# MANUAL DE CULTIVO DE PLANTAS NATIVAS Y NATURALIZADAS PARA ESPACIOS URBANOS DE BAJO MANTENIMIENTO

Lelia Imhof
Natalia Cáceres
Mario Suárez
Emmanuel Hick
Evangelina Matoff
Laura Fraschina
Eugenia Videla
Sonia Fioretti
María Rosa Derguy
Leonardo Galetto

EDUCC
EDITORIAL
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA

## Agradecimientos

Los autores agradecen al **Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia** Córdoba por el financiamiento otorgado en la convocatoria **PROTRI** que no solo permitió la edición de este manual de buenas prácticas, sino también, a lo largo de las diferentes convocatorias, favoreció que el equipo de trabajo investigue, desarrolle tecnología y la transfiera, en diferentes etapas, al sector productivo de plantas ornamentales. El Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, a través del programa de apropiación de conocimientos (PAC) buscar establecer un vínculo más estrecho entre la sociedad, la ciencia, la tecnología y la innovación, orientando la difusión de conocimientos y prácticas hacia necesidades técnicas y sociales de nuestra región. Para ello, identifica los resultados o conocimientos transferibles generados por los grupos de investigación cordobeses, para promover el intercambio con las diferentes áreas del sector social y productivo provincial, persiguiendo una mejora en la calidad de vida y aumento de las oportunidades. Es por ello que los autores, en el marco del proyecto *Consolidación de la cadena florícola de la Provincia de Córdoba: aumento de la oferta en la incorporación de especies nativas en proceso de mejoramiento al mercado cordobés* (Convocatoria PROTRI del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba), han desarrollado este manual de cultivo orientado al principal receptor de la transferencia: la Asociación de Viveristas y afines de Córdoba (AVAC), como así también, a todo usuario que realice diferentes intervenciones en el paisaje urbano, en la provincia de Córdoba y zonas bioclimáticas similares.

Agradecen además a CONICET, a la Universidad Católica de Córdoba y a la Universidad Nacional de Córdoba con los institutos, IRNASUS e IMBIV, como así también a la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional de Avellaneda, donde se han desarrollado las investigaciones. Las fotografías utilizadas son de los autores de este manual; se agradece compartirlas para facilitar la identificación de las especies.


Ministerio de CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PROTRI

## Contexto y ambiente dentro del cual se genera este manual de cultivo

Los autores comenzaron su trabajo en el área de la domesticación, caracterización y evaluación de desempeño de diferentes especies nativas para la región central de nuestro país desde hace más de 10 años. Al mismo tiempo, han trabajado en las tecnologías asociadas al cultivo de estas especies y la multiplicación de estas. Este trabajo ha sido desarrollado a lo largo de proyectos institucionales como "*Mejoramiento genético a partir de plantas nativas y su introducción al paisaje*"; "*Desarrollo de tecnologías para la intervención de paisajes urbanos de bajo mantenimiento*"; y en adelante en proyectos como "*Desarrollo de herramientas tecnológicas para el diseño de paisajes urbanos resilientes en ciudades de zonas semiáridas*"; y en el marco de las tesis doctorales: "*Bases para el mejoramiento en Glandularia con fines ornamentales*"; "*Avances en el desarrollo tecnológico de cubiertas verdes para el Área Metropolitana de la ciudad de Córdoba*"; "*Desarrollo del primer ciclo de selección de plantas ornamentales a partir de gramíneas nativas para paisajes urbanos de bajo mantenimiento*"; "*Evaluación y selección de especies nativas y naturalizadas para cubiertas naturadas de bajo mantenimiento*"; proyectos de diferentes convocatorias del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba en este período; así como del proyecto "Nativas en el paisajismo de zonas semiáridas" de SECTyP.

El desempeño de las especies se evalúa en maceta, canteros y cubiertas naturadas / techos verdes, para que las mismas puedan ocupar espacios urbanos donde su mantenimiento es bajo o nulo. Junto al grupo de plantas nativas se presentan especies de *Sedum* sp (*S. acre*, *S. reflexum*, *S. lineare* var. *variegatum*) que no son originarias de Argentina, pero dado su amplio uso en techos verdes de distintas partes del mundo, se pueden utilizar de manera combinada con especies nativas en estos espacios urbanos de distintas regiones semiáridas de nuestro país.

Cuando hablamos de techos verdes o cubiertas naturadas, la recomendación es implantar varias especies de manera combinada, para asegurar la sostenibilidad y productividad de estos microsistemas urbanos, intentando mantener la mayor biodiversidad posible[1]. Además, si combinamos las especies diversificando sus formas de vida (herbáceas, subarbustos, arbustos) es posible incrementar algunos servicios ecosistémicos y tener mayor variedad de respuestas ante los cambios ambien-

[1] Mayfield., M.M., Bonser, S., Morgan, J.W., Aubin, I., McNamara, S., y Vesk, P.A. (2010). What does species richness tell us about functional trait diversity? Predictions and evidence for responses of species and functional trait diversity to land-use change. Global Ecology and Biogeography, 19, 423-431. doi: 10.2307/40801847.

tales[2]. Este agrupamiento de distintas especies creciendo juntas en estos espacios urbanos (microcosmos) permite lograr diferencias significativas en el desempeño (crecimiento de especies en microcosmos), respecto a aquellas creciendo de manera individual (crecimiento mono-específico). Las especies citadas que se incluyen en este manual sin valores de desempeño para cantero / techo verde (o ambos) están en proceso de evaluación y se consideran promisorias para estos propósitos. En las últimas páginas del manual, se puede observar algunos ejemplos e imágenes de las especies mencionadas en diseños paisajísticos desarrollados por este grupo en distintas obras que incluyen canteros y techos verdes para mostrar su desempeño en condiciones urbanas.

Este manual forma parte del proyecto de transferencia de la investigación (PROTRI): "*Consolidación de la cadena florícola de la provincia de Córdoba: aumento de la oferta en la incorporación de especies nativas en proceso de mejoramiento al mercado cordobés*". La convocatoria del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba pretende establecer un vínculo más estrecho entre el sector científico-tecnológico y la sociedad, orientando la difusión de conocimientos y prácticas hacia necesidades técnicas y sociales de nuestra región. En este marco, este proyecto busca transferir los resultados obtenidos hasta el momento en la investigación realizada por el equipo para afianzar y facilitar el cultivo de las especies incluidas aquí, deseando que la información llegue a múltiples usuarios y que pueda tener un impacto positivo en el sector productivo local, y de regiones bioclimáticas similares.

A continuación, se presenta un **modelo de ficha técnica** desarrollada para cada especie que resume la información completa de manera didáctica a fin de facilitar el acceso a la información de manera ágil por los distintos usuarios potenciales del manual.

Se presentan las **regiones bioclimáticas** en donde consideramos que este conjunto de especies mantendría un buen desempeño para los usos recomendados en este Manual ya que abarca su distribución geográfica, con una breve explicación teórica y metodológica.

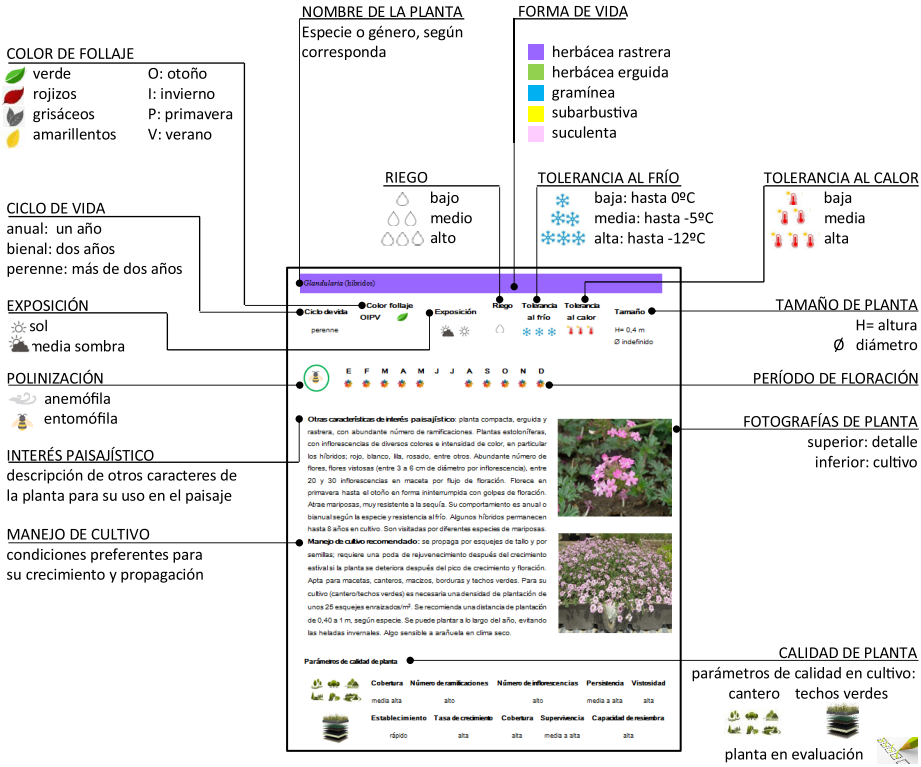
Luego, se presentan brevemente distintas **técnicas de propagación y trasplante** que se pueden utilizar, a fin de ilustrar a los potenciales usuarios de las alternativas disponibles para este conjunto de especies.



[2] Lavorel, S., y Garnier, E. (2002). Predicting changes in community composition and ecosystem functioning from plant traits: revisiting the Holy Grail. Functional Ecology, 16, 545–556. doi: 10.1046/j.1365-2435.2002.00664.x

# Modelo de referencia para cada ficha técnica

**Etiqueta de color:** formas de vida**.** El color **lila** representa: herbáceas rastreras; **verde**: herbáceas erguidas; **celeste**: gramíneas; **amarillo**: subarbustivas; **rosado**: suculentas. Se nombra en cada etiqueta la **especie o el género** correspondiente.



