

Adriana Bünzli
Gabriela Barral (Colaboradora)



educoco
Editorial Universitaria
Universidad Nacional del Comahue

ciN REUN
Red de Editoriales
de Universidades Nacionales
de la Argentina

Hablemos de plantas, todos sabemos algo

*Diálogo de saberes y experiencias acerca
de las plantas de nuestro entorno natural*

Hablemos de plantas,
todos sabemos algo





Hablemos de plantas, todos sabemos algo

*Diálogo de saberes y experiencias acerca
de las plantas de nuestro entorno natural*



educo
Editorial Universitaria
Universidad Nacional del Comahue

CiN REUN
Red de Editoriales
de Universidades Nacionales
de la Argentina

Adriana Bünzli - Gabriela Barral (Colaboradora)

Bünzli, Adriana

Hablemos de plantas, todos sabemos algo : diálogo de saberes y experiencias acerca de las plantas de nuestro entorno natural / Adriana Bünzli; contribuciones de Gabriela Barral. - 1a ed. - Neuquén: EDUCO - Universidad Nacional del Comahue. Editorial Universitaria del Comahue, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-604-574-2

1. Plantas. 2. Ecosistemas. I. Barral, Gabriela, colab. II. Título.
CDD 580.7

El Consejo Editorial de la Universidad Nacional del Comahue, en su sesión ordinaria de fecha 23 de Marzo del 2021, avaló la publicación del libro HABLEMOS DE PLANTAS, TODOS SABEMOS ALGO, de Adriana Bünzli, presentado por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue.

Miembros académicos: Dra. Adriana Caballero – Dra. Ana Pechén - Dr. Enrique Mases

Presidente: Mg. Gustavo Ferreyra

Director Educo: Lic. Enzo Canale

Secretario: Com. Soc. Jorge Subrini

Disposición N° 007/21

Agradecimientos

Gracias participantes de los cursos de plantas nativas para docentes de Neuquén, del curso de plantas nativas de Cutral Có, del curso de plantas nativas para docentes de Plottier, de los talleres de plantas nativas de Fernández Oro, Cipolletti y Neuquén y, a los estudiantes y docentes de quinto año de la ESRN 72 de Cinco Saltos por acompañarnos a conocer un poquito más a nuestras queridas plantas.

Gracias a Romina, Julieta y Carina por las fotografías y a Diego por la revisión de los textos, sus sugerencias y su compromiso con este proyecto.

Foto de tapa: Romina Nales

Foto de contratapa: Julieta Mantellini

Diseño gráfico y editorial: Virginia Bravo



Introducción

Este libro es una invitación a reflexionar sobre el rol de las plantas en el ecosistema, a revalorizar las plantas nativas y a situarnos en nuestro ecosistema como integrantes fuertemente relacionados con todos los seres vivos.

Anhelamos contribuir a que la sociedad reactive la conciencia acerca de la importancia que tiene para los seres humanos y para el desarrollo de sus actividades el conocimiento y valoración de la diversidad vegetal.

A través de la reflexión conjunta realizada con distintos sectores de la sociedad pretendemos rescatar y revalorizar saberes y conocimientos, muchas veces olvidados, sobre las plantas nativas de nuestra zona. Éste es el aspecto central de esta obra, dado que el mantenimiento de la diversidad vegetal está íntimamente ligado al mantenimiento de la diversidad cultural.

A través del diálogo de saberes es posible tender hacia la utilización ética de los bienes naturales. En este sentido al reunirnos a compartir en un espacio en el que hablar sobre plantas nos permitió participar, dialogar, interrogar, discutir, reflexionar, consensuar y finalmente concienciar, perseguimos la ambiciosa perspectiva de contribuir al conocimiento y sensibilización social, de manera tal de aumentar la capacidad de los habitantes de la región Comahue de relacionarnos con el ambiente de una nueva manera.

Este libro recoge experiencias adquiridas en distintos talleres en los que se llevaron a cabo actividades orientadas a crear espacios donde fue posible dialogar, expresar ideas, plantear dudas, interrogantes y expectativas a fin de reflexionar sobre las plantas nativas.

A partir del intercambio de experiencias sobre plantas relatadas por los participantes y recogiendo los saberes que impregnan los relatos compartidos reflexionamos en conjunto sobre el rol de las plantas en el ecosistema a la par de que hicimos breves descripciones de los órganos vegetales. Arribamos a la construcción colectiva de los siguientes conceptos: utilidad de las plantas, reconocimiento de los órganos vegetales y sus adaptaciones al ambiente y, sustentabilidad.

Los talleres compartidos se convirtieron en espacios seguros que permitieron amplia participación y generaron la sensación, por demás real, de que todos tenemos una parte de la verdad.

La realización de talleres para pensar nuestra relación con las plantas nativas constituye un espacio necesario en la agenda de las escuelas y comisiones barriales. Su realización sistemática podría marcar la diferencia en la manera en la que las sociedades humanas establecen relaciones con la naturaleza. Es imperativo que los distintos actores sociales participemos plena y activamente en la gestión ambiental.



Índice

- 05 | Prólogo
- 07 | Capítulo 1
Hablemos de plantas, todos sabemos algo.
- 19 | Capítulo 2
Las plantas, seres vivos que acompañan nuestra vida.
- 47 | Capítulo 3
El cuerpo de las plantas está de acuerdo al ambiente natural que habitan.
- 57 | Capítulo 4
Descripción de algunas especies nativas del Monte.
- 111 | Capítulo 5
Utilidades de las plantas.
- 137 | Capítulo 6
Plantas y algo más.
-



Prólogo

Cuando me ofrecieron escribir el prólogo de este trabajo, además de considerar un honor la invitación a realizarlo, me pregunte, alguien lee un prólogo?, tienen sentido los prólogos?, después de un tiempo de reflexión me respondí, si yo los leo, porque no pensar que otras personas también lo leen? Así es que me encontré leyendo este trabajo con especial detenimiento, que considero, refleja horas y días de labor dedicada, a la búsqueda de llevar adelante, tan loables objetivos como lo son, el enseñar y aprender en un proceso participativo de “intercambio de saberes”.

La propuesta de organizar los encuentros en forma de talleres es muy acertada como metodología, ya que permite abordar temas con la idea de encuentro de saberes, así es como las autoras lo describen en el capítulo “HABLEMOS DE PLANTAS, TODOS SABEMOS ALGO”. Cuando dicen “...en cada una de las ediciones de los talleres surgen los temas ambientales, es decir temas que, vinculados a las plantas, abarcan mucho más que el conocimiento de sus nombres, funciones y usos. Por otra parte, fue decisión deliberada de quienes los organizamos, traer esas relaciones y sus conflictos a la mesa de los talleres...”

Algo para destacar es la realización de preguntas disparadoras que permiten orientar el desarrollo de los temas abordados.

El recorrido del libro y su organización, a través de los capítulos diseñados, es muy pertinente a los objetivos planteados, notándose como muy acertados, destacándose una estructura que permite una lectura amena que combina los saberes o conocimientos y como bien lo plantean las autoras, nos encontramos con abordajes al conocimiento, promovidos por el debate y no intentando cerrar discursos o puntos de vista, sino abriéndose a las distintas alternativas.

Estamos en presencia de un libro que nos permitirá, analizar, reflexionar y entender que los organismos vegetales son fundamentales para la existencia de la vida en el planeta y en especial para nuestra subsistencia como una especie más, que lo habita.

Interesante ver como en el capítulo “UTILIDADES DE LAS PLANTAS”, nos encontraremos con una descripción de usos de las distintas especies abordadas para su mejor entendimiento, resultando este capítulo de fundamental importancia a la hora de entender los distintos usos, que a su vez están interconectados desde sus aspectos, alimentarios, paisajísticos, sanitarios, productivos, culturales, etc., mostrando una gran conexión entre el saber popular y el saber académico en pos del encuentro de saberes, donde la sinergia de ambos nos permitirá, un mayor y mejor conocimiento, considerando que estos no son contrapuestos sino totalmente complementarios, además dependiendo de la especie hay distintos grados de conocimiento, viendo la necesidad, en algunos casos de seguir profundizando en su conocimiento (Matasebo por ej.).

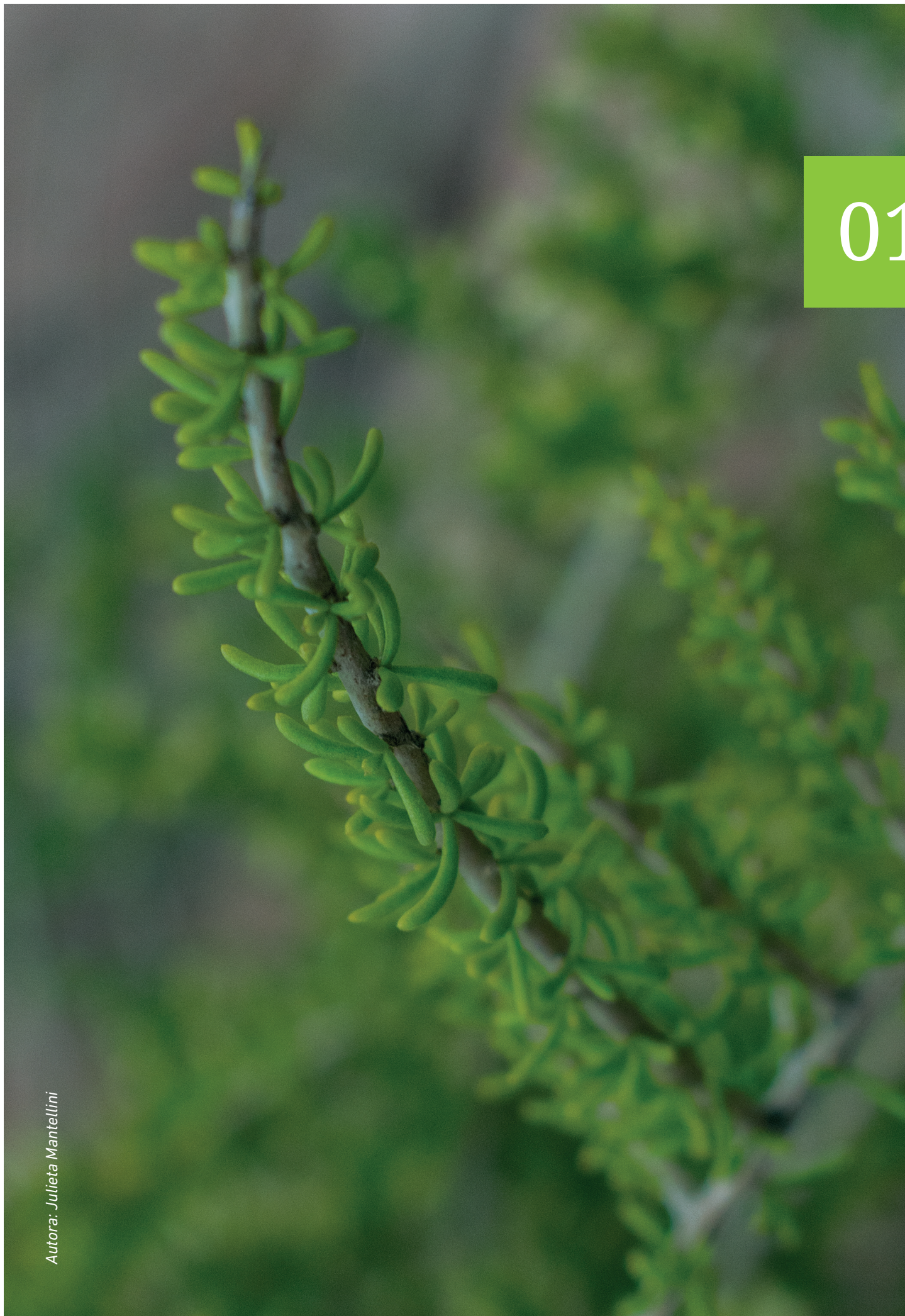
Es de destacar el aporte de una persona que participó de los talleres cuando plantea “...participé de unos encuentros organizados por la Universidad del Comahue llamada “Hablemos de plantas” la conocí a modo más técnico. En esos encuentros, abiertos a la comunidad y sin necesidad de tener conocimientos previos de botánica o agronomía, cada persona relataba sus recuerdos en la infancia de plantas sabiendo o no su nombre, contando vivencias personales, usos, ritos de las comunidades mapuches las cuales algunos miembros participaron y desde cada lugar surgieron

aportes de todos...” y que además se ve reflejado en estas reflexiones “...desde entonces siempre que se habla de usos, vivencias y demás propiedades de las plantas me gusta interiorizar para tener en cuenta en mis hábitos cotidianos en los campos medicinales, culinarios, fitocosméticos y en especial para la preservación del medioambiente y la reproducción de la especie en su hábitat por muchos largos años más...” (Marcela).

Por otro lado es interesante y necesario ver como el abordaje del conocer, debe realizarse de una manera holística e integradora, sabiendo que los individuos tienen sentido desde sus interacciones y como dice el refrán popular “que el árbol no nos tape el bosque”, nunca mejor utilizado que para esta ocasión.

Por ultimo aprovecho para agradecer y felicitar a las autoras Adriana y Gabriela de este trabajo, y desearles que mantengan este espíritu de trabajo, que permite lograr estos escritos, que además de mostrar un abordaje necesario para el intercambio de saberes, también permite hacer conocer cómo se puede trabajar en función de la Extensión Universitaria, entendida esta como un proceso eminentemente educativo.

Ing. Agr. Mg. Juan Jose Brizzio





Capítulo 1

Hablemos de plantas, todos sabemos algo



“Éramos conscientes de que lo vivido se recuerda con todos los sentidos y queríamos motivar esas evocaciones.”

La realización de los talleres en ámbitos como la escuela media o las comisiones vecinales tuvo dos propósitos centrales. Por un lado, buscamos rescatar los saberes acerca de las plantas que poseen las familias. Estos saberes, que han permanecido guardados en el anecdotario familiar, encierran una comprensión profunda del valor que poseen los vegetales para la vida humana. Queríamos sacarlos a la luz, ponerlos en valor, evidenciar que ese cúmulo de vivencias tiene, las más de las veces, un correlato con conocimientos científicos acerca de las propiedades, usos y funciones de las plantas en el ecosistema. Por otro lado, y vinculado con esto, queríamos mostrar la importancia que poseen las plantas como seres vivos, productores primarios sin las cuales, la vida sobre el planeta no sería la que conocemos. Nuestro objetivo fue poner en valor la flora nativa de nuestra zona, del Monte Norpatagónico aunando saberes cotidianos y conocimientos académicos, intentando hacerlos dialogar y explicitando su mutua conexión.

El desafío era entonces, cómo generar espacios de confianza, donde la primera palabra la posean los talleristas participantes. Debíamos romper con la concepción tradicional que supone un monólogo del especialista que llega a poner claridad y objetividad científica al supuesto desconocimiento del público presente.

Consideramos a la modalidad de taller como la forma más adecuada para incentivar ese diálogo. La palabra socializada, construida grupalmente, cobra significados relevantes que contribuyen a la comprensión y respeto por los bienes de la naturaleza que debemos resguardar.

Cuando hablamos de algo, le damos entidad. Cuando comentamos saberes, conocimientos y sentires, así como las percepciones sobre las plantas nos enriquecemos y nutrimos mutuamente. Este ejercicio nos permite además recordar y rescatar la ligazón natural que existe entre los seres humanos y las plantas.

La propuesta fue entonces hablar de plantas, de aquellas que nos han acompañado y aún lo hacen en la actualidad; las que estuvieron en aquellos escenarios donde tuvieron lugar nuestros más gratos recuerdos. Por tanto, la invitación es a recordar vivencias, anécdotas o relatos propios o de algún miembro del grupo familiar, hacer un viaje en el tiempo que nos lleve a la niñez, a la adolescencia o a nuestra

actualidad y una vez allí, recordemos experiencias que involucren a las plantas. Estos recuerdos pueden provenir de un viaje, paseos familiares, la degustación de una comida, la observación y disfrute de un cuadro, una escultura, un poema, una canción, una novela, una película o serie de televisión. Podemos recordar una comida, sabores, aromas, colores; recordar los actos patrios, la escuela, la plaza del barrio ... en fin, es una invitación a hurgar en nuestra memoria y recordar (pasar por el corazón) esas sensaciones que nos provocaron en algún momento las plantas. Además de recordar sentimientos, recordaremos cómo se llamaban, cómo eran, su tamaño, su color, sus partes.

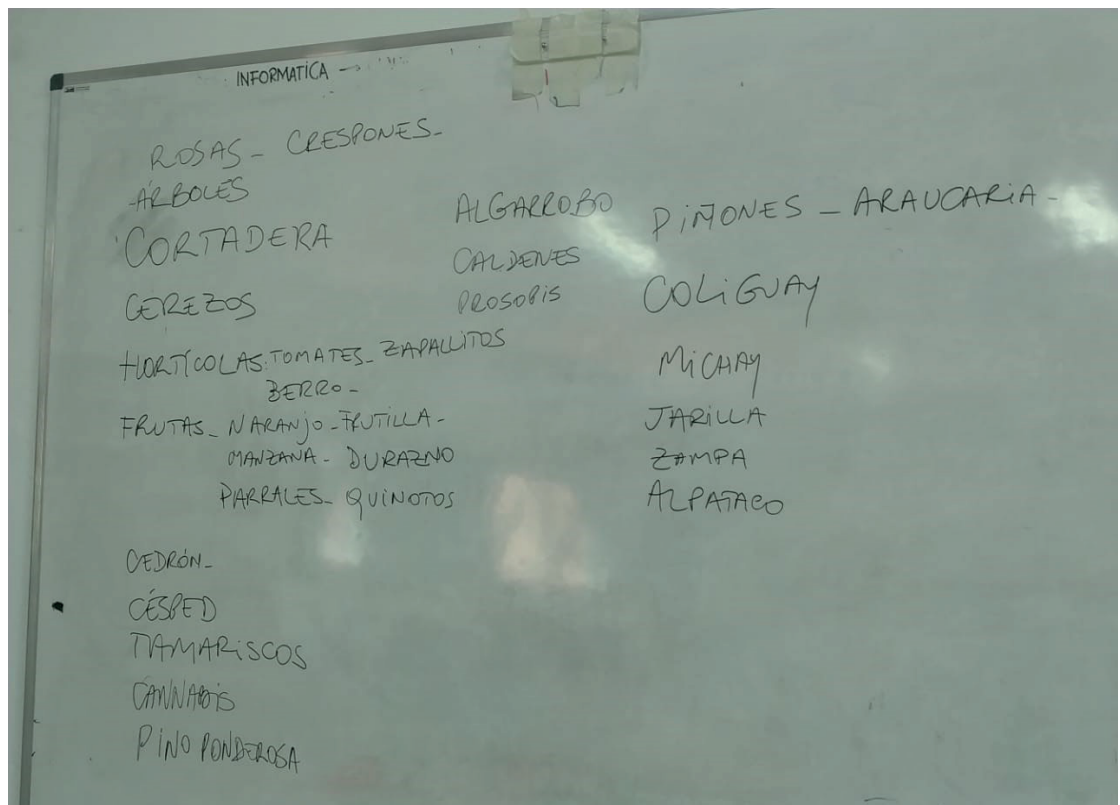
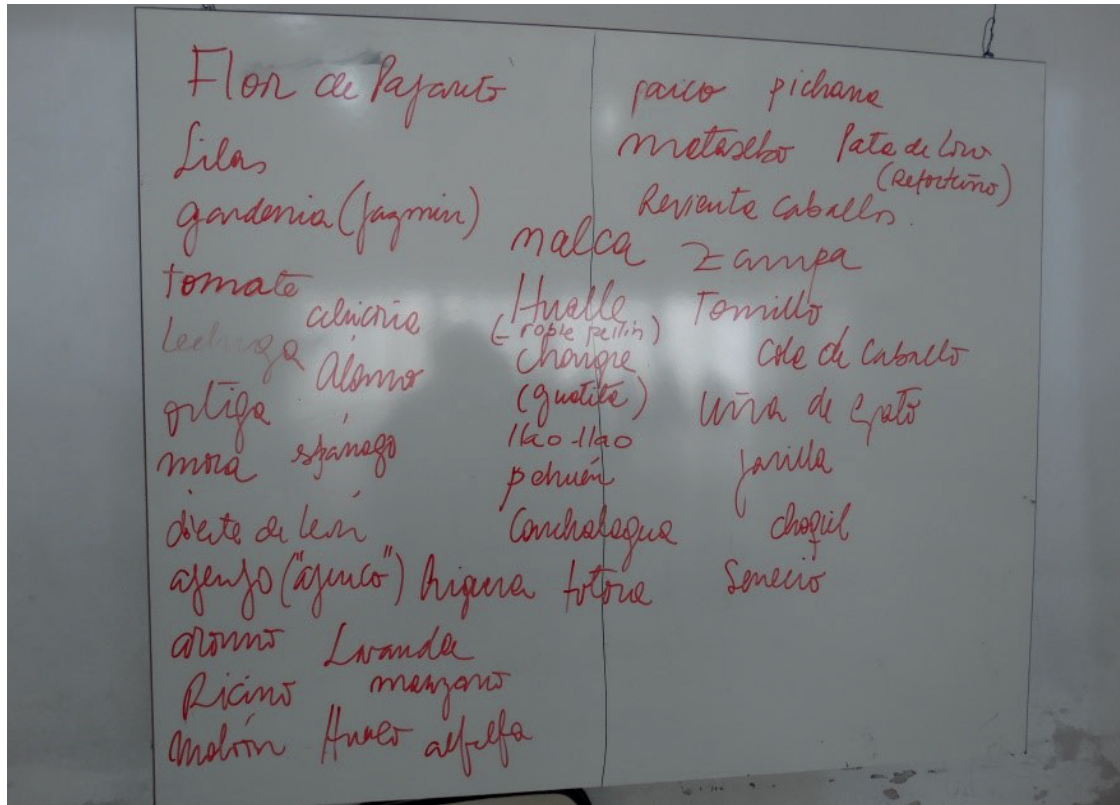
Éramos conscientes de que lo vivido se recuerda con todos los sentidos y queríamos motivar esas evocaciones. Pero, ¿cómo iniciar el diálogo? Si la pregunta parte de un par de docentes universitarias preguntando: “-¿qué saben de plantas?” o “-¿qué recuerdos tienen acerca de alguna planta que los haya acompañado en su infancia?”, seguramente la posibilidad de generar intercambios de experiencias se vería disminuida, pues los participantes suelen asumir ignorancia sobre el tema y temen decir cosas incorrectas. Sabíamos que llegando a la evocación, al recuerdo, al corazón, podríamos quebrar esos temores y preconceptos, provocando a través de la emoción el entusiasmo y el compromiso de aprender más sobre algo que ha sido -sigue siendo- un factor muy importante en nuestra vida, en la de nuestros contemporáneos y en la de quienes nos sucederán y por quienes tenemos que luchar para conservar. Y debíamos poder llegar con todos los sentidos, algunos de manera directa y otros rememorados a través de una imagen. Teníamos que poner melodía, olor, sabor, textura a la memoria acerca de las plantas que nos acompañan en nuestra vida.

De esta manera llegamos al primer taller, de una serie de siete u ocho encuentros reeditados para docentes de enseñanza media de todas las áreas temáticas y para vecinos de comisiones vecinales, durante 2018 y 2019. El título del primer encuentro sería el mismo que el del ciclo completo de los talleres y el mismo que encabeza este capítulo: “Hablemos de plantas”.

Dispusimos, a continuación de las presentaciones de rigor habituales en el inicio de cualquier serie de encuentros, una presentación en la que se veían plantas, no sólo en su ambiente natural, sino en parques, en platos, en productos cosméticos y medicinales, acompañadas por letras de canciones conocidas por todos, en las que se mencionan plantas. Así, -desde los laureles de Gloria que López y Planes honró en el Himno Nacional, pasando por el té de peperina que tomó la chica viviendo la euforia de ser parte del rock, o sonriendo con el arroz con leche de las casamenteras de San Nicolás o añorando el jarillal recorrido en los años de primavera de Marcelo Berbel-, cada participante fue recordando y aportando otras melodías y otras letras, así como diferentes nombres de plantas. *En cada melodía, una planta. En cada planta, un recuerdo. En cada recuerdo, un uso o costumbre asociado a esa planta.*

Este fue un momento en el que se desataron muchos sentimientos y así se recordó la ligazón natural que existe entre los seres humanos y las plantas. Constituyó un espacio para hablar con libertad sobre las plantas y su significado en la vida de cada participante. A medida que los talleristas compartíamos nuestros relatos, se registraron los nombres de las plantas mencionadas en dos columnas que incluían respectivamente a plantas nativas y exóticas.

Estas son algunas de las experiencias compartidas:



Como cierre del taller utilizamos las siguientes preguntas orientadoras a fin de arribar a una o varias conclusiones:

¿Por qué les parece que habremos dividido en dos grupos a las plantas mencionadas?

¿Qué utilidad tienen las plantas?

¿Todas las plantas mencionadas son útiles o sólo algunas?

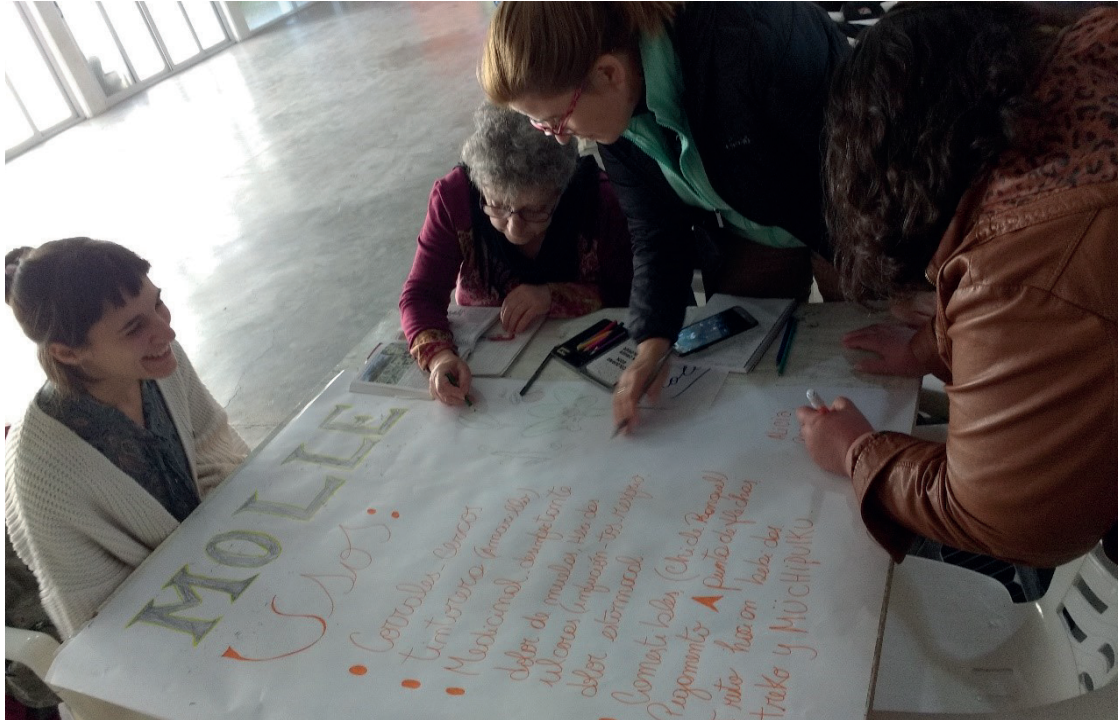
¿Podemos imaginar un mundo sin plantas?



Entre las respuestas fue fácil advertir que cuando hablamos de utilidades, las respuestas se remiten a usos que el humano les da a ciertas plantas, ya sea para alimento, combustible, medicinas o textiles. En general hay una tendencia de dividir a las plantas en útiles y yuyos, siendo estos últimos, los que no tienen mayor utilidad, pero “crecen y se cuidan solos” en la barda. No se considera casi nunca que estos “yuyos” son preexistentes a las poblaciones hoy establecidas como ciudades y que conforman el paisaje típico de nuestra zona. Es difícil que surjan de modo espontáneo referencias a las funciones dentro del ecosistema del que forman parte.

Asimismo, encontramos diferente nivel de conocimiento acerca de cuáles especies son nativas de nuestra región, nativas de nuestro país, pero de diferentes regiones o cuáles son exóticas. Esto es algo que sucede frecuentemente cuando les solicitamos a los participantes que mencionen plantas conocidas; así que, vamos ubicando a las plantas que los participantes van nombrando, en dos columnas. Al final de la actividad explicitamos que en una ubicamos a las nativas y en la otra

a las exóticas. La columna de exóticas siempre es mucho más larga que la de nativas. A partir de esa evidencia, *proponemos continuar en los siguientes encuentros hablando de nuestras plantas nativas y las adaptaciones particulares, y a la vez maravillosas, que les permiten vivir en un ambiente desfavorable como es el de un territorio bajo clima árido.*



En cada taller se aborda una perspectiva diferente, desde la descripción morfológica de las especies más características, las funciones e importancia dentro del ecosistema, el proceso de desertificación, sustentabilidad, métodos para la multiplicación de especies.

Además, a pedido de los participantes, se realizaron uno o dos encuentros en los que algún tallerista comparte las técnicas de fabricación de jabones, oleatos, ungüentos de varias de estas especies.

También se propusieron al menos dos salidas al campo para cosechar frutos de los cuales obtener semillas y para identificar las diferentes especies que habitan el Monte.





De esta manera se promovieron espacios donde verdaderamente todos son protagonistas y quien lo desee puede presentar un tema o experiencia que desee compartir. En general, los talleres constan de diferentes momentos, que garantizan la participación del auditorio, la presentación teórica de los temas, momentos para reflexionar y debatir e instancias para trabajar y observar material vegetal. En las prácticas de preparaciones de productos y en las de cultivo, cada participante retorna a su hogar con el producto de lo realizado en esas jornadas.



HAY PROYECTO en C.I.D.
Para NOMBRARLA **FLOR de NEUQUÉN** (CIUDAD)

CONOCIDA COMO **CHACALLA**
POR EL PUEBLO MAPUCHE

MELOSA * nombre botánico: **GRINDELIA CHILOENSIS**

BOTÓN DE ORO

USOS MEDICINALES

- ANTIFERIL (INFUSIÓN de HOJAS, FLORES, TALLO/RAÍZ)
- CALMAR GOLPES, TORCEDURAS (CATEQUINA de HOJA MOKKABA)
- CURAR VERRUGAS (CON el LÁTEX)

FLORECE EN PRIMAVERA

- UNA FLORECITA AMARILLA como margarita pequeña
- ES ARBUSTO BAJO, PERENNE, DE HOJAS MEDIANAS.

TIENE UNA RESINA QUE ES USADA INDUSTRIALMENTE PARA FABRICACIÓN de GOMA

MUY ÚTIL PARA RECUPERAR SUELOS EROSIONADOS

por: EUGENIO CECILIA NE...





Capítulo 2

Las plantas, seres vivos que acompañan nuestra vida

“Las plantas son seres vivos y como tales cumplen una serie de acciones a fin de completar su ciclo de vida.”

