bosques secundarios, matorrales de sustitución, áreas cultivadas, espacios urbanizados, entre otros, como consecuencia de la intervención antrópica. Las causas más relevantes de este retroceso son los desmontes por avance de la frontera agropecuaria, la explotación forestal no sostenible, las urbanizaciones sin planificación y los incendios forestales descontrolados (Oggero *et al* , 2014)

Los efectos de este proceso de agriculturización generaron el reemplazo de los ambientes nativos por cultivos agrícolas provocando pérdidas de carbono orgánico del suelo (COS) y nitrógeno orgánico del suelo (NOS) (Brown & Lugo 1990; Battjes & Sombroek 1997); y la gran compactación del suelo, lo que disminuye aún más la capacidad de infiltración (Ciuffoli, 2013). A ésta situación se le suma la destrucción continua y progresiva de hábitats en el área serrana (Chaco Serrano) a causa del negocio inmobiliario, minero, turístico y ganadero (Mestre, 2016).

En la provincia de Córdoba, esta drástica reducción del bosque nativo ha generado pérdida de biodiversidad, de los procesos ecosistémicos y los recursos naturales (entre ellos maderas, frutos, semillas, mieles, plantas medicinales, resinas, taninos, compuestos esenciales, carbón vegetal, materias primas para la industria, materiales para la construcción y producción de artesanías, fauna nativa de interés económico, y muchos más), alteración y pérdida de suelos (cerca al 20% en algunas regiones como las altas cumbres), degradación de las cuencas hídricas y la reducción del aporte de agua, pérdida de identidad cultural, y exclusión de comunidades campesinas e indígenas, entre otros (Oggero *et al* , 2014).

Estos factores no sólo han reducido la masa boscosa de la provincia sino que, además, han provocado aumento de procesos de erosión y desertificación; pérdida de biodiversidad con extinción local de especies nativas; alteración en el funcionamiento de las cuencas hídricas ocasionando la degradación de los cursos de agua y su aporte en cantidad y calidad. Este incremento del manejo irracional de los recursos naturales ocasiona problemas socioeconómicos al desarrollo de las comunidades locales, lo que conlleva la expulsión de la población rural (Oggero *et al.*, 2014).

Al día de hoy no existen actualizaciones acabadas de la superficie de bosque nativo que subsisten en toda la superficie geográfica de las provincias del centro y norte de Argentina. De tal modo, resulta imperioso que las organizaciones sociales, los productores rurales, las comunidades educativas y los municipios se involucren y participen en la preservación de los últimos parches de Bosque Nativo de la Región Chaqueña y del Espinal como estrategia para abordar la reflexión y el análisis crítico del modelo de desarrollo extractivista actual, a fin de promover valores relacionados con el manejo sustentable integral, el respeto y la protección de los bienes comunes naturales (De Luca, 2018).

### **Modelo de desarrollo extractivista vs Modelo de desarrollo sustentable y Educación ambiental**

La FAO (1989) considera la Agricultura y Desarrollo Rural Sostenibles como el manejo y conservación de la base de recursos naturales. Este desarrollo sostenible conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable. Las prácticas de desarrollo deben preservar el potencial productivo a largo plazo (Gabutti *et al.*, 2008).

Las prácticas de desarrollo deben preservar el potencial productivo a largo plazo. La conservación y protección de los recursos vitales tiene que ser una prioridad de un programa de desarrollo (Gabutti *et al.*, 2008).

El paradigma hegemónico actual tecno-científico y la cultura extractivista (productivista y consumista) no se plantean la cuestión de límites del Sistema Tierra ni de los bienes naturales escasos. Un desarrollo infinito es imposible en un planeta finito. La lógica de este tipo de desarrollo está en contradicción con la lógica de la vida. (De Luca, 2018)

Los bosques nativos son fuentes de vida, reserva de biodiversidad. Tanto arbustos como árboles jóvenes son elementos fundamentales para mantener en el tiempo la dinámica y perpetuación del bosque. (Barchuk *et al.*, 2005, 2008)

Una educación ambiental efectiva, bajo el paradigma de desarrollo sustentable, requiere integrar el sistema biofísico o ecológico (que incluye la preservación de la diversidad genética, salud ecológica y valores biológicos), el económico, el social, y político, y describir interacciones entre ellos. Un principio que debe estar siempre presente es que en el análisis se debe garantizar la participación de todos los sectores de la sociedad. (Gabutti *et al.*, 2008).

Es por esto que surge la necesidad de realizar actividades para fortalecer la revalorización de las especies y espacios que conforman estos ecosistemas.

Las plantas merecen mayor atención de la que normalmente se les dispensan. Se necesita saber cómo mirarlas y esto no es sencillo. El ojo, más acostumbrado a entender el cuerpo humano y de otros animales, debe entrenarse para descubrir las formas y hábitos de las plantas (Sérsic *et al.*, 2010).

La visión antropocéntrica de dominio de la naturaleza que caracterizó la época moderna debe ser reemplazada por la de un nuevo diálogo con la naturaleza “escucha poética” (Gabutti *et al.*, 2008).

## CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### Localización

El Bosque de los Molles se encuentra ubicado en la Provincia de Córdoba, en el Departamento Punilla, pedanía San Roque, en la localidad serrana de Villa Santa Cruz del Lago, a 7 km al norte de la ciudad de Villa Carlos Paz, junto a la ruta nacional 38 (Figs. 4 y 5). Dista 50 km de la capital provincial. Esta localidad integra el aglomerado urbano denominado Tanti - Villa Santa Cruz del Lago - Estancia Vieja, presenta una altitud media de 780 m.s.n.m.



Fig. 4 - Depto. Punilla en la Prov. de Córdoba



Fig. 5 - Localización de Sitio en el Depto. Punilla

### Sitio de Estudio

El sitio de estudio, Bosque de los molles, es un espacio verde público de uso abierto, ubicado en un entorno urbano residencial, delimitado al norte por la calle Los Algarrobos, al sur por la calle Los Talas, al este por la calle Las Azucenas y al oeste por la calle Los Sauces (Fig. 6).

Cuenta con una superficie de 17.830 m<sup>2</sup>, según datos oficiales de catastro online de Geoportal IDE de la provincia de Córdoba (2019).



Fig. 6 - Límites y conformación del Sitio en la trama Urbana Residencial

Este espacio verde se configura dentro de una manzana urbana irregular donde también se emplazan tres instituciones educativas públicas de diferentes niveles académicos.



Fig. 7 - Emplazamiento de las Instituciones Educativas en torno al Sitio de Estudio

Las instituciones educativas públicas que acompañan en la manzana urbana al sitio de estudio son: El Jardín de infantes, Dr. Cosme Argerich; la Escuela primaria, Dr. Cosme Argerich y el Colegio secundario, IPEM 332 Ricardo Luti.

Al oeste, sobre la calle Los Talas, se encuentra ubicada otra institución educativa privada; Escuela Waldorf Sol de Oro. (Figs. 6 y 7).

### **Análisis de Sitio**

Para diagnosticar la situación actual en la que se encuentra el Bosque de los molles (Fig. 8), se observaron y analizaron los elementos constitutivos naturales y culturales y los elementos significativos, que conforman el espacio exterior (Piñero *et al*, 2018).

Este es un lugar de tránsito y permanencia, donde abunda la vegetación tanto de árboles como el sotobosque (especies arbustivas y herbáceas) más la fauna asociada funcionando como un parche de bosque nativo dentro de la zona urbana.



**Fig. 8 - Imagen Satelital del Sitio “Bosque de Los Molles”**



**Fig. 9 - Imagen desde el interior del Sitio de Estudio**

## Elementos Constitutivos

### Naturales:

#### - Clima

El clima de la región, como el de la mayor parte de la provincia, es templado moderado con las cuatro estaciones bien definidas. En términos generales el clima es pampeano, de inviernos no muy fríos y poco lluviosos. Los veranos son húmedos, con días calurosos y noches frescas (Gobierno de la provincia de Córdoba, 2009). .

Los vientos del este y del oeste son raros, de corta duración y poca intensidad. En primavera soplan con fuerza creciente principalmente del norte y el noreste a medida que un centro de depresión ciclónica se define en el frente polar(Gobierno de la provincia de Córdoba, 2009). .

En el verano frecuentemente se producen tormentas eléctricas e incluso granizo. La precipitación anual, es alrededor de 700 mm/año. Su temperatura media anual ponderada en todo el siglo XX fue de 18 °C. En enero, mes más cálido del verano austral, la máxima media es de 31 °C y la mínima de 17 °C. En julio, mes más frío, las temperaturas medias son de 19 °C de máxima y 4 °C de mínima. Aún en invierno son frecuentes días algo cálidos, debido a la influencia del viento Zonda (Gobierno de la provincia de Córdoba, 2009).

En primavera soplan con fuerza vientos creciente principalmente del norte y el noreste a medida que un centro de depresión ciclónica se define en el frente polar. En el verano pueden producirse tormentas eléctricas y ocasionalmente caída de granizo (Gobierno de la provincia de Córdoba, 2009).

Por las características físicas, topográficas, de ubicación que presenta el sitio de estudio se generan microclimas, que a su vez condicionan la biodiversidad que se desarrolla en este.

#### - Suelo

En base a la clasificación propuesta por el Soil Taxonomy desarrollado por el USDA, en la provincia de Córdoba se encuentran 4 órdenes de suelo, Molisol, Alfisol, Aridisol y Entisol (Hang *et al.*, 2015).

El sitio de estudio presenta según esta clasificación suelos Entisol. Estos se caracterizan por ser suelos de escaso desarrollo, formados sobre materiales de acarreo de diferente edad, en algunos casos transportados por el agua y en otros por deslizamientos por gravedad (Hang *et al.* , 2015).

A pesar de poseer suelo de escaso desarrollo, se puede inferir que sus características lo hacen apto para la existencia de vegetación.

- Topografía e Hidrografía

El sitio de estudio pertenece a nivel provincial a la cuenca hídrica intermontana (Mercado *et al.*, 2014) y regionalmente pertenece a la cuenca hídrica del Río Los Chorrillos (COOPI, 2019). La topografía de este lugar es accidentada, con afloramientos rocosos, constituyendo un atractivo paisaje serrano.



**Fig. 10** - Imagen Cuenca hidrográfica del sitio de estudio (COOPI, 2019)

El relieve del sitio de estudio presenta divisorias de agua que confluyen en una marcada vía de escurrimiento, conformando una microcuenca, por la que se cree que antiguamente pasaba un arroyo y que atravesaba el espacio a donde se ubica actualmente el colegio secundario IPEM. Existe una vertiente que aflora en época estival. A raíz de esto, este establecimiento tiene inconvenientes de inundaciones cuando ocurren grandes lluvias (García, 2019).



Fig. 11 - Posible Vía de Escorrimento del Sitio de Estudio

#### - Biodiversidad

El espacio de estudio alberga gran biodiversidad, presenta numerosas especies de flora nativa y exótica, a su vez también es refugio para innumerables especies de fauna incluyendo aves, mamíferos, insectos, reptiles y anfibios.

#### -Vegetación

Según la topografía, condicionantes físicas y el escaso manejo existente en el sitio de estudio, la vegetación presente se distribuye configurando diversos espacios, algunos con predominancia de vegetación nativa y otros con especies exóticas.