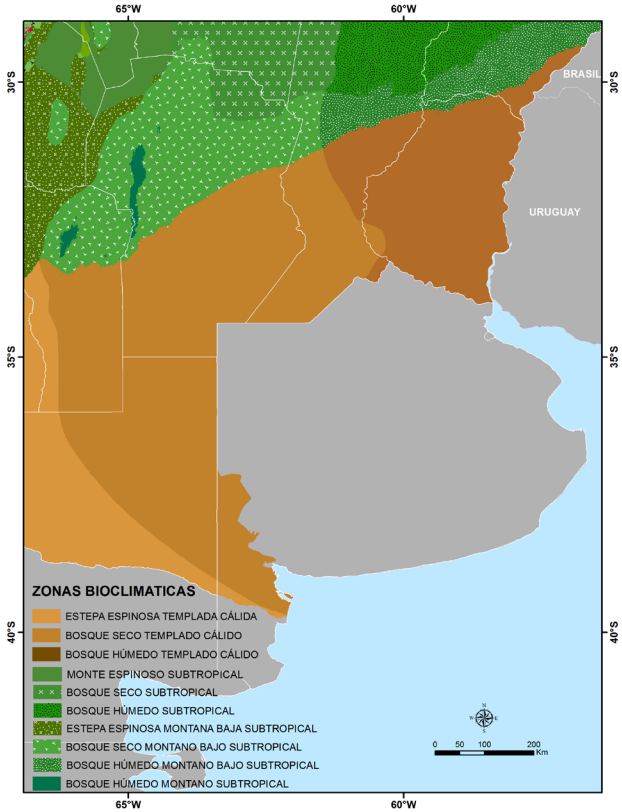
## Regiones bioclimáticas y distribución geográfica

Una región bioclimática hace referencia a una homogeneidad desde el punto de vista florístico ya que la diversidad vegetal está íntimamente relacionada con las condiciones ambientales, sobre todo con el clima y el suelo. La caracterización ecológica y la zonificación de un área geográfica de estudio es necesaria para conocer los requerimientos ecológicos que son determinantes en el desarrollo, distribución y adaptación de las especies (Largo y Ochoa, 2017).

La zonificación ecológica permite identificar unidades homogéneas en el territorio, es así que poseer un sistema de zonificación de nuestro país resulta un paso sustancial en el diseño de la gestión para el manejo de los ecosistemas. El sistema de zonas de vida define unidades bioclimáticas en el territorio. Una zona de vida es una unidad bioclimática definida a partir de la vinculación de tres factores climáticos, biotemperatura media anual, precipitación total anual y relación de evapotranspiración potencial. La biotemperatura comprende sólo las temperaturas medias anuales entre 0 y 30°C, a las cuales se estima que tiene lugar el crecimiento de la vegetación en relación con el período anual. La precipitación total anual es la cantidad de agua líquida y sólida caída cada año por unidad de superficie. La relación de evapotranspiración potencial es el cociente entre la evapotranspiración potencial media anual (cantidad de agua máxima que puede evaporar y transpirar un ecosistema) y la precipitación. Es decir, cuántos más altos los valores, mayor será el déficit hídrico y más críticas las condiciones para la vegetación de una determinada zona bioclimática. Esta relación resulta un buen indicador de las condiciones de humedad del ecosistema.

A su vez, el sistema considera la posición de las zonas de vida en regiones latitudinales, en función de la distribución del calor a nivel del mar (biotemperatura basal o biotemperatura proyectada a nivel del mar); en fajas altitudinales, en función de la distribución de calor a nivel de superficie (biotemperatura); y en provincias de humedad, en función de la relación de evapotranspiración potencial.

Es importante tener en cuenta que si bien las zonas de vida tienen nombres que refieren a tipos fisonómicos de vegetación, las mismas pueden no corresponderse con la cobertura vegetal potencial o real del terreno por diversas razones. La nomenclatura utilizada se corresponde con la utilizada a nivel internacional, con lo cual los potenciales usuarios del material presentado pueden ser incluso de otros países que presenten algunas de estas regiones bioclimáticas.




Zonas de vida (bioclimáticas) para el centro de Argentina. Se indican con distintos colores y símbolos 10 de ellas que se explican brevemente en el texto de abajo.

En esta región particular del país se observa el límite entre dos regiones latitudinales, la Región Subtropical (en tonos de verde) y la Región Templada Cálida (en tonos de marrón). La Región Subtropical es definida por una biotemperatura basal media anual de entre 19.8 a 24°C y la Región Templada cálida por una biotemperatura basal media anual de entre 12 a 19.8°C. A su vez la separación entre estas dos regiones se encuentra vinculada a la presencia -en la Región Templada Cálida- o ausencia -en la Región Subtropical- de heladas[3], lo que implica cambios en la cobertura vegetal. Se observan siete zonas de vida pertenecientes a la Región Subtropical:

[3] Se considera área con heladas a aquella donde se registren temperaturas menores a 0°C al menos una vez al año durante veinte años consecutivos

**-Monte Espinoso Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 19.8 y 24°C. Dado que es una zona de vida cuya faja altitudinal es basal, los valores de biotemperatura basal y de biotemperatura coinciden. La precipitación para esta zona es de entre 250 a 500 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 2 a 4.

**-Bosque Seco Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 19.8 y 24°C. Dado que es una zona de vida cuya faja altitudinal es basal, los valores de biotemperatura basal y de biotemperatura coinciden. La precipitación para esta zona es de entre 500 a 1000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 1 a 2.

**-Bosque Húmedo Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 19.8 y 24°C. Dado que es una zona de vida cuya faja altitudinal es basal, los valores de biotemperatura basal y de biotemperatura coinciden. La precipitación para esta zona es de entre 1000 a 2000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 0.5 a 1.

**-Estepa Espinosa Montana Baja Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 12 y 19.8°C debido a su faja altitudinal montana baja. La precipitación para esta zona es de entre 250 a 500 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 2 a 4.

**-Bosque Seco Montano Bajo Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 12 y 19.8°C debido a su faja altitudinal montana baja. La precipitación para esta zona es de entre 500 a 1000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 1 a 2.

**-Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical**, en esta región la biotemperatura está entre 12 y 19.8°C debido a su faja altitudinal montana baja. La precipitación para esta zona es de entre 1000 a 2000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 0.5 a 1.

**-Bosque Húmedo Montano Subtropical,** en esta región la biotemperatura está entre 6 y 12°C debido a su faja altitudinal montaña. La precipitación para esta zona es de entre 500 a 1000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 0.5 a 1.

Se observan tres zonas de vida pertenecientes a la Región Templada Cálida: la biotemperatura de estas tres zonas está entre 12 y 19.8°C. Son zonas de vida con fajas altitudinal basal y por tanto los valores de biotemperatura basal y de biotemperatura coinciden.

**-Estepa Espinosa Templada Cálida,** la precipitación para esta zona es de entre 250 a 500 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 2 a 4.

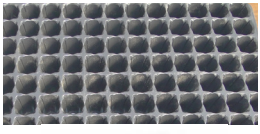
**-Boque Seco Templado Cálido,** la precipitación para esta zona es de entre 500 a 1000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 1 a 2.

**-Bosque Húmedo Templado Cálido,** la precipitación para esta zona es de entre 1000 a 2000 mm anuales. La relación de evapotranspiración potencial está entre 0.5 a 1.

## Propagación y trasplante

Se presentan las técnicas de propagación más frecuentes empleadas para las especies nativas específicas de este manual, intentando hacerlo de la manera más breve, esquemática y didáctica posible.

### Propagación Sexual (por semilla)

| Pasos | Descripción | Fotos |
|---|---|---|
| 1 | Colecta y limpieza de semillas maduras para germinación. | |
| 2 | Calidad de semilla: se recomienda realizar el poder germinativo, como prueba sencilla y rápida para determinar la cantidad de semillas que germinan. De esta manera se puede discernir si la semilla presenta problemas intrínsecos para germinar o se debe a condiciones ambientales. Si se obtiene un valor bajo, se recomienda intentar tratamientos pre-germinativos. | |
| 3 | Preparación de la bandeja de siembra, colocación del sustrato adecuado para la germinación (mezcla de algún componente fino como sustrato, preferentemente turba / perlita /vermiculita). |  |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | I. Profundidad de siembra recomendada: 3 veces el tamaño de la semilla.<br><br>II. Cubrir las semillas con una capa fina de sustrato.<br><br>III. Ubicar el almácigo en lugar adecuado (al reparo del frío, lluvia y sol directo).<br><br>IV. Proporcionar un riego suave, en forma de lluvia.<br><br>V. El tiempo de germinación dependerá de cada especie (desde menos de una semana a varios meses).<br><br>VI. Si al cabo de un tiempo no ha ocurrido la germinación (por ejemplo, tegumento muy duro) posiblemente deba emplearse algún tipo de tratamiento pre-germinativo (escarificación mecánica, por ejemplo, a través del raspaje de la semilla con una lija; entre otros). | |
| 5 | Crecimiento de plántulas en bandejas de cultivo. | |

## Propagación asexual

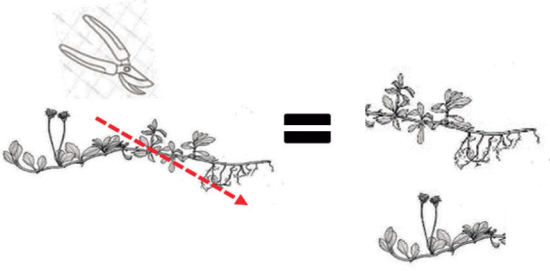
### División de matas

Recomendado para especies que forman matas o coronas (como gramíneas o herbáceas graminiformes), para rizomatosas o estoloníferas. La división se realiza pasado el momento de fructificación, en activo crecimiento, evitando el verano, teniendo en cuenta la época de crecimiento (si es invierno o verano), así como la época de floración; conviene alejarse unos 6 meses para que florezca la misma temporada; y cuando las matas logran un tamaño suficiente, con unos 3 o 4 años de crecimiento. Las matas se levantan cavando y desenterrando completamente la cabellera de raíces. Se sacude la tierra y se cubren las raíces con telas húmedas. Se divide la mata separando las plantas jóvenes desde el exterior, desenredando las raíces. Las plantas hijas deben tener al menos 5 brotes sanos, desechándose las partes viejas de la planta madre. Conviene realizar esta práctica en otoño o primavera.