Los animales, incluidos nosotros, los humanos, somos seres vivos cuyas vidas son acompañadas por las plantas. Acompañar también significa seguir, conducir, escoltar, agregarse, añadirse, unirse, juntarse, asociarse, adjuntar, entre otras acciones. Tal como reflexionamos a partir de las historias de vida compartidas en el taller: “Hablemos de plantas” llegamos a la conclusión de que todas las plantas son útiles y que nos es imposible imaginar nuestra vida sin plantas, ellas están formado parte de toda nuestra historia individual y social.

Cuando en los talleres preguntamos ¿Qué es una planta? Inmediatamente surge la frase: **“Un ser vivo”**

Las plantas son seres vivos y como tales cumplen una serie de acciones a fin de completar su ciclo de vida.

Los seres vivos nacen procedentes de otros seres vivos; se alimentan a fin de crecer y desarrollarse, aunque existen variaciones en el tipo de alimento y en su obtención; crecen, es decir aumentan de tamaño a lo largo de su vida y a veces, cambian de aspecto; se relacionan dado que son capaces de captar lo que ocurre a su alrededor y reaccionar de acuerdo a ello; se reproducen generando tanto de manera sexual como asexual a nuevos individuos y finalmente mueren. El lapso en el que tiene lugar estos hechos se denomina **ciclo de vida** o **ciclo biológico** (figura 1).

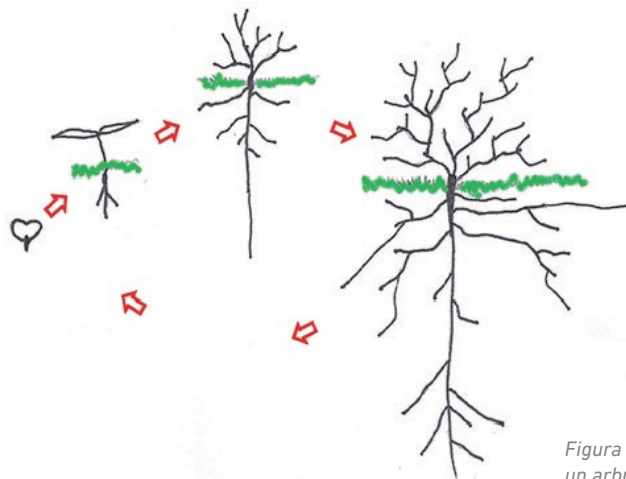


Figura 1. Ciclo de vida de “zampa”, un arbusto nativo. Autora: Adriana Bünzli

Las plantas necesitan un **cuerpo** para poder realizar todas estas funciones y llevar a cabo su ciclo biológico. Este cuerpo consta de **órganos vegetativos: raíz, tallo y hojas** en los que ocurren los procesos necesarios para alimentarse y crecer y, **órganos reproductivos: flores, frutos y semillas** en los que ocurren los procesos necesarios para generar nuevos individuos.

El sistema de la raíz, situado en el suelo, ancla a la planta y absorbe agua y nutrientes minerales.

El sistema radical puede estar constituido por una sola raíz principal, con ramificaciones laterales menores, denominado **pivotante o axonomorfo** (figura 2).

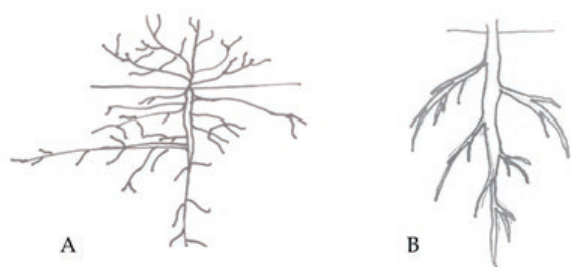


Figura 2. A. Esquema de arbusto. B. Detalle de raíz pivotante, se observan las raíces principal y laterales. Autora: Gabriela Barral

Otras veces consta de una serie de raíces más pequeñas y muy ramificadas, en las que no se reconoce una raíz principal, este se denomina, sistema radical **fibroso o en cabellera** (figura 3).

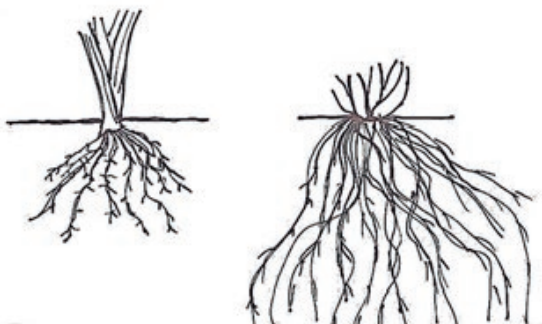


Figura 3. Esquemas de raíces fibrosas. Autora: Gabriela Barral

Además de la diferencia morfológica y de origen de estos sistemas radicales, también se diferencian en función de la profundidad de exploración en el perfil del terreno. El tipo de raíz explicado inicialmente es más profundo, mientras que el segundo es comparativamente más superficial.

El tallo es el órgano de la planta cuya función es servir de soporte a las hojas, flores y frutos, a la vez que establece la comunicación entre estos órganos y la raíz.

En las figuras 4 y 5, se observan las partes del tallo: **nudo**, donde se inserta la hoja y **entrenudo**, espacio entre dos nudos consecutivos.

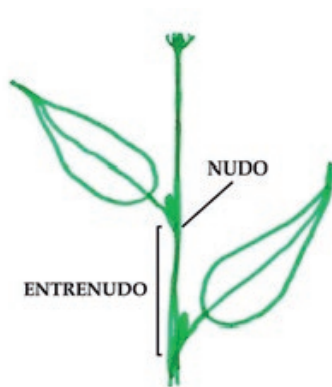


Figura 4. Partes del tallo.
Autora: Gabriela Barral

La hoja es un órgano lateral del tallo, de estructura y función variada, aunque en su mayoría son los órganos fotosintetizantes característicos o más importantes de las plantas.



Figura 5. Partes del tallo en rama de "jarilla macho".
Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier

Las plantas presentan distintas formas y consistencias en sus órganos. Algunas son totalmente herbáceas, es decir sus órganos son tiernos, y se denominan **hierbas** como la "pichoga" (figura 6) y la "peludilla" ambas nativas de la Argentina. Las observamos durante la primavera en la barda.



Figura 6. "pichoga" o "lechetrés"
Autora: Adriana Bünzli



Figura 7. "peludilla", hierba
de ciclo de vida anual
Autora: Adriana Bünzli

Otras, tienen raíces y tallos leñosos, es decir con consistencia de madera, y estos últimos se ramifican desde la base como en el “rosal”, la “jarilla” y la “zampa”. Estas plantas se denominan **arbustos** (figuras 8 y 9).



Figura 8. Arbustos. Autora: Adriana Bünzli

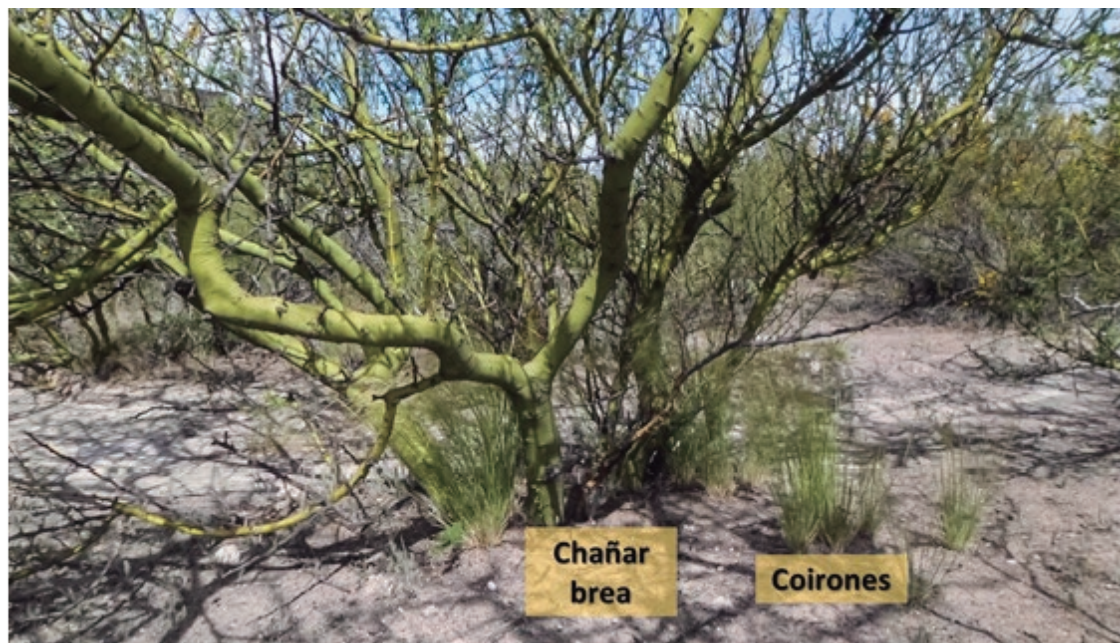


Figura 9. Arbusto de “chañar brea” y bajo su copa “coirones”, hierbas de la barda. Autora: Adriana Bünzli

Los árboles son plantas con raíces y tallos leñosos. El tallo principal se llama tronco, se ramifica a cierta altura y forma la copa (figura 10). Por ejemplo: “fresno”, “olmo”, “álamo”, “sauce”, “pino”, “araucaria”, “manzano”, etc.



Figura 10. Árboles en una plaza y en un parque. Autora: Adriana Bünzli

El cuerpo de la planta nos habla

Las características morfológicas de las distintas plantas están relacionadas con el ambiente en el que habitan. Si observamos una plaza, un paisaje frecuente de nuestras ciudades, o un parque (figura 10) y luego observamos la barda, las diferencias en cuanto a la forma y distribución de las plantas, está dada por el acceso a los recursos que necesitan las plantas para cumplir con las funciones vitales mencionadas anteriormente.

Lo mismo ocurre al observar la barda, el paisaje natural de nuestra zona en contraste con el paisaje ofrecido por una chacra. En la figura 11, se aprecia la diferencia entre la forma de las plantas de cada ambiente.



Figura 11. Chacra y barda. Autora: Adriana Bünzli

Considerando que la temperatura en los ambientes plaza y barda son similares y la radiación solar es idéntica, el factor ambiental que varía en cada caso es la provisión de agua.

El clima de la ciudad de Neuquén es semiárido. Es frío, caracterizado por una gran amplitud térmica y escasas precipitaciones. La temperatura media de la ciudad se sitúa en los 15°C y las precipitaciones llegan a los 200 mm anuales, además de no presentar un ciclo anual bien definido. También se destaca en el clima de Neuquén la gran cantidad de horas de sol a lo largo del año que alcanzan alrededor de 2700. Enero y febrero son los meses más soleados con cifras por encima de las 300 horas de sol mensuales (Clima-de.com). El viento, muy frecuente en nuestra zona, es un factor que influye enormemente en la proporción de humedad ambiental por lo que afecta a la circulación de agua que ocurre entre el suelo, la planta y la atmósfera.

Si comparamos el clima de nuestra zona con el de la localidad neuquina de San Martín de los Andes en la que el clima es frío-húmedo, dado que al Sur de Pino Hachado, la baja altitud de la cordillera permite la entrada de los vientos húmedos del Pacífico que se extienden hasta el lago Nahuel Huapi, en San Martín de los Andes, la temperatura media anual es de 8° a 10° C, con veranos frescos e inviernos fríos con nevadas intensas y precipitaciones (Sitio Oficial del Gobierno de la Provincia del Neuquén). Estas condiciones, sobre todo las precipitaciones que alcanzan un promedio de 1065 mm anuales determinan las diferencias que observamos entre ambos paisajes (figura 12).

“El agua y la luz son los dos factores del ambiente con mayor importancia en la configuración de las plantas.”

El agua y la luz son los dos factores del ambiente con mayor importancia en la configuración de las plantas.

Bajo estas condiciones ambientales, las especies nativas de nuestra zona presentan adaptaciones morfológicas que les permiten completar favorablemente sus ciclos vitales. El principal obstáculo que deben vencer estas especies, denominadas **xerófitas** o **plantas xerófilas**, es la escasez de agua, elemento vital para todo ser vivo.



Figura 12. Vista del lago Lacar, San Martín de los Andes. Autora: Adriana Bünzli.

Las xerófitas son plantas que pueden soportar grandes sequías, a veces de varios años, y suelen presentar una gran variedad de adaptaciones que les permiten sobrevivir en las condiciones de climas desérticos o en lugares rocosos. Están provistas de dispositivos que impiden la pérdida excesiva de agua. Una lista incompleta de adaptaciones morfológicas incluye:

- * Sistemas radicales muy profundos.
- * Presencia de pelos en hojas y tallos.
- * Hojas reducidas, o compuestas.
- * Plantas áfilas, es decir sin hojas.
- * Hojas y tallos modificados en espinas.
- * Órganos suculentos.

Como ejemplo de plantas con sistemas radicales muy profundos y en ocasiones combinando un sector superficial de raíces en cabellera, citamos a la “zampa” (Atriplex spp.) Las raíces largas y ramificadas le permiten explorar un gran volumen de suelo y aprovechar lluvias ligeras para abastecerse de agua para una larga temporada.

La figura 13 muestra un esquema con que los investigadores Passera y Borsetto (1989) representaron el crecimiento tanto de las raíces como de la parte aérea de la “zampa”.

La "zampa" es una especie que presenta plantas con flores femeninas (pie femenino) y plantas con flores masculinas (pie masculino). En el esquema se observa el gran desarrollo radical y su relación con la parte aérea, es decir con los tallos. A la izquierda de los esquemas, una escala nos indica la altura en centímetros (cm) de la parte aérea que, en ambos casos se ubica entre 50 cm y 1 m. Sin embargo la profundidad de ambas raíces llega casi hasta 3 m.

Aún más sorprendente es analizar el desarrollo de estas raíces en el espacio. El esquema indica el volumen radical (vol. rad.) así como el volumen aéreo (vol. aer.) medidos en decímetros cúbicos (dm³) y también la relación entre las partes subterránea y aérea de las plantas. En la planta femenina esta relación es de 9,47 y en la planta masculina es de 19,17, que equivale a decir que el volumen de raíces en plantas femeninas es 9,47 veces mayor que el del tallo y hojas y, en plantas masculinas el volumen de raíces es 19,17 veces mayor que el de la parte aérea de la planta.

En la figura 14, se observan las raíces superficiales en cabellera de la zampa que aprovechan el agua de las lluvias y también las raíces largas y ramificadas que exploran en profundidad pudiendo llegar a los horizontes o capas más profundas del suelo a fin de absorber agua.

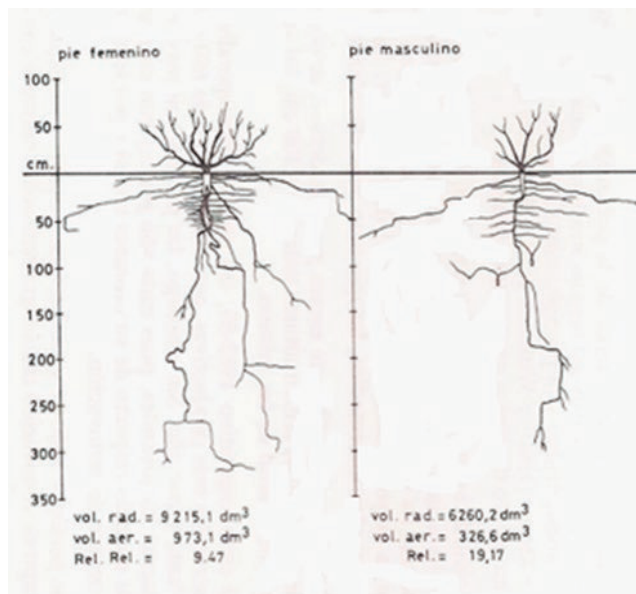


Figura 13. Perfil de arbustos de "zampa". Adaptado de: Passera y Borsetto (1989)

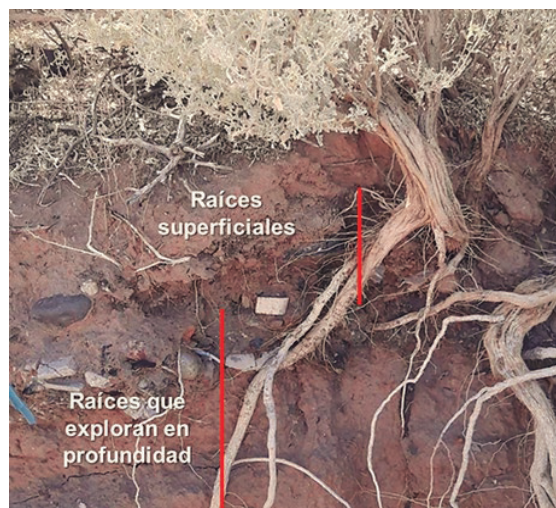


Figura 14. Raíces de "zampa". Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier

Por su parte, *Prosopis flexuosa* o “alpataco” es una especie freatófita, cuyas raíces llegan hasta la napa freática y toman de allí el agua que necesitan. Esto es posible gracias a que desarrollan un sistema radical dimórfico con una raíz leñosa de trayecto vertical, de rápido crecimiento en relación al crecimiento aéreo, y una corona de raíces superficiales laterales. Este hecho también favorecería a otras plantas que se encuentren en las inmediaciones debido a un proceso de levantamiento hidráulico, es decir que producen el efecto de “levantar el agua” y hacerla así disponible para otras plantas de otras especies (Villagra et al., 2011).

Cuando estos arbustos crecen en zonas no medanosas, las raíces se extienden superficialmente recorriendo largas distancias lejos del origen (3,5 veces el radio promedio de la copa). Por lo tanto las especies de *Prosopis* pueden utilizar agua superficial y subterránea (agua freática).

En la figura 15, “a” muestra la arquitectura de las raíces de “alpataco” en el valle (zona plana de la barda) y en un médano (zona con una gran acumulación de arena); “b” muestra la arquitectura de los arbustos *Atriplex lampa* (“zampa”) y *Larrea cuneifolia* (“jarilla macho”) y, del “papo foro” o *Pappophorum caespitosum*. Se observa el gran desarrollo de las raíces sobre todo de los arbustos.

En cuanto a otras adaptaciones como: presencia de pelos en hojas y tallos, hojas reducidas, o compuestas, plantas áfilas, es decir sin hojas, hojas y tallos modificados en espinas tienen el objeto de disminuir la superficie de evaporación de agua de las plantas. Los órganos aéreos (tallos y hojas) suculentos, por su parte, reservan agua (figura 16).

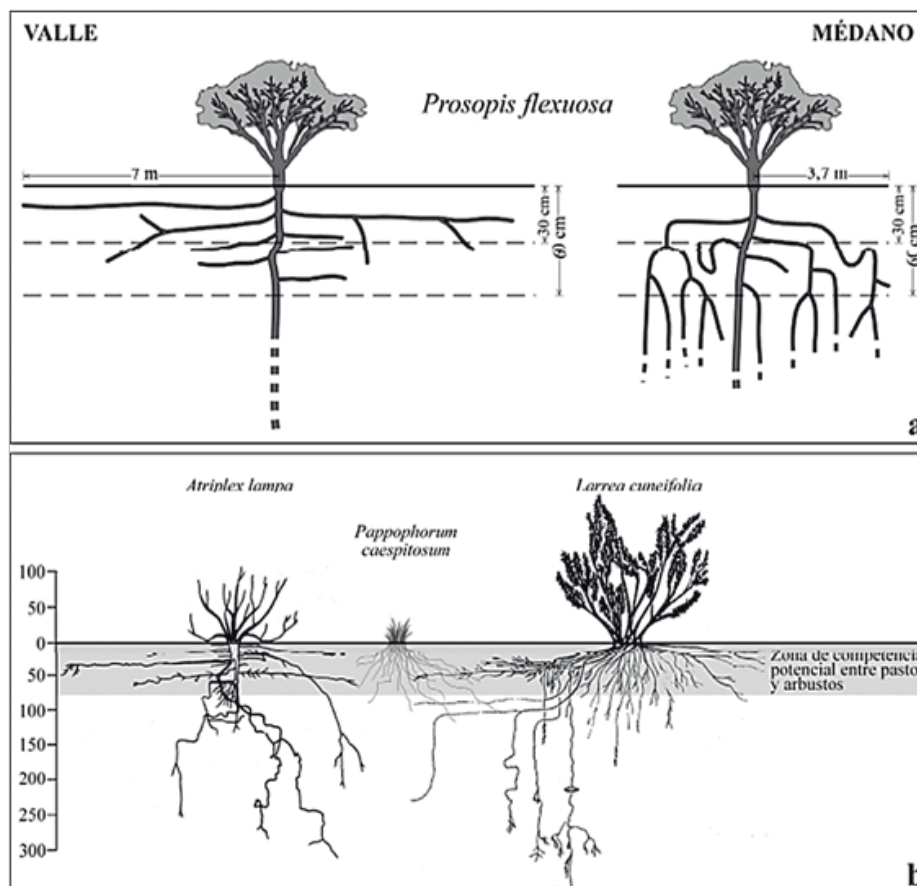


Figura 15. Esquema de distintos arbustos del Monte. Villagra et al. (2011)



Figura 16. Hojas carnosas en "vidriera" (*Suaeda divaricata*). Autora: Adriana Bünzli

Las hojas de las plantas presentan estructuras denominadas estomas a través de los que se realiza el intercambio de gases con la atmósfera. Estos gases, básicamente son dióxido de carbono que ingresa para realizar la fotosíntesis y oxígeno que se libera durante este mismo proceso. Durante el proceso de transpiración, se libera agua en forma de vapor.

A través de la fotosíntesis las plantas producen su alimento que se reserva en forma de almidón, sin embargo, al abrirse los estomas también se difunde el agua desde el interior de la planta hacia la atmósfera. Muchas de las especies xerófitas de nuestra zona cuentan con estructuras anatómicas que las hacen extremadamente eficientes en la realización de la fotosíntesis, de manera que están adaptadas a producir sus alimentos con una pérdida mínima de agua.

Una de las maneras de reducir la pérdida de vapor de agua desde el interior de la planta hacia la atmósfera es la presencia de hojas pequeñas y siempre verdes, a veces coriáceas (con consistencia de cuero), ocasionalmente péndulas u orientadas en dirección norte-sur, como en la "jarilla macho" (*Larrea cuneifolia*). Esta orientación que expone la cara superior de la hoja hacia el este y la inferior hacia el oeste hace que, al mediodía, reciban muy poca insolación, evitando así la pérdida excesiva de agua. Reciben la luz solar del amanecer y atardecer, momentos del día en los que el déficit hídrico atmosférico es menor; esto les permite ocupar los lugares más secos y cálidos de la barda. Por esta característica se las denomina "plantas brújula". Los lugareños de la zona tradicionalmente utilizaban esta planta para orientarse (figuras 17 y 18).



Figura 17. Se observa la disposición de las ramas de "jarilla macho". Autora: Adriana Bünzli



Figura 18. Detalle de una ramita de "jarilla macho". Se aprecia la orientación de las hojas y su tamaño pequeño. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.

Es muy frecuente que las xerófitas presenten hojas compuestas, como en el “alpataco” y en el “chañar”; es otra adaptación de la planta para reducir la pérdida de agua por transpiración (figuras 19, 20 y 21).

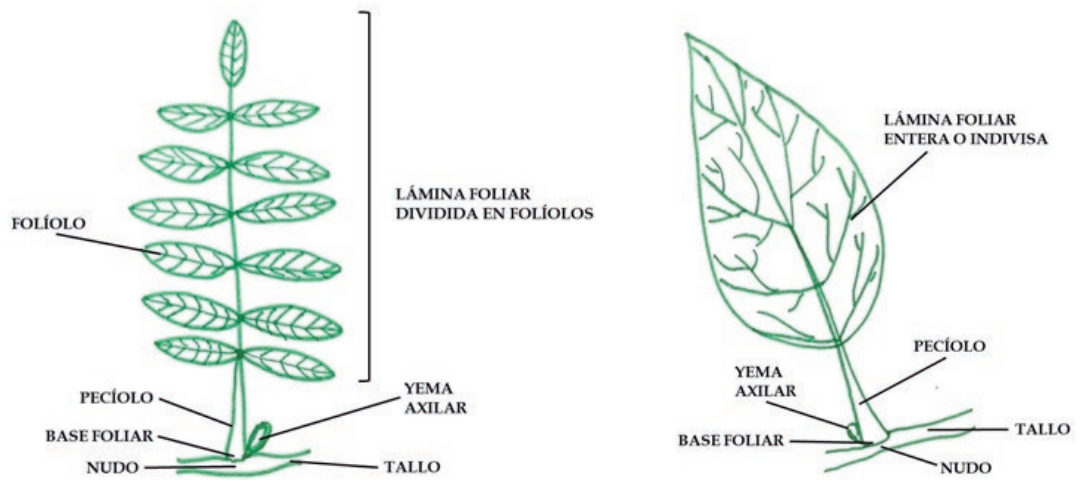


Figura 19. Tipos de hoja. A. Hoja compuesta. B. Hoja simple. Autora: Gabriela Barral



Figura 20. Rama con hojas compuestas y flores de “Chañar Brea”. Banco de imágenes del taller de plantas nativas en Fernández Oro

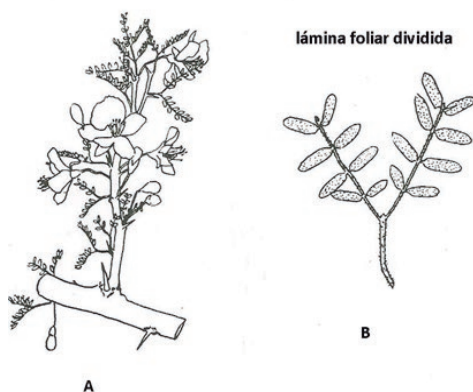


Figura 21.

A. Esquema de rama de “chañar brea” con hojas y flores
 B. Esquema de una hoja, la lámina foliar está dividida en segmentos por lo que recibe el nombre de hoja compuesta.
 Adaptado de: Gandullo et. al. 2004

También con este mismo objeto, *algunas xerófitas presentan pelos*. Algunos ejemplos en plantas de nuestra región que presentan pelos son el "olivillo" (*Hyalis argentea*), la "zampa" y la "huella" (*Sphaeralcea mendocina*) (figuras 22 a 27). Nótese que estas especies presentan follaje de color gris, esto es debido a la gran proporción de pelos sobre las hojas. En el caso del nombre científico del olivillo, *Hyalis* proviene del griego y significa "transparente", aludiendo al color de su follaje gris ceniciento y, *argentea* del latín *argentum* que significa plata, se la ha nombrado así por ser de follaje plateado, parecido a la plata y por la suavidad de sus hojas debido a la gran cantidad de pelos (figuras 22 y 23).



Figura 22. Planta entera de "olivillo". Autora: Adriana Bünzli.



Figura 23. "Olivillo". Detalle de flores y frutos. Autora: Adriana Bünzli.



Figura 24. Arbustos de "zampa" en el lago Pellegrini. Autora: Adriana Bünzli.

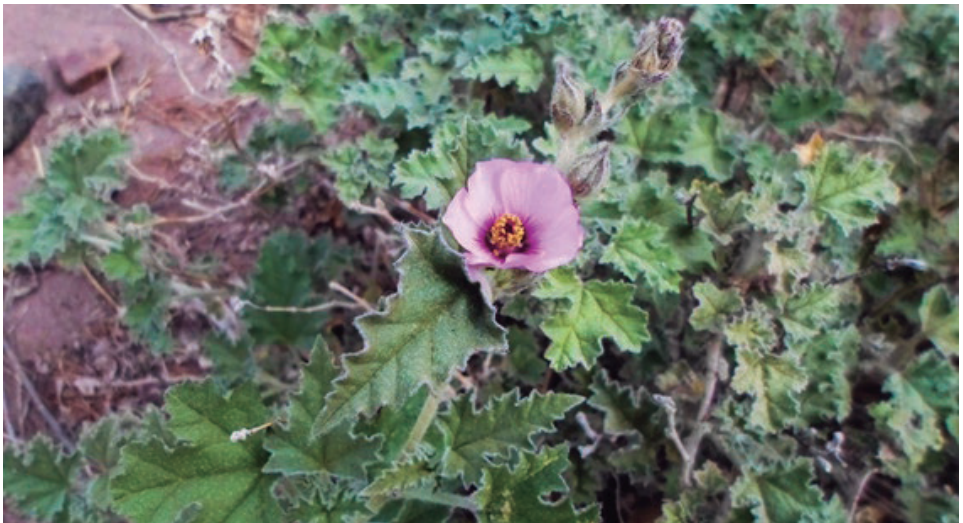


Figura 25: "Huella" en flor. Autora: Adriana Bünzli.



Figura 26. Pelos en hoja. Autora: Romina Nales.



Figura 27. Rama de "zampa".
Autora: Romina Nales.

A menudo, en las especies xerófilas, las hojas caen al comenzar el período seco o son de muy corta vida y de tamaño reducido, éstas se denominan plantas **áfilas** o **subáfilas**, como en la "pichanilla" (*Senna aphylla*) y en el "matasebo" (*Monttea aphylla*) (figuras 28 y 29). Estas últimas presentan también, tallos fotosintetizantes, se trata de otra adaptación al ambiente seco, ya que es este órgano el que realiza la fotosíntesis y por lo tanto es de color verde. En el caso de la "pichanilla" y del "matasebo", su nombre específico es *aphylla*, en latín significa sin hojas y se pronuncia "áfila".

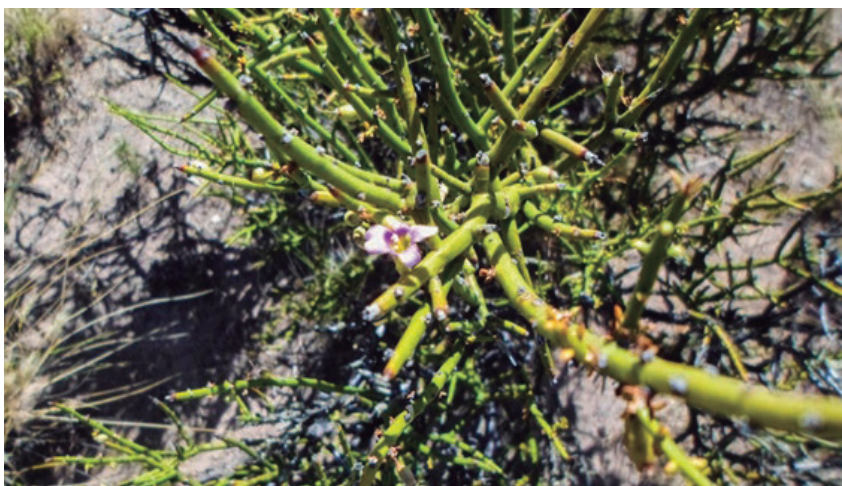


Figura 28. "Matasebo" con una flor
Autora: Adriana Bünzli.



Figura 29. "Pichanilla" en flor.
Banco de imágenes del curso
de plantas nativas para
docentes de Plottier



Figura 30. Rama de "alpataco",
se observan las hojas
compuestas y las espinas
que provienen de las estípulas.
Autora: Romina Nales.

La **espinescencia** o presencia de espinas es muy común en las xerófitas, aunque también puede darse en otros climas. Las espinas son duras y constituyen una buena defensa contra los herbívoros. Las espinas pueden ser de origen **caulinar**, es decir, provenir del tallo modificado o **foliar**, cuando se modifica una hoja. A veces, sólo se transforma en espina una parte de la hoja. En el "alpataco", las **estípulas**, apéndices de la base foliar, se transforman en espinas y persisten en las ramas más viejas (figura 30). Se ven espinas caulinares en "yaoyín" o "piquillín de la víbora" (*Lycium chilense*) (figura 31), en "molle" (*Schinus johnstonii*) (figuras 32 y 33) y en "monte negro" o "mata negra" (*Bougainvillea spinosa*) .