En el sitio de estudio se observan parches de bosque serrano en distintas etapas de recuperación, luego de la ocurrencia de distintos disturbios (tránsito peatonal, daños por mal manejo, movimiento de suelo), encontrándose en algunas partes espinillos y herbáceas de pequeño tamaño, resultantes del rebrote. En otros sectores el bosque está en un estado más avanzado, y por eso además de espinillos, podemos encontrar numerosos ejemplares de especies arbóreas típicas del bosque serrano maduro, como molle, guindillo, moradillo, tala. También crecen gran cantidad de arbustos, herbáceas florales, gramíneas, enredaderas, helechos y musgos (Cingolani,2013).

Además de la vegetación nativa se encuentra un gran número de especies exóticas. A diferencia de las especies nativas, algunas de estas especies exóticas generan invasiones biológicas. Ahogan a las nativas, compitiendo por la luz y el espacio de manera desigual, debido al crecimiento acelerado que tienen y su desmesurada capacidad de funcionar como bombas de agua, que absorben la que existe en el suelo y liberan el excedente a la atmósfera. De este modo pueden causar desbalances en el ciclo hidrológico y la extinción de cursos subterráneos de agua, agudizando la crisis hídrica. Como consecuencia de ello, dificultan la regeneración natural de las especies del bosque nativo. (De Luca, 2018)

En general la vegetación nativa se encuentra en buen estado, coexisten distintas formas biológicas en comunidad, como árboles, arbustos, hierbas, trepadoras, helechos y musgos. Por competencia por recursos entre nativas y exóticas, algunas de estas formas biológicas se ven más afectadas, como lo es en el caso de arbustos y herbáceas asfixiadas por especies exóticas.

A continuación se presenta una lista de las especies vegetales que se identificaron, ordenadas según al estrato al que pertenecen y a su condición de nativa o exótica, para este espacio. La identificación se realizó con ayuda de María Goicochea, especialista en el tema y de bibliografía, guías de reconocimiento de flora de Argentina y la página del Instituto de Botánica Darwinion.

### **Herbáceas Nativas**

- Amapolita (*Turnera sidoides* L. subsp. *pinnatifida* (Juss. ex Poiret) Arbo)
- Campanita blanca (*Convolvulus hermanniae*)
- Canary rojo (*Dicliptera squarrosa* Nees.)
- Cardo amarillo (*Argemone subfusiformis* G.B Ownbey)
- Cardoncillo-Falso caraguatá (*Eryngium horridum* Malme)
- Cleome (*Tarenaya cordobensis* (Eichler ex Griseb.) Arana & Oggero)
- Estrella de campo (*Krapovickasia flavescens* (Cav.) Fryxell)
- Falsa verbena (*Oxypetalum coccineum* Griseb.)
- Flor de papel (*Zinnia peruviana*)
- Flor del sapo (*Nicotiana longiflora* Cav.)
- Gaya parviflora (*Phil.*) Krapov.
- Grindelia (*Grindelia covasii* A. Bartoli & Tortosa)
- Llantén (*Plantago major* L. )
- Malva rosa (*Pavonia* sp.)
- Malvisco (*Sphaeralcea cordobensis* Krapov.)
- Malvita (*Sida argentina* K. Schum)

- Marcela (*Achyrocline satureioides* Lam)
- Margarita punzó (*Glandularia peruviana* (L.) Small)
- Oreja de ratón (*Dichondra sericea* Sw. var. *holosirecea*)
- Orquídea (*Sacoila lanceolata* (Aubl) Gray)
- Papa silvestre (*Solanum chacoense* Bitter)
- Pegajosa (*Mentzelia cordobensis* Urb.)
- Pelosilla (*Chaptalia nutans* L. Pol)
- Petunia (*Petunia axillaris* (Lam.) Britton, Stem & Poggenb)
- Sanguinaria blanca (*Pfaffia gnaphaloides* (L. f.) Mart.)
- Santa Lucía (*Commelina erecta* L.)
- Siete sangrías (*Cuphea glutinosa* Cham. & Schltld. Lythraceae)
- Uvita de campo (*Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill)
- Vinagrillo (*Oxalis conorrhiza* Jacq)

### **Trepadoras Nativas**

- Alvarillo del campo (*Rhynchosia edulis* Griseb)
- Barba de viejo (*Clematis montevidensis* Spreng.)
- Brotal (*Anredera cordifolia*)
- Campanita (*Ipomea purpurea* (L.) Roth)
- Mandevilla hoja grande (*Mandevilla pentlandiana* (A.DC.) Woodson)
- Pasionaria (*Passiflora caerulea* L.)
- Peine de mono (*Amphilophium carolinae*)
- Sacha huasca (*Dolichandra cynanchoides* Cham.)
- Tasi (*Araujia brachystephana* (Griseb.) Fontella & Goyder)

### **Gramíneas Nativas**

- Paja colorada (*Schizachyrium microstachyum* (Desv. ex Ham.)
- Melica (*Melica macra* Ness)
- Pasto aguja (*Nassella tenuissima* (Trin.) Barkworth)
- Pasto borla (*Eustachys distichophylla* (Lag.) Nees)

### **Arbustos Nativos**

- Alecrim del campo (*Vernonanthura nudiflora* (Less.) H. Rob)
- Bola de gato (*Opuntia salmiana* Parm)
- Botón blanco (*Borreria densiflora* DC. var. *perennis* Standl.)
- Chagual (*Deutero longipetala*)
- Croton (*Croton argentinus* Müll. Arg)
- Cucharero (*Porlieria microphylla* (Baill.) Descole, O'Donnell & Lourteig)
- Duraznillo negro (*Cestrum parqui* L' Hér)
- Durazno de campo (*Kageneckia lanceolata* Ruiz et Pav.)
- Falso malvavisco (*Sida rhombifolia* L)

- Heliotropo (*Heliotropium amplexicaule*)
- Malvavisco (*Abutilon grandifolium* (Willd.) Sweet)
- Margarita de la piedra (*Zexmenia aspilioides* (Gris.) Hassler)
- Mensuaca (*Ipomea hieronymi* (Kuntze) O' Donnell)
- Palan palan (*Nicotiana glauca* Graham)
- Palo amarillo (*Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) Tronc.)
- Piquillín (*Condalia microphylla* Cav.)
- Poleo (*Lippia turbinata* Griseb.)
- Quiebra arado (*Heimia salicifolia* (Kunth) Link)
- Sacha uva (*Berberis ruscifolia* Lam.)
- Salvia (*Lippia junelliana* (Moldenke) Tronc.)
- Salvia blanca (*Buddleja cordobensis* Griseb.) Endémica de Córdoba, La Rioja, San Juan.
- Sombra de liebre (*Senecio pampeanus*)
- Suico (*Tagetes minuta*)
- Tola tola (*Colletia spinosissima*. J.F.Gmel.)
- Diablita (*Opuntia salmiana*. Parm.)
- Tunilla colorada (*Opuntia sulphurea*)
- Vernonia (*Lessingianthus mollissimus* (D. Don ex Hook & Arn.) H. Rob)
- Yerba de la piedra (*Acalypha communis*)

#### **Arboles Nativos**

- Aguaribay (*Schinus molle* L.)
- Coco (*Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. et Arn.)
- Espinillo (*Vachellia caven*)
- Guindillo (*Sebastiania commersoniana*)
- Molle de beber (*Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.)
- Moradillo (*Schinus molle* L.)
- Sombra de toro (*Jodina rhombifolia*)
- Tala (*Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm)

#### **Herbáceas Exóticas**

- Barbasco (*Verbascum virgatum* Stokes)
- Cardo mariano (*Silybum marianum*)
- Carne gorda (*Talinum sp*)
- Cerraja (*Sonchus oleraceus*)
- Cicuta (*Conium maculatum*)
- Don diego de noche (*Mirabilis jalapa*)
- *Oenothera indecora* Cambess
- Pasto africano invasor (*Rhynchelytrum repens*) (Willd.) C. E. Hubb.
- Sorgo de alepo (*Sorghum halepense*)

### **Árboles Exóticos**

- Álamos (*Populus sp*)
- Cafeto (*Manihot grahamii*)
- Mora (*Morus sp*)
- Olmos (*Ulmus sp*)
- Paraíso (*Melia azedarach L.*)
- Siempre verde (*Myoporum laetum*)

### Culturales:

- Cultura - Sociedad.

Usos y costumbres de la gente.

Los vecinos de la zona a lo largo de los años han utilizado el sitio de distintas maneras.

Actualmente hacen uso del espacio como sitio de tránsito y permanencia, principalmente de un sendero en el que se observa el tránsito diario. Ya que es un “atajo” que une las escuelas. Se detectó, circulación inadecuada de motovehículos.

Los vecinos al percibir el sitio como espacio baldío, tienden a arrojar residuos en este, generando pequeños cúmulos de basura.

El sitio cuenta con diversos espacios que funcionan como punto de reunión para jóvenes de la zona.

En relación a las escuelas cercanas, se aprovecha como espacio para visitas con fines educativos y también es habitado por los estudiantes en intercambio de horarios de ingreso y salida.

Anteriormente se ha trabajado como un aula ambiental abierta. Con el proyecto “Árbol amigo” presentado por un grupo de docentes en el año 2015. Con prácticas participativas junto a los alumnos. Actividades de sensibilización, tendientes a descubrir, enriquecer y utilizar el espacio.

Docentes de la Escuela Primaria, Dr. Cosme Argerich, están desarrollando un anteproyecto para que el espacio Bosque de los molles sea nombrado legalmente como Reserva Natural recreativa y educativa de Villa Santa Cruz del Lago, con la intención de lograr mejoras de este espacio público, mediante limpieza, extracción de la basura, diseño y puesta en marcha de senderos recreativos para que estudiantes, vecinos y turistas que pasen por este lugar puedan disfrutar de la naturaleza en un ambiente mejorado para tal fin.

No existen ordenanzas en el municipio que regulen la conservación de la flora nativa.

- Accesibilidad.

El sitio de estudio es un espacio verde público de uso abierto, ubicado en un entorno urbano residencial, limitado por calles de tierra, cercano a la ruta nacional 38, lo que le brinda buena accesibilidad y conectividad con el Valle de Punilla.

Senderos:

Dentro del espacio verde a lo largo del tiempo se han configurado distintos caminos de deseo, algunos denotan mayor tránsito diario y otros si bien están marcados se puede inferir que presentan menor circulación.

El sendero principal es un “atajo” utilizado para unir dos puntos que disminuyen el tránsito (Fig. 12).



**Fig. 12** - Senderos existentes en Bosque de Los Molles

- Infraestructura y Equipamiento

El espacio de estudio, cuenta con escaso equipamiento adecuado a actividades de tránsito o permanencia. Presenta un banco en forma de semicírculo (antiguo proyecto de anfiteatro) y luminarias solo en las calles que lo circundan.

Ausencia de tomas de aguas, en el espacio.

- Elementos construidos:

Edificios educativos estatales: Colegio primario Cosme Argerich al sur (calle Las azucenas s/nº) Instituto provincial de enseñanzas medias IPEM 332 al oeste, Jardín de infantes Cosme Argerich al norte (entre calles, Las azucenas y Los Algarrobos s/nº).

### **Elementos Significativos**

- Humanos Culturales

Este espacio tiene una gran significado simbólico para la comunidad educativa, en él se han llevado a cabo distintas actividades de sensibilización y vivencias planificadas por los docentes de las instituciones educativas del sector. Esto generó la apropiación por parte de los niños de 4º grado de la escuela y en 2018 decidieron llamarlo Bosque de Los Molles.