## División de matas para gramíneas y graminiformes

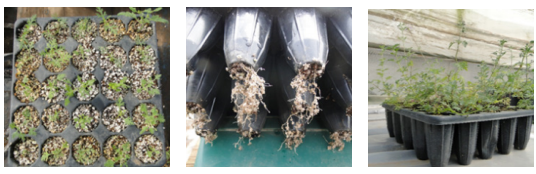
| Pasos | Descripción | Fotos |
|---|---|---|
| 1 | División de macollos (Ejemplo *Eustachys retusa*). | |

## División de matas para rizomatosas y estoloníferas

| Pasos | Descripción | Fotos |
|---|---|---|
| 1 | División de matas para plantas con raíces adventicias (Ejemplo *Phyla nodiflora*). |  |

**Esquejes de tallo**

Recomendado para especies de tallo tierno (no lignificado), de fácil enraizamiento. Selección de tallos: buscar plantas madres sanas, con buenas condiciones nutricionales y que no presenten flores. La multiplicación es a partir de secciones de tallos, aprovechando brotes tiernos sin lignificar, la mejor época de realización es la primavera-verano, antes del invierno. En el caso de especies semileñosas, los esquejes se realizan a partir de ramas más gruesas que las anteriores, más lignificadas; es necesario que los esquejes presenten hojas, con tres o cuatro nudos, eliminando las hojas de la parte del tallo que se entierra.

| Pasos | Descripción | Fotos |
|---|---|---|
| 1 | Esquema de realización de esquejes para plantas tipo herbáceas rastreras (Ejemplo *Glandularia* spp.)<br><br>Para acelerar el desarrollo del sistema radicular puede aplicarse, en la base del corte del esqueje, hormona de enraizamiento (por ejemplo IBA (ácido indol-butírico) al 4000 ppm por 5 segundos. |  |

## Trasplante

Cuando las plántulas presentan entre 6 y 8 hojas verdaderas y unos 8-10 cm de altura, o los esquejes estén enraizados (en las bandejas con celdas la raíz debería completar el pan para su repique), es conveniente trasplantarlos a un recipiente mayor (ejemplo: maceta de 12cm de diámetro) para permitir un desarrollo radical adecuado. Al alcanzar unos 20-30cm de altura, los ejemplares se podrán pasar a un envase de 1,2 a 5 litros, según sean hierbas, arbustos o árboles.

Al cabo de un período de robustecimiento, los ejemplares se trasplantarán en macetas de mayor tamaño, o en el terreno final, donde llegarán a adultas. Este proceso se lleva a cabo extrayendo del suelo la planta con las raíces envueltas en un "pan de tierra" entero a fin de disminuir la pérdida de raíces por roturas en el traslado, y así evitar el estrés de trasplante. Proporcionar un riego abundante luego de esta práctica.

Listado de especies agrupadas por formas de vida

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distri-bución |
|---|---|---|---|---|
| Herbácea rastrera (HR) | | | | |
| *Adesmia grandiflora Gillies* ex Hook. & Arn. | Adesmia | Fabaceae | endémica | |
| *Glandularia* (híbridos) | Glandularia | Verbenaceae | nativa | |
| *Heliotropium curassavicum* L. | Cola de alacrán, cola de mico, hediondilla, heliotropo cimarrón | Boraginaceae | nativa | |
| *Nama undulatum* Kunth. | Matagusano | Hydrophyllaceae | nativa | |
| *Phyla nodiflora* (L.) Greene | Yerba del mosquito, bella alfombra. | Verbenaceae | nativa | |

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distribución |
|---|---|---|---|---|
| *Scoparia montevidensis* (Spreng.) R.E.Fr. | Cancha de agua, canchalagua, copita, matapulgas, inambú caá | Scrophulariaceae | nativa | |
| Herbácea erguida (HE) | | | | |
| *Ipheion uniflorum* (Graham) Raf. | Ipheon | Amaryllidaceae | nativa | |
| *Justicia squarrosa* Griseb. | Ajicillo, sacha alfa, sacha alfalfa | Acanthaceae | nativa | |
| *Sisyrinchium aff. unguiculatum* Griseb. | Sisyrinchium | Iridaceae | endémica | |
| Gramínea o graminoide (G) | | | | |
| *Amelichloa caudata* (Trin.) Arriaga & Barkworth. | Amelichloa | Poaceae | endémica del Cono Sur | |

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distri-bución |
|---|---|---|---|---|
| *Aristida* sp. | Aristida | Poaceae | nativa | |
| *Bulbostylis* sp. | Bulbostilis | Juncaceae | nativa | |
| *Eragrostis orthoclada* Hack. | Eragrostis | Poaceae | nativa | |
| *Eustachys* spp. | Cloris, pasto borla, pasto paraguilla, pasto plumero, penacho | Poaceae | nativa | |
| *Heteropogon contortus* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. | Hierba torcida, pasto colorado, zacate retorcido, zacate barba negra | Poaceae | naturalizada | |

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distri-bución |
|---|---|---|---|---|
| *Jarava ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth | Paja blanca, chillihua, ichu, pecoy | Poaceae | nativa | |
| *Leptochloa crinita (Lag.)* PM Peterson & N.W. Snow | Pasto crespo, plumerito, cola de caballo | Poaceae | nativa | |
| *Leymus arenarius* (L.) Hochst. | Pasto azul | Poaceae | introducida | |
| *Melica macra* Nees | Melica | Poaceae | endémica del Cono Sur | |
| *Melinis repens* (Willd.) Zizka | Pasto rosado, pasto favorite, hierba de lana | Poaceae | naturalizada | |

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distri-bución |
|---|---|---|---|---|
| *Pappophorum pappiferum* (Lam.) Kuntze | Cortadera chica | Poaceae | nativa | |
| *Paspalum humboldtianum* Flüggé | Paspalum | Poaceae | nativa | |
| *Setaria leucopila* (Scribn. & Merr.) K. Schum. | Setaria | Poaceae | nativa | |
| Sub-arbustiva (Sa) | | | | |
| *Buddleja* sp. | Palo blanco, salvia de la hora, salvilora | Scrophulariaceae | endémica | |
| *Grindelia cabrerae* Ariza cabrerae Kurtziana :81 1976 | Grindelia | Asteraceae | endémica | |

| Nombre científico | Nombre vulgar | Familia | Status | Distri-bución |
|---|---|---|---|---|
| *Hyalis argentea* D.Don ex Hook. & Arn. 1835 | Olivillo; clavelillo | Asteraceae | endémica | |
| *Menodora integrifolia* (Cham. & Schltdl.) Steud. integrifolia | Menodora | Oleaceae | nativa | |
| *Senecio vira-vira* Hieron. | Senecio | Asteraceae | nativa | |
| *Senecio aff. filaginoides* DC. | Senecio | Asteraceae | endémica | |
| Suculenta (Suc) | | | | |
| *Sedum* spp | Sedum | Crassulaceae | exótica | |

Fichas técnicas por especie

## *Adesmia grandiflora* Gillies ex Hook. & Arn.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,6 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** hierbas ascendentes, erguidas. Flores abundantes, pequeñas, amarillas, semejando minúsculas arvejillas.

**Manejo de cultivo recomendado:** propagación por semillas y por esqueje dejando dos nudos enterrados. Se recomienda escarificar las semillas para favorecer la germinación. Se recomienda enfatizar los cuidados los primeros días de la plántula para favorecer su crecimiento. El exceso de humedad atmosférica y radicular, afectan al crecimiento o producen la pérdida de ejemplares por problemas como pudrición de tallos y raíces.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| medio a bajo | medio a bajo | baja | media | media |

## *Glandularia* (híbridos)

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,4 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta compacta, erguida y rastrera, con abundante número de ramificaciones. Plantas estoloníferas, con inflorescencias de diversos colores e intensidad de color, en particular los híbridos; rojo, blanco, lila, rosado, entre otros. Abundante número de flores, flores vistosas (entre 3 a 6 cm de diámetro por inflorescencia), entre 20 y 30 inflorescencias en maceta por flujo de floración. Florece en primavera hasta el otoño en forma ininterrumpida con golpes de floración. Atrae mariposas, muy resistente a la sequía. Su comportamiento es anual o bianual según la especie y resistencia al frío. Algunos híbridos permanecen hasta 8 años en cultivo.

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga por esquejes de tallo y por semillas; requiere una poda de rejuvenecimiento después del crecimiento estival si la planta se deteriora después del pico de crecimiento y floración. Apta para macetas, canteros, macizos, borduras y techos verdes. Para su cultivo (cantero/techos verdes) será necesaria una densidad de plantación de unos 25 esquejes enraizados/m$^2$. Se recomienda una distancia de plantación de 0,40 m a 1 m según la especie. Se puede plantar a lo largo del año, evitando las heladas invernales. Algo sensible a la arañuela en clima seco.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media alta | alto | alto | media a alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | alta | media a alta | alta |

## *Heliotropium curassavicum* L.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H = 0,3 m<br>Ø indefinido |

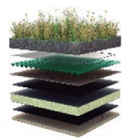
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta con tallo postrado o decumbente, verde-azulado, verde grisáceo; hojas carnosas. Flores blancas (la garganta de color púrpura o amarillo) pequeñas y abundantes, en inflorescencias de 3 cm de longitud aprox. que se encrespan, formando una doble fila de pequeñas flores en forma de campana.