Figura 31. "Yao yin". Los tallos modificados en espinas sostienen a las hojas. Autora: Romina Nales.



Figura 32. Tallo modificado en espina en "molle", las hojas y flores se insertan sobre él. Autora: Adriana Bünzli



Figura 33. Detalle de tallo espinoso de "molle". Autora: Julieta Mantellini



La succulencia es el fenómeno por el cual raíz, tallo y hojas, se vuelven carnosos y acumulan jugo. Es un fenómeno frecuente en muchas familias de plantas, como las cactáceas (figura 34).

Figura 34. "Cactus" (*Echinopsis leucantha*).
Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier



Las hierbas perennes suelen perder la parte aérea en épocas desfavorables y es frecuente que posean tallos modificados, subterráneos, protegiéndose así del frío y de la desecación. Por ejemplo, los "coirones" (figura 35) y el "tupe" o "ajo macho" (*Panicum urvilleanum*) (figura 36) presentan **rizomas** (tallos subterráneos que corren paralelamente a la superficie del suelo, de cuyos nudos brotan tallos aéreos y raíces). Esta característica permite utilizar a los rizomas como órgano de propagación vegetativa; al dividir el rizoma en partes y plantarlas se generarán nuevas plantas.

Figura 35. "Coirón" (*Pappostipa speciosa*).
Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier



Figura 36. "Tupe" o "ajo macho" (*Panicum urvilleanum*). Autora: Julieta Mantellini

Además de las adaptaciones visibles a simple vista como resultado de modificaciones en el cuerpo de la planta, las xerófitas presentan adaptaciones anatómicas y metabólicas.

El metabolismo es el conjunto de fenómenos físico-químicos que se producen en la planta; mediante los que se sintetizan o forman los diversos elementos que forman el organismo, a la vez que, por otras rutas, la materia es degradada o simplificada.

Las plantas sintetizan compuestos químicos que cumplen funciones no esenciales en ellas, éstos se denominan metabolitos secundarios (MS). A mediados del siglo XX, los MS eran considerados desechos metabólicos o productos de desintoxicación. Luego se asumió que la energía de la planta no se desperdiciaría en la producción de MS, a no ser que éstos le otorgaran alguna ventaja adaptativa al organismo.

En algunos casos se ha comprobado que la interacción entre las plantas y su ambiente biótico y abiótico ha sido una de las fuerzas determinantes de la aparición del metabolismo secundario en plantas. En ambientes en los cuales la disponibilidad de nutrientes es muy limitada se acumularía carbono que puede ser utilizado para la síntesis de compuestos secundarios complejos. Apoyan estas hipótesis la exudación de gomas en plantas leñosas de ambientes semiáridos con baja disponibilidad de agua y nitrógeno como el "alpataco" y la producción de resina en el "botón de oro" o "melosa" (*Grindelia chilensis*). (Vilela et al., 2011). A medida que la tecnología lo permitió se determinó que los MS actúan de las siguientes maneras:

☑ Mecanismo de defensa.

☑ Inhibidor de crecimiento, fenómeno denominado alelopatía. Los MS son liberados al suelo desde distintas partes de la planta como tallos y raíces con el objeto de mejorar o inhibir el crecimiento de la misma o de otras especies. Como ejemplo se cita que las hojas de "zampa", "chilca" (*Baccharis salicifolia*) y "melosa" que contienen una gran cantidad de compuestos que inhiben la

germinación y el crecimiento del tallo y la raíz de otras especies.

☑ **Mecanismo de atracción.** Los MS pueden atraer animales a través de su aroma o color. La fragancia de numerosos compuestos volátiles puede servir como mecanismo de atracción en distancias largas y como señal de orientación para los polinizadores en distancias cortas (figura 37).



Figura 37. Flores de “botón de oro” o “melosa” (*Grindelia Chilensis*) visitadas por una abeja. Autora: Adriana Bünzli

☑ **Protección contra la radiación ultravioleta.** Algunos MS actúan como filtros UV, disminuyendo el efecto nocivo de esta radiación sobre el crecimiento y la fotosíntesis. En el “botón de oro” o “melosa”, la radiación UV induce la acumulación de resinas. Sus flores exudan una sustancia viscosa y blanca que contiene partículas de gomas, alcaloides, terpenos, etc. (figura 38).

☑ **Economía del agua.** Las plantas pierden agua por transpiración a través de los estomas, como ya explicamos. Muchas hojas constan de una capa de cutícula impermeabilizante formada por MS: ceras y resinas. Zavala y Ravetta (2001), citados por Vilela et al. (2011) encontraron en “melosa” o “botón de oro” una relación lineal y positiva entre el contenido de resina de la cutícula y la eficiencia en el uso del agua. En esta especie, la resina provoca una disminución en la transpiración, sin afectar la asimilación de dióxido de carbono durante la fotosíntesis. Las sustancias ácidas acumuladas en el suelo bajo la copa de “melosa” o “botón de oro” producen una capa que repele el agua, semejante a una costra capaz de disminuir la evaporación directa desde el suelo y así mantener una mayor disponibilidad de agua en el suelo bajo la planta.

“Por esto es que afirmamos que el cuerpo de la planta nos habla...”



Figura 38. “Melosa”
Autora: Adriana Bünzli

En la figura 39 observamos el esquema del corte transversal de una hoja, se señala la ubicación de la cutícula sobre la **epidermis** (tejido de protección) superior de la hoja y los estomas ubicados en la epidermis inferior de la hoja. Esta ubicación es característica de hoja de plantas mesófitas y puede variar en plantas adaptadas a otros ambientes.

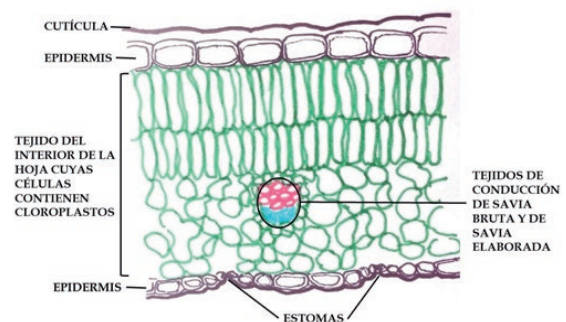


Figura 39. Corte transversal de hoja. Autora: Gabriela Barral

Estas adaptaciones determinan que el ritmo de crecimiento de estas especies sea más lento que el de las especies **mesófitas**, es decir las que están adaptadas a vivir con una cantidad de agua suficiente para realizar todas las funciones vitales. De hecho, en ambientes semiáridos como es el que nos ocupa, las especies mesófitas no podrían subsistir sin ser subsidiadas con agua de riego. Por esto es que afirmamos que **el cuerpo de la planta nos habla**; como hemos analizado.

- ☑ De acuerdo a la morfología de una planta podemos inferir en qué ambiente vive.
- ☑ El examen de una planta desconocida permite también conocer algo sobre su hábitat.

Referencias bibliográficas

Clima-de.com. Disponible en: <https://www.clima-de.com/neuquen/>. Consultado el: 12/7/19)

Sitio Oficial del Gobierno de la Provincia del Neuquén. Disponible en: <http://w2.neuquen.gov.ar/la-provincia>. Consultado el 4/11/20.

Passera, C. B. y Borsetto, O. (1989). Aspectos ecológicos de *Atriplex lampa*. *Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales*. INIA 4:179-198.

Vilela, A. E.; González-Paleo, L. y Ravetta, D. A. (2011). Metabolismo secundario de plantas leñosas de zonas áridas: mecanismos de producción, funciones y posibilidades de aprovechamiento. *Ecología Austral* 21:317-327.

Villagra, P.; Giordano, C.; Alvarez, J. A.; Cavagnaro, J. B.; Guevara, A.; Sartor, C.; Passera, C. B. y Greco, S. (2011). Ser planta en el desierto: estrategias de uso de agua y resistencia al estrés hídrico en el Monte Central de Argentina. *Ecología Austral* 21:29-42.

Bibliografía sugerida para ampliar la terminología botánica disponible en la Biblioteca Rómulo Raggio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo)

Dimitri, M.; Orfila, E. (1985). *Tratado de morfología y sistemática vegetal*. Buenos Aires. ACME.

Font Quer, P. (1979). *Diccionario de Botánica*. Barcelona. Labor.

Valla, J. (1986). *Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur*.

Breve reseña de los autores

Dimitri, Milán J. Este notable botánico nació en Buenos Aires en 1913 y falleció en la provincia de Buenos Aires en 1994. Realizó sus estudios en Chile. De regreso a la Argentina, trabajó en los campos de plantaciones cítricas que poseía la familia en Entre Ríos. Luego de un tiempo, llega a Buenos Aires y comienza a trabajar en 1937 en el laboratorio de Botánica "Carlos Spegazzini" del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. Allí pone de manifiesto su interés en la Botánica. En 1941 publica su primer trabajo: "Razones climáticas de la distribución geográfica del mandarino en la R. Argentina", siendo un alumno de la carrera de agronomía de la Universidad de Buenos Aires, de donde egresa como Ingeniero Agrónomo en 1943. Desde entonces cumplió una destacada actuación profesional en la función pública; los temas de su preferencia fueron la Botánica, la Ecología y la conservación de la naturaleza.

En 1955, se inicia en la docencia universitaria, primeramente como ayudante y luego como jefe de trabajos prácticos de Microscopía en la Cátedra de Botánica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, dirigida por el eminente botánico Lorenzo R. Parodi.

En 1961 accede como profesor titular ordinario a la Cátedra de Morfología y Sistemática Vegetal de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata, donde se desempeña hasta 1978 inclusive, siendo además decano y luego profesor emérito de esa Casa de Estudios. También trabajó en Universidades privadas y en el CONICET.

Su obra como botánico, ecólogo y conservacionista de la naturaleza comprende alrededor de 140 títulos, destacándose especialmente sus trabajos dendrológicos y los referidos a los parques nacionales y las plantas cultivadas en la Argentina. Fue autor de numerosos proyectos de creación de parques y reservas nacionales aparecidos en la revista *Natura*, muchos de ellos son hoy realidad como el Parque Nacional El Palmar en Colón, E. Ríos, Parque Nacional Lihuel Calel en La

Pampa y la Reserva Natural Formosa.

Font Quer, Pio. Nació en Lérida. Fue uno de los científicos más populares de la España de su tiempo. Cuarenta años después de su fallecimiento, su obra más significativa: *Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado* (1961) ha tenido multitud de ediciones.

Realizó la Licenciatura en Ciencias Químicas, que finalizó con Premio Extraordinario, y posteriormente se licenció en Farmacia, después de lo cual ingresó en Sanidad Militar. Esta profesión le permitió dedicarse a su verdadera vocación, la Botánica. De hecho se refirió de esta manera a esta ciencia: "Después de prolijos trabajos en el laboratorio, cuando empecé la Botánica, dije: ésta es la mía". Font Quer era un hombre de campo, siempre que podía escapaba al monte y lo disfrutaba, quería mayor amplitud que los limitados laboratorios. Su intención era estudiar la naturaleza, conocer los secretos de las plantas, de su vida, sus adaptaciones y distribución geográfica.

Así, Font Quer ejerció como profesor de Botánica, como investigador del mundo de las plantas, empezó su vida científica con diversos estudios de la vegetación y publicó más de 200 trabajos científicos y, muy especialmente, de Taxonomía, Geografía Vegetal, Corología, Historia de la Ciencia, etc. Uno de sus textos más sobresalientes se publica en 1953 es el *Diccionario de Botánica* que, realizado con la colaboración de especialistas de la talla de Ramón Margalef y Emilio Huguet del Villar, entre otros, posee un buen número de ilustraciones de Sierra Ràfols, contiene más de 18.000 voces y ha sido y es un punto de referencia de la lexicografía científica.

Valla, Juan José. El Ingeniero Agrónomo Juan José Valla fue profesor de la cátedra de Botánica Agrícola de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). Fue uno de los profesores más apreciados de la FAUBA y creador del Jardín Botánico de la Facultad.

Falleció el 8 de junio de 2020. "Se fue un verdadero maestro de las plantas", aseguran quienes fueron sus alumnos a lo largo de los años en Agronomía.

En 1979 publicó su libro "*Botánica. Morfología de las plantas superiores*", que constituye bibliografía de consulta básica para la mayoría de los programas de Botánica de las carreras de Agronomía del país. También es autor y coautor de "*Manual para el cultivo de las plantas, Árboles Urbanos Rioplatenses y Plantas Autóctonas de Argentina*".

Nacido en Mechita, Bragado, provincia de Buenos Aires, Valla era de familia ferroviaria y pasó su niñez en contacto con la naturaleza, ya que su padre era jardinero aficionado y fue quien le enseñó a injertar rosas y frutales.

En 2011, la Universidad de Buenos Aires lo distinguió con el premio "Grandes Maestros" junto a otros destacados profesores de la Facultad de Agronomía. En noviembre de 2012, el Consejo Superior de la UBA lo designa Profesor Honorario por votación unánime.

Luego de ejercer la docencia por más de 50 años, comenzó a dirigir el Jardín Botánico Lucien Hauman, de la Facultad de Agronomía, a donde llegaba cada mañana en bicicleta.

Este libro está disponible en:

https://www.academia.edu/34849998/Morfologia_de_Las_Plantas_Superiores_Valla



Capítulo 3

El cuerpo de las plantas está de acuerdo al ambiente natural en el que habitan

“La comunidad climax del Monte es el “jarillal” que se desarrolla en los bolsones y llanuras de suelo arenoso o pedregoso-arenoso.”

Los **mesófitos** viven en suelos moderadamente húmedos y climas donde no hay un largo período seco. Integran este grupo muchos árboles y arbustos de hoja caduca y la mayoría de las plantas con valor económico: muchos cereales y hortalizas, entre otros.

Las plantas se distribuyen de diversas maneras. Existe una rama de la Geografía llamada **Fitogeografía** que da cuenta de la relación entre la vida vegetal y el medio terrestre o, se puede definir también como la ciencia que estudia el hábitat de las plantas en la superficie terrestre. Esta ciencia tiene una doble dirección, la primera es la posibilidad de estudiar la estructura y biología de un manto vegetal, y por otra parte la de estudiar las especies que constituyen la vegetación de un determinado territorio. Como cada especie vegetal posee exigencias particulares en lo que se refiere a temperatura, humedad, luz duración del día, etc., los factores climáticos tienen un rol principal en la repartición de las plantas sobre la tierra. Pero también son factores muy importantes la naturaleza del suelo y la acción de los animales. Como es lógico, todos estos factores se combinan en forma complejísima y, en ciertos casos, se compensan o anulan (Cabrera, 1971).

La Argentina está dividida en provincias fitogeográficas que se pueden observar en la figura 1.

Las plantas de la barda corresponden a la vegetación típica de la **provincia fitogeográfica del Monte** cuya especie característica es la “jarilla”, *Larrea divaricata* y *Larrea cuneifolia*, conocidas como “jarilla hembra” y “jarilla macho” respectivamente (figuras 2 a 5).

La provincia del Monte es una estepa arbustiva: con predominancia de arbustos bajos y esparcidos con suelo más o menos desnudo entre ellos.

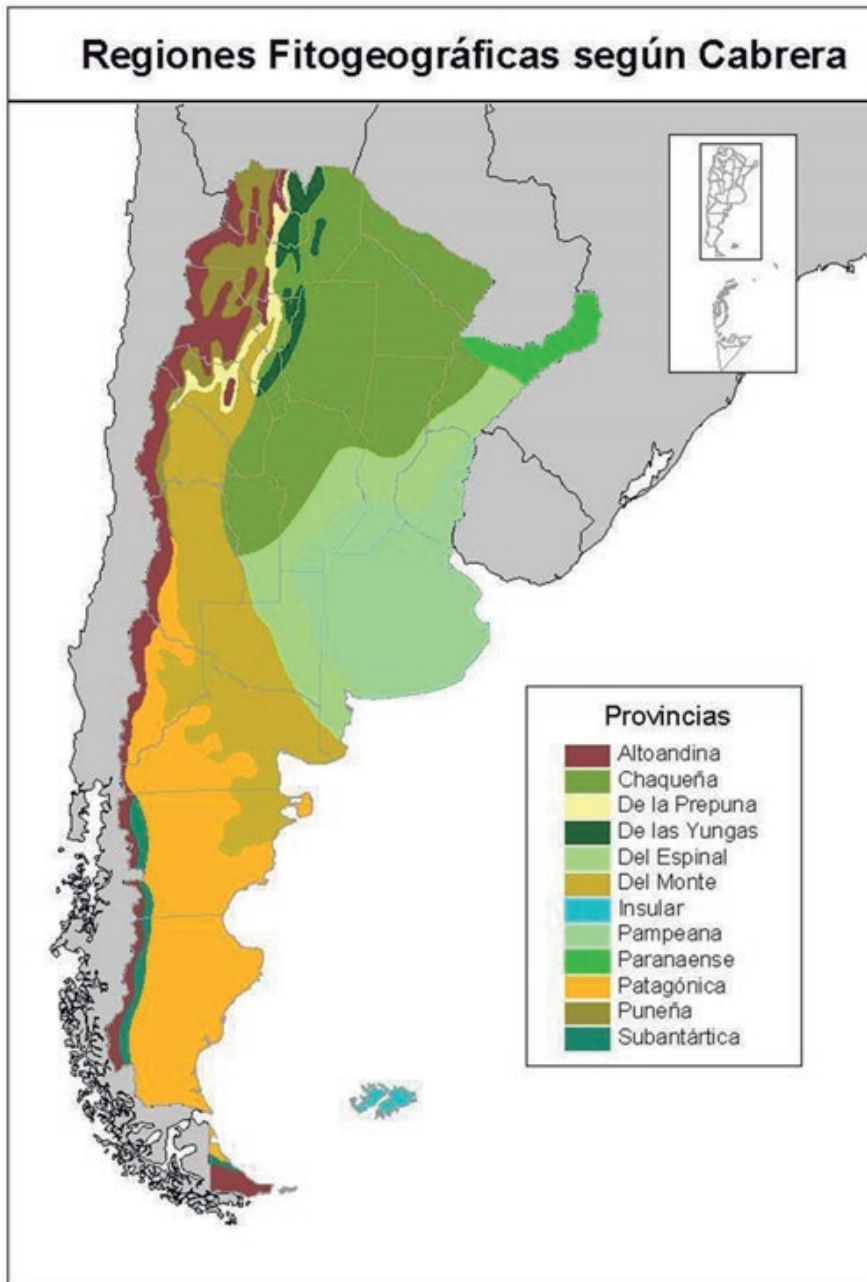


Figura 1. Regiones Fitogeográficas según Cabrera. Gandullo et al. (2004)

A lo largo del tiempo, los suelos y las plantas que crecen sobre él alcanzan asociaciones estables denominadas comunidad climax. La comunidad climax del Monte es el "jarillal" que se desarrolla en los bolsones y llanuras de suelo arenoso o pedregoso-arenoso. Se trata de una asociación de "jarillas" (*Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* y *Larrea nitida*), "mata sebo" (*Monttea aphylla*) y "monte negro" (*Bougainvillea spinosa*) (figuras 2 a 7). Además de las especies dominantes son frecuentes otros arbustos (Cabrera, 1971).



Figura 2. Rama con hojas flores y frutos de "jarilla hembra" (*Larrea divaricata*). Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



Figura 3. Detalle de las hojas de "jarilla hembra" (*Larrea divaricata*). Autora: Romina Nales



Figura 4. Rama con hojas y flores de "jarilla macho" (*Larrea cuneifolia*).
Autora: Adriana Bünzli



Figura 5. Detalle de las hojas de "jarilla macho" (*Larrea cuneifolia*)
Autora: Romina Nales



Figura 6. "Mata Sebo" o "Matasebo" (*Monttea aphylla*) con frutos recién formados. Autora: Adriana Bünzli

Figura 7. Ramas con flores de "Mata negra" o "Monte negro" (*Bougainvillea spinosa*)
Autora: Adriana Bünzli



La provincia del Monte se extiende por el oeste de la Argentina, desde el Valle de Santa María en Salta, por el centro de Catamarca y La Rioja, por el centro y este de San Juan y Mendoza, centro y este de Neuquén, oeste de La Pampa, centro y este de Río Negro, para terminar en el nordeste del Chubut. Cubre llanuras arenosas, bolsones, mesetas y laderas bajas de montañas, con un clima seco y cálido en su porción septentrional (al norte) y, seco y fresco en la meridional (al sur). La precipitación varía entre 80 y 250 mm anuales, raramente más; y la temperatura entre 13 y 17,5 °C de promedio anual. El tipo de vegetación predominante es el matorral o la estepa arbustiva xerófila (plantas adaptadas a ambientes secos), sammófila (plantas adaptadas a los suelos arenosos) o halófila (plantas adaptadas a suelos salinos). También hay bosques marginales de "algarrobos" o de "sauces".

Las plantas nativas de nuestra zona cumplen su ciclo biológico utilizando el agua provista por las lluvias y las napas. Algunas de ellas modifican sus ciclos biológicos en función de las probables variaciones estacionales. Así, existen especies que modifican sus ciclos vegetativos y reproductivos, denominadas "árido pasivas" por Bertiller et al. (1991). Nuestras observaciones, nos llevaron a concluir que *Atriplex lampa*, *Bougainvillea spinosa*, *Lycium chilense*, *Monttea aphylla* y *Prosopis flexuosa* var. *depressa* pertenecen a este grupo. El inicio de la brotación en estas especies, se adelanta ante mayores aportes de agua en el período previo, a excepción de *Prosopis flexuosa* var. *depressa* que responde de manera inversa. A mayor número de días fríos (con temperaturas menores a 4°C) acumulados *Bougainvillea spinosa* y *Monttea aphylla* retardan la brotación y *Prosopis flexuosa* var. *depressa* la adelanta; en esta especie, además la suma de temperaturas medias acumuladas se correlaciona con un adelanto de la brotación. La floración se adelanta en *Atriplex lampa*, *Lycium chilense*, *Prosopis flexuosa* var. *depressa* y *Bougainvillea spinosa* cuando la suma de las temperaturas medias acumuladas en el período previo es mayor. Las precipitaciones más escasas provocan adelantamiento de la floración en *Atriplex lampa*, *Monttea aphylla*, *Prosopis flexuosa* var. *depressa* y *Bougainvillea spinosa*; para esta última además coincide una floración más abundante en el año más seco. En cuanto a la fructificación, *Atriplex lampa* anticipa la maduración de los frutos y *Lycium chilense* finaliza antes la dispersión con menores aportes de agua en el trimestre previo (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).

La ciudad del Neuquén, así como el resto de las ciudades del Alto Valle están comprendidas en la provincia fitogeográfica del Monte (figura 8).

La Provincia del Monte es la más árida de la Argentina, por lo que sólo se sustenta una precaria actividad ganadera extensiva de vacunos, ovinos y caprinos de razas rústicas. Este hecho determina las condiciones en las que se reproducen las actividades productivas en la zona. La gran limitante de esta zona para el desarrollo de actividades agropecuarias productivas es la falta de agua.

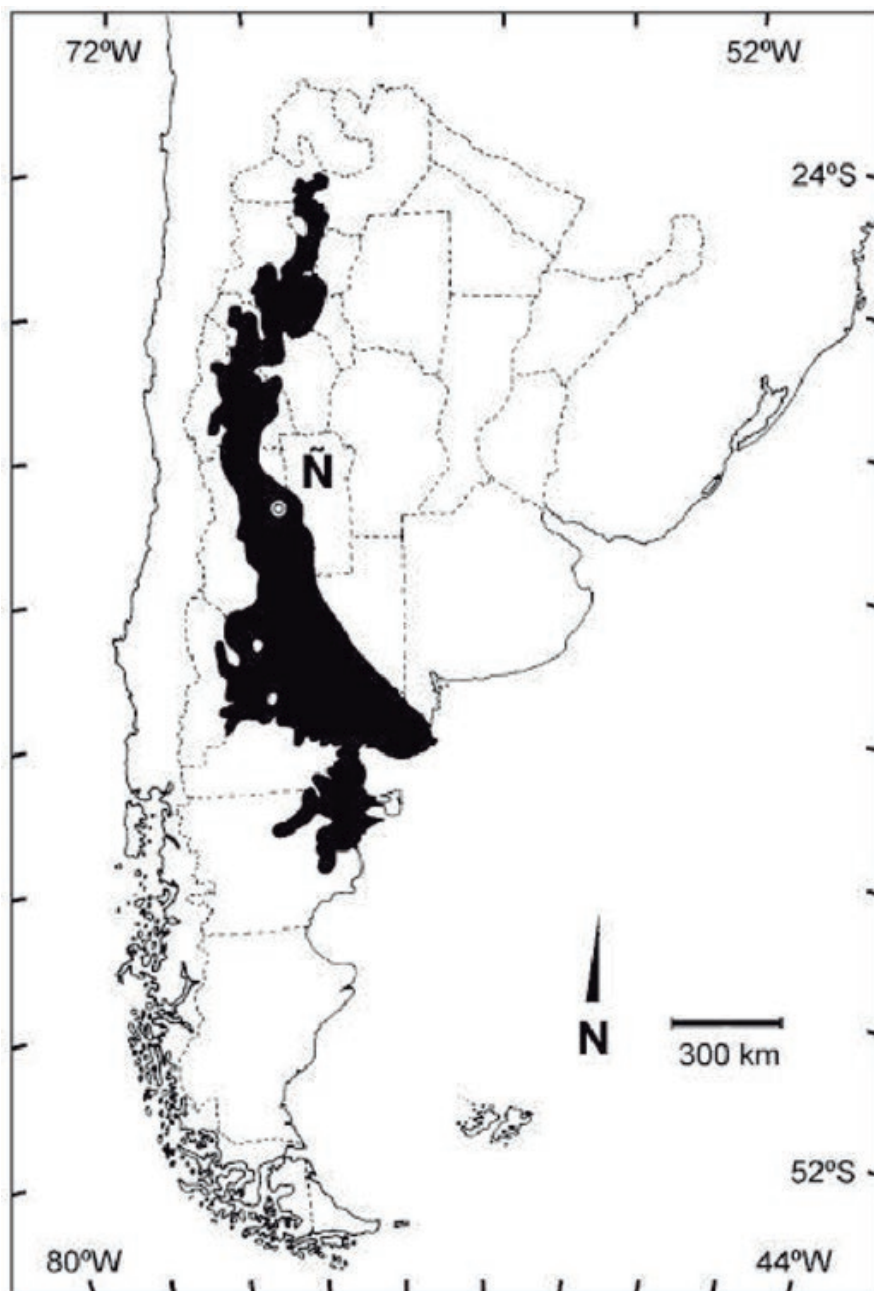


Figura 8. Provincia fitogeográfica del Monte. Sagario (2011)

Referencias bibliográficas

Bertiller, M. B.; A. M. Beeskow; Coronato, F. (1991). Seasonal environmental variation and plant phenology in arid Patagonia (Argentina). *Journal of Arid Environments*. 21:1-11.

Bustamante Leiva A.; Bünzli, A. (2002). Fenología, germinación y propagación de plantas nativas de una comunidad del interfluvio de los ríos Neuquén y Limay. Informe final. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. (no publicado).

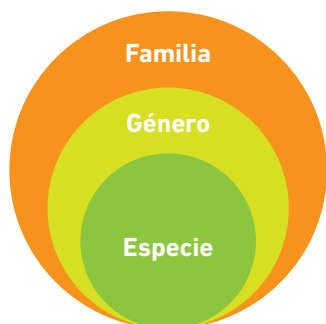
Cabrera, A. R. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Ar. Bot.* Vol XIV. N° 1-2: 1-41.

Gandullo, R.; Gastiazoro, J.; Bünzli, A.; Cascarón Arias, C. (2004). Flora típica de las bardas del Neuquén y sus alrededores. Universidad Nacional del Comahue. Pérez Companc. 246 pp.

Sagario, C. (2011). Limitación poblacional de aves granívoras en la porción central del desierto del Monte. (Doctorado). UBA. Fac. Cs. Exactas y Naturales. Depto. de ecología, genética y evolución, 120pp.



Descripción de algunas especies nativas del Monte



Las plantas son clasificadas y agrupadas de acuerdo a diversas características en grupos vegetales llamados taxones. En Biología, un taxón es un grupo de organismos emparentados, que han sido agrupados en una clasificación dada, asignándole al grupo un nombre en latín. Esto nos permite unificar el nombre de las plantas y de esa manera entendernos cuando las nombramos. A estos nombres se los denomina “científicos” mientras que el nombre con el que se conoce a las plantas corrientemente se lo denomina “vulgar” o “vernáculo”. Por ejemplo *Solanum tuberosum* es el nombre científico de la planta que llamamos cotidianamente papa, aunque se llama “acsu” en quechua, “acso o apalu” en aymara o “poñü” en mapudungun, la lengua de los Mapuches. La papa es una planta o especie americana, sin embargo, muchos países la conocieron a través de España donde la llaman “patata”, y por esa razón también adoptaron el término patata. Así el nombre es “patata” en italiano, griego, euskera y algunas variedades de catalán; sin embargo en francés popular es “patate”; “potato” en inglés y “potatis” en sueco; sólo por mencionar algunos.

En las descripciones que figuran a continuación, se darán los nombres vernáculos y científicos de algunas plantas del Monte. Como norma universal los nombres científicos de las plantas se escriben con cursiva; la primera palabra del nombre científico corresponde al género y se escribe con mayúscula y la segunda palabra corresponde a la especie.

Ejemplo:

Género	Especie	Nombre vernáculo
<i>Larrea</i>	<i>cuneifolia</i>	“Jarilla macho”
<i>Larrea</i>	<i>divaricata</i>	“Jarilla hembra”
<i>Larrea</i>	<i>nitida</i>	“Jarilla crespá” o “Jarilla de río” o “Jarilla fina”

“Es un género típicamente americano, propio de las regiones secas del O de Sudamérica (Argentina, Chile, Bolivia), México y SO de EE.UU.”

JARILLA



Figura 1. Rama con flor de "jarilla macho" (*Larrea cuneifolia*)
Autora: Adriana Bünzli



Las "jarillas" se nombran en lengua araucana como "cohue", "coehue" o "koiwe" y en lengua tehuelche como "muya" (Zappe y Bünzli, 2003).

☑ Distribución

Las "jarillas" pertenecen a la Familia *Zygophyllaceae*. El nombre genérico fue dedicado a don Juan Hernández de Larrea, Deán de Zaragoza. Es un género típicamente americano, propio de las regiones secas del O de Sudamérica (Argentina, Chile, Bolivia), México y SO de EE.UU. Existen cinco especies, de las cuales tres viven en América del Sur: *Larrea divaricata* ("jarilla hembra"), *Larrea cuneifolia* ("jarilla macho") y *Larrea nitida* ("jarilla crespá", "jarilla fina" o "jarilla de río"). Tienen amplia distribución geográfica en nuestro país, ya que integran la provincia fitogeográfica más extensa, la del Monte. De las tres, solamente la "jarilla hembra" llega a ambientes más húmedos como el Parque Chaqueño (hasta la isohieta de 700 mm), y se extiende hacia el S hasta Chubut. La "jarilla crespá" habita desde Salta hasta Chubut, aunque en el S es menos citada.