El patrimonio natural que presenta espacio le otorga un gran valor para la comunidad.

Por su ubicación y características físicas como sus desniveles, este espacio conforma un interesante punto panorámico, desde el que se tiene una visual clara de ubicación geográfica regional, distinguiéndose desde aquí cordones montañosos como Los Gigantes y se puede apreciar la puesta de sol tras las sierras grandes.

### **Diagnóstico del Sitio**

#### Análisis FODA

La información obtenida al realizar el análisis del sitio se sistematizó por medio de una matriz FODA. En la tabla 1 se presenta la matriz FODA del sitio de estudio.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una apropiación del espacio por parte de la comunidad.</li> <li>- Lugar accesible. Cerca de la ruta nacional 38.</li> <li>- Amplio espacio.</li> <li>- Abundante diversidad de vegetación nativa del bosque serrano (herbáceas, cactáceas, arbustos, árboles)</li> <li>- Árboles nativos añosos.</li> <li>- Desniveles que posibilitan vistas panorámicas hacia las sierras grandes. Gran mirada hacia el oeste para apreciar la puesta del sol.</li> <li>- Diversidad de fauna (mariposas, aves, liebres).</li> <li>- Formaciones rocosas.</li> <li>- El espacio vincula el polo educativo de 3 Instituciones educativas de distintos niveles.</li> <li>- Senderos existentes.</li> <li>- Existencia de antiguo anfiteatro que conforma un espacio.</li> <li>- Existencia de microclimas, por variación en topografía y vegetación.</li> <li>- Presencia de especies vegetales poco habituales en el espacio verde urbano.</li> <li>- Existencia de ante-proyecto para nombrar al espacio como Reserva Natural Educativa/Recreativa</li> <li>- Cercanía a Municipalidad de Villa Santa Cruz del Lado.</li> <li>- Anteriores intervenciones y propuestas educativas.</li> <li>- Uso del espacio como aula abierta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de autoridades municipales, que pueden favorecer con nuevas políticas de conservación.</li> <li>- Tendencia al desarrollo sustentable.</li> <li>- Compromiso asumido de los gobiernos en relación los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas (ODS)</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escaso equipamiento e infraestructura. Cartería, señalética, luminaria, cestos de basura, bancos, etc.</li> <li>- Falta de mantenimiento en el espacio (presencia de desechos en lugares inadecuados)</li> <li>- Gran número de especies exóticas invasoras (sobre todo en el sitio de escorrentia)</li> <li>- Ausencia de tomas de agua.</li> <li>- Falta de límites para la circulación vehicular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de incendios.</li> <li>- Posibles construcciones futuras, ya que no existen normativas y ordenanzas que regulen el uso de este espacio.</li> <li>- Falta de normativas de ordenamiento territorial del municipio.</li> </ul>

**Tabla 2** - Matriz FODA del Sitio de Estudio

### **Propuesta y Actividades para el Bosque de Los Molles**

Esta manera de analizar y sistematizar los datos obtenidos, nos permitió extraer conclusiones significativas, que sirvieron de base para generar diferentes propuestas.

El Bosque de los Molles cuenta con gran biodiversidad, esta condición sumado a la buena accesibilidad del espacio y cercanía a instituciones educativas de distintos niveles y al edificio Municipal de la localidad, le confieren la cualidad de ser un lugar con gran valor didáctico-comunitario para realizar actividades de educación ambiental, recreativas, interpretación y valoración del patrimonio natural, propiciando abordar y articular diferentes temáticas de contenidos curriculares académicos y de intereses socio-ambientales de la comunidad.

Existen propuestas previas para este espacio, referidas a su conservación y valorización, uno de estos es el proyecto para la conformación de una Reserva Natural en el mismo y distintas actividades educativas de sensibilización que se llevaron a cabo durante varios ciclos lectivos por docentes de las escuelas, Elisa Charra, Martín García y Ariel Díaz.

A fines de preservar y mejorar el espacio verde público Bosque de Los Molles, para que sea un sitio recreativo, educativo y comunitario, que satisfaga los requerimientos estéticos y funcionales adecuados para el espacio público, se considera que mediante un equipo de trabajo interdisciplinario, integrado por profesionales tales como Ingenieros Agrónomos, Arquitectos, Antropólogos, Geógrafos, Docentes, Comunicadores Sociales y Técnicos Universitarios en Jardinería y Floricultura, entre otros, se podrá revalorizar mediante distintas acciones. En este trabajo se presentan algunas propuestas generadas desde el Rol de Técnicas en Jardinería y Floricultura, algunas se llevaron a cabo y otras se deberán abordar interdisciplinariamente.

### Actividades realizadas

- Visita con alumnos al Bosque de los Molles.

En este trabajo, reforzando los proyectos y actividades que se vienen realizando, se llevaron a cabo distintas jornadas con alumnos de la escuela primaria Cosme Argerich. Con los niños de quinto grado se realizó una salida de valoración y reconocimiento en el “Bosque de los Molles” (nombre elegido por ellos para denominar este espacio, ya que es una especie que abunda en el lugar). En la época de invierno, durante la mañana del 23 de agosto del presente año; se recorrieron algunos senderos, realizando una observación minuciosa, donde se pudieron distinguir especies vegetales nativas y exóticas, se identificaron los diversos estratos presentes, se observaron algunos insectos, aves y se conversó sobre la fauna asociada a estos espacios (Figura 13).



Fig. 13 . Recorrido con alumnos de la Escuela Dr. Cosme Argerich, senderos del Bosque de Los Molles

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:** Transmisión de contenidos, de manera conjunta con docentes de las escuelas, sobre reconocimiento de partes de las plantas, requerimientos de las mismas, reconocimiento de especies nativas y exóticas, etc.

- **Charlas educativas**

Se realizaron charlas, dirigidas a estudiantes y docentes de la comunidad educativa del turno mañana y turno tarde, en la Escuela Primaria Dr. Cosme Argerich. Esto permitió generar un intercambio de saberes sobre la biodiversidad de los ecosistemas, las plantas y los polinizadores, destacando la relación primordial de las mismas con los bosques nativos (Figura 14).



**Fig. 14 .** Charlas con alumnos de la Escuela Dr. Cosme Argerich

Los niños escucharon atentamente y participaron de las actividades, se propició un clima de debate, realizando preguntas referidas al tema, mostrando interés en aprender. Esto permitió que descubrieran el valor del espacio y entrar en contacto con las plantas de este espacio, para descubrir el bosque nativo en comunidad. En estas jornadas se reflexionó junto a docentes y alumnos sobre los beneficios ecosistémicos que provee el bosque nativo y la importancia de su conservación.

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:**  
Transmisión de contenidos a docentes y estudiantes sobre servicios ecosistémicos que provee la vegetación.

- **Visita de identificación de especies vegetales presentes en Bosque de los Molles**

El conocimiento sobre la riqueza biológica es de fundamental importancia, tanto para estudios científicos, como para el desarrollo de estrategias de conservación. Por ello, los relevamientos florísticos que permitan actualizar el listado de las especies en una región son de fundamental importancia (Giorgis *et al.*, 2011).

Para la identificación de las especies vegetales que conforman este espacio, se realizó una visita acompañadas por María Goicochea, una vecina de la Localidad, especialista en el tema, egresada de la Escuela de Restauración Ecológica Serrana, de la Asociación Civil Ecosistemas Argentinos. En esta visita se observaron e identificaron especies de diferentes estratos del bosque nativo.

La ubicación de las especies en sus respectivas familias y la verificación de los nombres científicos se apoyó en guías bibliográficas de reconocimiento de flora de Argentina y siguiendo el sitio y la página del Instituto de Botánica Darwinion.

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:** Relevamiento de flora de un sitio de interés, con distintos objetivos como valorizar y promover la conservación de especies vegetales con valor ecológico, patrimonial, paisajístico, medicinal, tintóreo, apícola, aromático.

- **Elaboración de fichas botánicas**

Luego de recorrer, relevar e identificar en el sitio de estudio numerosas especies de la flora existente, se seleccionaron 2 de cada estrato (árboles, arbustos, herbáceas, enredaderas y pastos), para confeccionar fichas botánicas que serán ofrecidas a los docentes de las escuelas, para que puedan generarse con ellas distintas actividades didácticas.

Con la ayuda de las fichas vegetales diseñadas, se podrán reconocer las especies recorriendo los senderos, explorando sus características y usos potenciales.

En esta propuesta de fichas, se destacaron los usos potenciales, ya que muchas especies nativas gozan de cualidades estéticas que las potencializan como elementos conformadores de los espacios verdes. Con el objetivo de rescatar y revalorizar esas cualidades, para incentivar la producción de estas especies en viveros y una apropiación cultural por parte de la comunidad, para incorporarlas a los espacios verdes (Césere *et al.*, 1997).

La selección se realizó priorizando especies que se pudieran observar desde los senderos y que presenten características ideales para resaltar sus usos potenciales. Con la posibilidad de que a futuro se puedan fichar más especies con este u otros criterios.

En este trabajo se realizaron fichas de las siguientes especies: sombra de toro, coco, sombra de liebre, margarita de la piedra, melica, pasto borla, peine de mono, brotal, margarita punzó, flor de papel.

A modo de presentación de la ficha propuesta, está se puede observar en la Figura 15. En el Anexo I se encuentran las distintas fichas elaboradas.



Fig. 15 - Modelo de Ficha Botánica propuesta para este proyecto

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:**  
 El técnico en Jardinería y Floricultura podrá participar de manera interdisciplinaria con otros profesionales y pobladores de cada zona en el relevamiento y reconocimiento de flora nativa y la confección de fichas con las características que se quiera resaltar sobre las especies identificadas, generando de esta forma, material que aporte a la conservación de especies vegetales.

- **Elaboración de un folleto con señaladores para difusión**

Se confeccionó un folleto como medio de difusión, con contenido de imágenes fotográficas de algunas de las especies nativas que se encuentran en el espacio de estudio, cada una identificada con su respectivo nombre vulgar y científico. En el Anexo II se encuentra el folleto propuesto.

Este folleto será entregado a las escuelas y a la municipalidad con el objetivo de que la gente de la zona reconozca la gran diversidad de flora con que cuenta este espacio, generando conciencia de esta manera del gran patrimonio natural y cultural presente en el Bosque de Los Molles.

Este folleto complementa a las fichas botánicas realizadas, sirviendo como guía de reconocimiento a campo. Se propone utilizar esta guía en las visitas educativas al Bosque de Los Molles, en las caminatas por senderos de reconocimiento de vegetación, para una fácil identificación de algunas especies nativas, que podrá completarse con la búsqueda de información de cada especie en jornadas aúlicas en las que se usarán las fichas.

Las especies seleccionadas para la confección del folleto, serán destacadas individualmente mediante un señalador para libros, que se le adicionará al folleto. La idea surgió a partir del modelo de difusión propuesto por el Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas Invasoras.

## **Propuestas**

- **Circuito educativo**

De manera interdisciplinaria, se propone generar un circuito educativo por distintos senderos y espacios de encuentro, ampliando de esta manera la posibilidad de usos que se le dan actualmente a este espacio. Los visitantes podrán aprovechar de un espacio de tránsito y permanencia; disfrutando de la naturaleza de forma consciente, de un lugar limpio, educativo, participativo y de todos.