**Manejo de cultivo recomendado:** se la encuentra originalmente en suelos bajos, alcalinos, salinos, a pleno sol. Se reproduce por semillas y fácilmente por esqueje de tallo y rizomas.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | media a alta | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | media a alta | media | alta |

## *Nama undulatum* Kunth.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H= 0,2 m<br>Ø indefinido |

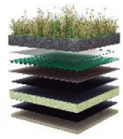
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** hierba erecta o a veces extendida en el suelo y con las puntas ascendentes. Tallo simple o muy ramificados, a veces desde la base, de color verde con pelos largos y blancuzcos dándole apariencia grisácea. Hojas pequeñas, de color verde con pelos blanquecinos. Inflorescencia de 6 a 8 flores agrupadas en las axilas de las hojas y en las puntas de los tallos. Flores de diversos colores: azul, morado, violeta, rosado. Produce gran cantidad de semillas.

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga por semillas y esquejes. Prefiere sustratos sueltos, arenosos y livianos.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| medio a alto | media a alta | media | media | media a alta |

## *Phyla nodiflora* (L.) Greene

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | T olerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H= 0,3-0,4 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta densa, presenta tallos que enraízan en los nudos, fácilmente por acodos. Inflorescencias globosas púrpuras, con pequeñas flores de color blanco-rosado. Abundante floración. Posee una alta capacidad de recuperación ante condiciones de estrés.

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga por esquejes de tallo (rápido enraizamiento) y por división de matas. No hay datos de su propagación por semillas. Ideal para cubrir áreas húmedas. Fijadora de tierras para taludes y rocallas. Es una alternativa al césped en zonas sombrías y con escasez de agua. Para su cultivo (cantero/techos verdes) será necesaria una densidad de plantación de 25 esquejes enraizados/m2. Se puede plantar a lo largo del año, evitando las heladas invernales.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | alta | media a alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | alta | alta | baja |

## *Scoparia montevidensis* (Spreng.) R.E.Fr.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H = 0,8 m<br>Ø indefinido |

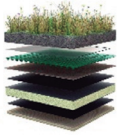
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta muy ramificada. Las flores son amarillas, vistosas y abundantes.

**Manejo de cultivo recomendado:** propagación por semilla y esquejes de tallo, dejando dos nudos enterrados. Adaptada a diferentes tipos de suelos (húmedos a secos, arenosos a arcillosos).

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | media | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | alta | media | alta |

## *Ipheon uniflorum* (Graham) Raf.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H= 0,15-0,3 m<br>Ø indefinido |

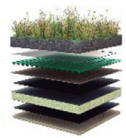
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta bulbosa, con hojas planas, verde brillante, con olor a cebolla cuando se aplasta. Flores estrelladas de unos 3 cm, muy aromáticas, de color azul, violáceo o blanco.

**Manejo de cultivo recomendado:** Necesita suelos bien drenados. Se multiplica por división de bulbos, en abundancia, forma grandes matas en pocos años. Se recomienda para la formación de macizos, zonas de altura, se puede naturalizar con el césped.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | media | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | media | baja | media a alta |

## *Justicia squarrosa* Griseb.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H= 0,8 m<br>Ø indefinido |

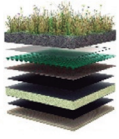
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** sub-arbusto o hierba erguida semi-leñosa, xerófila, con largos rizomas horizontales, provisto de raíces adventicias en los nudos. Los tallos se presentan erectos, ascendentes o postrados, enraízan en los nudos, hojas angulosas. Las flores violáceas, llamativas, se agrupan en espigas terminales densas. Sus flores son abundantes y visitadas por abejorros.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se reproduce fácilmente por esquejes de tallo y por semillas (altas temperaturas). Crecen tanto en ambientes húmedos, subhúmedos y semiáridos. No resiste a heladas invernales fuertes (a -5°C la planta pierde sus hojas; a -10°C se vuelve crítica, moderadamente resistente). Es muy buscada por abejas y abejorros, debido a su floración llamativa y abundante.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | media | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | alta | media | baja | media a alta |

## *Sisyrinchium aff. unguiculatum* Griseb.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| anual o perenne | OIPV | | | | | H= 0,15-0,4 m Ø indefinido |

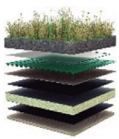
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** herbáceas rizomatosas, con raíces delgadas, más o menos engrosadas y fibrosas. Hojas son erguidas, generalmente en forma de roseta basal, de forma linear. Las flores son de color amarillo brillante, en forma de estrella, son relativamente simples, a menudo en racimos.

**Manejo de cultivo recomendado:** se reproduce por semillas y por división de matas. Prefiere suelos sueltos, bien drenados.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| lento | baja | baja | alta | alta |

## *Amelichloa caudata* (Trin.) Arriaga & Barkworth.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIP<br>V | | | | | H= 0,9 m<br>Ø 0,9 m |

E F M A M J J A S O N D

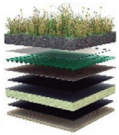
**Otras características de interés paisajístico:** Planta cespitosa, de sistema radicular fibroso, altas, robustas, erectas, follaje de color verde brillante, angulosas, púrpura en parte basal. Sus hojas presentan una textura fina. Mata que alcanzan un diámetro considerable (50 cm).

**Manejo de cultivo recomendado:** preferencia por zonas templadas. La planta se reproduce por semillas. Aunque presenta alta dispersión de sus semillas, su poder germinativo es bajo. Las mismas germinan en otoño y las plántulas crecen en el invierno. Prefiere suelos bien drenados, arenoso-franco y franco-arenosos.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media/alta | bajo/medio | medio/alto | Media/alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |



## *Aristida* sp.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| anual/perenne | | | | | | H= 0,4-0,8m<br>Ø 0,5 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta cespitosa, con rizomas breves. Cañas simples, erectas. Inflorescencia en panículas, incluidas en el follaje, algo rojizas. De crecimiento primavero-estival, florece en verano. Por sus matas pequeñas, con aspecto de montículos, y su follaje de textura media, puede utilizarse en jardines pequeños, rocallas o canteros, juntos a otras especies de bajo requerimiento hídrico. Son atractivas tanto en estado vegetativo como en floración.

**Manejo de cultivo recomendado:** propagación por división de matas y semillas. Crecen en todo tipo de suelos (en especial arenosos, bien drenados), aún en rocosos y muy pobres; y todo tipo de ambientes, desde templados a tropicales (principalmente en zonas áridas y semiáridas). Las bajas precipitaciones o el riego reducido afectan la dinámica de supervivencia y el área de cobertura de la planta.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | media/alta | alta | media |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Bulbostylis* sp.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| anual/perenne | | | | | | H= 0,3-0,4 m<br>Ø 0,4 m |

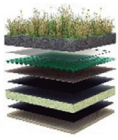
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta de climas más cálidos, secos a húmedos. Especie tipo cespitosa, densamente arrosetada, de apariencia variable. Presenta rizomas, con raíces fibrosas. De tallos sólidos, erectos, redondeados, acanalados, hojas basales, largas y delgadas. Flores como espiguillas, con frutos de tono marrón rojizo. Floración abundante y poco vistosa.

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga por semillas y por división de matas o rizomas. Prefiere suelos arenosos, aunque también puede crecer en arcillosos. Crece en zonas rocosas, bosques.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| lento | lento | media | alta | media |

## *Eragrostis orthoclada* Hack.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 0,4-0,7 m<br>Ø 0,5-0,8 m |

E F M A M J J A S O N D

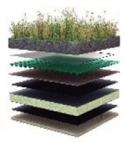
**Otras características de interés paisajístico:** gramínea de matas cespitosa, erectas, estolonífera o rizomatosa, nudosas cerca de la base, cañas erectas. Hojas verdes oscuras, se tornan bronceados rojizas en otoño y pajizas en invierno. Inflorescencias rojizas purpúreas. Produce alta cantidad de semillas que persisten en el suelo por 10 años. De crecimiento primavero-estival, florece en verano. Forma matas medianas, con forma de montículos y follaje con efecto de "cabellera". Conserva su atractivo todo el año, por cambios estacionales estivales (floración) y otoño-invernales (follaje).

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga mediante semillas y por rebrote de macollo. Indicada para macizos mono específicos. Su ciclo vegetativo es corto, naturalmente rebrota con las precipitaciones primaverales. Requiere temperatura de más de 15°C para su crecimiento. Prefiere suelos húmedos, pero bien drenados. Es una especie indicada para macizos mono-específicos.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media/alta | alto | alto | alta | baja |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |



## *Eustachys* sp.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 1-1,3 m<br>Ø 0,5-0,6 m |

E F M A M J J A S O N D

*Eustachys retusa* (Lag.) Kunth

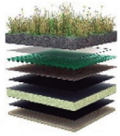
*Eustachys distichophylla (Lag.) Neces*

**Otras características de interés paisajístico:** especie cespitosa, con rizomas definidos, breves. Matas de porte mediano, erectas, hemisféricas en estado vegetativo, y cilíndricas en floración. Hojas de textura gruesa, aplanadas, comprimidas, de color verde, que se tornan púrpuras o rojizas con los primeros fríos. Las flores, verde amarillentas, se disponen en espigas péndulas sobre varas finitas, chatas y foliadas. Forma pajonales en suelos anegadizos o pastizales en suelos arenosos.