☑ Descripción

La "jarilla hembra" es un arbusto de follaje persistente y tallos leñosos, cilíndricos y resinosos, que llega a medir 3 m de altura. *Las resinas que recubren su cuerpo reducen la pérdida de agua por evaporación, lo que las torna muy tolerantes al estrés hídrico.*

Posee hojas compuestas, con dos folíolos poco soldados y divergentes (figuras 3 y 4). Florece desde octubre hasta fines de noviembre con hermosas flores amarillas. El fruto tiene pelos blanco-grisáceos, como un copo de algodón (figuras 5 y 6), con cinco semillas lisas. Se abre a la madurez.



Figura 2. Ramas de "jarilla hembra" con hojas y flores. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier

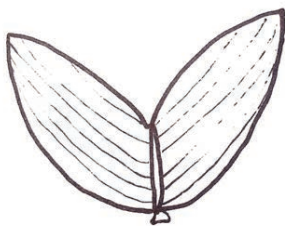


Figura 3. Hoja de "jarilla hembra".
Autora: Gabriela Barral



Figura 4. Rama de "jarilla hembra" con hojas. Autora: Julieta Mantellini

“Las hojas de la “jarilla macho”
generalmente se orientan en dirección N – S”



Figura 5. Rama de “jarilla hembra”
con hojas y frutos.
Autora: Julieta Mantellini

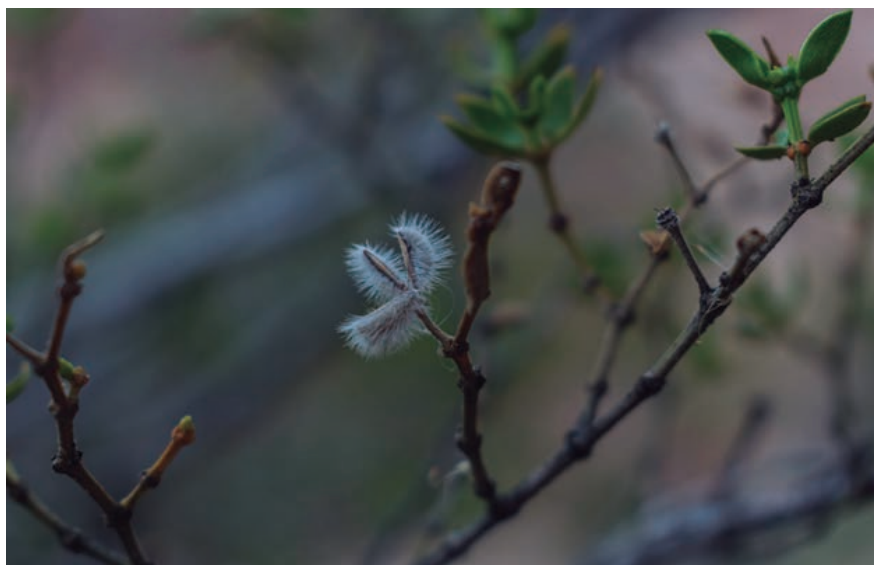


Figura 6. Rama de “jarilla hembra”
con un fruto abierto.
Autora: Julieta Mantellini

La “jarilla macho” es un arbusto de características similares, con hojas compuestas con dos folíolos soldados en casi toda su longitud (figuras 7, 8 y 9). Generalmente se orientan en dirección N – S, como ya analizamos.



Figura 7. Hoja de “jarilla macho”.
Autora: Gabriela Barrali



Figura 8. Rama de "jarilla macho" con hojas, pimpollos y flores.
 Autora: Julieta Mantellini



Figura 9. Ramas de "jarilla macho" se observa la forma de la hoja, la orientación de las ramas y los frutos. Autora: Adriana Bünzli

Los frutos de la "jarilla macho" tienen pelos blanco-grisáceos (figura 9) y cinco semillas lisas en forma de riñón.

La "jarilla crespa" o "fina" es un arbusto ramoso, leñoso y resinoso. Las hojas, compuestas, tienen 11 de 5 a 8 folíolos, sin pelos o con muy pocos. Sus frutos son marrones.

Las flores de todas las especies de "jarilla" son hermafroditas, es decir tienen órganos de reproducción femeninos y masculinos, por lo que los nombres vernáculos o vulgares: "jarilla macho" y "jarilla hembra", no corresponden con la sexualidad de las plantas. En la figura 10a se representa una flor hermafrodita de "jarilla hembra", en ella se señalan los órganos femeninos y masculinos de la flor mientras que 10b nos muestra cómo es la hoja.

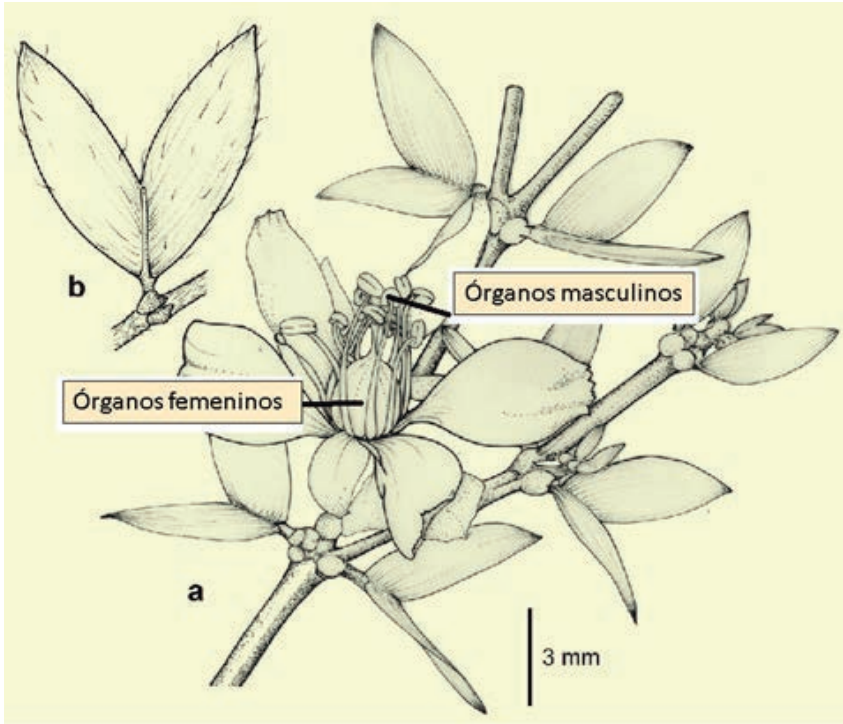


Figura 10. Rama con flor y hojas de "jarilla hembra".
Adaptado de: Dalmasso, 2016

En la figura 11, se representa una rama de "jarilla macho" con hojas, flores y frutos. Se señalan los órganos masculinos y un fruto que proviene de los órganos femeninos de la flor. También podemos observar los frutos de la "jarilla macho" en la figura 9.

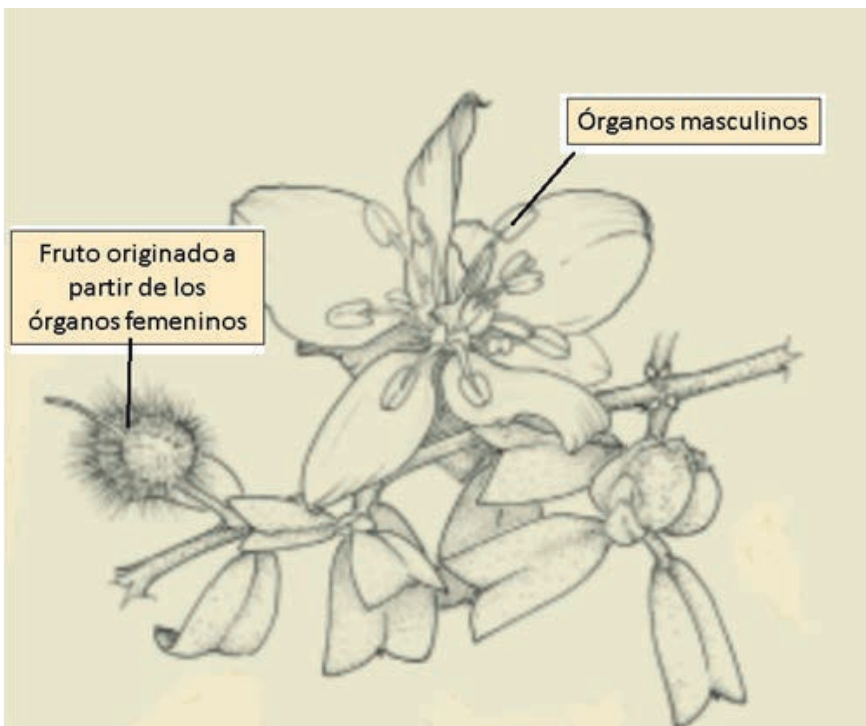


Figura 11. Rama con hojas, flor y fruto.
Adaptado de: Dalmasso, 2016

“Las “jarillas” han demostrado ser indiferentes ante las variaciones de cantidad y distribución de precipitaciones, sin embargo, estas especies detienen el crecimiento ante períodos de sequía.”

☑ Fenología:

Las “jarillas” han demostrado ser indiferentes ante las variaciones de cantidad y distribución de precipitaciones, sin embargo, estas especies detienen el crecimiento ante períodos de sequía. De acuerdo a nuestras observaciones *L. cuneifolia* brota y florece siempre antes que *L. divaricata* y, el fruto maduro se observa en ambas a partir del 20 de enero y hasta la primera semana de marzo (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).

ZAMPA

El nombre vulgar de *Atriplex lampa* es “zampa”, “sampa”, “yerba del diablo” o “yuyo yerba”. Mientras que los tehuelches la llamaban “selkal”, los araucanos patagónicos la llamaban “chilpe” y los araucanos pampeanos, como los ranqueles, “sherpe mamüll”.



Figura 12. “Zampa” detalle de ramas. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier

☑ Distribución:

Se extiende desde la provincia de Tucumán hasta la provincia de Santa Cruz. En la cordillera de los Andes se detecta hasta los 2500 msnm y se la encuentra a nivel del mar en la costa atlántica en la provincia de Chubut. La figura 13 nos muestra su distribución en un mapa de nuestro país.

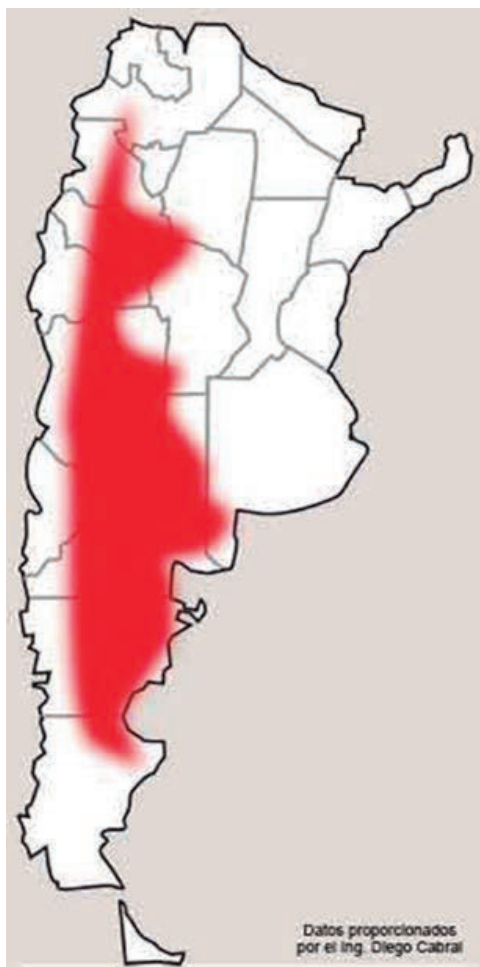


Figura 13. Distribución de *Atriplex lampa*.
Fuente: <http://www.Floramendocina.com.ar/>

Es una especie sumamente plástica que suele formar comunidades casi puras denominadas “zampales”. Esta palabra es utilizada por el músico y poeta neuquino, más precisamente huinculense, Marcelo Berbel en la zamba “La Pasto Verde” en la que también compara a Carmen Funes (la Pasto Verde) con la bella flor del jarillal.

*Pertenece a la familia **Chenopodiaceae**; a esta familia también pertenecen las especies alimenticias: “quinoa”, “acelga”, “espinaca” y “remolacha”.*

☑ Descripción

Es un arbusto de 0,50 a 2,50 m de alto, que presenta pies (o plantas) femeninos y masculinos, es decir se trata de una especie dioica.

Su follaje es perenne y de color amarillento o ceniciento. Sus hojas miden entre 10 y 30 mm, son subsésiles (con pecíolos cortos) o pecioladas; la lámina foliar es oblonga, pinatipartida (con forma de pluma), plegadas sobre el nervio central y con el eje arqueado (figuras 15 y 16).

ZAMBA DE LA PASTO VERDE Marcelo Berbel



Aguada, de los recuerdos lejanos
Tapera de un dulce ayer
Tiempo de la pasto verde
Zamba del coraje hecho mujer

Brava gaucha en los fortines sureños
Bella flor del jarillal
Mil soldados te quisieron
Pero la tierra te quiso más
Mil soldados te quisieron
Pero la tierra te quiso más
Sobre la reja,
entre las piedras donde duerme tu voz
Mi guitarra lloró
Sola este zambita por las noches
Quiere darte luz
Porque le duele que digas
Que el criollo neuquino te olvidó

Quién te llamó pasto verde, fresquita
Tal vez tu aroma sintió
Poema de los desiertos
Versos de un coplero que pasó,

Tal vez hablen de tus años de moza
La aguada, el grillo, el zampal
Años de danza y romance
Sangre que secó el viento al pasar
Años de danza y romance
Sangre que secó el viento al pasar





Figura 14. Arbustos de "zampa".
Autora: Adriana Bünzli



Figura 15. Rama con hojas. Autora: Romina Nales



Figura 17. A. Frutos con brácteas. B. Semillas.
 Autora: Adriana Bünzli

Figura 16. Hoja de "zampa".
 Autora: Gabriela Barral

Los frutos son acompañados de hojas denominadas brácteas y suelen tener dimensiones de 6 - 12 x 5 - 12 mm, son de consistencia membranosa y de forma oval o romboidal (figuras 17 y 18). Las brácteas que acompañan los frutos generalmente son amarillentas y ocasionalmente son rosadas, rojas o violáceas (figuras 17, 18, 19 Y 20).



Figura 18. Rama con hojas y frutos, se observan las brácteas amarillentas.
 Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.

Figura 19. Planta femenina de "zampa" con frutos, se observan las brácteas rosadas. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



Figura 20. Planta femenina de "zampa" con frutos verdes y frutos maduros. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



☑ *Fenología:*

Floración: septiembre - noviembre

Fructificación: octubre - diciembre

Diseminación: noviembre - febrero

Reposo: enero - septiembre

Rebrote: septiembre - enero

La "zampa" florece al final de la primavera; presenta plantas con flores femeninas (figura 21) y plantas con flores masculinas muy poco vistosas (figuras 22 y 23). Por este motivo en la época de fructificación observamos algunas plantas que tienen frutos y otras no.

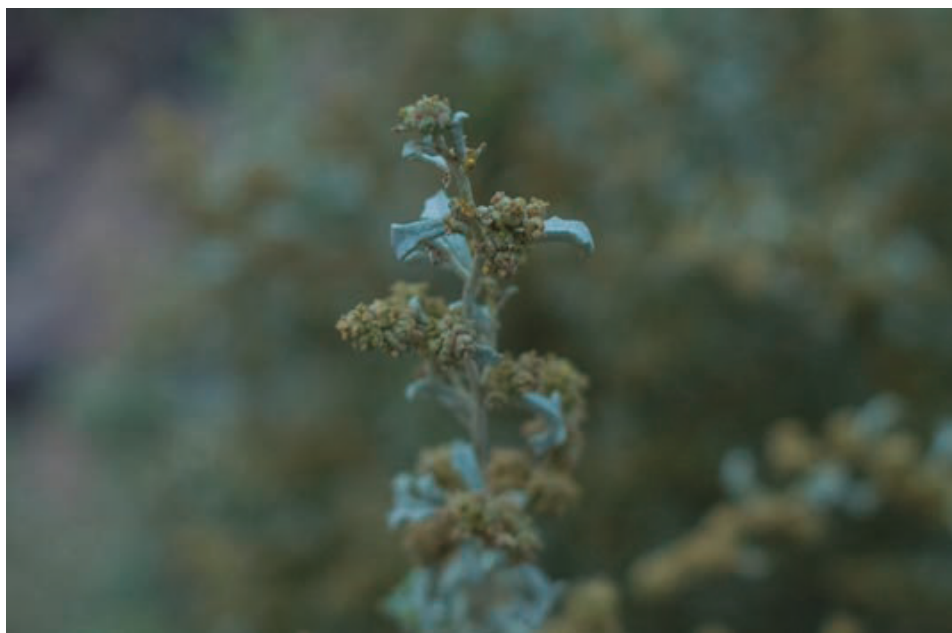


*Figura 21. Planta de "zampa" con flores femeninas.
Autora: Adriana Bünzli*



Figura 22. Planta de "zampa" con flores masculinas. Autora: Julieta Mantellini

“También puede reproducirse por semillas, por lo tanto es de fácil reproducción en vivero.”



*Figura 23. Detalle de ramas con flores masculinas de “zampa”.
Autora: Julieta Mantellini*

En la figura 24 se observa el tamaño de los frutos y *la bráctea que los acompaña y contribuye a la dispersión de la especie a través del viento.*

El mecanismo natural de propagación es generalmente agámico. Las plantas adultas apoyan sus ramas laterales en el suelo de donde surgen raíces caulógenas (raíces que originan tallos); con el tiempo los nuevos tallos enraizados se independizan de la planta madre. Este tipo de repoblación provoca la instalación de pequeños grupos de plantas todas de igual sexo. También puede reproducirse por semillas, por lo tanto es de fácil reproducción en vivero.



Figura 24. Frutos de "zampa". Autora: Romina Nales

ALPATACO

El nombre vulgar del "alpataco" proviene del keshua y estaría formado por dos palabras, "allpa" que es la forma primitiva del vocablo "hállpa" y significa tierra, polvo, terreno de cultivo, parte deleznable del suelo y "tácco", en algunas provincias este vocablo significa planta. Entonces el significado sería: "árbol de tierra" en alusión a su rizoma (tallo subterráneo) potente, bien conocido por los cuyanos por los inconvenientes que acarrea su extracción para la utilización del suelo en cultivos. Es común encontrar cuevas de roedores asociadas al "alpataco". Esta planta se denomina "pichai" en lengua mapuche (Zappe y Bünzli, 2003). Los ranqueles lo llaman "travtrau", este es el nombre dado a la planta, característica por sus grandes espinas (tra rekawen). El fruto se llama travtraushoi. Steibel (1977).



*Figura 25. Rama de "alpataco" con hojas y flores.
Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.*

✓ Distribución

El “alpataco” más frecuente en nuestra zona es el *Prosopis flexuosa* variedad *depressa*, una especie nativa espinosa, habita hasta los 2.200 msnm en los valles andinos y es un importante recurso local en zonas con precipitaciones anuales menores a 50 mm.

Pertenece a la familia *Fabaceae*, del mismo modo que los “aromos” que adornan nuestras plazas y veredas y las legumbres (“lentejas”, “porotos”, “garbanzos”) con las que nos alimentamos y la “alfalfa” el forraje por excelencia.



Figura 26. “Alpataco”
Banco de imágenes del curso de
plantas nativas para docentes de Plottier.

✓ Descripción

Arbusto de 0,5-1,5 m de altura, con las ramas enterradas. Las especies de *Prosopis* desarrollan largas raíces para alcanzar el agua subterránea, llegando hasta los 80 m de profundidad, algunas también tienen extensas raíces laterales.



Figura 27. Espinas de "alpataco"
Autora: Romina Nales

Sus hojas son bipinnadas (con la lámina dividida dos veces, adoptando aspecto de pluma), como se observa en la figura 28. Las espinas de hasta 2-3 cm de longitud, provienen de una parte de la hoja llamada estípula (figuras 27 y 28).



Figura 28. Ramas de "alpataco"
con hojas.
Autora: Romina Nales

Las flores de color amarillo pálido se reúnen en inflorescencias (conjuntos de flores) densas, cilíndricas tipo cabezuelas o racimos (las flores se insertan sobre un pequeño tallito llamado raquis y se abren desde la base hacia el ápice, como en la alfalfa), pero sólo un pequeño porcentaje produce frutos; las flores que caen forman un vital suplemento alimenticio para el ganado y la fauna nativa.



Figura 29. Inflorescencias de "alpataco". Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier

El fruto es una "chaucha", cuyo nombre botánico es legumbre no se abre a la madurez para liberar a las semillas. Tiene pulpa dulce, comestible.



Figura 30. Rama con hojas y fruto de "alpataco". Autora: Romina Nales

Muchas especies de *Prosopis* han desarrollado “chauchas” indehiscentes, es decir que no se abren a la madurez para liberar las semillas. Frecuentemente éstas son producidas en ramas fuera del alcance de los animales (figura 31), y al finalizar la estación seca caen y se encuentran a disposición de los animales para ser consumidas.



Figura 31. Frutos persistentes en las ramas durante el invierno. Autora: Adriana Bünzli

Las semillas (figura 31) de los frutos que son ingeridos por el ganado, sufren un proceso denominado “escarificación”, por el cual las cubiertas duras de las semillas así como el carozo que rodea a cada semilla (figura 32) son “ablandadas” al atravesar el tracto digestivo de los animales, los que las eliminan con las heces en condiciones óptimas de germinar.

Insectos denominados brúquidos causan importantes daños en las semillas de *Prosopis*, lo que generalmente juega un importante papel limitando su dispersión. Los brúquidos son pequeños cascarudos.

La figura 33 muestra la reconstrucción del ciclo vital de los brúquidos en los frutos *Prosopis*. Así cada letra indica un estado del insecto en relación al fruto de “alpataco”:

- A. huevos pegados a la superficie de la vaina
- B. orificio de entrada de la primera etapa de la larva que ha perforado al fruto, y primera etapa larval, agrandada, para mostrar los pelos, espinas y patas modificadas para entrar en la semilla.
- C. corte transversal del fruto y de la semilla para indicar el hueco hecho por la larva al entrar.
- D. fase posterior de la larva, dentro de la cavidad roída en la semilla.
- E. pupa (estadio del insecto posterior al de larva) dentro de la semilla, alimentándose.
- F. adulto (estadio del insecto posterior al de pupa) saliendo a través del orificio, preparado por la última fase larval.



Figura 32. A. Futos y semillas de "alpataco". B. Semillas. C. Semillas con el carozo que las recubre. Autora: Adriana Bünzli

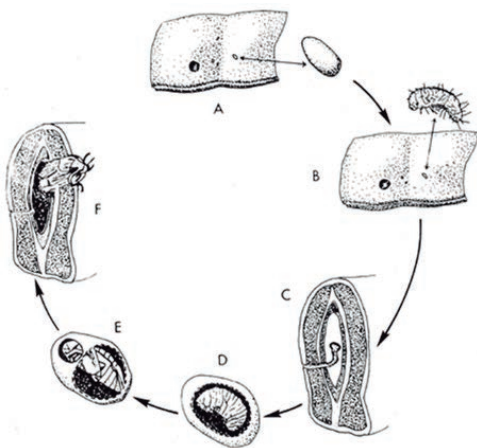


Figura 33. Ciclo de vida de brúquido que infecta a frutos de "alpataco". Autor: Johnson (1983)

☑ Fenología

Florece en octubre, noviembre y diciembre.

Fructifica en noviembre, diciembre, enero y febrero.

MOLLE

Los ranqueles lo llaman "müchi" y los mapuches, "huingán".



Figura 34. "Molle" en flor. Autora: Adriana Bünzli

☑ Distribución

Es una especie sudamericana, en Argentina se distribuye desde Jujuy hasta el centro-sur del país y hasta el norte de la Patagonia.

En Argentina, el género *Schinus* está representado por 22 especies, en nuestra zona está presente *Schinus johnstonii* perteneciente a la familia *Anacardiaceae*. A esta misma familia pertenece el "árbol de pimienta" o "aguaribay", del que se utilizan sus frutos enteros como condimento y reciben el nombre de pimienta rosa.

☑ Descripción

Arbusto aromático y siempreverde de 0,5 a 2 m de altura, de extenso sistema radical. Ramas grisáceas espinosas (figura 35). Hojas polimorfas, es decir de formas variadas. Las de las ramas jóvenes suelen ser cortas y anchas, en las ramas viejas con forma de lanza.

“A esta misma familia pertenece el “árbol de pimienta” o “aguaribay”, del que se utilizan sus frutos enteros como condimento y reciben el nombre de pimienta rosa.”



*Figura 35. Detalle de rama espinosa de “molle” con hojas.
Autora: Julieta Mantellini*

Las flores amarillentas están agrupadas en inflorescencias similares a un racimo de 3 5 mm de largo (figura 36).



*Figura 36. Detalle de rama de “molle” con flores.
Autora: Julieta Mantellini*

“Es una especie resistente a la sequía, fácil de propagar por semillas y de rápido crecimiento”

El fruto es una drupa (fruto parecido a una cereza) de 5 a 5,5 mm de diámetro, esférica, color violeta intenso a la madurez. La figura 37 nos muestra ramas con frutos verdes. Liberan una fragancia por la resina y aceites esenciales que poseen.

Es una especie resistente a la sequía, fácil de propagar por semillas y de rápido crecimiento. En la figura 38 observamos una planta joven en la barda, nacida de una semilla.



Figura 37. “Molle” con frutos verdes. Autora: Adriana Bünzli



Figura 38. Planta joven de “molle”. Autora: Adriana Bünzli

Fenología:

Prefloración: 7 de agosto

Floración: 19 de agosto al 17 de noviembre

Fructificación: 3 de octubre al 3 de marzo

Diseminación: 20 de noviembre al 17 de abril

Reposo: 15 de abril al 17 de agosto

Rebote: 17 de agosto al 15 de abril

“Es una especie característica de regiones secas y suele indicar degradación, coloniza rápidamente los suelos removidos y erosionados”

MELOSA O BOTÓN DE ORO

“Melosa” o “Botón de oro” (*Grindelia chilensis*) denominada por los araucanos “wenutror – antu rayen” pertenece a la familia *Asteraceae*, al igual que las margaritas y el girasol (figura 40). La familia recibe este nombre proveniente del término latino “aster” que significa “estrella” y que se refiere a la forma de las inflorescencias (Freire Fierro, 2004).

El nombre del género, *Grindelia*, es en honor al Botánico David Grindel (1776-1836) y *chilensis*, debido a su distribución.



Figura 39. “Melosa” o “Botón de oro”. Autora: Adriana Bünzli



Figura 40. Detalle de la inflorescencia de “Melosa” o “Botón de oro”. Autora: Julieta Mantellini

✓ *Distribución*

Crece en regiones secas, arenosas y rocosas del sur de la Provincia del Monte y también en la provincia Patagónica. Forma extensas comunidades o densos matorrales donde es difícil reconocer a los individuos aislados, especialmente en terrenos arenosos. Es una especie característica de regiones secas y suele indicar degradación, coloniza rápidamente los suelos removidos y erosionados (figura 41); es frecuente observarla por este motivo a los costados de los caminos (figura 42).



Figura 41. "Melosa" o "botón de oro" creciendo en suelo arenoso con signos de escorrentía. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



Figura 42. Paisaje en Paso Córdoba (Río Negro). Autora: Adriana Bünzli

Como mencionamos anteriormente, la “melosa” o “botón de oro” pertenece a la familia botánica *Asteraceae*, Vitto Dell et. al (2009) indican que en Argentina es la más numerosa de las familias de plantas superiores con 1.500 especies y unos 222 géneros nativos, es decir 16% del total de plantas del país. El 26% de ellas son endemismos (especies limitadas a un ámbito geográfico determinado). En sectores andinos y patagónicos constituyen hasta 20% de la flora. *Interesante tanto por su amplia distribución y abundancia como por la hipótesis que considera la Patagonia como probable lugar de origen de la familia.*

La familia *Asteraceae* incluye muchas especies de gran importancia en la agricultura. Para alimentación: lechugas, escarola, achicoria, stevia, alcaucil, diente de león, girasol, etc.; en ornamentación: crisantemos, dalias, margaritas, cineraria, senecio; obtención de insecticidas: piretrinas obtenidas del piretro; control biológico de especies animales que afectan los cultivos: copete; medicinales: manzanilla, carqueja.

Las plantas superiores son aquellas que constan de un cuerpo y tejidos de conducción de agua.

Descripción

Es un subarbusto (planta con tallos basales leñosos, por lo que es un porte intermedio entre arbusto y hierba) que alcanza entre 30 a 100 cm de altura en las regiones más húmedas. El sistema radical es muy profundo y poco ramificado. Los tallos son densamente hojosos en la parte inferior y con las hojas más separadas en la parte superior. Las hojas son oblanceoladas (forma de lanza invertida) u obovadas (forma de huevo invertido) de borde entero, aserrado o runcinado (borde de la lámina foliar con profundas escotaduras) (figura 43).



Figura 43. “Melosa” o “botón de oro”. Se observan tallos y hojas. La base de los tallos con apariencia seca es leñosa.
Autora: Adriana Bünzli

“Grindelia chilensis es una especie que evade la sequía”

Las hojas presentan glándulas resiníferas (conjuntos de células capaces de acumular y excretar resinas). Los exudados producidos por estas glándulas cubren la totalidad de la parte aérea y están compuestos por resinas no volátiles e hidrófobas (es decir que repelen el agua). Es notable la abundante cantidad de resina blanca que se acumula en los capítulos jóvenes, de allí recibe su nombre de “melosa”. Los capítulos son las inflorescencias características de la familia *Asteraceae*. Las flores son de color amarillo intenso debido a ello recibe el nombre de “botón de oro” (figuras 40, 41 y 44).



Figura 44. Capítulos de “melosa” o botón de oro”. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



Los frutos son cipselas (frutos similares a las pipas de “girasol”), algo comprimidos, de unos 6 mm de longitud (figura 45).

Figura 45. Frutos de “melosa”. Autora: Adriana Bünzli

Fenología

En cuanto a la fenología se ubica dentro de las especies que modifican sólo el ciclo vegetativo frente a variaciones de precipitaciones. *Grindelia chilensis* es una especie que evade la sequía. El inicio de la brotación se correlaciona con la cantidad de agua caída y con el número de días fríos en el trimestre previo (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).

Se multiplica por semillas, gajos y división de matas.

“Es uno de los casos en que el nombre ranquel dio origen al nombre común vigente en la actualidad.”

YAOYÍN O PIQUILLÍN DE LA VÍBORA

Los ranqueles lo llaman “chayem”. Es uno de los casos en que el nombre ranquel dio origen al nombre común vigente en la actualidad. Los nativos lo llamaban “domo chayem” (Steibel, 1997). *No debemos confundir la leña de “piquillín” que se vende frecuentemente en nuestra zona con el “piquillín de la víbora”*. Las maderas para leña provienen de otras especies que no son nativas de nuestra región.

☑ *Distribución*

El “yaoyín” o “piquillín de la víbora” (*Lycium chilense*), es una especie sudamericana, originaria de Chile y Argentina, donde se lo encuentra en Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, San Juan, San Luis y Tucumán. Habita en terrenos abiertos, soleados y áridos; también en sitios salinos y bordes de cursos de agua, hasta 4500 msnm. En ocasiones crece dentro de otros arbustos más rígidos, de esta manera obtiene protección y sostén.