Estas mejoras en el espacio verde público, Bosque de Los Molles, permitirán además continuar y profundizar las actividades educativas y de difusión, posibilitando en su recorrido la observación de flora perteneciente al bosque nativo y vegetación exótica, promoviendo prácticas de identificación, valoración, usos de flora nativa, etc.

El proyecto de este circuito se realizará por un equipo interdisciplinario constituido por Arquitectos, Antropólogos, Biólogos, Ingenieros Agrónomos, Técnicos Universitarios de Jardinería y Floricultura, etc. Una vez definido el mismo, para la ejecución y mantenimiento de los espacios, el Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura, deberá elaborar de un plan de manejo adecuado, coordinar y/o conformar equipos de trabajo para su correcta ejecución.

En este Trabajo no se aborda un proyecto nuevo, sino que se busca poner en valor lo existente. Para ello, se propone un circuito que se puede observar en la Figura 16, contemplando senderos existentes de interés y espacios de permanencia en los que se invitará a reflexionar sobre distintas temáticas.

Se propone revisar, completar y consolidar esta propuesta a futuro de manera interdisciplinaria para lograr las características adecuadas para un buen funcionamiento del espacio público y preservación del patrimonio natural y cultural.

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:**

El técnico formará parte de un equipo interdisciplinario para proyectar el circuito. En conjunto con Ing. Agrónomos y otros profesionales, participarán en el armado de un plan de manejo adecuado para este espacio y podrán ser parte y/o coordinar equipos de trabajo responsables de la ejecución y mantenimiento, propuesto y dirigido por el profesional especializado. Además, el Técnico, podrá participar de manera conjunta con docentes de las escuelas en jornadas destinadas a la transmisión de contenidos sobre bosque nativo, vegetación, servicios ecosistémicos, biodiversidad u otros temas que se aborden en este espacio.



Fig. 16 - Senderos y Espacios del Circuito propuesto para el Sitio de Estudio

### Espacio 1, Mirador de Bienvenida

A partir de la observación y relevamiento en el Espacio 1 (Fig. 17 y Fig. 18) y con la intención de lograr una imagen de paisaje regional se proponen plantaciones de árboles y arbustos nativos que acompañen el sendero para dar sombra e incorporar canchales de herbáceas nativas. Como así también incorporar cartelería indicadora de nombres de especies, mensajes de conservación del bosque nativo e infraestructura y equipamiento adecuados.

En el espacio 1, Mirador de Bienvenida, se dará inicio al recorrido, donde se hablará sobre la importancia del bosque nativo, los beneficios ecosistémicos del mismo. La relación entre la flora y fauna. Además se aprovechará la cualidad de punto panorámico para apreciar visuales y reflexionar sobre la relación de este espacio con la región en la que se encuentra.



**Fig. 17** - Imagen del Espacio 1, El Mirador de Bienvenida



**Fig. 18** - Imagen del Espacio 1, El Mirador de Bienvenida.

### Espacio 2, Bosque de las Exóticas

Por las características topográficas de este espacio, ubicado en una visible vía de escurrimiento, se dará lugar a conversar sobre la importancia del bosque nativo como formador de suelo y sus beneficios de retención y liberación lenta del agua ( Fig. 19 y 20).



**Fig. 19** - Imagen del Espacio 2, ingreso a Bosque de las exóticas

En este espacio se debatirá sobre la diferencias entre las plantas exóticas y nativas, según las características y necesidades de cada una, la imagen de paisaje que estas generan, pudiéndose comparar la imagen de paisaje regional del recorrido previo, con la que se presenta aquí, en el que predominan especies exóticas invasoras.



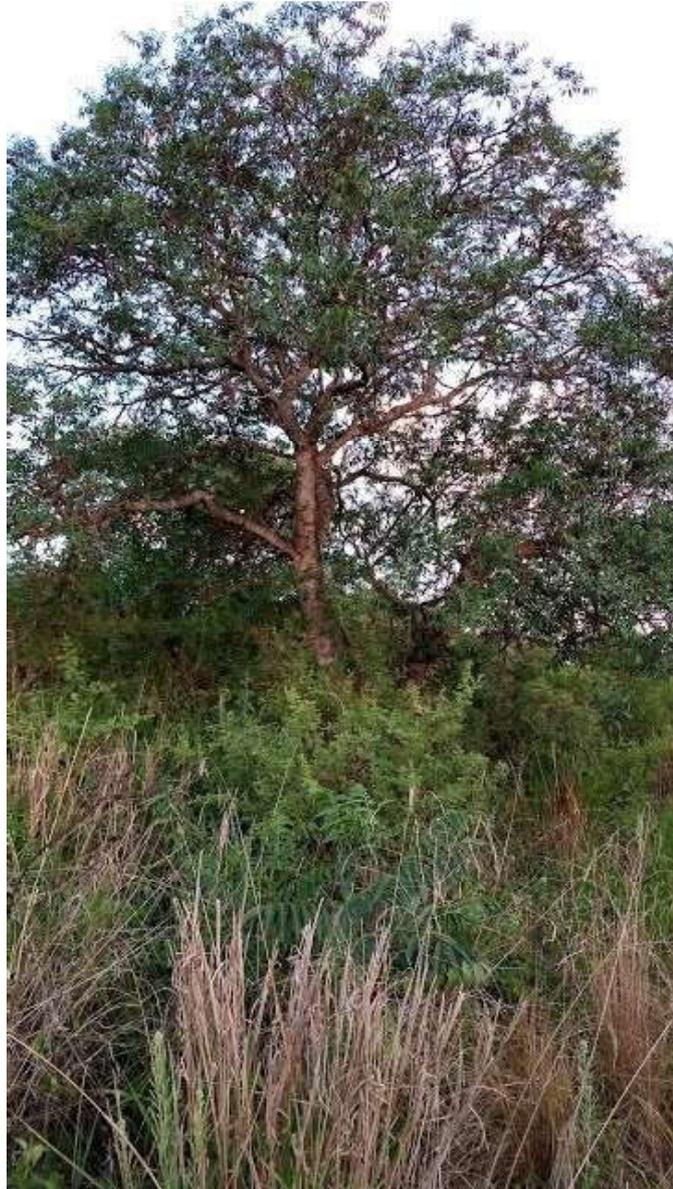
**Fig. 20** - Imagen del Espacio 2, Bosque de las exóticas

### Espacio 3, Bosque nativo

Alrededor del Espacio 3 se podrán observar representantes nativos y añosos de estrato arbóreo, por lo que se podrá hacer referencia a estos ejemplares.

Aquí se propone hablar de los diferentes usos asociados a la flora.

Será un sector para llegar a una reflexión integradora de la importancia de conocer, valorar y conservar el bosque nativo (Figura 21).



**Fig. 21** - Imagen del Espacio 3, Bosque Nativo

- **Vivero educativo**

Se plantea la idea de realizar un “vivero educativo” en alguna de las instituciones o lugar común. El técnico en jardinería y Floricultura podrá estar a cargo de este espacio, en la planificación, realización de tareas y ofreciendo capacitación a docentes y estudiantes para fomentar la reproducción de plantas nativas y aprender desde la acción. A partir de la recolección de semillas de especies nativas en el sitio, los métodos de conservación y siembra y procesos de escarificación, hasta su plantación; observando el crecimiento en los distintos periodos de la planta.

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:** Multiplicación, introducción, adaptación y conservación de especies vegetales con valor paisajístico y patrimonial.

- **Jornadas de participación ciudadana - Plantación**

Se propone realizar jornadas de plantación, incorporando especies nativas (herbáceas, arbustivas y arbóreas) que junto con las existentes, crearán un “jardín de conservación”. Dependiendo de disponibilidad, como por ejemplo: peperina, peine de mono, lagaña de perro, espinillo, sombra de toro, entre otras.

- **Jornadas de participación ciudadana - Recolección de residuos**

Ya que en el espacio de estudio se ha detectado presencia de basura, se sugiere realizar “Jornadas de recolección de residuos” invitando a la comunidad, para así disminuir los mismos y que esta acción sea cada vez menos necesaria. También se propone coordinar con alguien que trabaje con ecoladrillos que les dé una charla o pueda usarse esos desechos para algo.

- **Jornadas de participación ciudadana - Charlas de concientización sobre Especies Exóticas Invasoras (EEI)**

Uno de los mayores desafíos ante la problemática de las especies exóticas invasoras es incrementar el conocimiento y, a su vez, sensibilizar y concientizar a la población en general. Por esta razón se propone realizar encuentros con la comunidad como estrategia de comunicación y concientización pública, con el objetivo de dar a conocer tanto el proyecto, impulsado como parte de una política del Estado Argentino, como la problemática de las invasiones biológicas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2018).

Estas charlas estarán a cargo de profesionales especialistas en el tema y los ejes temáticos que se abordarán en estas charlas son: (CADIC, CONICET, 2016)

1. Qué son las especies exóticas invasoras (EEI)
2. Cómo llegan las EEI a nuestro país
3. Por qué es importante ocuparse de las EEI
4. Cuáles son los impactos de las EEI

**Perfil Profesional del Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura:**

Promoción y participación en este tipo de jornadas. Relevamiento de situaciones problemáticas relacionadas con especies exóticas

● **Plan de manejo espacio Bosque de Los Molles**

Con el objetivo de lograr y mantener una calidad estética y funcional para este espacio verde público, se elaboró un plan de manejo acorde a lo que el lugar requiere.

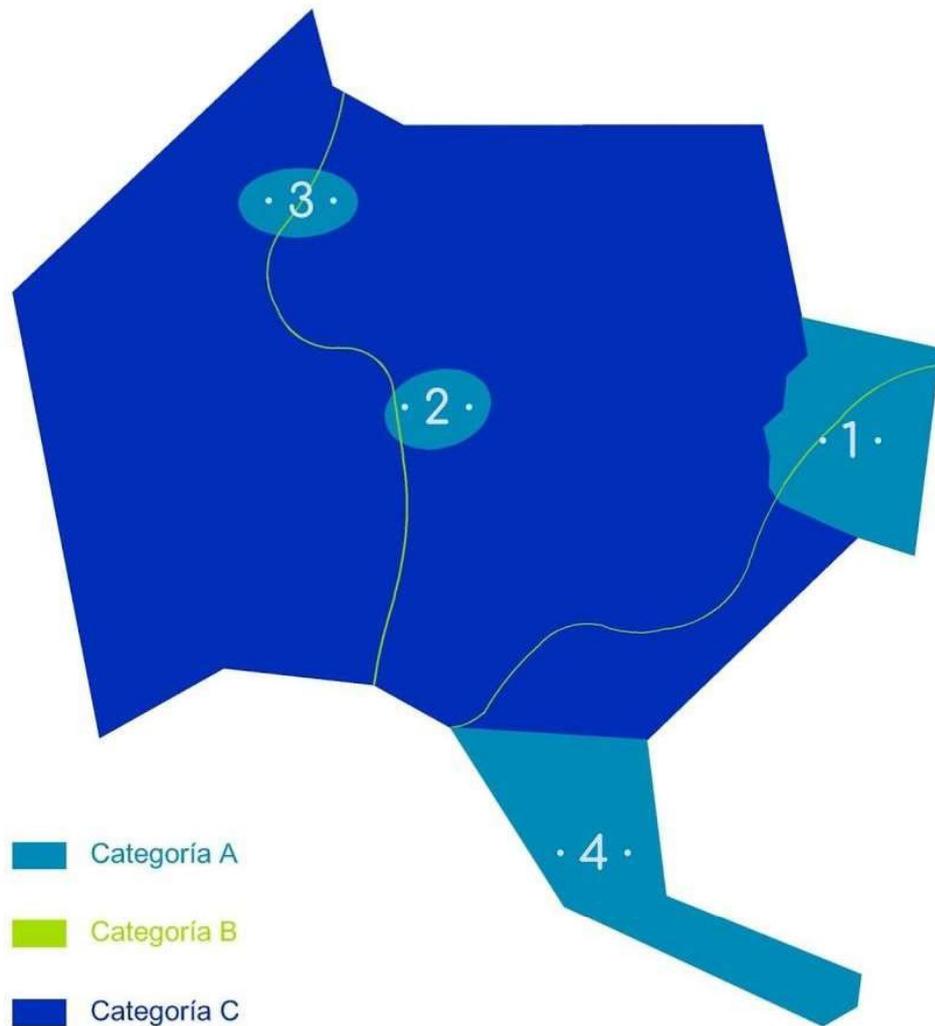
Se establecieron 3 categorías de manejo, (A, B y C), según los requerimientos que se consideran necesarios para el mantenimiento del sitio de estudio.