**Manejo de cultivo recomendado:** se multiplica fácilmente por semillas y por división de matas. Se puede plantar durante todo el año. Conviene podar a fines del invierno para quitarle las hojas secas y favorecer el rebrote. Prefiere suelos húmedos y drenados, si bien se adapta a suelos secos y pedregosos. Se la encuentra al borde del camino, campos de arena y áreas de residuos. Es apta para jardines pequeños como ejemplar aislado o formando grupos en macizos, destacados por la morfología de sus inflorescencias. Es adecuada para canteros por sus inflorescencias, pénduLas, que sobresalen del follaje, se las emplea como frente de cantero por el efecto de transparencia que producen.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alto | alta | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| rápido | medio | alta | alta | alta |

## *Heteropogon contortus* (L.) P. Beauv. Ex Roem. & Schult.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 0,7-0,9 m<br>Ø 0,8 m |

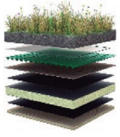
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta rizomatosas, poco ramificadas en la parte superior, con ramas erectas. Hojas verde grisáceos, de textura media; las hojas viejas se tornan color marrón rosadas. Inflorescencias en un único racimo verde, con aristas largas, marrones, aterciopeladas. De crecimiento bastante rápido.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se recomienda plantar en octubre. Se reproduce por esquejes, por semillas o por rizomas. Resiste a la sequía y suelos pobres. Prefiere suelos bien drenados (intolerantes a la saturación prolongada), arenosos a arcillosos. Tolerante a la alcalinidad (hasta pH 8). Resistente al fuego. Se la utiliza para el control de erosión de suelos.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media | media | medio | media | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Jarava ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIP<br>V | | | | | H= 0,8-1,4 m<br>Ø 1 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** especie cespitosa, con rizomas definidos. Plantas con cañas erguidas, erectas, de porte medio, con nudos engrosados, castaño-rojizos. Sus hojas con láminas de textura fina, vistosas, mantienen su coloración verde a lo largo del año. Matas obcónicas, gráciles. El follaje de textura fina, de color verde claro, con gran movimiento con la brisa. Inflorescencias en panojas plateadas brillantes de hasta 40 cm, lo que las hace muy atractivas. Con numerosas espiguillas, incluida en la mata o sobresaliendo. Los paisajistas la valoran como parte de un esquema de plantación de estilo de pradera. Su valor es mayor en masa.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se reproduce fácilmente por división de matas, en particular durante la primavera temprana (agosto); aun así, tarda en reaccionar en esa época. Se propaga por semillas, los frutos pueden volar cierta distancia. Posee alta resiembra natural, resistiendo bien el repique. En el caso de ser cosechada, se recomienda realizarla en otoño. El momento de plantación óptimo a partir de octubre. Se recomienda la poda en el mes de agosto, cada dos o tres años, para renovación del ejemplar y facilitar su rebrote. Opcionalmente se le pueden hacer cortes periódicos al área de expansión (diseños con diferentes formas y alturas de corte). Una vez establecida es tolerante a la sequía, responde a mayor aporte hídrico y a la media sombra, sobrevive con 200 mm de precipitaciones. Requiere poco mantenimiento, suelos livianos, bien drenados.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media | bajo | medio | alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| lento | lento | media | alta | media |

## *Leptochloa crinita* (Lag.) PM Peterson & N.W. Snow

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 0,7-1 m<br>Ø 0,5-0,7 m |

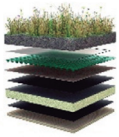
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** especie cespitosa, con rizomas cortos y estolones. Cañas rígidas con hojas de textura media. Inflorescencias en penacho denso, de color pajizo, rosado pálido o violáceo y espiguillas angostas. Especie característica de los lugares arcillosos, secos e inundables, hasta salinos. Crece en zonas áridas y semiáridas, es resistente a la sequía. Puede crecer en ambientes sombreados.

**Manejo de cultivo recomendado:** se reproduce fácilmente por semillas y por división de mata (en otoño o primavera, aunque se recomienda en primavera porque el tiempo para obtener la planta terminada es menor). A veces se propaga a través de estolones. La época más favorable plantación se presenta en octubre. Poda para renovar el follaje a 5 cm de altura (como mínimo, ya que posee al menos el 40% de reservas. Se sugiere la poda cuando comienza la actividad en setiembre, reacciona muy rápido después de la poda. Especie con potencial de uso para techos verdes, por alto potencial de crecimiento. Especie con alta variabilidad intra-específica. Las diferencias en productividad parecen estar directamente asociadas a las necesidades hídricas e inversamente relacionadas con la temperatura.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media | medio | alta | alta | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Leymus arenarius* (L.) Hochst.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,6-1,5m<br>Ø 0,6-0,8 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** pasto estolonífero, con rizomas profundos, formando extensas colonias. Hojas color azul-grisáceo, anchas, bronceándose en otoño. Frente a condiciones climáticas frías, su follaje de textura media se torna amarillo y rosado, brindando una vistosidad excepcional. Flor de espiga alta, a mediados de verano tornándose beige. Su tasa de crecimiento alta en condiciones óptimas. Buena cobertura de suelo. Ideal para jardines de bajo mantenimiento o xerófilos. Forma tapices de follaje glauco-azulado, muy llamativos. Por su tipo de rizomas es un eficiente cubresuelo. Es invasivo, debe controlarse.

**Manejo de cultivo recomendado:** propagación por fragmentación de rizomas, división de mata (en primavera es la época indicada, ya que en otoño hay gran porcentaje de mortandad) y semillas. Se recomienda podar la mata durante el invierno para renovar el follaje. Se adapta a todo tipo de pH de suelo, pudiendo soportar terrenos pobres en nutrientes; pero muestran alta tasa de crecimiento (tanto en altura como desarrollo radical) en presencia de nitrógeno. La presencia de nitrógeno aumenta la producción de semillas. Los suelos deben permanecer muy bien drenados, sin encharcamientos. Posee características valiosas como tolerancia a bajas temperaturas, a la congelación y acumulación de hielo; además de la tolerancia a la salinidad, a la alcalinidad y a la sequía. Es utilizado en la fijación de dunas. Es altamente tolerante a la contaminación urbana.

**Parámetros de calidad de planta**

## *Melica macra* Ness

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,7-1m Ø 0,8 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta densamente cespitosa, con rizomas breves. Sus matas son hemisféricas, erectas. Hojas con láminas planas, rígidas, lineares, duras, ásperas, con ápice punzante, verde brillante. Crece formando matas circulares, de floración abundante. Por la forma redondeada de la mata y su floración la hacen muy atractiva. Inflorescencia hacia el ápice de las cañas, en panículas erectas, blanquecino-cremosas, estrechas, con ramificaciones cortas; espiguillas blanco-plateadas, péndulas. Forma matas medianas, con follaje de textura fina, permanece con hojas muy atractivas en estado vegetativo. Es apta para formar macizos.

**Manejo de cultivo recomendado:** propagación por división de matas y semillas. Crecen en todo tipo de suelos. Es interesante para jardines de zonas áridas Requiere suelos húmedos y bien drenados, riego moderado; es una especie plástica que puede prosperar en amplio rango de condiciones climáticas, y tipos de suelos diferentes.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | alta | media/alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| medio | media | alta | media | media/baja |

## *Melinis repens* (Willd.) Zizka

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| anual o plurianual | OI PV | | | | | H= 0,6 m Ø 1,1 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** Hojas de textura media, planas. El follaje varía, de híspido (con pelos erectos que dificultan la manipulación) a casi glabros. Inflorescencias rojizas, rosadas o blanco-plateadas. Flor de color naranja o café-naranja. La floración es modesta en la primera estación de crecimiento, y luego muy abundante en el segundo y tercer período. Forma matas medianas muy vistosas tanto en estado vegetativo como en floración. Amplio rango de tolerancia a temperaturas altas, fácil dispersión y banco de semilla persistentes. El pasto rosado es una gramínea de lento crecimiento inicial, para luego desarrollarse con una tasa de crecimiento rápida, por lo que presenta una alta producción de biomasa, aún en suelos pobres. Macollaje abundante.

**Manejo de cultivo recomendado:** Propagación por semillas, cuya viabilidad es muy baja si se las colecta directamente de las inflorescencias y media a alta si se las colecta del suelo (requieren un período de maduración de al menos 4 meses después de la caída al suelo). Esta especie germina y emerge lentamente, el banco de semillas existente en el suelo habilita a éstas a germinar y emerger cuando se establecen los períodos de lluvia de manera regular. Banco de semillas persistente. Se usa como medicinal, fito-remediadora, para controlar la erosión. Se planta en octubre-noviembre.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media/alta | alto | alto | alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| lento a medio | media a alta | alta | media/alta | alta |

## *Pappophorum pappiferum* (Lam.) Kuntze

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= hasta 1,3m<br>Ø hasta 0,8 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** densamente cespitosa, cañas con pocos nudos y engrosados, castaño rojizo, poco macolladoras. Hojas con láminas filiformes, de textura media. Inflorescencias de coloración plateada a grisácea-violácea, en forma de panojas, densas, amplias, flácidas, sedosas. Forma matas de porte mediano con follaje de textura media, vistosas.

**Manejo de cultivo recomendado:** se reproduce fácilmente por semillas, y es difícil la división por matas. Época óptima de plantación de octubre a enero. La poda se deberá realizar al iniciar la actividad, con una altura mínima de 10 cm (óptima de 15 cm). Como la distribución de la reserva es piramidal, a esa altura recomendada tiene aproximadamente un 40% de reservas. Otros usos protección de suelos, construcción (techos verdes). Crecen en zonas áridas y semiáridas, en suelos pobres y salinos.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | bajo | alta | alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Paspalum humboldtianum* Fluggé

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 0,5- 0,8 m<br>Ø 0,7-0,8m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** especie de base leñosa, recostada en el suelo. Raíz a veces con tallos subterráneos (rizomas) fuertes, escamosos. Tallos erectos y ascendentes, con entrenudos huecos. Hojas alternas, de textura media. Inflorescencia en forma de panícula sedosa y brillante, casi perpendicular al eje de la inflorescencia. Cada racimo con numerosas espiguillas dispuestas apretadamente en 2 hileras sobre el eje aplanado y alado del racimo. Las flores son muy pequeñas y se encuentran cubiertas por una serie de brácteas, algunas de las cuales terminan en una pequeña punta y las más externas presentan largos y sedosos pelos que se hacen más gruesos con la edad.