Pertenece a la Familia *Solanaceae*, así como el “tomate”, la “papa”, la “berenjena”, el “morrón” o “pimiento” y el “ají”.

☑ *Descripción*

Es un arbusto de tamaño muy variable; su altura puede fluctuar entre de 0,5 a 2 m. Sus tallos son ramificados, ramas delgadas, gráciles, flexibles, más o menos espinosas.

Hojas de 10 a 30 x 0,5 a 4 mm, lineares, semicarnosas, están presentes en forma alterna, es decir una por nudo.





Figura 46. "Yao yín" o "piquillín de la víbora". Autora: Adriana Bünzli



Figura 47. Rama de "yaoyin" con hojas y frutos. Autora: Adriana Bünzli

Sus flores generalmente solitarias, con pedicelo (tallito que une la flor con el tallo) cortísimo, cáliz acopado con 5 dientes, corola de 2,5 a 6 por 2 mm, con forma de embudo, blanca, cremosa o violácea, generalmente con nervios violáceos o pardos y manchas verdosas o grisáceas (figura 48).

Los frutos son carnosos, anaranjados, rojos o púrpuras, miden 6 a 8 por 4,5 mm, su forma es globosa u ovoide; son brillantes, dulces y sabrosos con numerosas semillas arriñonadas. Cuando maduran en noviembre, tienen forma de pequeños "tomates" peritas (figuras 47 y 49).

“La propagación se realiza por semillas y por estacas.”



Figura 48. Rama con hojas y flores. Autora: Adriana Bünzli



Figura 49. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.

Fenología:

Primera floración: 17/9 al 28/11

Primera fructificación: 4/10 al 28/12

Primera diseminación: 1/12 al 15/1

Segunda floración: 30/12 al 20/3

Segunda fructificación: 17/1 al 28/3

Segunda diseminación: 15/2 al 15/7

Reposo: 1/5 al 18/7 - Rebrote: 18/7 al 1/5

Crece en otoño, invierno y con más intensidad en primavera. En verano, si las condiciones de humedad son apropiadas, sigue rebrotando, en caso contrario se le caen las hojas y se mantiene en reposo. Si bien la fenología de esta especie está muy relacionada con la disponibilidad de agua, en general florece de noviembre hasta mediados de diciembre y fructifica a fines de este último.

Se puede hallar frutos maduros desde mediados de noviembre hasta fines de febrero. La propagación se realiza por semillas y por estacas.

MATASEBO

Monttea aphylla, recibe el nombre vernáculo de “matasebo”, “matasebo macho”, “ala de loro” o “retamo”.

El nombre “ala de loro” se originó por la semejanza que tienen las ramificaciones laterales terminales con la efigie o representación del “loro barranquero” en vuelo.



Figura 50. “Matasebo”. Autora: Julieta Mantellini

☑ Distribución

Monttea aphylla pertenece a la familia *Scrophulariaceae*. Se la encuentra en toda la Provincia Fitogeográfica del Monte desde Salta hasta Chubut. Crece en suelos rocosos.

☑ Descripción

Es un arbusto leñoso de hasta 3m de altura, de color verde oscuro, ceroso hasta pegajoso, cuyas ramas aguzadas llegan a ser espiniformes (con forma de espinas, figura 51) y de corteza exfoliable, de color amarillento.



Figura 51. Ramas terminales espinescentes y verde oscuro e intenso. Autora: Julieta Mantellini

Las hojas son pequeñas, lanceoladas (con lámina en forma de lanza) de 2,5-3 mm de largo, con pecíolo muy corto. Sus pequeñas hojas viven durante 70 a 80 días y cubren el ápice del brote en crecimiento, y luego caen. Las ramas de color verde intenso cumplen la función fotosintética.

Sus ramas tienen una cubierta de cera que se desprende en capas a la madurez (figura 52).



Figura 52. Ramas de "matasebo" cubiertas de cera. Autora: Julieta Mantellini

Las flores son casi sésiles (asentadas sobre el tallo) y están agrupadas de 2 a 5, en los extremos de las ramas. La flor tiene corola azul-violácea y es muy llamativa, mide 10 mm de largo, pubescente (con pilosidad) en el exterior (figura 53). El fruto es una drupa (fruto similar a una aceituna) pubescente, encerrada en un cáliz (parte verde de la flor que está por debajo de la corola) persistente, apenas agrandado con una semilla (figura 54).



Figura 53. Rama de "matasebo" con flores y pimpollos. Autora: Julieta Mantellini



Figura 54. Arbusto de "matasebo" y detalle de ramas con frutos verdes. Autora: Adriana Bünzli.

☑ *Fenología:*

Primera floración: abril-junio

Primera fructificación: mayo-junio

Primera diseminación: mayo-julio

Segunda floración: octubre-febrero

Segunda fructificación: noviembre-marzo

Segunda diseminación: diciembre-abril

Reposo: junio-septiembre

Rebrote: septiembre-junio

“Su nombre vulgar alude a la goma que exuda naturalmente o en heridas de sus troncos y ramas.”

CHAÑAR BREA O BREA

Parkinsonia praecox, sinónimo de *Cercidium praecox* pertenece a la Familia *Fabaceae* como el “alpataco”. Su nombre vulgar alude a la goma que exuda naturalmente o en heridas de sus troncos y ramas.



Figura 55. “Chañar brea”. Autora: Adriana Bünzli.

☑ Distribución

Especie sudamericana, se distribuye desde México hasta el N y O de Argentina a través de corredores áridos de los Andes. Habita en lugares de extrema aridez, creciendo bien entre las grietas de las rocas. Por su fuerte sistema radical, puede crecer en laderas muy empinadas con 80-90% de pendiente.

Es una especie pionera.

☑ Descripción

Es un arbusto o arbolito de 1,5-3 o hasta 5 m de altura. Tronco corto y tortuoso, de corteza lisa, fina y de un intenso color verde, más o menos lustrosa que, además de hacerlo fácilmente identificable en el monte, le otorga características estéticas interesantes. También recibe el nombre de “palo verde” (figuras 56 y 57).

Es una planta en la que suelen anidar aves, cumpliendo también en este sentido un rol importante en el ecosistema (figura 58).



Figura 56. "Chañar breá" en invierno. Se observan sólo tallos.
Autora: Julieta Mantellini.



Figura 57. "Chañar breá".
Detalle de tallos.
Autora: Julieta Mantellini.



Figura 58. Un nido en la copa de un "Chañar breá".
Autora: Julieta Mantellini.

Presenta espinas de 1,5-2,5 mm, rara vez solitarias (figura 59). Hojas compuestas bipinnadas, es decir divididas dos veces (figuras 58, 59 y 60).



Figura 59. Espinas en "Chañar brea". Autora: Julieta Mantellini.



Figura 60. Rama con hojas bipinnadas. Autora: Julieta Mantellini.

Inflorescencias en forma de racimos con 4 a 6 flores (figuras 55 y 60).



Figura 61. Ramas de "Chañar breá" con hojas y flores. Autora: Adriana Bünzli.

Flores de 10 a 14 mm, amarillas (figuras 55, 61 y 62).





Figura 62. Rama de "Chañar" se observan espinas de a pares, hojas bipinnadas y flores. Autora: Julieta Mantellini.

El fruto es una legumbre (nombre botánico de la chaucha) de 3 a 8 x 0,5 a 1,5 cm, elipsoide, comprimida, pubescente (con pelos) a glabra (sin pelos) (figura 63).



Figura 63. Rama de "Chañar brea" con frutos. Autora: Adriana Bünzli.

Es una planta de temperamento heliófila (amante del sol), de crecimiento medio y escasa longevidad.

☑ Fenología

Floración: primavera-verano, en noviembre, diciembre y enero.

Fructificación: fines de verano y principios de otoño.

“Es una planta de un intenso aroma y cuando florece resalta entre las rocas.”

TOMILLO

Los ranqueles la llaman “sala” (Steibel, 1997). Su nombre científico es *Acantholippia seriphioides*; *Acantholippia* deriva del griego *akantha*: espina, *púa* y *lippia*: limón, verbena, que a su vez es el nombre de un género de esta familia colocado en honor a Agustín Lippi, botánico francés del siglo XVII; se desconoce el significado del nombre *seriphioides*.

También conocido como “tomillo de monte” o “tomillo silvestre”, “ñancuñán” y “alagarto”.



Figura 64. “Tomillo”. Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.

☑ Distribución

Habita en suelos rocosos y pedregosos de las regiones áridas de Patagonia se distribuye desde Neuquén hasta Santa Cruz.

☑ Descripción

Es una planta leñosa, pequeña y muy fragante. Su porte es arbustivo, postrado, de 0,30 a 0,60 m. Con ramas rígidas, espinosas, cubiertas de pelos. Las ramas son ásperas y verdosas cuando jóvenes y marrones a la vejez. Hojas de 2 a 4,5 x 1 a 2 mm, trilobadas (con tres lóbulos), con margen notablemente revoluto (que se curva hacia abajo) y densamente cubiertas de pelos, especialmente en la cara inferior.

Las inflorescencias son de 1 a 2,5 cm, globosas, se sitúan en los ápices de las ramas. Flores blancas, de unos 6 a 6,5 mm con forma de tubo que se abre en cinco lóbulos notables (figura 65).

Es una planta de un intenso aroma y cuando florece resalta entre las rocas. Su fruto es seco que se divide en cuatro mericarpios (segmentos de fruto que contienen una semilla) de 2 mm.

☑ Fenología

Florece a fines de primavera y principios de verano.



Figura 65. Flores de "tomillo". Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.

PALO AZUL O MATORRO AZUL

"Palo azul" o "matorro azul" también es llamado "matorro negro", "tupis" o "tusillo". Los ranqueles de La Pampa lo llaman "kalvu-mamül" (Steibel, 1997).



Figura 66. "Matorro azul" o "palo azul". Autora: Adriana Bünzli.

“Es característica de los márgenes de las salinas y de los ríos salados.”

☑ *Distribución*

Se distribuye por la zona central de Argentina hasta Paraguay. Se extiende desde el Chaco paraguayo hasta el N de la Patagonia. Es característica de los márgenes de las salinas y de los ríos salados. Forma con frecuencia consociaciones (agrupaciones de asociaciones de plantas) muy densas. Habita hasta los 3000 m snm.

☑ *Descripción*

Su nombre científico es *Cyclolepis genistoides* y pertenece, igual que el “botón de oro” o “melosa” a la familia *Asteraceae*.

Es un arbusto de 1-2,5 m de altura, densamente ramoso. Los tallos son estriados. Ramas rígidas, casi perpendiculares a los tallos, más o menos espinoscentes (con forma de espina) (figuras 68 y 70). Hojas densas, alternas, fácilmente caducas, oblongo-lanceoladas, con las láminas foliares enteras, cubiertas en ambas caras de pelos incoloros (figura 69).



Figura 67. “Matorro azul” y “zampa” dos especies que habitan suelos salinos. Autora: Adriana Bünzli.

Las flores se agrupan en capítulos (como las margaritas), densamente bracteolados (con muchas brácteas, hojas cercanas a la inflorescencia). Las flores son amarillentas (figura 71).

Sus frutos son cipselas (frutos como el del “girasol” y el “botón de oro”) cilíndricos y pubescentes (con pelos), de 3 mm. Presenta pappus (pelos que acompañan al fruto como en el panadero del “diente de león” y como en la planta nativa “olivillo”) amarillento, formado por numerosos pelos sencillos de 10 mm (figura 72).



Figura 68. Ramas rígidas y espinescentes de "matorro azul" o "palo azul". Autora: Julieta Mantellini



Figura 69. Detalle de ramas estriadas de "matorro azul".
Autora: Julieta Mantellini



Figura 70. Detalle de ramas de "matorro azul" con hojas.
Autora: Julieta Mantellini



Figura 71. Rama con hojas y flores.
Banco de imágenes del curso de plantas nativas para docentes de Plottier.



Figura 72. Ramas con hojas y frutos, se observa el pappus.
Autora: Adriana Bünzli.

☑ Fenología

Florece en septiembre y octubre.

MONTE NEGRO O MATA NEGRA

El nombre científico de la "mata negra" o "monte negro" es *Bougainvillea spinosa* en honor de Louis Antoine de Bougainville (1729-1811), marino, explorador y eminente matemático. Realizó un viaje alrededor del mundo entre los años 1767-1769.



Figura 73. "Monte negro" o "mata negra". Autora: Carina Rust

☑ *Distribución*

Se distribuye al sur de Perú, Bolivia y oeste de Argentina hasta la Patagonia, habita en regiones áridas.

Pertenece, junto con la "Santa Rita" y la "Buenas noches" o "Don Diego de noche" a la familia *Nyctaginaceae*.

☑ *Descripción*

Es un arbusto ramificado, espinoso, de 1 a 3 m de alto. Presenta espinas rígidas, de hasta de 2 cm, con frecuencia bifurcadas en el ápice, se las llama espinas bífidas (figuras 74 y 75). En la figura 74 observamos espinas recién formadas.



*Figura 74. Espina bífida característica de "monte negro" o "mata negra"
Autora: Carina Rust.*

Sus hojas miden entre 1-3,5 cm x 2-5 mm y son angostamente espatuladas (con forma de espátula), glabras (sin pelos), apenas carnosas (figura 75).

Sus flores son solitarias (no reunidas en inflorescencias) rodeadas por brácteas (hojas cercanas a la flor) persistentes, blanco-amarillentas o rosadas. En la figura 76, se observan las brácteas amarillentas y las flores rosadas y amarillas. En las figuras 73, 75 y 77 se observan brácteas rosadas.

El fruto es indehiscente (no se abre a la madurez para liberar a la semilla) de 6-7 mm.



Figura 75. Rama de "monte negro" o "mata negra". Se observan espinas lignificadas (con consistencia dura)
Autora: Carina Rust.



Figura 76. Rama de "monte negro" o "mata negra" con flores y hojas. Autora: Adriana Bünzli.



Figura 77. Rama con flores de "monte negro".
Autora: Carina Rust

☑ Fenología

Florece y fructifica en primavera (figuras 78 y 79).



Figura 78. Rama de "mata negra" o "monte negro" con flores recién abiertas y hojas. Fotografía tomada el 29 de septiembre de 2020
Autora: Julieta Mantellini



Figura 79. Rama de "mata negra" o "monte negro" con frutos recién formados. Fotografía tomada el 14 de noviembre de 2020. Autora: Julieta Mantellini

OLIVILLO

Su nombre científico es: *Hyalis argentea* Don var. *latisquama* Cabrera. Su nombre vernáculo o vulgar es "olivillo"; "maqui"; "romerillo"; "blanquilla", por el aspecto general de la planta; "karü mamüll" entre los ranqueles.

“Esta variedad es común en los médanos del centro y este de la Argentina, llegando hasta el norte de Chubut.”



Figura 80. “Olivillo”. Autora: Julieta Mantellini

☑ *Distribución*

Del mismo modo que “Botón de oro” y “Matorro azul” pertenece a la familia *Asteraceae*. Esta variedad es común en los médanos del centro y este de la Argentina, llegando hasta el norte de Chubut.

Ocupa suelos removidos por lo que es frecuente observarla al costado de los caminos (figura 81).



Figura 81. “Olivillo” creciendo en suelo disturbado. Autora: Adriana Bünzli.

☑ Descripción

Es un subarbusto (arbusto pequeño sólo leñoso en la base) con largos rizomas (tallos subterráneos) horizontales u oblicuos de 4 a 5 mm de diámetro. Los tallos aéreos son de 0,5 a 1 m de alto, erectos, ramosos. Hojas: alternas (una por nudo), uniformemente distribuidas por todo el tallo, sésiles (sin pecíolo) y la forma de la lámina es lanceolada con el ápice agudo (figura 82).



Figura 82. Ramas con hojas jóvenes de "olivillo". Vista general y detalle.
Autora: Julieta Mantellini

Las flores rosado-violáceas se agrupan en capítulos (inflorescencias parecidas a una margarita) numerosos, ubicados en el ápice del tallo; los frutos son cipselas con papus, similares a los de "palo azul" o "matorro azul" (figura 83).

☑ Fenología

Florece en noviembre. Se encuentra dentro de las especies que modifican sólo el ciclo vegetativo en relación a la precipitación, se la clasifica como una especie que evade la sequía. El inicio de la brotación se correlaciona con la cantidad de agua caída y con el número de días fríos en el trimestre previo (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).



Figura 83. "Olivillo" en flor y fruto. Autora: Adriana Bünzli

Referencias bibliográficas y bibliografía de consulta

Bustamante Leiva A. y Bünzli, A. (2002). Fenología, germinación y propagación de plantas nativas de una comunidad del interfluvio de los ríos Neuquén y Limay. Informe final. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. (no publicado).

Dalmaso, A. (2016). *Zygophyllaceae* R. Br. *Multequina*, número 25.

Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/428/42850021008/html/index.html>. Consultado el: 8/9/20

Femenia, J. (2009). Flora del Famatina: palo azul (*Cyclolepis genistoides* Don.). Recuperado de:

<http://www.diariochilecito.com/articulo/6025.html>. Consultado el 18/9/20.

Freire Fierro, A. (2004). Botánica Sistemática Ecuatoriana. Missouri Botanical Garden, FUNDACYT, QCNE, RLB y FUNBOTANICA. Murray Print, St. Louis, Missouri. 122-123p.

Herbario Digital-Ladyot-ladiza.

Recuperado de: https://www.mendoza-conicet.gov.ar/ladyot/herba_digital/fichas_especies/chanar_brea.htm. Consultado el 9/10/20.

Johnson, C. D. (1983). Manual sobre insectos que infestan la semilla de *Prosopis*. FAO.

Recuperado de:

<http://www.fao.org/3/Q4165S/Q4165S00.htm>. Consultado: 25/8/20.

Passera, C. B. y Borsetto, O. (1989). Aspectos ecológicos de *Atriplex lampa*. Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales. INIA 4:179-198.

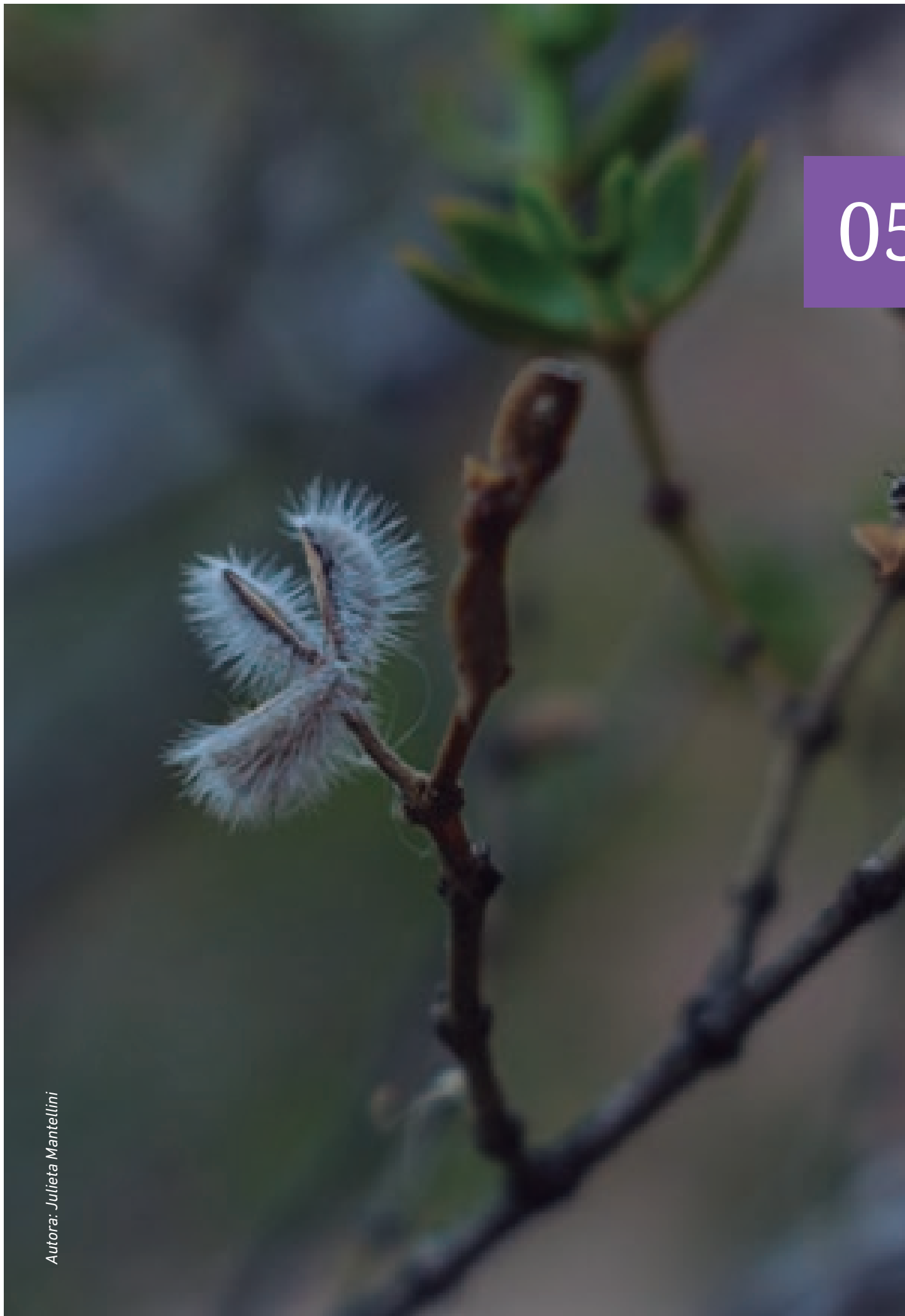
Steibel, P. E. (1997). Nombres y usos de las plantas aplicados por los Indios Ranqueles de La Pampa (Argentina). Rev. Fac. Agronomía. UNLPam 7(2) 40 pp.

Vitto Dell, L. A.; Petenatti, E. M. y Pettenatti, M. E. (1997). Recursos herbolarios de San Luis (República Argentina). Primera parte: plantas nativas *Multequina* 6: 49-66. Recuperado de:

https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/multequina/indice/pdf/06/6_5.pdf. Consultado el 6/10/20.

Vitto Dell, L. A. y Petenatti, E. M. (2009). Asteráceas de importancia económica y ambiental. Primera parte. Sinopsis morfológica y taxonómica, importancia ecológica y plantas de interés industrial. *Multequina en línea* (18), 87-115. Consultado el 11/9/19. ISSN: 0327-9375.

Zappe y Bünzli, A. (2003). Reino Vegetal. Conocimiento mapuche. Pequeño diccionario de las plantas de la tierra. FaCA-UNCo. 63 pp. (no publicado).



Utilidades de las plantas

“Son los organismos que hacen entrar la energía en los ecosistemas.”

Funciones de las plantas en el ecosistema

Las plantas verdes terrestres y acuáticas, incluidas las algas, y algunas bacterias, que constituyen el 99,9% en peso de los seres vivos de la biosfera son las productoras primarias. Es decir son los organismos que hacen entrar la energía en los ecosistemas.

Además, las plantas ...

... a través de los procesos de fotosíntesis y respiración descontaminan el aire, lo oxigenan y purifican por la producción de oxígeno, de allí su gran importancia ecológica y económica.

... dan cobertura y alimento a la fauna silvestre y exótica, por lo tanto son esenciales para el mantenimiento de las especies animales.

... protegen el suelo de la erosión, porque con la cobertura del suelo que hace su parte aérea, evitan que los agentes erosivos naturales, el agua y el viento, desplacen las partículas de suelo, dejándolo desnudo.

... regulan o evitan el escurrimiento superficial rápido del agua, dado que forman una especie de esponja, que retiene el agua y permiten la infiltración en subsuelo.

... constituyen un factor fundamental en el proceso formador del suelo ya que mantienen y aumentan su fertilidad y en muchos casos la restituyen.

... son grandes productoras de materia orgánica, cuando un suelo ha perdido la fertilidad, las plantas, a través del aporte de hojarasca, la restituyen y proveen la estructura del suelo.

En zonas semiáridas como la nuestra los arbustos y hierbas xerófilos (plantas adaptadas a la sequía), que son capaces de crecer en condiciones de sequía (carece de riego, sólo cuenta con el agua proveniente de las lluvias) cumplen todas las funciones mencionadas anteriormente además de una serie de usos y aplicaciones con los que nos ayudan aún más a los humanos.

Así, nuestros arbustos poseen cualidades como:

- ☑ Forrajeras
- ☑ Dan refugio a los animales
- ☑ Protectoras del suelo
- ☑ Productoras de leña
- ☑ Utilizables para construir barreras contra el fuego y la escorrentía
- ☑ Medicinales
- ☑ Comestibles
- ☑ Industriales
- ☑ Ornamentales

Hablemos de algunas especies del Monte, todos sabemos algo

JARILLA

Durante los talleres hablamos de la “jarilla” y dijimos...

“La “jarilla de río”, evita enranciamiento de mantecas y grasas. Al derretir grasa se pone una hojita como conservante”

“También se usa como lejía para hacer mote de trigo”

“En Mendoza se la cultiva cerca de la vid para el aroma y también se la agrega al vino para aromatizarlo. En la elaboración de cerveza Nihilista se la agrega a la cerveza”

“Con las ramas se pueden construir cercos y techos. Se puede usar para leña”

“Las ramas con hojas y también las raíces se usan como tintura”

“En el norte neuquino, en Las Ovejas se la ve llena de abejas. La miel de “jarilla” es conocida y la gente la usa y la pide mucho”

“De chico la usaba para jugar, se hacían con ella horquetas de honda”

“Rociar las cenizas de “jarilla” sobre las plantas de la quinta, como tomate y zapallo, afectadas por plagas, para curarlas”

“El jarillero es la persona que cosecha y vende ramas de jarilla”

“Se hace tintura de “jarilla” colocando ramas y se maceran en alcohol y esto se aplica a los caballos heridos en forma de cataplasma”

“Se la utiliza para facilitar partos difíciles. Una tallerista contó su experiencia”

“Es una planta de raíces profundas y hojas resinosas; dibujamos sus hojitas para reconocerlas”

“Para el reuma se hacen cataplasmas con hojas cocidas al fuego. Para curar los vasos gastados de los caballos hay que calentar una piedra, sobre ella colocar las hojas y la pata del animal”

“Se hace un té con azúcar quemada y queda como una especie de jarabe, con eso se hacen gárgaras y buches”

“La “jarilla” genera calor y alivia los dolores articulares. Alivia el dolor de las rodillas lavándose con agua de “jarilla” bien caliente”

“El té de “jarilla” sirve para recuperar el calor”

“Para combatir la sinusitis, se hacen vahos”

“Para curar hongos de los pies y quitar el mal olor; para empeines como sarna o psoriasis. Los empeines son manchitas, puntitos rojos que pican, eso es un hongo. Cuando los gatos nos contagian hongos o los perros, también los podemos curar así. Cuando hay caspa y piojos. También se tratan los sabañones y las verrugas”

“Para curar herpes, se hace un ungüento con aceite de oliva y hojas de jarilla”

“Se utiliza para combatir micosis y cálculos renales”

La bibliografía nos habla de la “jarilla” sobre aspectos utilitarios ...

La “jarilla macho” es utilizada por los calchaquíes como tintórea, para lo que se utilizan ramas con hojas para teñir lanas. El color de tinción que brindan es amarillo. Las resinas que posee sirven para la elaboración de jabones.


Las ramas de “jarilla macho” y “jarilla hembra” se usan para construir techos, paredes y para la fabricación de escobas.

Los habitantes de la comunidad mapuche Gramajo dijeron sobre la “jarilla hembra” y la “jarilla macho” que fueron y son utilizadas como: forraje; antiguamente se utilizaban para bañar a los animales enfermos. En la actualidad se elaboran infusiones para animales cuando tienen problemas de parición, se utiliza como tintórea, para la obtención de aceite y jabón y para la elaboración de cremas (Bünzli, 2014).

Todas las “jarillas” han sido y son muy utilizadas como combustible, lo que ha provocado, en algunas comunidades, su desaparición. Era habitual ver en la provincia de Mendoza al jarillero, persona que recolectaba la jarilla en el monte para venderla en los poblados (www.mendoza-co-nicet.gob.ar).

El poeta Hilario Cuadros ha reflejado este oficio en la canción “El Jarillero”.

¡Jarillero! ¡Jarillero!



Jarilla fresquita le vendo, señora de los ojos negros,
de chapecas largas y ondeados cabellos,
esos ojos negros, a este jarillero
le han quitado el sueño.


Señora, le doy lo que tengo
está el carro lleno de jarilla, chilca, pichana y
romero.

Todo yo le ofrezco, mil yuyos del cerro,
por una mirada, señora de los ojos negros.

¿No sabe, señora? Yo le hablo a los cerros,
le cuento a los valles lo que tengo adentro;
le hablo de sus trenzas, de sus ojos negros,
hasta les declaro cómo yo la quiero
y eso que no digo, señora, todo lo que siento.

¡Jarillero! ¡Jarillero!

jarilla fresquita le vendo, señora de los ojos negro:
de chapecas largas y ondeados cabellos,
esos ojos negros, a este jarillero
le han quitado el sueño.



Es cultivada como ornamental, por su porte bajo y ramaje extendido, semejando un enebro horizontal.

La Flor de la jarilla fue declarada como flor provincial de Mendoza a través de la Ley Provincial 7618. La normativa fue aprobada en 2006 y estableció el 10 de noviembre como el día para rendirle homenaje.

La iniciativa persigue fomentar la radicación de esta planta emblemática en parques y paseos públicos, obras de defensa aluvional, forestaciones de rutas y otros.

Fuente: <http://www.mendoza.edu.ar/dia-de-la-flor-provincial/>. Consultado el 27/8/19

Una nota publicada en junio de 2012 por diariovox, indica que Roxana Matilde Romano, una lasherina (natural de Las Heras) de 42 años fue la galardonada en un certamen. El texto, citado a continuación, de esta ama de casa fue seleccionado de entre 408, para ser el himno de Mendoza canción que identificará a la provincia.

*Desde aquí o desde allá
Atravesando tus tierras
Me alimento de tu fruto
Uva con alma siestera*

*Si la sed se manifiesta
Y el viento Zonda me ciega
Bebo tu jugo sagrado
Y me cubro en una higuera*

*Hileras que se repitan
Sueño de campo bendito
Son tus surcos cicatrices
Que cuentan historia y mito*

*La Virgen es protectora
De las magias de tu tierra
Con sus manos te acaricia
Cuidándose de la piedra*

*El viejo cóndor te mira
Desde altiva cordillera
Mendoza vuela tan alto
Donde sus alas te llevan*

*Cordón del plata, Aconcagua
Blanco en altura y laderas
Ecos que gritan tu nombre
Entre cosecha y cosecha*

*Tus venas son como acequias
Suman vida a la arboleda
Tus cerros esconden gloria
Perfume a jarilla nueva*

*Tiembla, Mendoza, tiembla
Furiosa y ancha es tu estrella
Muéstrate tal como eres
Celosa de tu frontera*

*Aquí reposan los héroes
Sus almas puras y eternas*

*Siguen gritando en lo alto
Mendoza estirpe guerrera*

*El viejo cóndor te mira
Desde altiva cordillera
Mendoza vuela tan alto
Donde sus alas te llevan*



La corteza y las hojas de las "jarillas" han sido utilizadas para mitigar distintas dolencias, tanto humanas como de animales.