En este plan de manejo se propone con criterios técnicos las tareas a llevar a cabo para cada espacio contemplando el momento adecuado, frecuencia de realización, herramientas, maquinaria e insumos necesarios para su correcta ejecución. Para llegar a esta propuesta de plan, se trabajó de manera interdisciplinaria lo que permitió abordar y evaluar y tomar decisiones profesionales para cada condición particular del sitio en estudio.

El técnico en Jardinería y Floricultura coordinará equipos de trabajo responsables de la ejecución de las tareas, integrados por operarios municipales, para el mantenimiento de este espacio verde público.

Siendo los espacios de permanencia (1, 2, 3 y 4) los que requerirán un manejo más intenso (categoría A), los senderos 1 y 2 intermedio (categoría B), en los que se harán tareas relacionadas al marcado y despeje de senderos, recolección de semillas, limpieza y control de especies exóticas; los espacios restantes tienen requerimientos de manejo bajo, para estos solo se propondrán en el plan de manejo tareas relacionadas al control de especies exóticas y limpieza (categoría C) (Fig. 22).

El criterio de manejo y categorización adoptado tienen como objetivo la conservación y aumento de la biodiversidad.



**Fig. 22** - Categorización del Sitio de Estudio según requerimientos de manejo

En las Tablas 3, 4, 5, y 6 se presentan los planes de manejo para los espacios Categoría A. En tanto que en las Tablas 7 y 8 se describen los planes de manejo para los espacios Categoría B y C, respectivamente.

CATEGORIA A · ESPACIO 1 ·				
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas/ maquinaria /Insumos	
<p><b>CORTE DE CÉSPED:</b> Mantener una altura entre 7 a 10 cm. En cada corte evitar cortar más de 1/3 de la altura total de césped.</p>	<p>- Primavera / Verano - Otoño</p>	<p>- Tarea permanente (cada 15 días) - En otoño solo en el caso de ser necesario.</p>	<p>Maquinaria: Motoguadaña, rastrillo. Elementos de protección personal (EPP) Insumo : Nafta .</p>	
<p><b>PLANTACIONES</b> de especies seleccionadas pertenecientes al bosque serrano: Estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo. Procedimiento de plantación: Presentación de ejemplar en el lugar indicado. Realizar pozos del doble de tamaño del envase de la planta, retirar cuidadosamente el envase de la planta sin romper el pan de tierra, en el caso que exista daño de raíces realizar una poda leve de las mismas. Colocar la planta en el pozo, agregar compost. Tutorar en el caso de árboles y hacer cazuelas. Realizar monitoreo constante de protecciones en plantaciones. Agregar chip de poda.</p>	<p>Primavera : para lograr que las especies se establezcan antes de la época invernal.</p>	<p>Tarea eventual.</p>	<p>Herramientas: pala de punta , pico, rastrillo. Insumos : compost , chip de poda. EPP</p>	
<p><b>RIEGO:</b> De especies implantadas en los canteros de herbáceas y plantaciones nuevas. Luego de la plantación realizar riego permanente durante varios días para que las especies se establezcan exitosamente.</p>	<p>En verano hacer un riego por una inundación cada una semana.</p>	<p>Tarea permanente en el momento de la plantación</p>	<p>Herramientas: regadera o manguera</p>	
<p><b>LIMPIEZA :</b> Recolección de residuos en el espacio.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Insumos: bolsas de residuos. EPP</p>	
<p><b>COMPOSTAJE</b> Compostar los restos vegetales.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente.</p>	<p>Compostero en vivero educativo propuesto</p>	

Tabla. 3 - Plan de Manejo - Categoría A, Espacio 1

CATEGORIA A · ESPACIO 2 ·			
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas/ maquinaria /insumos
<p><b>PLANTACIONES.</b> Estrato arbóreo y arbustivo : incorporación de especies pertenecientes al bosque serrano que se adapten a las condiciones de este lugar. Reemplazar gradualmente especies exóticas invasoras presentes en este espacio. Procedimiento de plantación: Presentación de ejemplar en el lugar indicado. Realizar pozos del doble de tamaño del envase de la planta, retirar cuidadosamente el envase de la planta sin romper el pan de tierra, en el caso que exista daño de raíces realizar una poda leve de las mismas. Colocar la planta en el pozo, agregar compost. Tutorar y hacer cazuelas . Realizar monitoreo constante de protecciones en plantaciones. Agregar chip de poda.</p>	<p>Primavera : para lograr que las especies se establezcan antes de la época invernal.</p>	<p>Tarea eventual</p>	<p>Maquinaria: chipeadora de la Municipalidad. Herramientas: Pala de punta, pico, rastrillo. Insumos: Compost, chip de poda. Elementos de protección personal (EPP)</p>
<p><b>RIEGO</b> De especies implantadas. Plantaciones nuevas. Luego de la plantación realizar periódicamente riegos para que las especies se establezcan exitosamente.</p>	<p>En verano hacer un riego por una inundación cada una semana.</p>	<p>Tarea permanente en el momento de la plantación</p>	<p>Herramientas: Regadera o manguera. Maquinaria: Camión regador de la municipalidad.</p>
<p><b>CONTROL DE EXÓTICAS</b> Reemplazo de árboles exóticos, según evaluación en interdisciplina</p>	<p>Según decisiones interdisciplinarias</p>	<p>Según decisiones interdisciplinarias</p>	<p>Maquinaria :motosierra Herramientas: podón, serrucho, pala de punta. (EPP)</p>
<p><b>LIMPIEZA</b> Recolección de residuos.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente.</p>	<p>Insumos: Bolsas de residuos. (EPP)</p>
<p><b>COMPOSTAJE</b> Compostar los restos vegetales.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente.</p>	<p>Compostero en vivero educativo propuesto</p>

Tabla. 4 - Plan de Manejo - Categoría A, Espacio 2

CATEGORIA A · ESPACIO 3 ·			
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas/ maquinaria /insumos
<p><b>PLANTACIONES</b>                      Estrato arbóreo y arbustivo: incorporación de especies pertenecientes al bosque serrano que se adapten a las condiciones de este lugar. Reemplazar gradualmente especies exóticas invasoras presentes en este espacio.                      Procedimiento de plantación: Presentación de ejemplar en el lugar indicado. Realizar pozos del doble de tamaño del envase de la planta, retirar cuidadosamente el envase de la planta sin romper el pan de tierra, en el caso que exista daño de raíces realizar una poda leve de las mismas. Colocar la planta en el pozo, agregar compost. Tutorar y hacer cazuelas. Realizar monitoreo constante de protecciones en plantaciones. Agregar chip de poda.</p>	<p>Primavera : para lograr que las especies se establezcan antes de la época invernal.</p>	<p>Tarea eventual</p>	<p>Herramientas: Pala de punta , pico, rastrillo.                      Insumos : Compost , chip de poda.                      Elementos de protección personal (EPP).</p>
<p><b>RIEGO</b>                      De especies implantadas: plantaciones nuevas. Luego de la plantación realizar periódicamente riego para que las especies se establezcan exitosamente.</p>	<p>En verano hacer un riego por una inundación cada una semana.</p>	<p>Permanente en el momento de la plantación.</p>	<p>Herramientas:                      Regadera o manguera.</p>
<p><b>CONTROL DE EXÓTICAS</b>                      Extracción de exóticas, intensificar la actividad previo a que estas semillen.</p>	<p>Intensificar la actividad previo a que estas semillen</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Maquinaria:                      motosierra.                      Herramientas: podón, serrucho, pala de punta.                      (EPP)</p>
<p><b>LIMPIEZA</b>                      Recolección de residuos.</p>	<p>Durante todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Insumos :Bolsas de residuos.                      (EPP)</p>
<p><b>MONITOREO DE ESPECIES AÑOSAS</b>                      Relevamientos para detectar posibles daños, enfermedades, plagas etc, en ejemplares añosos de alto valor patrimonial</p>	<p>Durante todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Elementos: Cámara de fotos y bitácora de registro</p>
<p><b>COMPOSTAJE</b>                      Compostar los restos vegetales.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente.</p>	<p>Compostera en vivero educativo propuesto</p>

Tabla 5 - Plan de Manejo - Categoría A, Espacio 3

CATEGORIA A · ESPACIO 4 ·				
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas maquinaria insumos	
<p><b>CORTE DE CÉSPED</b> Mantener una altura entre 4 y 7 cm. Frecuencia de corte: Primavera / Verano cada 15 días. Otoño/Invierno solo en caso de ser necesario. Tarea permanente.</p>	<p>-Primavera / Verano -Otoño</p>	<p>-Tarea permanente (cada 15 días) -En otoño solo en el caso de ser necesario</p>	<p>Maquinaria: Motoguadaña, rastrillo. Elementos de protección personal (EPP) Insumo : Nafta .</p>	
<p><b>PLANTACIONES</b> Estrata arbóreo y arbustivo : incorporación de especies pertenecientes al bosque serrano que se adapten a las condiciones de este lugar. Reemplazar gradualmente especies exóticas invasoras presentes en este espacio. Procedimiento de plantación: Presentación de ejemplar en el lugar indicado. Realizar pozos del doble de tamaño del envase de la planta, retirar cuidadosamente el envase de la planta sin romper el pan de tierra, en el caso que exista daño de raíces realizar una poda leve de las mismas. Colocar la planta en el pozo, agregar compost. Tutorar y hacer cazuelos. Realizar monitoreo constante de protecciones en plantaciones. Agregar chip de poda.</p>	<p>Primavera : para lograr que las especies se establezcan antes de la época invernal.</p>	<p>Tarea eventual</p>	<p>Herramientas: pala de punta , pico, rastrillo. Insumos : compost , chip de poda. Epp</p>	
<p><b>RIEGO</b> De especies implantadas: plantaciones nuevas. Luego de la plantación realizar periódicamente riego para que las especies se establezcan exitosamente.</p>	<p>En verano hacer un riego por una inundación cada una semana.</p>	<p>Permanente en el momento de la plantación</p>	<p>Herramientas: regadera o manguera</p>	
<p><b>CONTROL DE EXÓTICAS</b> Extracción de exóticas, intensificar la actividad previo a que estas semillen.</p>	<p>Intensificar la actividad previo a que estas semillen</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Maquinaria: motosierra. Herramientas: podón, serrucho, pala de punta. (EPP)</p>	
<p><b>LIMPIEZA</b> Recolección de residuos.</p>	<p>Durante todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente</p>	<p>Insumos: bolsas de residuos. Epp</p>	
<p><b>COMPOSTAJE</b> Compostar los restos vegetales.</p>	<p>En todas las épocas.</p>	<p>Tarea permanente.</p>	<p>Compostera en vivero educativo propuesto</p>	