**Manejo de cultivo recomendado:** crece en manchones, pero no forma poblaciones dominantes. Se la encuentra normalmente en barrancas, pastizales, sabanas, crecen en amplia diversidad de hábitats y presentan una gran adaptabilidad ecológica. Crecimiento estival, crece sobre suelos flojos, rocosos a arenosos. Ha sido empleada junto con otros pastos para techar. Especie característica de los lugares arcillosos e inundables. De matas muy fuertes.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alto | medio | alta | alta |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Setaria leucopila* (Scribn. & Merr.) K. Schum.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OI<br>PV | | | | | H= 0,4-0,8m<br>Ø 0,8 m |

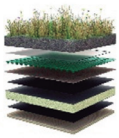
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta cespitosa, con rizomas y abundantes macollos, follaje glauco, sus cañas son gruesas y erectas. Buen rebrote después del invierno, desde comienzos de setiembre hasta mayo, entrando en reposo con las primeras heladas. Elevada producción de flores. Follaje de textura gruesa. Inflorescencia en forma de panoja, cilíndrica, densa.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se propaga por semilla y por división de matas. Elevada producción de semillas, las cuales en condiciones normales presentan muy bajo poder germinativo. Sobrevivencia de plantas con buena proliferación de matas. Buena persistencia y resistencia a las adversidades. Predomina en suelos limosos, arcillosos, y crece sin inconvenientes en suelos pobres y salinos. Necesita suelos bien drenados. Pueden tolerar la semi-sombra.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| alta | alta | media/alta | media/alta | media/baja |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

## *Buddleja* sp.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H = 1-2 m<br>Ø 1,3 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** arbusto blanquecino, densamente ramificados, con inflorescencias amarillentas axilares o terminales. Arbustos densos.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se propaga fácilmente por esquejes de tallo con un tiempo de enraizamiento de entre 12 a 16 semanas. Crecen en todo tipo de suelos, en amplitud de pH.

### Parámetros de calidad de planta

## *Grindelia cabrerae* Ariza cabrerae Kurtziana 9:81 1976

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,4 m<br>Ø indefinido |

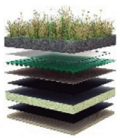
E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** subarbustos, tallos erectos, hojas alternas y lanceoladas. Los capítulos son solitarios y se disponen en el ápice de las ramas. Las flores son vistosas de color amarillo. Abundante floración.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se propaga por esquejes de tallos tiernos y por semillas. Se puede plantar a lo largo del año, evitando heladas invernales. Baja necesidad de desmalezado. Será necesaria una poda de rejuvenecimiento al finalizar el período de floración. Para su cultivo (cantero/techos verdes) será necesaria una densidad de plantación por m2 de unos 25 esquejes enraizados/m2.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media | media/alta | alto | alta | alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| medio | medio/rápido | media | alta | alta |

## *Hyalis argentea* D. Don ex Hook. & Am. 1835

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,5-1,6 m<br>Ø 0,6-0,7 m |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** Sub-arbusto con largos rizomas horizontales, tallos erectos, densos, pubescentes dándole aspecto grisáceo. Follaje ceniciento. Flores rosado-liláceas, en capítulos dispuestos en los ápices de los tallos. Si bien la floración es muy breve, la fructificación presenta un alto valor ornamental: los frutos permanecen durante mucho tiempo en la planta.

**Manejo de cultivo recomendado:** Variedad característica de los médanos, crece naturalmente en terrenos arenoso-calcáreos en altura. Sistema radicular horizontal que le permite colonizar muy eficazmente los suelos arenosos. Se recomienda su multiplicación por semilla separando su "plumerito" que le ayuda a dispersarse, por presencia inhibidores. También se multiplica por división de mata, así como también por esquejes en primavera (octubre-noviembre). Es invasiva, por lo que debe controlarse.

**Parámetros de calidad de planta**

## *Menodora integrifolia* (Cham. & Schltdl.) Steud. integrifolia

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H= 0,8 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** herbácea arbustiva, ramificada. Tallos erectos, hojas opuestas, lanceoladas, de color verde oscuro. Inflorescencia en racimo o flores individuales. Las flores son vistosas de color amarillo. Abundante y prolongada floración. Fruto vistoso, color café. Abundante producción de semillas.

**Manejo de cultivo recomendado:** se propaga por semillas y por esquejes. Crece en zonas áridas y semiáridas, crece en todo tipo de suelos, frecuentemente calcáreos. En época de sequía o estrés hídrico las hojas se pierden o reducen al mínimo.

**Parámetros de calidad de planta**

## *Senecio aff. filanginoides* DC.

| Ciclo de vida | Color follaje | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | OIPV | | | | | H = 0,5-1 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** arbustos hemisféricos, densos. Forma matas eventualmente rizomatosas. Hojas alternas, linear lanceoladas; flores tubulosas, amarillentas o rosadas. Los colores grisáceos del follaje destacan la composición, en particular en contraste del color amarillo con el follaje verde azulado en otras, formando diferentes formas y tonalidades de mata.

**Manejo de cultivo recomendado:** Se reproduce por semillas y por esqueje; principalmente en otoño. De crecimiento rápido, adaptada a vientos fuertes. Se adapta a cualquier suelo, pero crece mejor en suelos sueltos y orgánicos. Utilizado en amplia gama de diseños paisajísticos. Se destaca su capacidad como controlador biológico.

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| | | en evaluación | | |

| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| medio | medio a alta | media | baja | media a alta |

## *Sedum* sp.

| Ciclo de vida | Color follaje OIPV | Exposición | Riego | Tolerancia al frío | Tolerancia al calor | Tamaño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perenne | | | | | | H= 0,3 m<br>Ø indefinido |

E F M A M J J A S O N D

**Otras características de interés paisajístico:** planta perenne, herbáceas, de hojas suculentas, engrosadas, carnosas. Planta a veces rizomatosas. Hojas de color variable, verde, azules, rojizos, amarillos, púrpuras, grisáceas, entre otras. Flores rojas, amarillas, rosas, malvas, naranjas, púrpuras, blancas, otras, dependiendo de la especie. Tanto el follaje como las flores las hacen atractivas. La variedad de *sedums* para cultivo es muy alta; la mayoría se utiliza como cubresuelos y en techos verdes.

**Manejo de cultivo recomendado:** hay pocas plantas que se cultivan tan fácilmente como las del género *Sedum*. Puede dividirse tanto por semilla o por división de mata o esqueje. La facilidad de enraizamiento en los nodos de tallos largos y rastreros hace que su cultivo sea rápido. En general, prefieren suelos poco fértiles y bien drenados. Prefieren y toleran sol directo y temperaturas cálidas, fuertes vientos; pero se ven afectados por la humedad relativa alta y frente a anegamiento. Mediana tolerancia a la sal, a todo tipo de suelos, en todo rango de pH. Tolerancia a la sequía alta. Su crecimiento inicial no es rápido, sin embargo, la persistencia en el tiempo es muy alta.

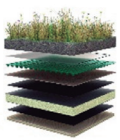
*Sedum reflexum*

*Sedum lineare var. variegatum*

*Sedum acre*

### Parámetros de calidad de planta

| *Cobertura* | *Número de ramificaciones* | *Número de inflorescencias* | *Persistencia* | *Vistosidad* |
|---|---|---|---|---|
| media | bajo | medio | alta | media/alta |



| *Establecimiento* | *Tasa de crecimiento* | *Cobertura* | *Supervivencia* | *Capacidad de resiembra* |
|---|---|---|---|---|
| lento | lento | media/ alta | alta | media |

## Ejemplos de algunas de las especies mencionadas en el manual en diseños paisajísticos

En cantero

Cantero de *Leptochloa crinita.* Bodega Chakana, Agrelo, Luján de Cuyo, Mendoza. Proyecto, Paisajismo y Dirección Técnica: Espacio & Tiempo, 2005. Vivero proveedor: Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo).

*Glandularia* combina con el *Hyalis* silvestre, Fincas del Inca, Barrancas, Maipú, Mendoza. Proyecto, Paisajismo y Dirección Técnica: Espacio & Tiempo, 2003. Vivero proveedor: Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo).

*Leymus* Bodega Chakana, Agrelo, Luján de Cuyo, Mendoza. Proyecto, Paisajismo y Dirección Técnica: Espacio & Tiempo, 2005. Vivero proveedor: Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo).

Ensayo de riego de *Jarava ichu*, diciembre 2008 Parcela de la Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo.

*Jarava ichu* (izq.) y *Leymus* (der.) Paseo Di Benedetto, Ciudad de Mendoza, Mendoza. Proyecto de Paisajismo y Dirección Técnica: María Julia Ariza, 2017. Vivero proveedor: Vivero Juñent.

*Hyalis* acompañando el camino, Acuario Municipal, Ciudad de Mendoza, Mendoza. Proyecto de Paisajismo y Dirección Técnica: María Julia Ariza, 2007. Vivero proveedor: Vivero Silvestra.

*Lobularia marítima* y *Jarava ichu* en el cantero central de la plaza, Plaza San Martín, Ciudad de Mendoza, Mendoza. Proyecto de Paisajismo: Esencia ingeniería & paisajes, Eugenia Videla y Sonia Fioretti, 2017. Vivero proveedor: Vivero Silvestra.

*Glandularia* x *híbrida*, *Phyla nodiflora*, *Eustachys retusa*, *Stipa tenuissima*, *Grindelia cabrerae*, *Sedum acre*, *Sedum lineare*, *Sedum reflexum*. Ensayo de techo verde de 84m²: "Evaluación de especies en microcosmos y predicción de servicios ecosistémicos a través de la medición de caracteres funcionales", Facultad de Arquitectura, Campus Universidad Católica de Córdoba; en el marco de la tesis doctoral de Natalia Cáceres: "*Evaluación y selección de germoplasma nativo para cubiertas naturadas de bajo mantenimiento*". Plantas: Criadero San Ignacio (Universidad Católica de Córdoba).

*Phyla nodiflora*, *Grindelia cabreare*, *Eustachys retusa, Sedum acre.* Ensayo de techo verde de 24 m²: "Evaluación del desempeño de germoplasma nativo para techos verdes en microcosmos considerando la combinación entre especies", campo experimental, Campus Universidad Católica de Córdoba en el marco de la tesis doctoral de Natalia Cáceres: "*Evaluación y selección de germoplasma nativo para cubiertas naturadas de bajo mantenimiento*".
Plantas: Criadero San Ignacio (Universidad Católica de Córdoba).