Las sociedades originarias la empleaban y aún lo hacen para curar trastornos tendinosos en las cañas de yeguarizos. Los arrieros curan los vasos gastados de los caballos y mulas calentando una piedra, poniendo sobre ella hojas de jarilla y haciendo asentar sobre estas la pata del animal durante unos minutos, dicen que el humo de la resina de las hojas endurece los poros reblandecidos del vaso.

La "jarilla de río" particularmente actúa como antifúngico y antireumático. Se la utiliza para tratar la neumonía y para calmar el dolor de estómago.

Se utiliza para el tratamiento de algunas afecciones oculares, en ambientes rurales alejados de los centros poblados se utiliza en la emergencia un remedio casero preparado con hojas de "jarilla hembra". La preparación se realiza de la siguiente manera: En un pequeño recipiente bien limpio, se hierven algunas hojas. Se deja enfriar el preparado resultante y luego se aplica en los ojos como se hace comúnmente con los colirios comerciales.

La infusión teiforme de sus hojas se utiliza contra el resfrío y los parásitos intestinales. Inhalaciones de vapores en resfriados y en baño para la artritis.

La raíz de estos arbustos es comestible. Los pueblos originarios las utilizaban como depurativo de la sangre, contra la gota y el reumatismo.

De las "jarillas" se aisló el ácido nordihidroguayarético, antioxidante de aceites y grasas comestibles. Según Davicino et al. (2007) la "jarilla" es utilizada en forma popular como febrífugo, emenagogo, en tratamientos contra la artritis, ciática, gota, es además rubesfasciente, desodorante pédico y antiinflamatorio.

Se han realizado experimentos con "jarilla", cuya aplicación como medicinal ha sido estudiada desde hace varias décadas por numerosos investigadores. Se ha determinado su capacidad para curar heridas, reumatismo, inflamación del tracto respiratorio y digestivo, disturbios gástricos artritis, cáncer, tuberculosis, resfrío y enfermedades venéreas. Además actúa como tónico, correctivo, antiséptico y expectorante. El extracto acuoso de "jarilla" hembra actúa como antitumoral.

La "jarilla hembra" tiene propiedades exclusivas como antiinflamatoria, facilitadora de partos difíciles, antiparasitario, desodorante pédico, favorece las menstruaciones, repele insectos y para ahuyentar males. Se la utiliza para tratar: resfrío y reuma y en aplicaciones de cataplasmas expectorantes.

Se ha reportado científicamente que la "jarilla macho" posee capacidad para curar heridas, reumatismo, inflamación del tracto respiratorio y digestivo, disturbios gástricos, artritis, cáncer, tuberculosis, resfrío y enfermedades venéreas. Actúa como tónico, correctivo, antiséptico, expectorante y febrífugo (Davicino et al., 2011).

Algunas especies leñosas de las zonas áridas y semiáridas, tienen posibilidades forrajeras si se

modifican las partes vegetales utilizables. Si bien no son muchos los casos que se pueden citar, la existencia de unas pocas especies de esas condiciones, es suficiente como para poder apreciar las posibilidades de plantas con limitaciones superables mediante procedimientos o técnicas de aplicación económica. Las hojas y tallos tiernos de algunas especies leñosas suelen estar recubiertos por algunas sustancias que los hacen poco apetecibles por los animales como ocurre con la "jarilla".

Larrea divaricata como forrajera y, extraída su resina previamente con solventes, presenta un valor nutritivo en hojas similar al de "alfalfa". Este forraje presenta buena proporción de importantes minerales, carotenos y aminoácidos y tiene alto contenido de proteínas digeribles.

La eliminación de la resina que recubre las hojas y tallos tiernos de las "jarillas" convierte al follaje en un forraje aceptado por el ganado. Se efectuaron estudios sobre hojas tratadas con solventes orgánicos, obteniéndose un material alimenticio que fue consumido por vacas, ovejas y cabras, sin otro agregado que porciones decrecientes de heno de "alfalfa".

El tratamiento de "jarillas" con soluciones alcalinas presenta la ventaja de que no es necesario la instalación de costosos equipos de destilación como en el caso de la extracción con solventes orgánicos que permite el forrajero de la "jarilla".

Para la preparación del forraje de "jarilla" no se requiere la tala del ejemplar, siendo suficiente una ligera poda de las ramas terminales, mediante desbrote manual. En estas condiciones el follaje se recuperará de nuevo en uno o dos años. Una formación de "jarillas" bien desarrolladas y con densidad media, puede producir 200 kg por hectárea de ramas terminales verdes (Tinto, 1977).

ZAMPA

Durante los talleres hablamos de la "zampa" y dijimos ...

"Sirve para ablandar el mote"

"Durante la luna llena, se llena más de sal y se usa para salar la comida en el campo"

"Se usa para blanquear lanas"

"Suponemos que sólo sería utilizable la parte aérea"

"Sobre la posibilidad de cultivo, no conocemos estudios. No conocemos acciones para protegerla"

"Es alimento para los animales, por su contenido de sal es buena para depurar su organismo"

"Indicada para tratar la pediculosis, para lo que se utilizan cenizas"

"Para curar los hongos de los pies"

La bibliografía nos cuenta de la "zampa" que presenta propiedades en distintos aspectos ...

La “zampa” se utiliza para lograr el pelado de trigo y maíz para usar en la preparación del mote. Ésta es una comida tradicional que puede ser preparada con trigo o con maíz, según las costumbres de cada región. Generalmente el mote de trigo es el más usado en la región cordillerana norpatagónica, a ambos lados de la Cordillera de los Andes. Sin embargo en el norte neuquino, en áreas cercanas a Chos Malal por ejemplo, es más común el uso de maíz en la preparación de esta comida. Independientemente del cereal utilizado, trigo o maíz, éste debe ser previamente liberado de la cáscara mediante cocción con ceniza, la cual debe ser cernida previamente para eliminar los restos de carbón. Como la ceniza utilizada más frecuentemente es la de “zampa” se piensa que esto es debido a su contenido en sales.

Otro uso culinario es que reemplaza a la sal; además las hojas tiernas de *Atriplex* son aptas para el consumo humano, recordemos que pertenece a la misma familia botánica de la acelga, la espinaca y la remolacha.

Dentro de los usos domésticos, la “zampa” se utiliza para blanqueado de ropa y lana (Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina, 2002). Esta es una antigua práctica usada principalmente en el campo para la conservación de los pañales de tela, aunque esta práctica se extiende a todo tipo de ropa clara que necesite un blanqueo. El mecanismo consiste en hervir en un recipiente grande varios litros de agua con ramas de “zampa” en su interior. Una vez hervida, se deja enfriar y se cuele, usándose este agua para enjuagar la ropa que ya ha sido previamente lavada. Finalmente, sin estrujar, se extiende la ropa al sol para el blanqueo.

También, la “zampa” es útil en la fabricación de jabón casero. Para esto, se procede a hervir abundantes ramas de “zampa” en un recipiente durante dos o tres horas. Luego de retirado del fuego y enfriado, el contenido del recipiente es filtrado en un trapo, dentro del cual ha de quedar una especie de jabón casero mezclado con las hojas de “zampa”. Para ser usado este tipo de jabón, puede extraerse oprimiendo la tela para que salga sin las hojas, a través del tejido. También se utiliza como mordiente para fijar colores.

La “zampa” se utiliza en el campo para combatir los piojos, o para la caspa, el procedimiento a seguir es el siguiente: Se utilizan varias ramas de zampa, que son colocadas en un recipiente con agua, que se deja expuesta al sol durante dos o tres días. Cuando esta agua toma un color ambarino, es filtrada y ya puede ser utilizada para el lavado de la cabeza, cualquiera sea el tratamiento que se desee realizar tanto el combate de los piojos como de la caspa.

Entre las propiedades medicinales se citan que la “zampa” es astringente y digestiva preparada en infusión de 15 g de zampa en 1 litro de agua.

Una decocción preparada con 40 g de hojas en 1 litro de agua, aplicado como compresas alivia dolores por torceduras, golpes, machucones, articulares y quemaduras. Como cocimiento, se aplica en forma de fomentos y cataplasmas (Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina, 2002).

Para aliviar el dolor de cabeza y de huesos. También como laxante y para eliminación de flemas. (<https://sib.gob.ar/especies/atriplex-lampa>).

Popularmente se le atribuía poderes mágicos, de allí su nombre de “Yerba del diablo”, ya que complementaba los efectos del gualicho o en algunos casos los eliminaba sahumando a las

personas y a sus efectos personales (Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina, 2002).

Al ser gris su follaje se usa como planta ornamental y como seto vivo en la separación de las distintas vías de las autopistas.

Es una especie de buen valor forrajero, con buena digestibilidad y alto contenido proteico. Entre las características más notables de la "zampa" se pueden mencionar una oferta de forraje más sostenida y uniforme que la de otras especies nativas y una mejor y mayor utilización del recurso hídrico, no sólo por la exploración profunda de sus raíces, sino porque vegeta en invierno, cuando la mayoría de las especies está en reposo vegetativo, por lo que sostiene la alimentación de los herbívoros durante el invierno, la masa ramoneable (ramas de arbustos consumibles por el ganado y fauna silvestre) de estos arbustos constituye una reserva de alimento que resulta ser de vital importancia para cubrir las necesidades alimenticias en zonas de ganadería extensiva. Soporta una alta presión de pastoreo, ya que las partes leñosas protegen a estos arbustos del consumo excesivo por parte del ganado (Correal Castellanos et al., 1992). Estos autores entre otros, confirman el hecho ampliamente conocido por la población rural acerca de las propiedades forrajeras de la "zampa".

Presenta una dificultad relacionada con que sus hojas son saladas, por lo que los animales que ramonean "zampa" buscan aguadas cercanas.

La "zampa" se destaca además por su adaptación a suelos salinos y la resistencia a sequías así como la contribución al sombreado y la economía de agua por disminución de la evaporación de agua del suelo. Contribuye a la instalación del estrato herbáceo, es protectora del suelo y pionera en la sucesión vegetal, por lo que es ideal para la fijación de médanos vivos.

Debido principalmente a las características que le permiten una fácil adaptación a diferentes ambientes, este arbusto es utilizado actualmente en la revegetación de ambientes degradados por sobrepastoreo y, principalmente, en lugares afectados por la explotación hidrocarburífera, en tareas de recuperación en caminos, picadas y locaciones de pozos. Esto ha sido expresado hace casi tres décadas por Le Houreou (1992) y confirmado posteriormente en ensayos locales (Bustamante Leiva et al., 1999 a y b; Bünzli, 2000).

Está particularmente indicado para la fijación de suelos calcáreos-yesosos y terrenos erosionables con pendiente, presentándose como la alternativa más interesante para recuperar áreas erosionadas y restituirlas a la producción.

La cobertura de *Atriplex* incrementa considerablemente la permeabilidad del suelo y el drenaje en los horizontes (capas de suelo) superficiales, permitiendo la reconstitución del tapiz herbáceo.

Es una especie conservadora del suelo y pionera en la sucesión vegetal. La capacidad de germinar y establecerse aún bajo condiciones de déficit hídrico está asociada a la capacidad de colonización de la "zampa" en ambientes áridos. Es la especie del Monte que presenta una máxima germinación con muy bajas cantidades de agua en el suelo.

El color grisáceo de la "zampa" es debido a la presencia de glándulas de sal en la epidermis (tejido protector) de las hojas. Las plantas de "zampa" absorben sal de las capas superficiales del suelo y la depositan en estas glándulas de sal. De esta manera producen un verdadero lavado de sales del suelo, al extraer 1.000 kg de sal por hectárea y por año con la producción de 5 toneladas de material herbáceo (hojas y tallos tiernos) seco.

ALPATACO

Durante los talleres hablamos del “alpataco” y dijimos ...

“También se lo llama “algarrobo”

“Tiene espinas ramificadas”

“Es una planta color marrón con hojas pequeñas y verdes, las chauchas son marrones, la raíz es pequeña y profunda, las semillas se utilizan como alimento y las hojas son alimentos de los animales.”

“Los usos cotidianos son para la protección de huertas por las espinas, se utilizan en los alambrados, como escarbadientes y como leña”

“En los libros encontramos que es astringente y desinflamatorio”

“La harina de alpataco es sin gluten por lo tanto sirve para los celíacos”

“Se usa como leña”

La bibliografía nos cuenta del “alpataco” que presenta propiedades en distintos aspectos ...

Los árboles y arbustos del género *Prosopis* son de central importancia en la economía rural de muchas áreas áridas y semiáridas del mundo. Algunos *Prosopis* son arbóreos por ejemplo el “caldén” (*P. caldenia*), un árbol sagrado para los mapuches y que caracteriza a la provincia de La Pampa y forma parte de su escudo. El “algarrobo blanco” (*P. alba*) que habita el centro de Argentina en la ecorregión de Gran Chaco, provee madera para construir los muebles de algarrobo.

En Argentina habitan la mayor cantidad de especies de *Prosopis* (27 especies y 19 variedades) distribuidas en mayor parte en la provincia Chaqueña y en el norte de la provincia del Monte (Fontana et al., 2018). Este género incluye desde árboles a pequeños arbustos como el “retortuño” o “pata de loro” (*P. strombulífera*) frecuente en nuestra zona cerca de las vías del tren.

Las plantas de este género, que reciben el nombre vulgar de “algarrobo” o “alpataco”, proveen alta calidad de forraje, madera de construcción, combustible, carbón de leña, gomas y otros productos, así como también contribuyen a la estabilización del suelo e incrementan la fijación de nitrógeno.

Su particular valor en zonas áridas proviene de su extrema resistencia a altas temperaturas, sequías, salinidad y alcalinidad, arenas movedizas, pastoreo y cortes repetidos.

La habilidad de estas especies para actuar como agresivos pioneros en zonas degradadas les otorga un gran valor en la reforestación y rehabilitación de campos.

Una de las utilidades más importantes de estas plantas es como forraje. Sus frutos altamente nutritivos, llamados normalmente “chauchas” o “vainas”, pueden ser almacenados para utilizarlos en épocas de sequía u otros tipos de escasez como forraje o como suplemento. Los frutos de *Prosopis* son altamente palatables, es decir que son gratos al paladar del ganado (Fagg y Steward, 1994).

Según Steibel (1997) la hacienda los come en cantidad y es un excelente forraje. A los equinos les produce obstrucción intestinal que generalmente es mortal.

Se trata de frutos muy nutritivos, ya que contienen 9-14% de proteína y 45-55% de carbohidratos, el porcentaje de proteína que contiene la semilla está en el rango del 60-69. Debido a esto, la importancia de *Prosopis* como forraje refleja su amplio uso en sistemas silvopastoriles, siendo una especie con grandes posibilidades de cultivo también en nuestra región (Fagg y Steward, 1994). Sus hojas también son forrajeras, en muchas especies son ramoneadas por cabras.

Los frutos dulces de muchas especies americanas de *Prosopis* han sido usados como alimento humano desde tiempos prehistóricos, constituyendo uno de los cultivos más importantes de las culturas prehispánicas de América. Los nativos consumían los frutos maduros e inmaduros; los frutos maduros eran tostados y molidos para preparar harina con la que se elaboraba pan, dulces o bebidas alcohólicas. Según Zappe y Bünzli (2003) "Las nativas recogían las vainas o chauchas en gran cantidad y las aplastaban entre dos piedras, metiéndolas luego en bolsas de cuero llenas de agua para obtener el soepülcu, bebida que dejaban fermentar durante muchos días y sobre la cual se formaba una espuma que quitaban con cuidado y le agregaban otra porción de algarrobas hervidas y lo mezclaban todo agitándolo fuertemente. Esta preparación es bastante agradable y los embriagaba completamente, pero no podían beber mucho sin correr el riesgo de sufrir violentos cólicos y de contracciones nerviosas que los aplastaban y abatían totalmente. Otro nombre que recibe esta bebida es chicha o aloja. Los mapuches comían, y aún lo hacen, también las algarrobas crudas, pero con mucha reserva pues este fruto aunque muy azucarado contiene un ácido que inflama los labios, las encías y la lengua, ocasionándoles al mismo tiempo una sequedad ardiente que impide comer durante varios días. También preparaban el patai extrayendo de las semillas la harina que sirve para prepararlo. Las semillas tostadas son un sucedáneo del café. Para tener una idea del valor nutritivo de las algarrobas maduras y secas, hay que considerar que 100 kg de semillas contienen 40 kg de celulosa, 30 kg de azúcar, 20 kg de almidón, 8 kg de proteína y 2 kg de grasa. La chaucha de "algarrobo", tiene la facultad de conservarse durante mucho tiempo sin perder su valor nutritivo. Los nativos masticaban las vainas del algarrobo de la misma manera que los coyas mastican coca".

Los tehuelches gustaban de los frutos del "algarrobo", de los cuales comían las semillas o extraían una especie de harina dulce de las vainas; la sustancia alveolar que rodea las semillas contiene azúcar y es harinosa (Steibel, 1997).

De los frutos de "alpataco", se obtiene una harina utilizada como edulcorante o para saborizar el mate. Esta harina amasada puede consumirse en sopas, guisos o panes. Con los frutos se prepara "arrobe, algarrobina o miel de algarrobo", se trata de un líquido oscuro y espeso que se obtiene al cocinar en agua las vainas de algarrobo. En menor proporción se utiliza para la preparación de "añapa" una bebida refrescante que se obtiene al machacar en mortero la algarroba y agregarle agua y de la "aloja" una bebida alcohólica obtenida de la fermentación de las vainas de "algarrobo" en agua. También se puede producir alcohol de buena calidad a partir de la fermentación de los frutos con un rendimiento superior a los 27 litros de alcohol absoluto por cada 100 kg de vainas. Sus espinas se utilizaban como leznas (Steibel, 1997).

Actualmente, el mayor uso como producto alimenticio derivado de *Prosopis* es la miel, ya que muchas especies son conocidas por ser excelentes fuentes de polen para las abejas.

Otros usos comunes e importantes de muchas especies de *Prosopis* incluyen leña para combustible y carbón, madera de construcción y gomas, taninos, astringentes y otros productos químicos (Fagg y Steward, 1994).

Como medicinal tienen propiedades antiinflamatorias, astringente, antidisentérico (utilizado para combatir la disentería, enfermedad que produce inflamación y ulceración del intestino grueso).

Su particular valor en zonas áridas proviene de su extrema resistencia a altas temperaturas, sequías, salinidad y alcalinidad, arenas movedizas, pastoreo y cortes repetidos.

Mientras esta habilidad para actuar como agresivos pioneros en zonas disturbadas o degradadas, les otorgan un gran valor en la reforestación y rehabilitación de campos, ésta también resulta una faceta nociva de estas plantas en áreas donde eventualmente pueden competir con la vegetación nativa o con los cultivos.

MOLLE

Durante los talleres hablamos del molle y dijimos ...

"No conocíamos las aplicaciones del "molle" por lo que buscamos en la bibliografía y encontramos que es un arbusto espinoso de 2 a 3 m de altura y ..."

- Se usaba para construir cercos y corrales. Los campamentos tehuelches eran, con mucha frecuencia, instalados en los mollales, sus ramas espinosas protegían a los elementos guardados en ellos de los depredadores.
- Las espinas, largas y firmes se utilizaban por los nativos para el estaqueado de los cueros destinados a curtido.
- Combustible: sus raíces proporcionan leña de muy buena calidad, por lo que ha disminuido en casi toda la Patagonia.
- Tintórea: se utiliza la corteza de la raíz para obtener una coloración marrón rosado, con las hojas se obtiene un color verde seco.
- Los actuales habitantes de la comunidad mapuche Gramajo indicaron que la raíz se usaba antiguamente como tintórea, las ramas para elaborar perfume, también era forrajera. En la actualidad sólo se utiliza como forraje.
- Antiguamente se usaba la resina del "molle" para elaborar un pegamento que se utilizaba en la elaboración de útiles por ejemplo Guinnard (1941) citado por Steibel (1997), refiere su uso en la elaboración de la pipa de fumar: "Este aparato sencillo pero curioso está generalmente enriquecido con adornos hechos con trozos de plata o de cobre pegados con resina."
- Los tehuelches utilizaban la resina como blanqueadora de los dientes masticándola hasta que tomara consistencia gomosa. La extracción de resina se lograba quemando ramas de "molle" y haciendo gotear las sustancias obtenidas sobre agua, de este modo se reunían todas las gotitas

en un bloque masticable.

- Su resina proporciona esencia de trementina (resina amarilla, de consistencia viscosa y pegajosa, muy aromática, que exudan los pinos, abetos, alerces y terebintos); se emplea en la industria y en medicina. También era utilizada por los mapuches.
- Su resina mezclada con bosta de guanaco y azúcar resultaba para los nativos un excelente cementante para enmangar en madera los raspadores de piedra.
- Se utilizaba como pegamento para puntas de flechas.
- Con el fruto los tehuelches hacían bebidas: “treko” y “müchipulku”.
- Las semillas machacadas y puestas en agua fermentaban rápidamente y daban lugar a la “chicha”, agradable, refrescante y de cierto grado alcohólico.
- Los tehuelches gustaban de sus bayas de sabor fuerte y acre. Los días calurosos acostumbraban a llevar unas cuantas semillas en la boca las que, una vez masticadas aumentaban la salivación. Es posible que también actuara como estimulante suave.
- Como los animales ramonean sólo los brotes tiernos que están a su alcance, tiene escaso valor forrajero.
- Es medicinal, desinfectante, sirve para tratar dolor de muelas, heridas y úlceras.
- Se hacen infusiones para curar la tos y el resfrío, también para dolores estomacales.
- Se prepara un té para inhalaciones.
- Purgante.
- De las incisiones en la corteza los mapuches obtenían un jugo lechoso que aplicaban para deshacer las cataratas de los ojos.
- Calma el dolor de huesos.
- Sus hojas cocidas eran un excelente remedio para aliviar a los tullidos entre los mapuches.

Esta información ha sido obtenida de: Steibel (1997), Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (2002), Zappe y Bünzli (2003), Grupo Pastizales Naturales-EEA Chubut (2009) y Bünzli (2014).

MELOSA

En los encuentros dijimos que la “melosa” o “botón de oro” ...

“Es un arbusto bajo, perenne de hojas medianas, florece en primavera y da una florcita amarilla como una margarita pequeña. Hay un proyecto en el Consejo Deliberante para nombrarla flor de la ciudad

de Neuquén”

“Es conocida como “chacaya” por el pueblo mapuche”

“En los libros encontramos que la infusión de la hoja, flores, tallo y raíz es antifebril, se puede hacer una cataplasma con la hoja machacada para calmar dolores por golpes y torceduras y con el látex se puede curar verrugas. Tiene una resina que se usa industrialmente para la fabricación de gomas. Es muy útil para recuperar suelos erosionados”

“Atrae a las abejas, melífera”

“Muy útil en la fijación de suelos arenosos”

La bibliografía dice que la “melosa” o “botón de oro”...

- Es una planta con alto contenido en terpenos que le confiere un interés económico en el área de los cultivos de uso industrial.
- Ha sido propuesta como un nuevo cultivo productor de resina con propiedades físico-químicas similares a las de la resina de pino que podrían ser utilizadas en numerosas industrias (fabricación de barnices, lacas, pinturas, tintas, polímeros). Ha sido sometida al proceso de domesticación que ha permitido aumentar el contenido de resina cruda de 14% a 20%.
- Se ha observado que algunos de los ácidos presentes en estas resinas son biológicamente activos y presentan acción insecticida.
- Se estudian sus posibilidades como sucedáneo del caucho, y sus propiedades como bactericida.
- Las hojas, los tallos y las flores se preparan en infusión y se utilizan para bajar la fiebre y como refrescante.
- Las hojas frescas bien machacadas son aplicadas en forma de compresas para aliviar el dolor producido por torceduras o quebraduras.
- La sustancia que exuda la flor y los tallos al cortarlos (vulgarmente llamada “leche”) es utilizada para la cura de verrugas.
- Tiene propiedades como antiveneno, febrífugo y antirreumático.
- En la comunidad mapuche Gramajo, se utiliza como forraje y antiguamente se utilizaba como forraje y para fijar un órgano fracturado.

Esta información ha sido obtenida de: Roitman (1995), Vitto Del, et al. (1997), Vilela et al. (2011), Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (2002), Bünzli (2014).

YAOYIN O PIQUILLÍN DE LA VÍBORA

La bibliografía nos dice acerca del “yaoyin” que...

- Lo utilizan como producto alimenticio la tortuga terrestre común (*Chelonoidis chilensis*), el choique petiso (*Pterocnemia pennata*), la martineta común (*Eudromia elegans*), el guanaco (*Lama guanicoe*), el cuis chico (*Microcavia australis*).
- Es una especie melífera.
- Los frutos, como los de otras especies de este género y variedades de esta especie, se usan para teñir lana de color gris.
- Es una valiosa forrajera, suele encontrársela ramoneada. Las ovejas y cabras buscan esta especie y comen todos los brotes tiernos y hojas, deformando las matas hasta transformarlas en muñones o hasta que mueren; lo más frecuente es que queden enteras sólo aquellas plantas que crecen en el interior de otros arbustos espinosos. El ganado doméstico consume preferentemente los brotes tiernos y hojas. Estos, tienen una relación nutritiva con mediana proporción de proteínas digestibles y celulosa. Los compuestos celulósicos van aumentando a medida que los brotes van envejeciendo y disminuye mucho la cantidad de proteínas en la época de floración y fructificación.
- Los habitantes de la comunidad mapuche Gramajo lo utilizaban y aún lo hacen preparando una infusión como antifúngico pédico, además señalan que es forrajera.

Esta información ha sido obtenida de: Steibel (1997), Nakamtsu (1987), Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (2002), Bünzli (2014), Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina, <https://sib.gob.ar/especies/lycium-chilense>.

MATASEBO

Hablamos del “matasebo” y dijimos ...

“Es una planta del monte que se usa para leña una vez seca, desconocemos la manera en la que podría ser protegida ni como se cultiva”

La bibliografía nos dice que ...

- Su uso más conocido es como leña.
- Los ranqueles la utilizaban en señales de humo, para transmitir ciertos mensajes.
- Los frutos y brotes tiernos se utilizan como forrajes para ovinos y caprinos.
- Se utiliza para afecciones hepáticas para lo que se prepara un té utilizando ramitas. Depurativa.
- Las raspaduras del tallo descortezado se utiliza para dolencias renales.

- La infusión de la planta entera de "melosa", mezclada con "cardo" y raspadura de tallos de "matasebo" se utiliza como analgésico.

El rionegrino Jorge Castañeda escribió el poema "Rionegrino soy" en el que nombra varias plantas nativas del Monte: "matasebo", "chacaya", "alpataco", "piquillín" y "coirón", además de otras especies nativas de nuestra zona como la "araucaria" un imponente árbol que habita los bosques subantárticos, sobre todo entre el lago Ñorquinco y el Huechulafquen (Neuquén); el "amancay", una especie herbácea de hermosas flores amarillas, de amplia distribución, está presente en mallines, sotobosques y praderas andinas hasta los 1900 m de altitud y, el "arrayán", árbol nativo de los bosques andino-patagónicos con una bellísima corteza. La edición del diario Río Negro del 28/2/19, publica una carta de lectores de su autor en la que agradece que se haya leído este poema en la noche de Río Negro en el Festival Nacional de Cosquín.



"Rionegrino soy"

Yo soy pedrero, escorial,
araucaria en la espesura,
una meseta en la altura,
gaviota en el litoral. Yo soy río, lago, amancay,
del Gualicho la salina,
una piedra que camina,
matasebo y **chacayal**. Soy puma y también huemul,
guarida del zorro gris,
Melipal como la Cruz,
alpataco y **piquillín**. Soy la tierra hospitalaria
que a todos quiere abrigar,
provincia de Río Negro,
sos del mundo mi lugar. Soy chivada de los cerros
y majadas bajo el sol,
el viento que sopla arisco
entre arrayán y **coirón**. Basalto soy, manzanares,
tierras del peral en flor,
ranchitos de los puesteros,
chacras de arado y tractor. Orgulloso de mi tierra
todo el valle es un primor,
por eso le digo al mundo:
rionegrino sí señor.

Esta información ha sido obtenida de: Portal (1996), Vitto Del et al. (1997), Steibel (1997), Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (2002), Soria (2007), Muiño (2011) y Kröpfl et al. (2012).

CHAÑAR BREA

La bibliografía nos dice acerca del "chañar brea" que ...

- La corteza del tronco y las ramas principales presentan la particularidad de exudar una sustancia gomosa a través de heridas accidentales o provocadas. Este exudado, tiene las características de una goma hidrosoluble, muy semejante a la llamada goma "arábica" o goma de "acacia", utilizada como espesante en distintas industrias, especialmente la alimenticia debido a que no contiene sustancias tóxicas. También es utilizada localmente como caramelo por su sabor ligeramente dulce.
- Una gran proporción de la goma que se halla "en rama" en comercios de Mendoza, procede de esta planta: es la goma brea cuya explotación se ha sugerido. De esta manera se perfila como un recurso natural renovable de interés.
- La madera tiene poca aplicación como combustible por su rápida descomposición.
- Su madera es de baja calidad para su aplicación en aserrío. Se la mezcla, en el horno, con leña de otras especies para darle brillo al carbón.
- Sus hojas y frutos verdes son utilizados como forraje de emergencia. Las hojas contienen un 18 % de proteína bruta, 12 % de proteínas digestibles y 52 % de digestibilidad de materia seca. Las semillas poseen un 8 % de aceite y un 24 % de proteína.
- Apto para plantaciones silvopastoriles por su copa relativamente amplia y de baja densidad de follaje que permite el desarrollo de especies forrajeras nativas o exóticas.
- Es una especie colonizadora por lo cual puede ser utilizada para la restauración de ambientes degradados o como protectora de cuencas.
- Aporta una cantidad importante de materia orgánica y nitrógeno al suelo.

Esta información ha sido obtenida de: Kröpfl et al. (2012), Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental (2015), Herbario Digital -Ladyot-ladiza.

TOMILLO

En los talleres dijimos que ...

"El "tomillo" se usa para agregarle al mate y también en el campo la gente lo usa para saborizar las comidas"

La bibliografía nos dice que el "tomillo"...

- Se utiliza como condimento para varios platos.
- Es una especie de valor forrajero. Los brotes tiernos son consumidos por el ganado ovino, caprino y equino.
- Los tehuelches preparaban una infusión para combatir resfríos.
- Las etnias mapuche y tehuelche la combinan con otras especies, como "menta", para tratar la gripe.
- Afrodisíaco (en realidad irritante de vías urinarias).
- Su infusión muestra una significativa actividad antioxidante.
- Como remedio para afecciones gastrointestinales.
- En medicina popular se usa como sudorífico, para el frío del cuerpo.
- Para bajar la fiebre y el resfrío.
- Con potencial como ornamental.
- Los aceites esenciales que contiene mostraron resultados muy prometedores para el control de un ácaro que parasita a las abejas sin afectar a éstas.

Esta información ha sido obtenida de: Vitto Del et al. (1997), Steibel (1997), Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (2002), Grupo Pastizales Naturales-EEA Chubut (2009), Iannicelli et al. (2018), Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina.

MATORRO AZUL

Hablamos del "matorro azul" o "palo azul" y dijimos que... *"Se usa para teñir de azul"*

Mientras la bibliografía nos dice que ...