Tabla. 6 - Plan de Manejo - Categoría A, Espacio 4

CATEGORÍA B · SENDEROS 1 y 2 ·			
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas / maquinaria / insumos
<b>DESPEJE DE SENDEROS</b> Algunos de los senderos existentes, propuestos en este ensayo de circuito, se encuentran cubiertos por vegetación. Se deberán despejar los senderos para asegurar la posibilidad de circulación, manteniendo un ancho, sugerido de 1 metro. Por lo que se realizará un despeje de especies que interfirieran en el mismo. En este caso las herbáceas.	Verano	Tarea permanente	Herramientas: guadaña manual, para no perjudicar a la fauna dentro del espacio, machete, horquilla, rastrillo. Elementos de protección personal (EP2)
<b>PODA</b> Se realizarán prácticas de poda de conducción. En especies arbóreas y arbustivas que interfieren en los senderos. Quitando ramas que pueden dificultar la circulación de las personas que transitan los mismos. La poda será con criterios técnicos adecuados para cada especie intervenida.	Primavera temprana	Tarea permanente	Herramientas: tijera de podar, podón, serrucho. (EP2)
<b>RECOLECCIÓN DE SEMILLAS</b> Se recolectarán semillas de las especies nativas que se quieran reproducir en vivero. Estas se recolectan maduras de la planta, con el criterio de que la recolección sea moderada. Luego se limpian y almacenan en condiciones adecuadas de humedad y temperatura.	Según época de floración y fructificación de las especies de interés.	Tarea periódica.	Insumos: envases adecuados para almacenar las semillas.
<b>CONTROL DE EXÓTICAS</b> Extracción de exóticas, intensificar la actividad previo a que estas semillen.	Intensificar la actividad previo a que estas semillen	Tarea permanente	Maquinaria: motosierra. Herramientas: podón, serrucho, pala de punta. (EP2)
<b>LIMPIEZA</b> Recolección de residuos.	En todas las épocas	Tarea permanente	Insumos: bolsas de residuos
<b>MONITOREO DE ESPECIES AÑOSAS</b> Relevamientos para detectar posibles daños, enfermedades, plagas etc, en ejemplares añosos de alto valor patrimonial	Durante todas las épocas.	Tarea permanente	Elementos: cámara de fotos y bitácora de registro
<b>RECOLECCIÓN DE SEMILLAS</b> Se recolectarán semillas de las especies nativas que se quieran reproducir en vivero.	Según época de floración y fructificación de las especies de interés.	Tarea periódica.	Insumos: Envases adecuados para almacenar las semillas.
<b>COMPOSTAJE</b> Compostar los restos vegetales.	En todas las épocas.	Tarea permanente.	Compostera en vivero educativo propuesto

Tabla. 7 - Plan de Manejo - Categoría B, Senderos 1 y 2

CATEGORIA C · ÁREAS BOSCOSAS ·				
Labor	Época	Frecuencia	Herramientas/ maquinaria /insumos	
<b>RECOLECCIÓN DE SEMILLAS</b> Se recolectarán semillas de las especies nativas que se quieran reproducir en vivero.	Según época de floración y fructificación de las especies de interés.	Tarea periódica.	Insumos: Envases adecuados para almacenar las semillas.	
<b>CONTROL DE EXÓTICAS</b> Extracción de exóticas, intensificar la actividad previo a que estas semillen.	Intensificar la actividad previo a que estas semillen	Tarea permanente	Maquinaria: motosierra. Herramientas: podón, serrucho, pala de punta. (EPP)	
<b>LIMPIEZA Y MONITOREO</b> Monitoreo constante para detectar posibles problemas en la vegetación. Recolección de residuos. Compostar los restos vegetales.	En todas las épocas.	Tarea permanente	Insumos : bolsas de residuos.	
<b>MONITOREO DE ESPECIES AÑOSAS</b> Relevamientos para detectar posibles daños, enfermedades, plagas etc, en ejemplares añosos de alto valor patrimonial	Durante todas las épocas.	Tarea permanente	Elementos: Cámara de fotos y bitácora de registro	

**Tabla. 8 - Plan de Manejo - Categoría C, Áreas Boscosas**

## CONCLUSIÓN

Con la finalidad de conservar el bosque nativo se abordó el estudio de este espacio, Bosque de Los Molles, se desarrollaron propuestas y realizaron actividades, abarcando dos ejes de trabajo principales. El primero referido a la educación ambiental, con actividades y propuestas dirigidas al ámbito educativo y a la comunidad en general para promover el debate y la reflexión, sobre la conservación de estos espacios nativos. El segundo eje de trabajo se basó en descubrir y valorizar el bosque de Los Molles en comunidad, para lo que se proponen, recorridos por senderos recreativos / educativos, un plan de manejo para garantizar la calidad estético funcional de este espacio, jornadas participativas con la comunidad. Además se realizó un relevamiento y registro de flora, generando, material de difusión en distintos formatos para descubrir este espacio en comunidad.

Considerando que en el espacio Bosque de Los Molles se desarrollan actividades académicas prácticas, relacionadas directamente con los contenidos académicos incluidos en los programas escolares, que aquí acontecen tareas de educación ambiental ya que acerca a la comunidad a tomar contacto con especies nativas y que el bosque nativo que conforma el espacio Bosque de Los Molles constituye una representación característica de la ecoregión del Bosque Serrano, se propone designar a este espacio físico como "aula abierta", jerarquizando, así, su valor en la práctica pedagógica.

A través de este proyecto adherimos e impulsamos la comunicación entre las instituciones para que se genere un plan de conservación común que lleve a la creación de una reserva ambiental educativa.

Para que a futuro se pueda realizar un intercambio de saberes, sobre flora nativa, usos potenciales e importancia de conservación de los ecosistemas de cada ecorregión, se extiende esta propuesta con posibilidad de replicarla en diferentes sitios de la provincia.

A partir del conocimiento de lo anteriormente mencionado en relación al bosque nativo y por formación recibida en la Tecnicatura Universitaria en Jardinería y Floricultura, las capacidades y conceptos transmitidos por los docentes de los distintos espacios curriculares, se considera que desde el rol de técnicas en Jardinería y Floricultura, se puede mediante nuestro proponer y accionar, aportar a la conservación de ecosistemas nativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias Toledo, B.; Trillo, C.; Grilli, M. (2010): “Uso de plantas medicinales en relación al estado de conservación del bosque en Córdoba, Argentina”. Argentina: Repositorio digital, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.  
[https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/collection/ecologiaaustral/document/ecologiaaustral\\_v020\\_n03\\_p235](https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/collection/ecologiaaustral/document/ecologiaaustral_v020_n03_p235)
- Cabido, Marcelo. (2017): “*La vegetación del oeste de Córdoba: patrones espaciales ¿y temporales?*”. "IV taller nacional sobre desarrollo y aplicación de modelos de estados y transiciones: Resiliencia y manejo sustentable de ecosistemas de las Ecorregiones del Chaco y Espinal". Córdoba, Argentina: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.  
<https://inta.gob.ar/documentos/la-vegetacion-del-oeste-de-cordoba-patrones-espaciales-%C2%BFy-temporales>
- Cabrera, Miguel Ángel. (1971): “*Fitogeografía de la República Argentina*”. Vol. 14, Núm. 1-2. Argentina: Sociedad Argentina de Botánica.  
<https://botanicaargentina.org.ar/wp-content/uploads/2018/09/21-65003.pdf>
- Cesere, S. M.; Meehan, A.R.; Boetto, M.N. (1998): *Plantas Nativas. Su uso en espacios verdes urbanos*. Córdoba: Editorial Eudecor.
- Cingolani A.M., (2013). “*El sitio del mes: Reserva Ecológica y recreativa Cuesta Blanca*”. Núm. 75. Córdoba: Ecosistemas Argentinos.
- CONICET. (1999): “*Catálogo de las Plantas Vasculares del Conosur*”, Flora del conosur. Argentina: Instituto de Botánica Darwinion.  
<http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>
- Crespo Guerrero, J.M.; Peyroti, G.F. (2016): “*Las áreas naturales protegidas de Córdoba (Argentina): desarrollo normativo y ausencia de gestión territorial*”. Cuadernos Geográficos, vol. 55, núm. 1, pp. 33-58. Granada, España: Universidad de Granada.
- De Luca, Natalia C. (2018): *Manual de cultivo y reforestación de especies nativas para el centro de Argentina*. Córdoba: Miguel Ángel Tréspidi Ediciones.
- Demaio, P., Medina, M., (1999): “*Bosque Serrano y Romerillal*”. Ecosistemas de la Provincia de Córdoba, Vol. 6. Córdoba: Editorial Sezo.
- Demaio, P., Medina, M., (1999): “*Introducción a los Ecosistemas de Córdoba*”. Ecosistemas de la Provincia de Córdoba, Vol. 1. Córdoba: Editorial Sezo.

- Eynard, C.; Calviño, A.; Ashworth, L. (2017): *Cultivo de plantas nativas. Propagación y viverismo de especies de Argentina central*. Córdoba: Editorial Universidad Nacional de Córdoba.
- Flores Villagra, F., (2018): “*Bosque nativo: propuesta didáctica para trabajar en la escuela*”. Córdoba: Repositorio Digital Universidad Nacional de Córdoba. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/11391?locale-attribute=en>
- Fuentes, E.; Pons, S.M.; Carbone, L.M. (2015): “*Flora Autóctona de Córdoba*”. España: Docplayer. <https://docplayer.es/52430201-Flora-autoctona-de-cordoba.html>
- Gabutti, Elba. et al. (2008): *El candenal puntano: caracterización ecológica y utilización sustentable*. San Luis: Editorial El Tabaquillo.
- García, M. (2019). *Entrevista personal*. Fecha: 11.11.2019.
- Gobierno de la provincia de Córdoba. (2009): *Clima*. Recuperado 09.12.2019, <https://www.cba.gov.ar/provincia/aspectos-generales/clima/>
- Giorgis, M. et al. (2011): “*Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano de la provincia de Córdoba, Argentina*”. Artículos Originales. Kurtziana, Vol. 36, Núm. 1. Córdoba.
- Hang, Susana. et al. (2015): *Suelos de Córdoba: variabilidad de las propiedades del horizonte superficial*. Córdoba: Editorial Universidad Nacional de Córdoba.
- Karlin, Marcos. et al. (2017): *Plantas del centro de Argentina*. Córdoba: Editorial Ecoval.
- La COOPI. (2019): *Vivimos en una cuenca hídrica*. Recuperado 14.12.2019, [http://www.coopi.com.ar/vivimos\\_cuenca\\_hidrica/](http://www.coopi.com.ar/vivimos_cuenca_hidrica/)
- Luti, R. et al. (1979): *Geografía física de la Provincia de Córdoba*. Córdoba: Editorial Boldt.
- Menini, O. J. (2017).
- *Autóctonas, indígenas, Nativas*. Revista El Jardín en La Argentina
- Mercado, R., Moreno, R., Moore M., (2004): “*Cuencas Hidrográficas*”. Enciclopedia Geográfica de Córdoba, Vol. 8. Córdoba: Editorial La Voz del Interior.
- Mestre, Eugenia. (2016): “*Regeneración natural en áreas perimetrales de parches de bosque nativo del Espinal (Distrito Algarrobal) y dinámica hídrica*”