*Eustachys distichophylla*, *Jarava ichu, Glandularia* x *híbrida*, *Sedum acre*, *Sedum lineare, Sedum reflexum*. Casa MG, SY Schiavoni Yenerich Arquitectos. La Rufina, La Calera, Córdoba. Proyecto, Paisajismo y Dirección Técnica: Rodrigo Schiavoni, Adán Yenerich. Plantas: Criadero San Ignacio (Universidad Católica de Córdoba).

*Eustachys retusa*, *Glandularia* x *híbrida*, *Sedum acre*, *Sedum lineare*, *Sedum reflexum*. Ciudad Gama, 400 m2 de techo verde, Córdoba. Armado del techo verde, diseño paisajístico y colocación: Masdar Jardines. Plantas: Criadero San Ignacio (Universidad Católica de Córdoba).

# Bibliografía


Avalos, R.M. (2016). Plantas del Monte Argentino. Guía de campo. Ecoval Ediciones, Córdoba.

Aliscioni, S.S. (2000). Anatomía ecológica de algunas especies del género *Paspalum* (Poaceae, Panocoideae, Paniceae). *Darwiniana*, *38*(3-4), 187-207.

Allred, K.W. (1992). The genus *Aristida* (Gramineae) in California. *Great Basin Naturalistic*, *52*(1), 41-52.

Akobundu, I.O., y Agyakwa, C.W. (1989). Guide des adventices d'Afrique de l'Ouest. Institut international d'agriculture tropicale. Ibadan, Nigeria.

Apodaca, M.J., Crisci, V.J., y Katinas, L. (2015). *Las provincias fitogeográficas de Argentina: definición y sus principales áreas protegidas*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Dunken.

Balabusic, A., Cichero, P., y F. Menvielle. (1994). Plan de Manejo Preliminar del Parque Nacional El Palmar. FUCEMA, SAREM, AOP y APN.

Barkey, A.V. (2007). CRC World Dictionary of Grasses: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Etymology. *Revisión. HortScience*, *42*(6). University of Massachusetts Amherst, Massachusetts, Estados Unidos.

Barkworth, M.E., Anderton, L.K., Capels, K.M., Long, S., y Piep, M.B. (Ed.) (2007). Manual of grasses for North America. University Press of Colorado. Colorado, Estados Unidos: Editorial Kindle

Bianco, C.A. y Cantero, J.J. (1992). Las plantas vasculares del suroeste de la Provincia de Córdoba - Iconografía - Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba, Argentina.

Bologna, P. (2018). Glandularia, variedades INTA. Instituto de Floricultura, Hurlingham, Buenos Aires. ifloricult@inta.gob.ar

Burgueño, G., y Nardini, C., (2016). *Diseño de Espacios Verdes Sustentables con Plantas Autóctonas*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros.

Burkart, R., Bárbaro, N.O., Sánchez, R.O., y Gómez, D.A. (1999). Eco-regiones de la Argentina. Programa de desarrollo Institucional, Componente de Política Ambiental, Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina.

Cabido, M., Zeballos, S.R., Zak, M., Carranza, M.L., Giorgis, M.A., Cantero, J.J., y Acosta, A.T.R. (2018). Native woody vegetation in central Argentina: Classifica-

tion of Chaco and Espinal forests. *Applied Vegetation Science*, 1-14. doi: 10.1111/avsc.12369

Cabrera A. L. (1976). *Regiones Fitogeográficas de la República Argentina*. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Argentina: Fascículo 1, tomo II, Segunda Edición. Editorial ACME S.A.C.

Cabrera, A. L. (1983). Flora de la Provincia de Jujuy. República Argentina. Parte VIII-Clethráceas a Solanáceas. Colección Científica del INTA. Buenos Aires, Argentina.

Cáceres, N., Imhof, L., Suárez, M., Hick, E.C., y Galetto, L. (2018). Assessing native germplasm for extensive green roof systems of semiarid regions. *Ornamental Horticulture*, *24*(4), 466-476. doi: 10.14295/oh.v24i4.1225

Cavagnaro, J. B. y Dalmasso, A. D. (1983). Respuesta a la intensidad y frecuencia de corte en gramíneas nativas de Mendoza. I. *Pappophorum caespitosum* y *Trichloris crinita*. *Deserta,* 7, 203-208.

Cavagnaro, J.B., Dalmasso, A.D. y Candia, R.J. (1983). Distribución vertical de materia seca en gramíneas nativas del Este de Mendoza. *Deserta*, 7, 271-289.

Cavagnaro, J.B., y Trione, S.O. (2007). Physiological, morphological and biochemical responses to shade of *Trichloris crinita*, a forage grass from the arid zone of Argentina. *Journal of Arid Environments*, *68*(3), 337-347.

Cornachione, M. (2008). Presencia, distribución vertical y acumulación de cariopsis viables en *Nasella tenuis* (Phil.) Barkworth y Jarava ichu Ruiz & Pav. en un banco de semillas en la provincia fitogeográfica del monte, Argentina (tesis de grado). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

Courtney, A. Stokes, C.A., Gregory, E. MacDonald, G.E., Reinhardt Adams, C., y Langeland, K.A. (2017). Seed biology and ecology of natalgrass *(Melinis repens*). *Weed Science Society of America*, *59*(4), 527-532. doi: 10.1614/WS-D-11-00028.1

Cuchietti, A., do Nascimento Prata, A.P., López, M.G., y Wayt T.W. (2017). New species of *Bulbostylis* (Cyperaceae) in South America. *Phytotaxa*, *314*(2), 219-230. doi: 10.11646/phytotaxa.314.2.3

Derguy, M.R., Frangi, J.L., Drozd, A.A., Arturi, M.F., y Martinuzzi S. (2019). Holdridge Life Zone Map Republic of Argentina. USDA Forest Service, International Institute of Tropical Forestry General Technical Report IITF-GTR-xx

Dumroese, R.K., y Landis, T.D. (2016). The Native Plant Propagation Protocol Database: 16 years of sharing information. *Native Plant Journal*, *17*(3), 267-272. doi: 10.3368/npj.17.3.267

Eynard, C., Calviño, A., y Ashworth, L., (2017). *Cultivo de plantas nativas. Propagación y viverismo de especies de Argentina central*. Córdoba, Argentina: Editorial de la UNC.

Ezcurra, C. (2002). El Género *Justicia* (Acanthaceae) en Sudamérica Austral. *Annals of the Missouri Botanical Garden, 89*(2), 225-280. doi: 10.2307/3298565

Fachinetto, J., Kaltchuk-Santos, E., Dellanhese Ináceo, C., Eggers, L., y de Souza-Chies, T. (2017). Multidisciplinary approaches for species delimitation in *Sisyrinchium* (Iridaceae). *Plant Species Biology*, *33*(1), 3-15. doi: 10.1111/1442-1984.12181

Fioretti, S., Ponce, M., Videla, E., Cirrincione, M., y Marino, C. (2002). Propagación por estacas de especies nativas: *Glandularia perakii*. I Congreso Argentino de floricultura y plantas ornamentales. IV Jornadas Nacionales de Floricultura. Buenos Aires. Libro de resúmenes. (pp.106).

Fioretti, S., Videla, E., Ponce, M.T., Tonda, M., Carrieri, S. (2009). Determinación de la época más adecuada para la propagación agámica de gramíneas ornamentales. *Revista de la facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, *16*(1), 55-64.

Fish, L., Mashau, A.C., Moeaha, M.J., y Nembudani, M.T. (Ed.). (2015). Identification guide to southern African grasses. Strelitzia, 36, 271-276. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, South Africa.

Fish, L., y Victor, J.E. (2005). *Heteropogon contortus* (L.) Roem. & Schult. National Assessment: Red List of South African plants version 2017.1. Accessed on 2017/04/26.

Flora of North America Editorial Committee (2002). Flora of North America North of Mexico (26) (pp. 1-723). Oxford University Press, New York, Oxford.

Flores Ancira, E. (2013). Pasto rosado *Melinis repens* (Willd.) Zizka. *Gramíneas introducidas: Importancia e impacto en ecosistemas ganaderos* (pp. 61-71). Editor: Carrillo, A.R.Q.

Freeman, C.C. (2001). The genus *Aristida* (Poaceae) in Kansas. Transactions on the Kansas Academy of Sciences, *4*(3-4), 144-157.

Gil Báez, C., Ordinola Agüero, R., Ernst, R.D., y Ruiz, M.A. (2015). Caracterización morfológica, biomasa aérea y calidad en distintas poblaciones de *Trichloris crinita. Archivos de Zootecnia, 64*(245), 49-56.

Greco, S., y Cavagnaro, J. B. (2003). Effects of drought in biomass production and allocation in three varieties of *Trichloris crinita* P. (Poaceae) a forage grass from the arid Monte region of Argentina. Plant Ecology 164(1) 125-35.

Gutiérrez, H.F., Richard, G.A., Cerino, M.C., y Pensiero, J.F. (2016). Sistema reproductivo de *Trichloris* (Poaceae, Chloridoideae, Chlorideae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, *51*(1), 111-122.

Holm, L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V., y Herberger, J.P. (1977). The World's Worst Weeds: Distribution and Biologie. East-West Center, University Press of Hawaii, Honolulu, Hawai.

Imhof, L., Suárez, M., Hick, E., Cáceres, N., Matoff, E.E., y Galetto, L. (2018). Selection of ornamental Glandularia hybrids potentially used as a pot or bedding plants. *European Journal of Horticultural Science*, *83*(3), 135-141. doi: 10.17660/eJHS.2018/83.3.2

Imhof, L., Suárez, M., Cáceres, N., Matoff, E., Facciuto, G., Hick, E., y Galetto, L. (2018). Field trial survey and breeder perceptions to select between ornamental *Glandularia* hybrids. *Plant Genetic Resources, Characterization and Utilization*, 1-8. doi: 10.1017/S1479262118000321

Jewsbury, G., Loyola, M.J., Carbone, L.M., Carreras, M.E., Pons, S.M., Martinat, J.E., Castillo Moine, M.A., y Fuentes, E. (Ed.). (2016). Pastos Post Fuego de las Sierras de Córdoba. Guía de Campo. Córdoba, Argentina: Editorial Ecoval.