- Se usa como colorante azul. La característica de esta planta es que una vez que se introducen los tallos en el agua, inmediatamente toma una coloración azul.
- Proporciona leña y madera para fabricar instrumentos diversos: cabos de rebenques y husos de hilar, entre otros.
- Los ranqueles la utilizaban para "calzar" los jagüeles, para obtener agua de mejor calidad. Los jagüeles (renganko) son pozos cavados a pala para la provisión de agua, sus paredes son revestidas con maderas para evitar que se derrumben. Es un recurso forrajero de emergencia y ocupa

zonas salinas. Es muy ramoneado por guanacos, maras, zorros, etc.

- Los ranqueles de La Pampa lo consideraban diurético.
- En la actualidad es utilizada para favorecer diuresis; es un excelente diurético natural sin contraindicaciones. El tratamiento requiere tiempo y continuidad, debe ayudarse con una dieta alimenticia adecuada. Preparación: una cucharada sopera colmada de “palo azul” se pone a macerar en un litro de agua fría durante la noche. A la mañana siguiente se calienta hasta que rompe el hervor, se cuela, se deja reposar y se bebe frío o caliente. Dosis: se toman tres tazas en el día, ya sea tibio, frío o en mate, lejos de las comidas. Se notan mejoras a partir del cuarto día del tratamiento.
- Para combatir cálculos renales y en general para afecciones de los riñones.
- Es reputada como especie medicinal muy empleada como depurativo por excelencia; contra las impurezas de la sangre, herpes, forunculosis, acné, etc.
- Uso oftálmico.
- Previene cólicos hepáticos.
- Las infusiones de sus ramas que resultan en un líquido de color azul se usan contra las enfermedades crónicas de reumatismo y en los casos de reumatismo deformante.
- Calmante de dolores de huesos producidos por golpes.
- Excelentes propiedades terapéuticas para eliminar el ácido úrico y colesterol. Está indicada contra el reumatismo, artritis, lumbago, ciática y gota.
- Combinado con agua de Verónica alivia la tensión muscular.
- Investigaciones médicas encontraron en tallos y hojas altos contenidos de sustancias químicas empleadas como antileucémicos y contra otros tipos de cáncer humano.

Esta información ha sido obtenida de: De Heluani et al. (1997), Steibel (1997), Herbario Digital -Ladyot-ladiza.

MONTE NEGRO

El “Monte negro” o “mata negra” es una de las especies características de la provincia del Monte. No se han reportado usos populares ni tampoco se los ha investigado. “En otras Bougainvilleas, se ha demostrado la presencia de principios activos relacionados a efectos antidiarreicos, antiulcerosos y antimicrobianos, sin embargo *B. spinosa* no ha sido aún estudiada”. (Espíndola et al., 2019).

“Monte negro” o “mata negra” cuyo nombre científico es *Bougainvillea spinosa*, como ya comentamos es del mismo género que la “Santa Rita” (*Bougainvillea spectabilis*). Tiene un gran potencial como ornamental, al igual que la “Santa Rita”, con la ventaja de que al ser una especie nativa es

resistente a las heladas, factor limitante en el cultivo de ésta.

Las ovejas ramonean sólo los brotes tiernos que están a su alcance. Como los brotes que desarrolla son pocos y se lignifican rápidamente, su valor forrajero es prácticamente nulo (Grupo Pastizales Naturales-EEA Chubut, 2009).

Estudios realizados en la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo) indican que el material de propagación de *Bougainvillea spinosa* proveniente de diferentes orígenes y tiempos de conservación que oscilaron entre siete días hasta dos años, cultivado a 22°C, con luz o en oscuridad, presentó a las 24 horas un porcentaje de germinación de entre 90 a 100 (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).

Por otra parte, a fin de ensayar la multiplicación vegetativa de *Bougainvillea spinosa* entre otras especies nativas, se recolectaron estacas en primavera y en otoño con un mínimo de dos o tres yemas. Se ensayó con tres tipos de estacas: Tipo A: extraída de la rama terminal con el ápice, tipo B: extraída de la rama terminal sin el ápice y tipo C: extraída de la parte basal de la rama. Se ensayaron siete medios de enraizamiento: agua, ácido indol butírico (AIB¹) 100ppm (partes por millón²), AIB 200ppm, AIB 1000ppm (inmersión rápida), ácido naftalén acético (ANA³) comercial en polvo y ANA comercial líquido. La evaluación de los resultados se realizó a los 60-90 días. Sólo emitieron raíces las estacas de *Bougainvillea spinosa*, ya que las demás especies no reaccionaron o lo hicieron en forma aislada (Bustamante Leiva y Bünzli, 2002).

OLIVILLO

La bibliografía dice que ...

“Las ramas se usan para hacer escobas, techos, ramadas y cercos” (Steibel, 1997).

Según nuestra experiencia en el campo, es una especie apta para fijar suelos arenosos, al invadir sobre todo este tipo de terrenos por la presencia de rizomas. Estos tallos subterráneos que le permiten su propagación vegetativa, nos posibilitan su propagación artificial de maneja muy sencilla al separarlos y posteriormente plantarlos.

Es además una planta que podría utilizarse como ornamental, dado su hermoso follaje plateado y sus flores rosado-violáceo.

Hurrell et al. (2017) indican para una variedad de “olivillo”, que se distribuye en el norte y centro de la Argentina: Catamarca, La Rioja, Córdoba, San Juan, San Luis, Mendoza y La Pampa, que es “ornamental promisorio, se ha cultivado en jardines botánicos; también es adecuada para trabajos de restauración ambiental”. La diferencia entre la variedad citada por estos autores y la variedad local es el tamaño del fruto. Mientras el fruto del “olivillo” local tiene una longitud de 6 a 7 mm, el fruto del “olivillo” que habita en el norte y centro de nuestro país, tiene una longitud de 5 a 10 mm.

1. AIB es un regulador de crecimiento vegetal que se utiliza para promover el enraizamiento.

2. Partes por millón (ppm) es una unidad de medida de concentración que mide la cantidad de unidades de sustancia que hay por cada millón de unidades del conjunto. Se calcula de la siguiente manera: partes por millón (ppm) = peso de la sustancia analizada/ peso total x100000.

3. ANA es un regulador de crecimiento vegetal que se utiliza para promover el enraizamiento.

Entrevistas y encuestas ... algunos testimonios

Patricia de 64 años, nacida en la ciudad de Buenos Aires, reside actualmente en Neuquén.

Conoce a las siguientes plantas de la barda: "Jarilla", "molle", "chañar breá", "pichanilla", "zampa", "palo azul", "tomillo del campo", "melosa", "senecio", "cactus", "alpataco", "matasebo", "olivillo", "gutierrezia", "coirón", "yao yin", "malva mendocina" y "barba de chivo".

Indica que la utilidad de las plantas nativas es: formación, mantenimiento y sustento del suelo, protección y sustento de vida animal silvestre, eventual alimento de ganado, alimentación para el ser humano, medicina para ser humano

Adquirió este conocimiento sobre las plantas a través de lectura en primera instancia, luego por participación en espacios formativos, teóricos y prácticos, entre los que este taller me brindó un marco amplio de comprensión del valor de las plantas nativas.

Isabel de 56 años nacida en la ciudad de Mendoza, aunque actualmente vive en la ciudad de Neuquén, conoce a estas plantas nativas de la barda: "jarilla", "algarrobo", "zampa", "coirón", "tomillo", "manzanilla" y "olivillo".

Dice Isabel: las plantas nativas dan alimento a animales silvestres. Evitan la desertificación. Regulan el escurrimiento del agua. Favorecen la fertilización del suelo. Aportan oxígeno al ambiente ayudando a descontaminar y favorecer la vida. Es medicina por las propiedades de cada planta. Sirven para adornar. Es alimento. Esto lo aprendí a través de cursos de fitoterapia. Soy docente y estudié Ciencias Naturales, Botánica y también con la lectura de muchos libros sobre plantas y sus usos.

Marcela, comentó que en el contexto de cursar su carrera de grado de Diseño en el hábitat, asistió a un encuentro de diseños en el centro PYME de Neuquén. "Venían personas del INTA de Buenos Aires a enseñar a hacer tintes con distintas plantas tanto nativas como exóticas". Allí escuchó hablar por primera vez de la "jarilla". También en ese encuentro, alguien habló del "palo azul" que sirve para "teñir de azul". "Casi a los 30 años escuché hablar por primera vez de las plantas nativas, a pesar de haber nacido en Plaza Huincul y haber vivido desde chica en Cipolletti".

Marcela, sonrío al recordar "Cuando era chica, jugaba con los álamos que había atrás de mi casa y allí me hacía mi choza con barro. Me acuerdo de los bichos canastos en los álamos. Atrás de casa había un baldío y las plantas que recuerdo eran el "revienta caballo" y uno que tenía como un resorte amarillo. Estaba lleno en las vías del tren. Recuerdo también el "cardo ruso" que cuando corría viento pasaba rodando y las flores violetas con resortes, creo que es "alfalfa". Ahora, al haber participado de los talleres, aprendí a reconocer al "alpataco", es una planta que me gusta porque tiene una autodefensa con esas espinas grandes. Me gusta cómo se defiende de lo externo, me llama la atención porque yo trabajo con los descartes.

Cuando viajo en tren a Neuquén, veo la planta de los tomatitos que antes no la conocía. También ahora veo y me da pena, a las plantas entre los escombros y con bolsas de plástico enganchadas a ellas. Se ve el descuido que hay: la basura mezclada con el descarte. Con los talleres también aprendí que el "alpataco" se usa como cacao.

José P. de 61 años, nativo de Ciudad de Minas, Dpto. Lavalleja, R. O. del Uruguay, vive actual-

mente en Barrio Piedras Blancas II Gral. Fernández Oro. Comentó que después de los dos encuentros, puedo nombrar varias plantas nativas de la barda, pero como esta encuesta fue realizada antes de la salida, mi respuesta es no conozco de plantas nativas.

Luego de la salida a la barda, me quedo con que si no existieran no tendríamos (ya la hice mía) ese lugar tan espectacular. Todo lo que se hoy sobre las plantas, lo adquirí con este taller.

Sandra, de 46 años, nacida en Catriel (Río Negro), lugar donde vive actualmente, comentó que conoce al “chañar”, “molle”, “matorro o palo azul”, “alpataco”, “jarilla”, “pichana”, “pichanilla”, “huella”, “zampa”, “botón de oro”, “tomillo” y “malva rubia”.

Los usos que conozco de las plantas nativas son: “Jarilla”: para curar hongos de los pies y quitar mal olor. Aliviar dolor de las rodillas lavándose con agua de esta bien caliente.

“Matorro o palo azul” sé que se usaba su raíz para colorear las lanas hiladas de oveja de un color celeste. El “tomillo” se agrega a una infusión de corteza de chañar, corteza de jarilla y una cucharada de azúcar quemada para aliviar los síntomas de la gripe.

Las cenizas de “zampa” su cenizas y agua se hervían y luego de enfriada se colaba para utilizarla como champú o para lavado de la ropa. Con “malva rubia” se preparaba un té con tres o cuatro hojas frescas para cuando dolía el estómago. Mi madre preparaba estas plantas en el campo, yo observaba atentamente y las consumía.

José S. de 61 años, nacido en Cipolletti, Provincia de Río Negro y reside en General Roca, de la misma provincia.

Conozco las siguientes plantas de nuestra zona: “jarillas”, “molle”, “matasebo”, “matorro”, “monte negro”, “yao yin”, “solupe”, “zampa”, “chañar”, “alpataco”, “chilladora”, “olivillo”, “romerillo”, “tomillo”, “pichanilla”, “pichana”, “cactus”, “flor amarilla”, “botón de oro”, “topasaire”, “porotillo” ...

Algunas de estas plantas son usadas como leña, como el “Alpataco” y “Matasebo”, muchas de ellas como alimento de animales, otras tienen usos medicinales, todas contribuyen al mantenimiento del suelo.

Lo que he aprendido de ellas ha sido en primer lugar, preguntando a lugareños, también he buscado en publicaciones editadas por el INTA, por petroleras y por la Universidad del Comahue y hace poco asistí a este taller sobre plantas nativas que aumentó mi conocimiento.

Referencias bibliográficas

- Bünzli, A. (2000). Capítulo III: Revegetación. En: Gandullo, R.; Aruani, C.; Bünzli, A. y Monacci, L. Manual teórico práctico. Suelo – Vegetación – Revegetación. 81 pp. (no publicado).
- Bünzli, A. (2014). La relación sociedad y ambiente en Patagonia Norte. Estudio del caso de la Comunidad Mapuche Gramajo. (Maestría). Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Universidad Nacional del Comahue. 180 pp.
- Bustamante Leiva, A.; Bünzli, A. y Bustamante A. (1999a). Vegetación. En: Manual de rehabilitación de áreas disturbadas por la apertura de líneas sísmicas. Convenio Facultad de Ciencias Agrarias – Cia. Pérez Companc. 123 pp. (no publicado).
- Bustamante Leiva, A. D.; Bünzli, A. B.; Bustamante, A. P. y Venturini, C.M. (1999b). Revegetación de áreas alteradas por la actividad petrolera. En: Actas Congreso Nacional Ambiental '99: 87-96. 1999.
- Bustamante Leiva A.; Bünzli, A. (2002). Fenología, germinación y propagación de plantas nativas de una comunidad del interfluvio de los ríos Neuquén y Limay. Informe final. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. (no publicado).
- Candia, R. y Dalmaso, A. D. (1995). Dieta del guanaco (*Lama guanicoe*) y productividad del pastizal en la Reserva La Payunia, Mendoza (Argentina). *Multequina*, (4)5-15. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=428/42800402>. Consultado el 8/10/20.
- Correal Castellanos, E.; Silva Colomer, J.; Boza López, J. y Passera, C. (1896). Valor nutritivo de cuatro arbustos de género *Atriplex* (*A. nummularia*, *A. cynerea*, *A. undulata* y *A. lampa*). *Pastos* 16(1-2):177-189.
- Davicino, R.; Mattar, M. A.; Casali, Y. A.; Correa, S. G.; Pettenati, E. M. y Micalizzi, B. (2007). Actividad antifúngica de extractos de plantas usadas en medicina popular en Argentina. *Rev. Perú. Biol.* 14(2): 247-251.
- Davicino, R.; Martino, R. y Anesini, C. (2011). *Larrea divaricata* Cav.: Scientific evidence showing its beneficial effects and its wide potential application. *BLACPMA* 10 (2): 92 – 103.
- De Heluani, S.; De Boggio, M.V.; Catalán, C.A.N.; Díaz, J.G.; Gédris, T.G. y Herz, W. (1997). Triterpenes and sesquiterpene lactones from *Cyclolepis genistoides*. *Journal Phytochemistry*. 45 (49): 801-805.
- Espíndola, M.; Boeri, P. A.; Dalzotto, D.; Piñuel, M.L. y Sharry, S. (2019). Resultados preliminares para la propagación in vitro de *Bougainvillea spinosa*. Una especie con potencial valor como fuente de compuestos activos. En: X Encuentro latinoamericano y del caribe de biotecnología agropecuaria y XI simposio Redbio Argentina. Disponible en: <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/4448>. Consultado el 13/10/20.
- Fagg, C. W. y Steward, J. L. (1994). The value of *Acacia* and *Prosopis* in arid and semi-arid environments. *J. Arid Env.* 27:3-25.
- Fontana, M. L.; Pérez, V. M. y Lunal, C. V. (2018). Características evolutivas en *Prosopis* spp.: citogenética, genética e hibridaciones. *Rodriguésia* 69(2). Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869212>. Consultado el: 5/10/20.
- Grupo Pastizales Naturales- EEA Chubut. (2009). Pastizales naturales Patagonia Sur. II. Arbustos. Recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_naturales_especies/09-Patagonia_Sur_II.pdf. Consultado el: 30/10/20.
- Herbario Digital-Ladyot-ladiza. Recuperado de: https://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/herba_digital/herba_digital.htm. Consultado el 9/10/20.
- Hurrell, J. A.; Bayón, N. D. y Delucchi, G. (Eds.) (2017). Plantas cultivadas de la Argentina: asteráceas-compuestas. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. Hemisferio Sur. Recuperado de: http://naturalis.fcnyml.unlp.edu.ar/repositorio/_documentos/sipcyt/bfa006132.pdf. Consultado el 22/10/20
- Iannicelli, J.; Guariniello, J.; Peralta, P.; Pitta-Álvarez, S. y Salvo Escandón, A. (2018). La biotecnología como herramienta para la conservación y el cuidado de la biodiversidad de las especies aromático-medicinal nativas. En: Sharry, S. & Trujillo, I. (Comp.) Biotecnología y biodiversidad. Diálogos de saberes. Capítulo 7: pp 173-209. 308 páginas. Recuperado de: <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/4492y>. Consultado el 9/10/20.
- Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina; CENPAT CONICET; ICBG, (2002). Usos tradicionales de las plantas de la meseta Patagónica. Recuperado de: <http://www.repositorio.cenpat-conicet.gob.ar/handle/123456789/751>. Consultado el 5 /10/20.
- Kröpfel, A.; Villauso, N. y Peter, G. (2012). Guía para el reconocimiento de especies de los pastizales del Monte Oriental de Patagonia. Primera edición. San Carlos de Bariloche. Ediciones INTA. 117 p. Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_guiaespecies.pdf. Consultado el 26/8/19.
- Le Houeou, H. N. (1992). The role of saltbushes (*Atriplex* spp.) in arid land rehabilitation in the Mediterranean Basin: a review.

Agroforestry Systems 18:107-148.

Muiño, W. A. (2011). La etnobotánica médica del área de transición pampeano cuyana. *Bonplandia* 20(2):353-369. Recuperado de: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/bon/article/download/1419/1191>. Consultado el: 8/10/20.

Nakamatsu, V. (1987). Yaoyin o llaollin. *Presencia, San Carlos de Bariloche*, 2(11):8-9. Recuperado de:

http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_naturales_especies/52-yaoyin_o_llaollin.pdf. Consultado el 8/10/20.

Roitman, G. (1995). Comportamiento reproductivo de *Grindelia chilensis* (Asteraceae). *Darwiniana* 33(1/4), 21-26. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/23222987>. Consultado el 7/10/20.

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina. Recuperado de: <https://sib.gob.ar/especies/atriplex-lampa>. Consultado el 5/10/20).

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina. Recuperado de: <https://sib.gob.ar/especies/lycium-chilense>. Consultado el 8/10/20.

Sistema de Información de Biodiversidad de la Administración de Parques Nacionales, Argentina. Recuperado de: <https://sib.gob.ar/especies/acantholippiaseriphioides>. Consultado el: 12/7/19.

Soria, N.S.; Salomón, M.S.; Rubio, C.; Fernández, R. (2007). Herbario digital seco de Lavalle. LADyOT – IADIZA – CRICYT. Recuperado de: https://www.mendoza-conicet.gov.ar/ladyot/sig-deser/publicac_sig_pdi/trabajos/herbario_digital.pdf. Consultado el 8/10/20.

Steibel, P. E. (1997). Nombres y usos de las plantas aplicados por los Indios Ranqueles de La Pampa (Argentina). *Rev. Fac. Agronomía. UNLPam* 7(2) 40 pp.

Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental. (2015). Chañar breá. Características y Aprovechamiento sustentable. Recuperado de: <http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/mod/resource/view.php?id=14230>. Consultado el 9/10/20.

Tinto, José C. (1977). Utilización de los recursos forestales argentinos. IFONA, Folleto técnico forestal. 41.

Vilela, A. E.; González-Paleo, L.; Ravetta, D. A. (2011). Metabolismo secundario de plantas leñosas de zonas áridas: mecanismos de producción, funciones y posibilidades de aprovechamiento. *Ecología Austral* 21:317-327.

Vitto Dell, L. A.; Petenatti, E. M.; Pettenatti, M. E. (1997). Recursos herbolarios de San Luis (República Argentina). Primera parte: plantas nativas *Multequina* 6: 49-66. Recuperado de: https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/multequina/indice/pdf/06/6_5.pdf. Consultado el 6/10/20.

Zappe, A. H. y Bünzli, A. (2003). Reino Vegetal. Conocimiento Mapuche. Pequeño diccionario de las plantas de la gente de la tierra. U.N. Co. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCo. 63 pp. (no publicado).



Capítulo 6

Plantas y algo más

“Conocer acerca de las plantas, en esta propuesta de talleres, es mucho más que aprender sus nombres y sus partes; es pensar que más allá de saber que brindan productos útiles para los humanos, son fundamentales para el desarrollo de la vida en el planeta.”

Camino ligero por las calles que delatan el inicio del otoño, tapizadas por hojas que se despiden mansamente de los árboles de las veredas. No quiero llegar tarde el primer día. Suena el celular en mi bolsillo, reduzco el ritmo para atender.

- ¡Hola! Sí...noo... mm, no, no puedo, estoy yendo a una reunión que organiza gente de la Universidad... sí, para aprender sobre plantas nativas. Sí, en la comisión, sí, ¡muy bueno! [...]

- ¡Claro! ¿Viste cuando salimos a caminar por la barda que siempre nos preguntamos cómo se llamará esa plantita que tiene esas flores amarillas tan vistosas y larga como una leche...? ¡Ahora podré saber cómo se llama! [...]

- Sí, sí...un desastre, sí, la basura que hay en el camino que hicimos el sábado... Voy a preguntarles, si puedo, sí. Y ahí donde está la petrolera y el barrio ése, sí... Pronto no tendremos por dónde ir... [...]

- Parece que nos van a enseñar a hacer jabones... yo voy a averiguar si saben cómo hacer la cremita esa de jarilla que trae la abuela de Zapala, ¿viste? Ésa, que usa Estela cuando le duele la rodilla. [...]

- Claro... sí, ¿viste? Sí, vienen a sacar nuestras plantas que son tan buenas, se llevan todo, ¡no nos van a dejar nada! [...]

- Veremos... espero que no hablen en difícil... ¡yo no sé nada! Me dá un poco de miedo, pero a la vez me interesa mucho saber cómo se llaman las plantas que vemos. Sí, le pregunto...sí, si podés venir a los próximos encuentros... sí, una vez por mes; sí, de 2 a 5.

- Bueno, te dejo, ¡estoy llegando! Veo algunas personas en la puerta, voy a preguntar si es ahí, si vinieron para lo mismo. ¡Chau, chau! ¡Te llamo cuando salga y te cuento! ¡Beso, saludo a Juani!

Este diálogo es hipotético, pero podría haberse dado, según los comentarios que escuchamos repetidamente en cada edición de los talleres. ¿Qué más denota la conversación? ¿La protagonista del diálogo habló sólo de plantas y de naturaleza? ¿El mensaje a partir del cual se sintió convocada la llamó “únicamente” a hablar de plantas? Pareciera que no. En este capítulo, trataremos de iniciar una travesía por los “pliegues” de cada encuentro. Trataremos de esbozar qué aspectos -más allá de lo puramente botánico- hemos propuesto y hemos podido traer a la superficie para que la defensa del patrimonio natural no sea sólo una ingenua expresión de deseo.

Ya hemos mencionado en capítulos precedentes que todos - por más que no nos demos cuenta - sabemos algo de plantas. Y hemos visto que esos saberes tienen que ver con historias, vivencias y experiencias muy ligadas a la vida cotidiana de las personas. Es decir, el vínculo con la naturaleza ha formado y forma parte de la construcción de nuestra subjetividad, por lo cual nuestro acercamiento a ella se ata a razones, finalidades, contextos y concepciones, que en conjunto definen una relación compleja e individual.

Desde el espacio de los talleres hemos tenido la intencionalidad de motivar a través del conocimiento de las formas, las adaptaciones y los nombres de las especies nativas de nuestras bardas, una reflexión acerca del valor ambiental y función de las plantas en los ecosistemas. Junto con esto, tomar conciencia de que valorar no significa una contemplación intangible de los bienes que la naturaleza brinda, sino asumir que en el cuidado y respeto de los recursos biológicos subyace una constante tensión dada por una serie de conflictos de intereses. La educación ambiental no puede soslayar estas disputas sino, muy por el contrario, debe poder ponerlas sobre la mesa, explicitarlas, promover el debate y no intentar cerrar discursos sino abrir alternativas.

Así lo expresa una tallerista que realizó un trabajo en el contexto de una capacitación y recordó algunos momentos de los encuentros “Hablemos de plantas”:

La planta elegida por mí es denominada comúnmente alpataco o algarrobo. Si bien es una planta que suele ser rechazada por muchas personas al contener en su estructura “pinches” que lastiman al tocarla, a mí en lo personal me parece una planta muy inteligente entre otras varias virtudes de la planta. Hace unos cuatro años, en un paisaje agreste de la ciudad de Plottier me encontré esta planta que nunca le había prestado atención, pero la conocía “de oído”, sumado a mi poco conocimiento tanto de flora nativa como exótica.

Siempre me gustó fotografiar y en medio de la curiosidad hice foco en un acto muy protector hacia ella misma y hacia el ecosistema que la rodeaba: estaba “agarrando” con sus pinches una bolsa de plástico que fue tirada a la vía pública contaminando al medio ambiente. Hecho que es una verdadera lástima cómo se ve cada vez más esa situación en todo el mundo. Años más tarde, me surgió interés en saber más de las plantas para conocer tanto la flora nativa como la exótica, huerta, plantas aromáticas...etc. y a modo participe de unos encuentros organizados por la Universidad del Comahue llamada “Hablemos de plantas” la conocí a modo más técnico. En esos encuentros, abiertos a la comunidad y sin necesidad de tener conocimientos previos de botánica o agronomía, cada persona relataba sus recuerdos en la infancia de plantas sabiendo o no su nombre, contando vivencias personales, usos, ritos de las comunidades mapuches las cuales algunos miembros participaron y desde cada lugar surgieron aportes de todos. Desde entonces siempre que se hablan de usos, vivencias

y demás propiedades de las plantas me gusta interiorizar para tener en cuenta en mis hábitos cotidianos en los campos medicinales, culinarios, fitocosméticos y en especial para la preservación del medioambiente y la reproducción de la especie en su hábitat por muchos largos años más. (Marcela)

Es decir, conocer acerca de las plantas, en esta propuesta de talleres, es mucho más que aprender sus nombres y sus partes; es pensar que más allá de saber que brindan productos útiles para los humanos, son fundamentales para el desarrollo de la vida en el planeta. Buscamos deliberadamente advertir que lo antedicho, que ya intrínsecamente es complejo, además, es parte de una trama mucho más compleja atravesada por las acciones humanas.

La planta y los sistemas de organización biológicos

Al describir una planta, lo hemos hecho a través de sus partes constitutivas, es decir, de sus órganos: raíz, tallo, hojas... A su vez, hemos caracterizado a cada uno de ellos también describiendo cómo son las partes que los componen. Es decir, las plantas, como cualquier otro organismo, es un conjunto de partes. Pero no es sólo eso. Cada parte por sí misma, cual engranajes de una maquinaria, no podría configurar al organismo completo. Además, cada parte, si no se conecta con las otras, tampoco podría formar un organismo individual y cohesionado en estructura y funciones. *Es decir, una planta, como un todo -organismo-, es más que la suma de sus partes –órganos.* Y de la misma manera, un órgano (una hoja, por ejemplo) es más que un conjunto de tejidos de protección, asimilación y conducción.

Estos ejemplos nos ayudan a comprender cómo se organiza la vida, cuáles son sus componentes y cómo se vinculan entre sí. Vemos que hay relaciones jerárquicas (la hoja está en un nivel de organización superior al de los tejidos de protección, conducción u otros) y también existen relaciones entre los elementos de un mismo nivel, que le otorgan características propias al nivel superior (por cómo se disponen los tejidos, podemos caracterizar a una hoja específica y particular). Así podemos encontrar ejemplos que nos hagan ir desde el nivel subatómico en un extremo, hasta la biósfera en el otro, constituyendo los denominados niveles de organización de la vida (Curtis, 2017).

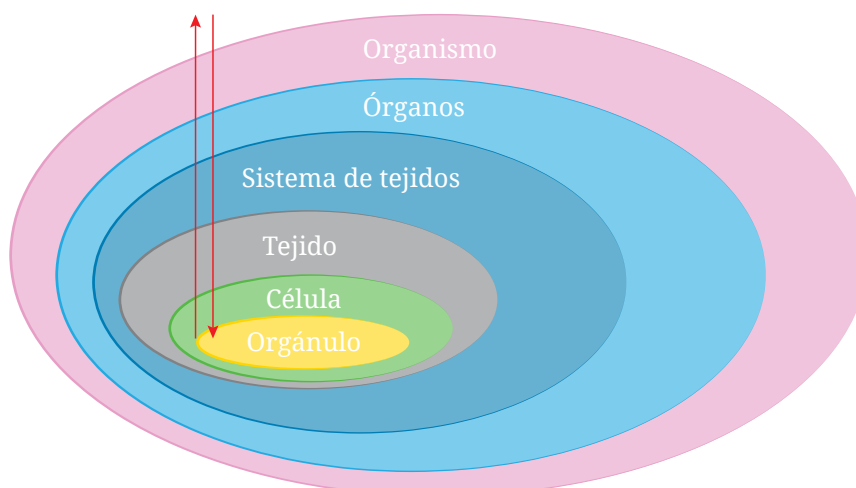


Figura 1. Niveles de organización de los seres vivos, inferiores a organismo. Las flechas indican interrelación entre niveles.

“En cada nivel se manifiestan propiedades nuevas, no explicadas a partir de cada componente particular.”

El concepto de niveles de organización incluye algunas nociones básicas (figura 1). La primera es que todas las estructuras biológicas pueden ubicarse en alguno de estos niveles. La segunda noción es que cada nivel (en nuestro ejemplo, la hoja) posee componentes que pertenecen al nivel inmediato inferior (tejidos de protección, de asimilación, de conducción y de sostén) y además es uno de los componentes del nivel superior (uno de los órganos del cuerpo de la planta junto con la raíz y el tallo). El análisis de cada uno de estos niveles facilita sin duda la comprensión de su estudio. Pero no alcanza. Una tercera noción, y tal vez la más interesante para poder comprender lo vivo, es que cada nivel no es sólo la suma de los componentes del nivel inmediato inferior. En cada nivel se manifiestan propiedades nuevas, no explicadas a partir de cada componente particular. Estas propiedades se denominan propiedades emergentes y son el resultado de múltiples interacciones entre los componentes de un determinado nivel. En nuestro ejemplo, podríamos decir que comprendiendo la estructura de una hoja solamente, no alcanza para saber cuántas poseerá una rama, o cómo se dispondrán sobre ella o cuánta será el agua total que perderá por evapotranspiración la planta, cuestiones que considerando la hoja aisladamente, no podríamos conocer. Tampoco podríamos explicar cómo se interconectará con el tallo y éste a su vez, con las raíces y demás hojas para configurar la fisonomía de la planta completa. Del mismo modo, únicamente por las características del tejido epidérmico no lograremos saber cuántas nervaduras (es decir, tejidos de conducción), atravesarán a esa hoja o cómo se distribuirá el tejido de asimilación. Pero la ubicación específica de los tejidos tiene la propiedad emergente de responder a un ambiente determinado, cosa que cada tejido aislado no nos lo puede indicar.