- en la Reserva Natural de la Defensa La Calera - Cuenca del Río Suquía, Córdoba*”. Córdoba: Repositorio Digital Universidad Nacional de Córdoba. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4516>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2018): “*Especies Exóticas Invasoras*”. Boletín N° 1. Argentina: Argentina.gob.ar. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/newsletter\\_eneei.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/newsletter_eneei.pdf)
  - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2018): “*Proyecto para una estrategia nacional*”. Argentina: Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticasinvasoras/proyecto>
  - Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>
  - Oggero, A.; De Luca, N.; Natale, E.; Arana, M. (2014): “*Caracterización y situación actual de los bosques nativos en el centro sur de la provincia de Córdoba, Argentina*”. Voces en el Fenix. Año 5, Núm. 35, pp. 142-151. Buenos Aires, Argentina: Editorial Plan Fénix.
  - Piñero, M. V.; De Blas, F.; Sánchez, S. (2018): Apunte de Clase, Cátedra Proyecto II. Tecnicatura en Jardinería y Floricultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.
  - Ponce Talancón, H., (2007): “*La Matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones*”. La Plata: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. UNLP. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
  - Rodas, Victor. (2016): “*Catálogo de Plantas Autóctonas Arbustos, herbáceas y enredaderas*”. Plantas nativas de Cabalango. Secretaría de Ambiente de Catálogo. Cabalango, Córdoba: Editorial Visión Natural Explorer. [https://drive.google.com/file/d/0B4\\_EA9UAdo5PX1ZwQjFWMmhIT28/view](https://drive.google.com/file/d/0B4_EA9UAdo5PX1ZwQjFWMmhIT28/view)
  - Salguero, Emiliano. (2007): *Estudios socioculturales del noroeste cordobés: corredor Norte - Río Seco ¿Cuál es nuestro norte?*. Córdoba: Editorial Agencia Córdoba Ciencia.
  - Sersic, Alicia. et al. (2010): *Flores del Centro de Argentina. Una Guía Ilustrada para conocer 141 especies típicas*. Córdoba: El Emporio Ediciones.
  - Thays C. (s/d) *Ni mejores ni peores*. Revista El Jardín en La Argentina

- Verzino, Graciela E. et al. (2016): *Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola*. Córdoba: Encuentro Grupo Editor.

## ANEXOS

### I Fichas Botánicas

PEINE DE MONO	Amphilophium cynanchooides	Bignoniaceae
<p>N.C.: <i>Amphilophium cynanchooides</i>                      N.V.: PEINE DE MONO                      FAMILIA: <i>Bignoniaceae</i></p>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Enredadera leñosa, densamente ramificada, hojas opuestas, bi o trifoliadas, acorazonadas, con zarcillos.</p> <p>Flores tubulosas blanco - cremosas.</p> <p>Frutos en forma de en cápsulas leñosas de forma elíptica, verde cuando jóvenes y castañas a la madurez, superficie exterior erizada, encierran numerosas semillas aladas muy brillantes y que tienen apariencia de papel celofán.</p>	<p><b>USOS POTENCIALES Y FUNCIONALES</b></p> <p>Se cultiva como ornamental por la belleza de sus flores blancas. Los frutos son interesantes, tanto por su textura y densidad como por su forma. Al llegar el invierno las capsulas se abren dejando volar sus semillas aladas, cuando el viento los mece provocan un sonido muy armonioso.</p> <p>Utilizado aislado; sobre mallas, cubriendo muros. Pergolados. Grupal; barrera visual.</p>
	<p><b>RECOMENDACIONES · MANEJO · REPRODUCCIÓN</b></p> <p>Se multiplica sin dificultad a partir de semillas y esquejes.</p> <p>No necesita atacuras al soporte. Dejar espacio suficiente para el desarrollo del sistema radicular.</p> <p>Suelos con buen drenaje. aloo húmedos v fértiles. Pleno sol. Prefiere lunares frescos.</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sersic A., Cocucci A., Benitez V.S., Cosacov A., Diaz L., Gilinos E., Grosso N., Lazarte C., Medina M., Moré M., Moyano M., Nattero J., Paairo V., Trujillo C., Wiemer P., 2010. "Flores del centro de Argentina".</li> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehan A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frasson, J. Sánchez, S. Clausen, G. Saigado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A. 2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> <li>- Cesere S.M., Meehan A.R., Boetto M.N., 1998 Cordoba. "Plantas Nativas".</li> </ul>
<p>Ø: Según Soporte    ALTURA: 3 m.</p> 	<p><b>FLOR</b></p> <p>JUN.    JUL.    AGO.    SEP.    OCT.    NOV.    DIC.    ENE.    FEB.    MAR.    ABR.    MAY.</p>	<p><b>FRUTO</b></p> <p>JUN.    JUL.    AGO.    SEP.    OCT.    NOV.    DIC.    ENE.    FEB.    MAR.    ABR.    MAY.</p>

FLOR DE PAPEL		Zinnia peruviana	Asteraceae								
N.C.:	<i>Zinnia peruviana</i>										
N.V.:	FLOR DE PAPEL										
FAMILIA:	<b>Asteraceae</b>										
											
Ø : 30 cm	ALTURA: 10 a 80 cm										
											
<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Hierbas anuales, erectas, de 10-30 cm de altura, con tallos poco ramosos, ásperos o hirsutos, laxamente hojosos. Hojas opuestas, sésiles, más o menos ovadas, agudas en el ápice y redondeadas en la base, envainado en el tallo. Los capitulos, solitarios en los extremos de las ramas, son radiados de 4-5 cm de diámetro. El capitulo presenta flores dimorfas. Las flores marginales, de color carmín, anaranjado o amarillo.</p> <p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Tiene potencial importancia como ornamental. Son especies rústicas de floración intensa a lo largo de primavera y verano los capitulos perduran manteniendo el color sobre la planta prolongando su atractivo. En la medicina popular sus hojas son utilizadas por sus propiedades antipalúdicas y febrifugas. Estudios farmacológicos indican que la especie posee actividad antifúngica. Tiene cualidades tintóreas (tonos amarillos).</p> <p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>Requiere buena asoleación. Se reproduce fácilmente por semillas, las que es conveniente que caigan a la madurez para que se regenere la especie en la primavera siguiente.</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehen A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni, J. Sánchez, S. Clausen, G. Selgado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A. 2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> <li>- Sersic A., Cocucci A., Benitez V.S., Cosacov A., Diaz L., Gilnos E., Grosso N., Lazarte C., Medina M., Moré M., Moyano M., Nattero J., Palaro V., Trujillo C., Wiener P., 2010. "Flores del centro de Argentina"</li> </ul>											
		<b>FLOR</b>									
JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.

BROTAL		Anredera cordifolia	Basellaceae
N.C.:	<i>Anredera cordifolia</i>		
N.V.:	BROTAL		
FAMILIA:	<b>Basellaceae</b>		
		<p>Características</p> <p>Anredera perenne, de 5-6 m de altura, con raíces tuberosas y pequeños tubérculos aéreos en las axilas foliares. Presentan hojas alternas, algo carnosas, agudas a obtusas en el ápice y cordadas en la base, de 2,5-4,5 cm de largo por 2-4 mm de ancho. El androceo posee 5 estambres opuestos a los pétalos. El fruto es carnoso, globoso y deriva de un ovario súpero. Las flores blancas están dispuestas en inflorescencias axilares semejantes a espigas. Péndulas y perfumadas. El fruto es globoso y carnoso.</p> <p>USOS POTENCIALES</p> <p>Especie cultivada como ornamental. Las hojas, crudas o cocidas y los tubérculos son comestibles. En medicina popular, el agua de los tubérculos se bebe contra la tos y se aplica externamente para curar oftalmías. El polvo de los tubérculos, en cataplasmas, se emplea en caso de fracturas. Estudios farmacológicos indican que la decocción de la parte aérea es antibacteriana.</p> <p>RECOMENDACIONES • MANEJO</p> <p>Asegurar que la planta se encuentre cercana a un árbol o arbusto para apoyarse en los mismos o conducir la planta por un soporte.</p> <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehen A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni, J. Sánchez, S. Clausen, G. Salgado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A.2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> </ul>	
Ø : Según Soporte	ALTURA: 5-6 m	<p>FLOR</p> <p>JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY.</p>	

MARGARITA DE LA PIEDRA	Zexmenia aspilioides (Cris.) Hassler	Asteraceae
<p>N.C.: <b>Zexmenia aspilioides</b>                      N.V.: MARGARITA DE LA PIEDRA                      FAMILIA: <b>Asteraceae</b></p>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Hierba perenne, erecta de tallos delgados, con pubescencia en la parte superior.                      Hojas: opuestas, pubescentes, de densidad y textura media, color verde grisáceo.                      Flores en capítulos radiados de largos pedúnculos, erectos de hasta 15 cm, agrupados de 2 o 3 o solitarios, las flores son amarillas, de textura media y densidad media a alta.                      Florece en verano.                      Fruto: aquenio, estrechamente alado.</p>	
	<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Valor ornamental. Aislado : foco. Grupal : rocallas.</p>	
<p>Ø : 0,60 m.      ALTURA: 0,3 a 0,6 m.</p> 	<p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>Poda: de limpieza, eliminando sólo las flores y partes vegetativas viejas.                      Reproducción: dividir las matas cada 2 a 3 años, en primavera.                      Evitar encharcamientos.</p> <p>Buena resistencia a heladas, vientos y sequía                      Hábitat: pleno sol, lugares abiertos.                      Suelos pedregosos, de fertilidad baja y de humedad media baja.</p>	
	<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <p>- Cesere S.M., Meehan A.R., Boetto M.N., 1988 Cordoba. "Plantas Nativas"</p>	
<b>FLOR</b>		
JUN.	JUL.	AGO.
SEP.	OCT.	NOV.
DIC.	ENE.	FEB.
MAR.	ABR.	MAY.

SOMBRA DE LIEBRE		Senecio pampeanus Cabrera		Asteraceae	
N.C.:	<b>Senecio pampeanus Cabrera</b>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Hierba perenne, glabras, de 40-100 cm de altura, con tallos estriados, ramosos en la parte superior, hojosas hasta el ápice.</p> <p>Las flores son amarillas y están dispuestas en numerosos capítulos agrupados en cimas. El involucre es acampanado, de 0,7 cm de alto y 0,6 cm de ancho, con 20 brácteas involucrales agudas con pelos en el ápice y glabras en el dorso.</p> <p>Los capítulos presentan de 11 a 13 flores marginales liguladas, y numerosas flores tubulares en el disco. El fruto es un aquenio glanduloso-pubescente.</p> <p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Esta planta tiene potencial ornamental gracias a la gran cantidad de inflorescencias que produce durante la época de floración. En algunas comunidades, especies de este género son utilizadas con fines medicinales. Las hojas frescas se emplean para problemas cutáneos como heridas, úlceras y granos.</p> <p>En invierno mantiene su follaje verde. Luego de florecer su fruto aquenio con papus blanco le da un gran valor estético.</p>			
N.V.:	SOMBRA DE LIEBRE				
FAMILIA:	<b>Asteraceae</b>				
		<p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>Recolección de semillas luego de la floración (enero, febrero).</p> <p>Control de plagas ya que es muy susceptible al ataque de pulgones.</p> <p>Reproducción por semillas.</p>		<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sersic A., Cocucci A., Benitez V.S., Cosacov A., Diaz L., Glinos E., Grosso N., Lazarte C., Medina M., Moré M., Moyano M., Nattero J., Paiaro V., Trujillo C., Wiener P., 2010. "Flores del centro de Argentina"</li> </ul>	
Ø : 100 cm	ALTURA: 40-100 cm	<p><b>FLOR</b></p> <p>JUN. JUL. AGO. SEP. OCT.</p>			
		<p><b>FRUTO</b></p> <p>NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY.</p>			

COCO		Zanthoxylum coco Gillies ex Hook. f. et Arn.	Rutaceae
N.C.:	<b>Zanthoxylum coco</b>		
N.V.:	COCO		
FAMILIA:	<b>Rutaceae</b>		
			
			
Ø: 4 -5 m.	ALTURA: 4-10 m.		
			