Es decir, los seres vivos se organizan según diferentes niveles, con múltiples componentes que se interrelacionan entre sí, determinando propiedades nuevas y únicas (propiedades emergentes). Por lo cual, es fundamental considerar las formas de interacción entre los componentes para comprender el funcionamiento de cada nivel. A su vez, y en este sentido, el conjunto funciona como un sistema, cada componente es necesario para que se den esas interacciones. *Si se afecta un componente se afecta todo el sistema en algún grado.*

Pero los niveles de organización de la materia viva no acaban en el individuo, en nuestro caso, la planta (figura 2). Existen niveles de complejidad mayor, que comprenden a las poblaciones (conjunto de organismos de la misma especie que conviven en un área determinada), comunidades (conjunto de diferentes poblaciones que comparten una misma ubicación geográfica), hasta llegar a los ecosistemas, biomas y la biósfera toda. Y en cada nivel se producen, como en los niveles inferiores, numerosas y cada vez más complejas interacciones por el número cada vez mayor de componentes, que son las propiedades emergentes de cada nivel.

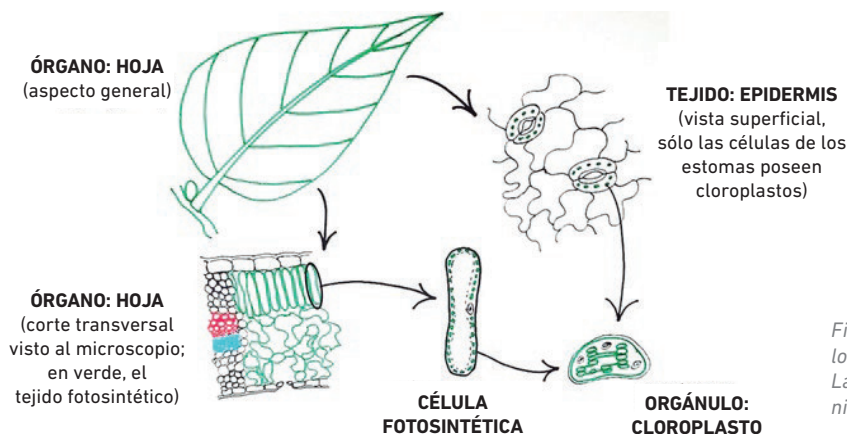


Figura 2. Niveles de organización de los seres vivos superiores al organismo. Las flechas indican interrelación entre niveles. Autora: Gabriela Barral

En las consideraciones sobre las plantas, la naturaleza y la forma en que se organizan hemos omitido a protagonistas que más allá de los fenómenos evolutivos, modifican y alteran los componentes y las propiedades que hemos explicado hasta aquí. Volvamos al diálogo que abrió el presente capítulo.

Las plantas, los ecosistemas, las sociedades

*El pensamiento que aísla y separa
tiene que ser reemplazado por el que distingue y une.
El pensamiento disyuntivo y reductor debe ser reemplazado
por un pensamiento complejo, en el sentido original del
término complexus: lo que está tejido bien junto.
Edgar Morin, 2002*

Nuestra amiga del diálogo inicial expresa que quiere conocer los nombres de las plantas, pero inmediatamente hace referencia a algunas cuestiones que tienen que ver con algo más amplio; tienen que ver con el ambiente: la mención a la basura, a la petrolera, a un barrio, a la extracción de plantas. Todas ellas mencionadas como factores que afectan negativamente a ese objeto de deseo de conocimiento que son las plantas. Pero también menciona otras cuestiones vinculadas a lo que ella supone el conocimiento de las plantas, además de su nombre. Menciona usos y propiedades. ¿Se trata de una relación sin sentido o verdaderamente son situaciones conexas interdependientes? En este apartado los invitamos a comenzar a analizar a las plantas dentro de un sistema de organización superior, al cual aportan como componentes fundamentales y por el cual, también, son modificadas.

En los capítulos anteriores nos hemos referido al rol de las plantas en los ecosistemas y por qué toda planta, más allá de su valor como proveedora de algún uso para los humanos, es esencial para el equilibrio del ambiente del que forma parte y para el sostén de los demás componentes de ese sistema biológico: el suelo, los animales, otras plantas. También nos hemos detenido a pensar por qué las plantas son un elemento familiar en nuestras vidas y cómo nos hemos relacionado con ellas en nuestras historias. Además, hemos desarrollado un apartado con los principales usos de las plantas para distintos fines, desde tradiciones ancestrales, costumbres familiares hasta estudios científicos. Es decir, nos hemos ido apartando paulatinamente de una descripción contemplativa de los elementos constituyentes y específicos de algunas plantas de nuestro Monte, para introducirnos, casi naturalmente en una perspectiva más global y por qué no, utilitaria.

Resulta difícil seguir abordando estos temas sin hacer mención al valor cultural que le damos como humanos a la flora y al ambiente; a las decisiones que sobre ellos toman las sociedades y las consecuencias potenciales que pueden tener las acciones realizadas en relación a ellos (figura 3).

El nivel ecosistema además de los organismos vivos y las interrelaciones entre ellos (factores bióticos), incluye al ambiente (factores abióticos). Los biomas son categorías que agrupan comunidades diferentes que tienen en común determinadas características climáticas; aunque sus historias genéticas y evolutivas sean diferentes, los rasgos del medio hacen que sus características adaptativas sean similares. La biósfera es la porción de la tierra donde habitan los seres vivos; abarca desde las profundidades de los mares y los suelos, hasta 8 o 10 km snm (Curtis, 2007).

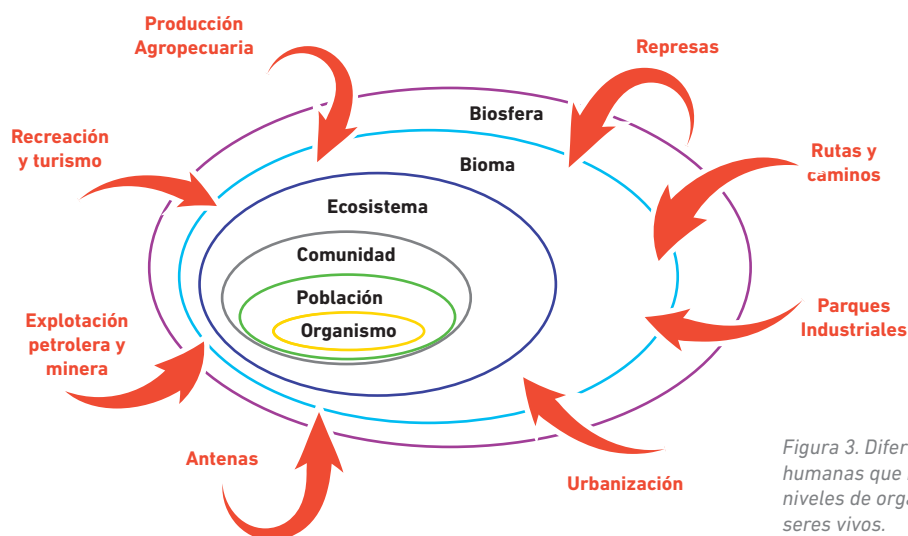


Figura 3. Diferentes actividades humanas que inciden sobre los niveles de organización de los seres vivos.

En cada una de las ediciones de los talleres surgen los temas ambientales, es decir temas que, vinculados a las plantas, abarcan mucho más que el conocimiento de sus nombres, funciones y usos. Por otra parte, fue decisión deliberada de quienes los organizamos, traer esas relaciones y sus conflictos a la mesa de los talleres.

Las cuestiones ambientales son transversales, multidisciplinarias y complejas. No podríamos pretender abordarlas jamás desde una sola perspectiva. No podríamos cerrar las problemáticas que planteamos sólo desde el punto de vista botánico o simplemente sentenciar ciertas actividades humanas por su perjuicio sobre las plantas. Sólo asumiendo que aportamos algo de conocimiento a una sola de las partes del todo, podremos comenzar a dialogar con otras ciencias, otras disciplinas, otros saberes, otros intereses que proporcionen conocimiento desde otras perspectivas, desde otros campos.

Debemos explicitar que por siglos hemos admitido la división, la compartimentalización del conocimiento. Si bien esto es lo que nos ha permitido abordarlo, al invisibilizar esta división como instrumental y no epistemológica -es decir como constructora de conocimiento-, hemos caído en la trampa de creer que las partes aisladamente suman y comprenden al todo, lo explican. Y, asimismo, también, muchas veces la sola visión del todo ha pretendido explicar algunas cuestiones propias de las partes. Hemos tenido frente a nosotros una realidad velada bajo las lentes de diferentes disciplinas y concepciones. Los conocimientos fragmentarios y estancos resultantes por mucho tiempo han permanecido sin dialogar entre ellos, produciendo en nosotros un conocimiento parcial, simplificado y sesgado del mundo que nos rodea.

Si a todo esto sumamos la cultura, que es una gran lente a través de la cual comprendemos el mundo y concebimos las soluciones a sus problemas, las brechas entre diferentes grupos, -sean comunidades científicas, clases sociales, nacionalidades, edades, géneros, profesiones, ámbitos de decisión-, se van pareciendo más a torres de Babel que a contextos dentro de los cuales concebir, confrontar y resolver, no sólo los problemas ambientales sino todas las cuestiones de la vida humana.

El desafío que tenemos los educadores ambientales es poder hacer tomar conciencia a quienes participan de los espacios de formación -formales o informales, como es el caso de los talleres

que en este libro se describen- de que la cuestión ambiental no es simple, no es lineal, no responde a causa y efecto únicos y unívocos. Así como los sistemas vivos, las cuestiones socio-cultural-ambientales son complejas, poseen numerosos componentes que se interrelacionan y son también complejos. Presentan propiedades emergentes, ya que acciones o concepciones globales no se explican por la suma de acciones o concepciones de tipo más sectorial, de pequeña comunidad o individual. Sin desconocer que, además, las diferentes visiones responden a intereses diversos, las más de las veces, enfrentados entre sí. Y no es cuestión de presentar una "verdad revelada", dogmática, enciclopédica acerca de lo que "está bien" en el cuidado ambiental. Sería una visión igualmente sesgada, desprovista de la comprensión de las interrelaciones y su complejidad, carente de atención a un todo articulado y sistémico.

¿Cómo podríamos en un espacio de taller llegar a estas profundas reflexiones, con tiempo acotado y poco espacio para "desarrollos teóricos"? ¿Cómo atraer e involucrar a la audiencia en una temática que, en principio, no la requirió, pero que sabíamos que no podíamos ni queríamos eludir? Nuevamente, una actividad que involucra los sentidos, la percepción y los conocimientos previos, nos permitió hacer aflorar sensaciones y vivencias que podríamos rápidamente vincular a la problemática ambiental, su complejidad y multiperspectividad.

Para llevarlo a la práctica partimos de una idea propuesta por Maglione y Espinosa (2008). Los participantes, con los ojos cerrados, reciben por parte de las docentes un "regalo". Con cualquiera de los sentidos, a excepción de la vista, deben adivinar de qué objeto se trata. Cuando ya creen que saben qué tienen entre sus manos, abren los ojos y escriben qué sintieron durante toda la experiencia (Figura 4).

El regalo consistía en un trozo de papel en blanco. Todos adivinaron que era ése el material, pero casi nadie esperó que estuviera en blanco, lo que al abrir los ojos les generó una sensación de desilusión. Esta actividad nos permitió reflexionar primero acerca del objeto conocido. Aún sin verlo, por nuestros conocimientos previos pudimos deducir de qué material se trataba, aunque no alcanzó para describir la totalidad de esa realidad que se presentaba oculta a los ojos. Faltaban datos y por no tenerlos y especular tal vez, se arribaba a conclusiones erróneas. Pero el ejercicio no terminó allí.



Figura 4. Talleristas realizando actividad a ojos cerrados.

A continuación, les solicitamos que con la punta de la lapicera le hagan un agujerito y que miren a través de él un punto fijo del espacio donde desarrollamos los talleres. Les pedimos luego que observen eso mismo, pero sin el papel agujereado de por medio. Que comparen las observaciones y anoten conclusiones (Figura 5).



Figura 5. Talleristas en actividad de mirar a través del "agujerito".

A partir de la socialización de las vivencias pudimos ir llevando a la audiencia a pensar qué miramos cuando vemos un paisaje con las plantas que nos gustan, qué pensamos cuando está degradado por la acción antrópica de diversa índole: actividad inmobiliaria, petrolera, recreativa, agrícola... ¿Vemos (en el sentido de comprender, considerar) sólo algunas de las cosas que se presentan ante nuestros ojos? ¿Todas ellas nos causan las mismas sensaciones? ¿Algunas nos parecen más amenazantes que otras? ¿Algunas nos pasan desapercibidas? ¿Se dan más de una al mismo tiempo? ¿Tienen historicidad? ¿Responden a nuestras costumbres y cultura? ¿Cuán grande o a cuánta distancia nos ubicamos del "agujerito" a través del cual miramos la realidad que nos rodea? ¿Qué dejamos afuera, porque no lo vemos, pero está? ¿Quién construye los "agujeritos" a través de los cuales vemos la realidad? (Figura 6).



Figura 6. Participantes intercambiando reflexiones en el taller

A partir de los relatos, surge la noción de perspectiva. Coincidentemente con Maglione y Espinosa (2008): “La adquisición de una perspectiva consiste en aprender a analizar la realidad desde diferentes ángulos, bajo diferentes condiciones. Esto destierra la idea de única verdad”. Si consideramos la posibilidad de reflexionar acerca de los factores ambientales y las modificaciones que los humanos realizan sobre ellos, no podíamos dejar de evidenciar que lo que nosotras aportamos en los talleres es sólo una perspectiva del asunto. No podíamos siquiera dejar entreabierto la posibilidad de que se pensara que llevábamos visiones absolutas y respuestas cerradas. Cada docente realiza un recorte de la realidad, en tanto enseña sólo una porción de ella.

Pero, además, elige qué priorizar y qué callar. Es inevitable, los tiempos no permitirían nunca tratar absolutamente todo. Por lo que no explicitar las limitaciones de los abordajes, no hacer mención de lo que va quedando fuera de tratamiento, favorecería una limitación a la comprensión y un cercenamiento al desarrollo del pensamiento crítico, tan relevante para cualquier decisión ambiental, y que, por otro lado, buscábamos favorecer en el desarrollo de los talleres.

A través de esta actividad, llegamos a vincular una situación lúdica con la temática de las plantas y su conexión con lo ambiental, pudiendo abordar lo que Morin (2007) denomina “principios de un conocimiento pertinente”; esto es:

- ☑ El contexto: no podemos pensar nada aisladamente, todo ocurre dentro de un contexto determinado dentro del cual aquello que consideramos tiene validez. En nuestra metáfora con el papel, aún frente a la imposibilidad de verlo los participantes se dieron cuenta del material de que se trataba. Pero carecían de la referencialidad que en el ejercicio da la vista, como para conocer el contexto (el color, si estaba escrito, qué leyenda podría contener, etc.).
- ☑ Lo global: que es mucho más que el contexto. Son las relaciones que se producen allí entre los componentes del todo que consideramos. Son las propiedades emergentes dentro de ese contexto que organizan y cohesionan a las partes, y que pueden ser afectadas por otros contextos. En nuestro ejercicio, este principio se análoga a que, al no poder ver lo que ocurre

“El ambiente es el entorno que provee de bienes naturales y materiales a los grupos sociales.”

- ☑ a nuestro alrededor, desconocíamos qué le ocurría al resto de los participantes, si habrían recibido el mismo “regalo”, qué reacciones iban teniendo al recibirlo, en qué momentos abrían los ojos.
- ☑ Lo multidimensional: el ser humano, como unidad compleja, es a la vez biológico, psíquico, social... Las sociedades también son unidades complejas; a la vez, sociológicas, culturales, económicas, históricas... Por lo que cualquier situación ambiental atravesada por el factor humano y social, debería atenderse considerando todas las dimensiones de análisis. En el ejercicio propuesto este principio se fue manifestando en las diferentes posturas que se fueron generando al querer ver e interpretar la realidad a través del orificio fabricado en el papel.
- ☑ Lo complejo: ya hemos mencionado que las partes de un todo se interrelacionan entre sí, se entretajan, son interdependientes, con lo cual considerarlas aisladamente, sesga y limita el conocimiento. El ejercicio de mirar a través del orificio a diferentes distancias, o mirar sin su interferencia, cruzado a las diferentes sensaciones, reacciones y reflexiones que disparó en cada uno de los participantes, sirvió para palpar cómo las reducciones o pretensiones de generalización pueden ser infructuosas, porque la realidad atravesada por nuestra subjetividad, conocimientos, sentimientos e intereses conforman una compleja trama de relaciones frente a esa realidad.

Como cierre de la experiencia de este taller pedimos a los presentes que sobre el papel que les habíamos regalado, escriban una frase y se lo regalen a un compañero. La incorporación del otro en esta actividad permitió que visualicemos que implicarse significa poder pensar con el otro y desde el otro. *Considerar otras visiones nos transforma, escuchar al otro hace que no seamos los mismos.* Fue un buen final para el taller, considerar lo multifacético y complejo de los temas ambientales y tomar en consideración al otro, antes de apresurar una postura o conclusión (Figuras 7 y 8).

Incluir al otro en nuestra mirada acerca del ambiente es reconocer que las cuestiones ambientales están moduladas por factores relacionados con la economía, la distribución de ingresos, la administración de lo público (Moreno, 2002). El ambiente es el entorno que provee de bienes naturales y materiales a los grupos sociales. Y, al decir de Orozco y Valdez (2018), agrupa estructuras naturales, sociales y culturales que son influidas a través de las prácticas sociales y los conflictos por acceder a los beneficios.

La autora nos explica que las cuestiones ambientales no son sólo desarreglos de lo biológico y físico del medio; el peso de lo social y lo cultural influye, sobre todo en lo urbano ya que allí se concentran de manera intensa muchos fenómenos de la conducta humana. Así en la habitabilidad de un determinado ambiente se juegan “valores humanísticos, equidad social, económica y territorial, participación real de la ciudadanía, responsabilidad compartida en el manejo de los recursos y los beneficios sociales de su uso”. Además, algunos desarrollos urbanos están asociados a la reducción progresiva del suelo agrícola o de las áreas naturales y la producción de contaminantes.

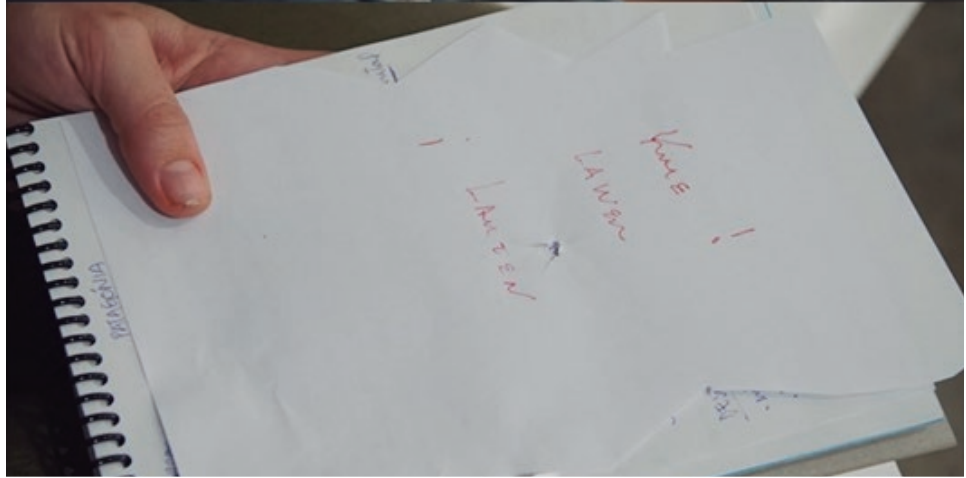
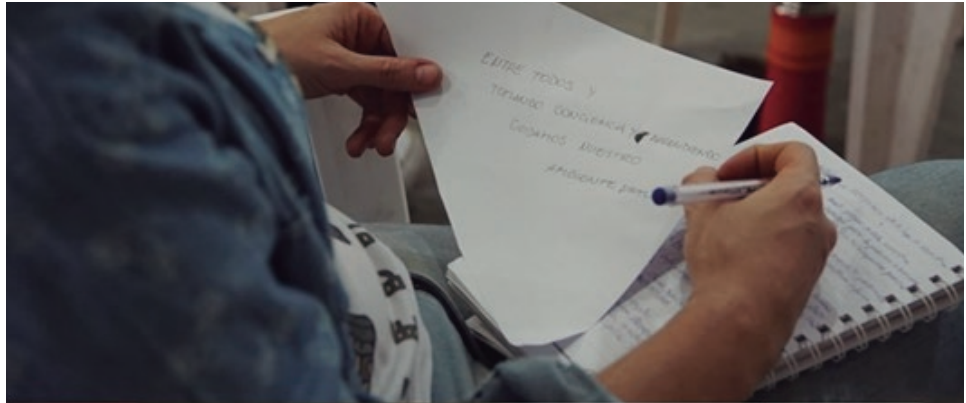


Figura 7. Mensajes obsequiados entre talleristas.

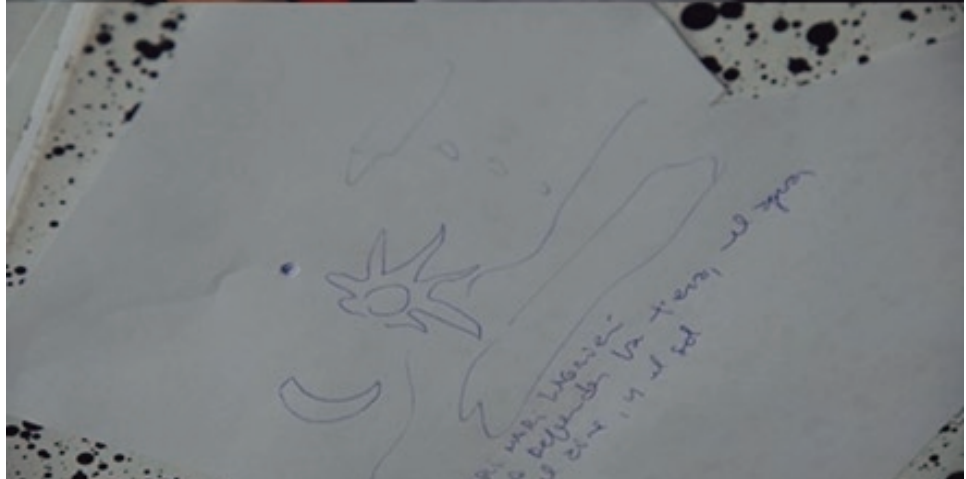
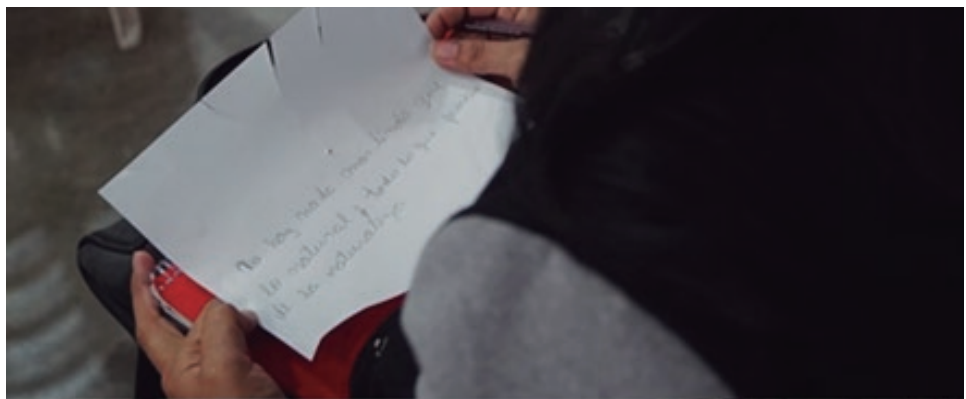


Figura 8. Mensajes obsequiados entre talleristas.

“La sustentabilidad de un territorio primeramente depende de las características propias de cada ecosistema, de su capacidad para la producción de biomasa y de los factores que limitan su capacidad productiva.”

Así, el cuidado ambiental involucra tensiones y puja por intereses contrapuestos que requieren un tratamiento de lo común específico, una gestión político territorial del poder, que va más allá de las responsabilidades de expertos. *El reconocimiento del espacio de lo público y su cuidado implica ejercicio de ciudadanía respetuoso, responsable, participativo, solidario.* ¿Por qué preocuparnos por el cuidado del ambiente? Para lograr un hábitat más digno para los ciudadanos y para los seres vivos en general, para el aprovechamiento y disfrute de las generaciones futuras, que tendrán tanto derecho como nosotros a vivir en un ambiente sano, íntegro, que proporcione sus bienes sin riesgo de agotarlos.



Figura 9. Imagen de efecto del proceso de desertificación en aguada San Roque, Neuquén. Autora: Adriana Bünzli.

El concepto que nuclea estos propósitos de legar a las generaciones futuras ambientes vivibles, en condiciones socialmente equitativas y económicamente viables, es el de sustentabilidad. Fácilmente podremos notar que, como todas las nociones que hemos estado manejando, la de sustentabilidad implica una enorme complejidad. Como también complejos son los problemas vinculados a la degradación de los ecosistemas, las desigualdades sociales y las crisis económicas (Figuras 9 y 10).

Por lo tanto, están involucrados múltiples componentes y las interrelaciones entre ellos. Asimismo, son múltiples las perspectivas y las tensiones que se ponen en juego cuando del desarrollo de un cierto territorio se trata. La sustentabilidad de un territorio primeramente depende de las características propias de cada ecosistema, de su capacidad para la producción de biomasa y de los factores que limitan su capacidad productiva. Pero no actúan solamente las fuerzas naturales, sino que está sujeta a políticas y tecnologías aplicadas, tanto como a aspectos culturales y de institucionalidad.

El reto al que se enfrentan las sociedades actuales es dar marcha atrás o al menos, remediar los procesos de degradación de los ecosistemas. Ello involucra el desarrollo de políticas e innovaciones tecnológicas sustanciales, pero, además, *requiere del empoderamiento de los*

actores y el protagonismo de las comunidades como gestoras de su propio desarrollo sustentable. Esto supone acercar, poner a dialogar a la ciencia y la tecnología con los saberes, la cultura y las aptitudes ciudadanas de modo participativo y democrático, en el territorio concreto.



Figura 10. Imagen que muestra el paisaje degradado por acción antrópica. Autora: Adriana Bünzli.

“El territorio concreto es un conjunto espacial delimitado conformado por sistemas naturales, sociales, económicos y culturales, que presentan distintos niveles de organización espacial y funcional, cuyas transformaciones están dirigidas por el sistema social” (Orozco y Valdez, 2018). Nuevamente lo complejo, lo sistémico, lo multirreferencial y dimensional. La sustentabilidad involucra una dimensión ética, dado que promueve transformación del pensamiento y de las conductas para vivir en armonía cultura y naturaleza. Pone de manifiesto la interrelación entre los procesos naturales y sociales. Hace ineludible la urgencia de diálogo entre disciplinas y cambios necesarios en los modelos conceptuales (Leff, 1998).

Una condición necesaria para que esos encuentros entre saberes se produzcan de manera constructiva es la de generar la aceptación social de las políticas que de ellos se desprendan por parte de los sectores involucrados en la problemática que se desea resolver o superar. El rol de la función pública consiste en propiciar concurrencia, complementariedad y subsidiaridad, basadas en la interdependencia de la política ambiental con otras políticas urbanas, sociales, económicas y fiscales, que comprometen distintos niveles territoriales e institucionales (Moreno, 2002).

En efecto, las políticas públicas implican juegos de poder y mecanismos de negociación entre actores (Oszlak, 2006). ¿Cómo estar atentos a esas tensiones? ¿Cómo promover espacios participativos y democráticos? ¿Cómo generar condiciones de aceptabilidad social de las políticas públicas que afectan el desarrollo del territorio y la sustentabilidad de los ecosistemas?

“Invitando a una participación democrática en el encuentro de culturas que aspiren autonomía en las decisiones, vinculando saberes y dotándolos de sentido.”

Queremos cerrar el capítulo con la visión esperanzadora que como educadores depositamos en los espacios de formación. *Es momento de actuar. Todos podemos hacer algo.* Promoviendo la pregunta, antes que dando respuestas cerradas y únicas. Cuestionando la legitimidad de los planteos, de las exigencias que emanan de los espacios de poder. Cuestionando los roles que la historia ha establecido para los sectores sociales más vulnerables. Cuestionando la legitimidad de las preguntas y su posible condicionamiento a ciertas respuestas. Invitando a una participación democrática en el encuentro de culturas que aspiren autonomía en las decisiones, vinculando saberes y dotándolos de sentido.

Las próximas generaciones merecen el gozar responsablemente de lo determinado del Artículo 41 de la Constitución Nacional:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

Las acciones presentes determinarán en qué medida esto se torne posible. El compromiso ético ciudadano demanda de nuestra participación abierta a la escucha y a la defensa de nuestros derechos ambientales vitales. *Implicarse es el desafío.*

“La implicación es un proceso natural inevitable en el trabajo con lo humano, del que ni el práctico ni el teórico ni el investigador ni el formador escapan. La clave está en ponerla en análisis para no quedar ciego ante su presencia al saber que se está adherido de alguna forma a lo que se observa, se escucha, y que ello ejerce influencias en la forma de conocer e interpretar” (Souto, 2017).

Referencias bibliográficas

- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). 7° Edición. *Biología*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Leff, E. (1998). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Siglo XXI-UNAM, México.
- Maglione, M.C. y Espinosa, C. (comp.) (2008). *Carpeta de aprendizaje*. 1 (1). EDUCO. Neuquén.
- Moreno J. C. I. (2002). *Relaciones entre vivienda, ambiente y hábitat*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Ponencia Seminario de Investigación en Hábitat y Ambiente de la Escuela del Hábitat-Cehap Bogotá.
- Morin, E. (2002). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Repensar el pensamiento*. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Morin, E. (2007). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Orozco Hernández, M. E. y Valdez Pérez, M. E. (2018). *Agenda de pensamiento complejo. Espacio, territorio, sociedad y medioambiente*. Proyección 24, Vol. 12: 6 – 25. Mendoza.
- Oszlak, O. (2006). *Burocracia estatal: Política y políticas públicas*. POSTData Revista de Reflexión y Análisis Político, vol. IX, pp. 1-30.
- Souto, M. (2017). *Pliegues de la formación. Sentidos y herramientas para la formación docente*. Homo Sapiens. Rosario.



Nos gustan los encuentros para hablar de plantas nativas porque hablar de ellas nos conecta con nuestro ser. Disfrutamos conocerlas por su nombre, saber si curan alguna aflicción o si nos alimentan; descubrir su belleza al observarlas detenidamente y entender que por eso pueden adornar nuestros jardines o, descubrir que son forrajeras o protegen el suelo. Disfrutamos darnos espacio en nuestras vidas para volver a reflexionar acerca de la fotosíntesis realizada por las plantas que en definitiva permite la vida en el planeta, todos los alimentos, bebidas, medicamentos están a nuestro alcance gracias a la gentileza de este proceso. Consciente o inconscientemente sabemos esto, intuimos nuestra estrecha relación con ellas y por esto es que nos sentimos a gusto en los encuentros sobre plantas. Propiciar un diálogo entre saberes y conocimientos acerca de las plantas nos nutre y refuerza nuestros lazos como sociedad que actúa sobre el territorio y nos conduce a recapacitar sobre la íntima relación que mantenemos los seres vivos: lo que afecta a uno de ellos, afecta a los demás.