			
<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Recomendado para veredas, jardines, plazas y riberas.          Tiene cualidades tintóreas (tonos amarillos) y valor medicinal.          Su condición de perennifolia.          La textura y color de su follaje y corteza son las cualidades destacadas de la especie.</p>			
<p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>Parece verse favorecido por las condiciones de suelo generadas por las plantaciones de pinos y otras especies de coníferas, lo que induce a pensar que la plantación de coníferas en bajas densidades sería una buena estrategia para el restablecimiento de esta especie en suelos degradados. De crecimiento bastante rápido, es poco longeva, rebrota luego de la ocurrencia de incendios. Es muy difícil su producción a partir de semillas porque la especie posee dormición cuya causa aún es desconocida. Riego en arraigue. Poda de formación.</p>			
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eynard C., Calviño A., Ashworth L., 2017. "Cultivo de plantas nativas".</li> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehen A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni, J. Sánchez, S. Clausen, G. Salgado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A. 2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> </ul>			
<p><b>FLOR</b></p>		<p>NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY.</p>	<p><b>FRUTO</b></p>

<b>MARGARITA PUNZÓ</b>	<b>Glandularia peruviana (L.) Small</b>	<b>Verbenacea</b>
<p>N.C.: <b><i>Glandularia peruviana</i></b>                  N.V.: <b>MARGARITA PUNZÓ</b>                  FAMILIA: <b>Verbenacea</b></p>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Planta rastrera, con pétalos glandulares. Hojas ovadas a elípticas de 1-3,5 cm de largo, con ápice agudo y margen desigualmente dentado a aserrado, la cara superior es áspera y la inferior con pilosidad sobre las nervaduras. Flores completas rojas, tubulosas, de 1,3 - 1,5 cm de largo. Presentan una boca con pilosidad blanca. Se reúnen en inflorescencias terminales. Fruto seco, a la madurez se abre en 4 partes.</p>	
	<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Cualidades destacadas: Su largo periodo de llamativa floración en verano, su arquitectura achaparrada. Gran rusticidad y adaptación a diferentes tipos de suelos. Apta para xerojardinería y para praderas naturales. En jardines terapéuticos y educativos aportan color y atraen vida silvestre, por ejemplo, mariposas diurnas. Ha sido domesticada para su cultivo en jardinería.</p>	
<p>Ø : 30 cm</p> 	<p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>En jardines: riego escaso, podas de limpieza eliminando flores viejas, despejar los bordes de otras plantas para permitir su expansión. No es apetecida por hormigas podadoras.</p>	
<p>ALTURA:</p> 	<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <p>-Cesere S.M., Meehan A.R., Boetto M.N., 1998 Cordoba. "Plantas Nativas"</p>	
<p>JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY.</p>	<p>FLOR</p>	

PASTO BORLA		Eustachys distichophylla (Lag.) Ness	Poaceae								
N.C.:	<b><i>Eustachys distichophylla</i></b>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Pasto perenne, de porte mediano pero llega a 1,5 m en la floración.                      Follaje con linternas purpúreas, comprimido lateralmente.                      Inflorescencias e infrutescencias péndulas y muy gráciles.</p>									
N.V.:	PASTO BORLA										
FAMILIA:	<b>Poaceae</b>										
 <p>Ø : 30 cm</p>		<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Tiene potencial ornamental; aporta con el color de su follaje verde - rojizos en la época invernal.                      Su inflorescencia</p>									
 <p>ALTURA: 1,5 m</p>		<p><b>MULTIPLICACION</b></p> <p>Recolección de semillas en los meses de marzo y abril.                      División de mata para su multiplicación,</p>									
		<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eynard C., Calviño A., Ashworth L., 2017. "Cultivo de plantas nativas".</li> <li>- Cesere S.M., Meehan A.R., Boetto M.N., 1998 Cordoba. "Plantas Nativas".</li> </ul>									
<b>FLOR</b>											
JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.

PAJA BRAVA	Melica macra Nees	Poaceae
<p>N.C.: <b>Melica macra</b>                      N.V.: <b>PAJA BRAVA</b>                      FAMILIA: <b>Poaceae</b></p>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>Planta perenne en mata hemisférica, de 50-90cm de altura, rígida, follaje aspero, punzante y cortante por hileras de pelos breves, duros.</p> <p>Hojas lineares, angostas, más o menos enrolladas; panoja estrecha unilateral, espiguillas péndulas u horizontales, pálido-doradas pajizas, de 1-1,3 cm de longitud, pedicelo pubescente, glumas lanceoladas, glabras, un poco menores que los antecios.</p> <p>Fruto cariopsis de 2.5-3 mm de longitud.</p>	
 <p>Ø : 50 cm</p>  <p>ALTURA: 50 a 90 cm</p>	<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Cualidad destacada: Su presencia como mata de color verde brillante durante el invierno. La textura fina del follaje. Su floración dorada al final de la primavera y fructificación castaño claro brillante en el verano. Ideal para situaciones de bajo mantenimiento y xerojardinería. De uso aislado: Rocallas. En arena; Grupal: borduras, asociado a otras gramíneas.</p>	
	<p><b>RECOMENDACIONES • MANEJO</b></p> <p>Se reproduce por división de mata y por semillas.</p> <p>Podá: de limpieza, eliminando el follaje duro envejecido en invierno para permitir el rebrote.</p>	
	<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehen A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni, J. Sánchez, S. Clausen, G. Salgado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A. 2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> </ul>	
<p>JUN.   JUL.   AGO.   SEP.   OCT.   NOV.   DIC.   ENE.   FEB.   MAR.   ABR.   MAY.</p>	<p>FRUTO</p>	<p>FRUTO</p>

SOMBRA DE TORO		Jodina rhombifolia (Hook. & Arn.) Reissek	Cervantesiaceae
N.C.:	<b>Jodina rhombifolia</b>		
N.V.:	SOMBRA DE TORO		
FAMILIA:	<b>Cervantesiaceae</b>		
		<p>Árbol de 2 a 5 m de altura de copa irregular. Hojas simples perennes, verde-azuladas, opacas, duras, rombooidales, con una espina en el extremo y dos espinas más cortas en cada uno de los lóbulos laterales. Corteza castaño claro muy gruesa, de textura corchosa recorrida por profundos surcos longitudinales paralelos. Flores pequeñas, blanco verdosas, muy perfumadas. Fruto con carozo, blanco recubierto por los sépalos, que adquieren una coloración roja.</p>	
<p>Ø : 3 a 4,50 m.</p> 		<p><b>USOS POTENCIALES</b></p> <p>Uso paisajístico: Aislado, foco, barreras rompevientos. Barreras visuales. Recomendado para veredas, jardines, plazas y ríveras. Usos medicinales, apícola, tintóreo.</p>	
<p>ALTURA: 2 a 8 m.</p> 		<p><b>RECOMENDACIONES - REPRODUCCIÓN</b></p> <p>Semilla: época de recolección septiembre - octubre. Sembrarlas tan pronto como maduren los frutos, en un sitio con media sombra en almácigo. Poseen bajo poder germinativo y emergen a los 40-60 días de la siembra. Los plantines tienen baja velocidad de crecimiento.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzino G., Hernández R.A., Meehen A.R., Joseau M.J., Osés D.H., Frassoni, J., Sánchez, S. Clausen, G. Salgado, C. E. Sosa, E. E. Cisternas, P. A.2016. "Flora del bosque nativo del centro de Argentina, Valor paisajístico, tintóreo y apícola".</li> </ul>			
<p>JUN. JUL. AGO. SEP. OCT.</p>		<p>NOV. DIC. ENE. FEB. MAR. ABR. MAY.</p>	
<p>FLOR</p>		<p>FRUTO</p>	

## II Folleto Botánicas

**DESCUBRIENDO EL ESPACIO BOSQUE DE LOS MOLLES EN COMUNIDAD**

ESTE ESPACIO ES REFUGIO DE ABUNDANTE VEGETACIÓN NATIVA. LAS MARAVILLOSAS PLANTAS SE HAN ADAPTADO Y EVOLUCIONADO EN LOS AMBIENTES SERRANOS. TIENEN DIVERSOS USOS POTENCIALES. ATRAEN A LA FAUNA DE LA ZONA Y SON PARTE DE LA BIODIVERSIDAD. IMPRESCINDIBLES PARA EL DESARROLLO DE LA VIDA. LAS RECONOCEMOS COMO PARTE DE LA IDENTIDAD DE ESTE LUGAR QUE INTEGRA AL BOSQUE SERRANO. DESCUBRILAS, VALORALAS, BRINDALES UN ESPACIO, DISFRUTALAS. SON NUESTRA FLORA NATIVA.

 **UNC**  

VILLA SANTA CRUZ DEL LAGO, PUNILLA, CÓRDOBA.  
NATHALE MAURIS-MAYLEN PERALTA

		
<b>FLOR DE PAPEL</b> <i>Zinnia Peruviana</i>	<b>PEINE DE MONO</b> <i>Amphiloophium cynanchoides</i>	<b>MARGARITA DE LA PIEDRA</b> <i>Zexmenia asplinooides</i>
		
<b>BROTAL</b> <i>Anredera cordifolia</i>	<b>MARGARITA PUNZÓ</b> <i>Glandularia peruviana</i>	<b>SOMBRA DE TORO</b> <i>Jodina rhombifolia</i>
		
<b>PASTO BORLA</b> <i>Eustachys distichophylla</i>	<b>SOMBRA DE LIEBRE</b> <i>Senecio peruvianus</i> Cabrera	<b>COCO</b> <i>Zanthoxylum coco</i>



EL ARCA, LA PASIONARIA  
TE DE BURRO, RICA RICA  
EL QUIMPE, LA SOMBRATORO  
PALO AMARGO Y MANZANILLA  
PA LOS CHANGOS MUÑA MUÑA  
BAILECITO DE LOS YUYOS  
QUE ARMONIZAN NUESTRAS ALMAS  
HERENCIA DE LAS ABUELAS  
FRUTOS DE LA PACHAMAMA  
LA PULMONARIA Y EL SAUCO  
LA JARILLA CON EL PAICO  
LA VALERIANA, EL CEDRÓN  
Y LA COLA DE CABALLO  
PARA EL ALMA EL INCA YUYO  
EL TILO Y LA HOJA DE COCA  
LA MENTA CON EL LLANTÉN  
POLEO Y LA TOLA TOLA  
BAILECITO DE LOS YUYOS-PACHI HERRERA