Karlin, M.S., Karlin, U.O., Coirini, R.O., Reati, G.R., y Zapata, R.M. (Ed.) (s.f.). El Chaco Árido. Argentina. Córdoba: Encuentro Grupo Editor. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Marcos_Karlin/publication/255968952_El_Chaco_Arido/links/00b49521211af28814000000/El-Chaco-Arido.pdf

Lavorel, S., y Garnier, E. (2002). Predicting changes in community composition and ecosystem functioning from plant traits: revisiting the Holy Grail. *Functional Ecology*, *16*, 545–556. doi: 10.1046/j.1365-2435.2002.00664.x

López, M.G., y González, A.M. (2017). Micromorfología y estructura de los frutos de Bulbostylis (Cyperaceae) y su valor sistemático en las especies de América Austral. *Bol. Soc. Argent. Bot*. 52(1): 69-87. ISSN 0373-580 X

Mayfield., M.M., Bonser, S., Morgan, J.W., Aubin, I., McNamara, S., y Vesk, P.A. (2010). What does species richness tell us about functional trait diversity? Predictions and evidence for responses of species and functional trait diversity to land-use change. *Global Ecology and Biogeography*, *19*, 423-431. doi: 10.2307/40801847

Le Bourgeois, T., Carrara, A., Dodet M., Dogley, W., Gaungoo, A., Grard, P., Ibrahim, Y., Jeuffrault, E., Lebreton, G., Poilecot, P., Prosperi, J., Randriamampianina, J.A., Andrianaivo, A.P., y Théveny, F. (2008). Advent-OI: Principales adventices des îles du sud-ouest de l'Océan Indien. Cirad, Montpellier, France. Cdrom.

López, M.G., y González, A.M. (2017). Micromorfología y estructura de los frutos de Bulbostylis (Cyperaceae) y su valor sistemático en las especies de América Austral. *Bol. Soc. Argent. Bot*. 52(1): 69-87. ISSN 0373-580 X

Luján Sancho, M. (1982). Morfología de las inflorescencias de las especies argentinas del género *Sisyrinchium*. *Darwiniana*, 24(1/4), pp.381-403.

Mazzola, M., Kin, A., Morici, E., Babinec, F., y Tamborini, G. (2008). Efecto del gradiente altitudinal sobre la vegetación de las Sierras de Lihue Calel (La Pampa, Argentina). *Boletín de Sociedad Argentina Botánica, 43*(1-2), 103-119.

Melgoza Castillo, A., Balandrán Valladares, M.I., Mata-González, R., y Pinedo Álvarez, C. (). Biología del pasto rosado *Melinis repens* (Willd.) e implicaciones para su aprovechamiento o control. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 5(4), 429-422.

Meyer, T., Villa Carenzo, M., y Legname., P. (1977). Flora ilustrada de la Provincia de Tucumán. Primera entrega. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. pp. 305.

Novara, L.J. (Ed.). (1994). Flores del Valle de Lerma. Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Ed. digital, 2(15).

Orr, D.M., y O´Reagain, P.J. (2011). Managing for rainfall variability: impacts of grazing strategies on perennial grass dynamics in a dry tropical savanna. *The Rangeland Journal*, *33*(2), 209-220. doi: https://doi.org/10.1071/RJ11032

Panigo, E.S., Alesso, C.A., Delaferrera, I.M., Olivella, J., y Perreta, M.G. (2016). Morfo-architectural traits that allow the regeneration of Eustachys retusa (Poaceae) in systems with intensive Glyphosate application. *Planta daninha*, *34*(4), 709-719. doi**:** 10.1590/s0100-83582016340400011.

Passera, C., Cavagnaro, J. B., Lemes, J., Allegretti, L. (1997). "Gramíneas nativas de zonas áridas, banco de germoplasma y selección de ecotipos en el monte, Argentina". *Actas Etnobotánica*, 92, 181-189.

Pensiero, J.F. (1986). Revisión del género *Pappophorum* (Gramineae-Eragrotideae- Pappophoreae). *Darwiniana*, *27*(1-4), 65-87.

Pensiero, J.F. (1987). Especies críticas de *Setaria (*Gramineae, Paniceae) para la flora Argentina. pp. 368-383

Prina, A., Muiño, W., González, M., Tamame, A., Beinticinco, L., y Saravia, V. (2015). Guía de Plantas del Parque Nacional Lihue Calel. Editado por la Subsecretaría de Ecología -Gobierno de La Pampa - CFI. 1ª Ed. Santa Rosa, La Pampa. ISBN 978-987-27999-1-5

Quero Carillo, A. (2013). Gramíneas introducidas: importancia e impacto en ecosistemas ganaderos. 1ra Edición, Colegio de Postgraduados, Universidad Nacional de Chapingo. Montecillo, Texcoco, México.

Quiroga, R.E., Premoli, A.C., y Fernández, R.J. (2018). Climatic niche shift in the amphitropical disjunct grass *Trichloris crinita*. *Plos One*, *13*(6), 1-16. doi**:** 10.1371/journal.pone.0199811

Quiroga, A., y Correa, R. J. (2011). Gramíneas forrajeras presentes en el Chaco Árido de Catamarca. *Revista de Divulgación Técnica Agrícola y Agroindustrial (16)*, 1, p. 12.

Rodríguez, A.A., Pelliza, M.A., y Conci, L.R. (1985). Domesticación de plantas forrajeras nativas del árido y semiárido de la provincia de Córdoba. IV Reunión de Intercambio tecnológico de zonas áridas y semiáridas, Salta, Argentina, pp. 305-321.

Rodríguez, E.E., Aceñolaza, P., y de Dios Muñoz, J. (2007). Catálogo de la flora vascular del PN Pre Delta, Entre Ríos, Argentina.

Rúgolo de Agrasar, Z. E. y Puglia M.L. (2004). *Gramíneas Ornamentales*. Editorial LOLA, Buenos Aires, Argentina.

Sáenz, J.L. (1984). Gramíneas de San Luis: Cola de Zorra. Informativo Rural de la E.E.A INTA, San Luis, Villa Mercedes 20, pp. 6-7.

Sérsic A., Cocucci, A., Benítez Vieyra, S., Cosavoc, A., Díaz, L., Glinos, E., Grosso, N., Lazarte, C., Medina, M., Moré, M., Moyano, M., Nattero, J., Paiaro, V., Trujillo, C., y Wiemer, P. (2006). Flores del Centro de Argentina: Una guía ilustrada para conocer 141 especies típicas. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC-CONICET. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba, Argentina.

Sérsic, A., Coccuci, A., Díaz, L., Glinos, E., Grosso N., Lazarte, C., Medina, M., Moré, M., Baranzelli, M., Córdoba,S., Cosacov, A., Ferreiro, G., Ibañez, A.C., Marino S., Maubecin, C.C., Paiaro,V., Renny, M., Sasartonil F., Sosa Pivato, M., Soteras, F., Strelin, M., Trujillo, C., y Wiemer, A.P. (Ed.). (2015). Flores del centro de Argentina II: Nueva Guía Ilustrada para conocer 229 especies. Tomo I y Tomo II. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC-CONICET. 1a ed. Córdoba, Argentina.

Shin, H.W., Kim, M.J., y Lee, N.S. (2016). First report of a newly naturalized *Sisyrinchium micranthus* and a taxonomic revision of *Sisyrinchium rosulatum* in Korea. *Korean Journal of Plant Taxonomy*, 46(3), 295-300. doi: 10.11110/kjpt.2016.46.3.295

Soto, M.S., Barbaro, L., Coviella, M.A., y Stancanelli, S. (2014). Catálogo de plantas para techos verdes. INTA. pp.17.

Sulekic, A.A. (2003). Revisión de las especies del género *Aristida* (Poaceae, Aristideae) del noroeste de la Argentina. *Darwiniana*, *41*(1-4), 155-188. ISSN 0011 6793.

Tonda, M., Videla, E., Fioretti, S., Ponce, M.T. y Carrieri, S. (2008). Época de división de matas de *Trichloris crinita*. 4° Congreso Argentino de Floricultura y Plantas Ornamentales - 10ª Jornadas Nacionales de Floricultura. Corrientes, 4 al 7 de noviembre de 2008. Libro de resúmenes: 508-511.

Zucol, A. (1998). Granos de polen anómalos en *Paspalum unispicatum*, *P. decumbens* y *P. urvillei*. *Darwiniana*, *36*(1-4), 95-100.

Zulkarnain, Z., Tapingkae, T., y Taji, A. (2012). In vitro breeding strategies in the Development in the Australian native plants. *Nutri-horticulture*. Peter, K.V. Daya Publishing House. pp. 75-98. New Delhi.

**Documento web, página web o informe**

Biblioteca Digital Medicina Tradicional Mexicana. www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx

Botánica y Jardines. http://www.botanicayjardines.com/

Bluestone perennials. https://www.bluestoneperennials.com/LEBD.html

CALFLORA. https://www.calflora.org/

Conabio. http://www.conabio.gob.mx

Eagle Lake Nurseries. http://search.eaglelakenurseries.com/

EBSCOHOST. http://web.a.ebscohost.com/

Enciclovida. http://enciclovida.mx/especies/

Flora Argentina. www.floraargentina.edu.ar

Flora Bonaerense. https://florabonaerense.blogspot.com/

Flora de Córdoba. http://www.floradecordoba.com.ar

Flora de Entre Ríos. https://floranativadeentrerios.blogspot.com/

Flora Mendocina. http://www.floramendocina.com.ar/

Flora Mesoamericana. http://www.tropicos.org/

Flora of North America. http://www.efloras.org/

Fire Effects Information System (FEIS). https://www.fs.fed.us/database/

Gardenia. https://www.gardenia.net/plant/

Global Range Lands. https://globalrangelands.org/dlio/51226

Go Botany. https://gobotany.newenglandwild.org/species/

Herbario Digital CONICET-Mendoza. https://www.mendozaconicet.gob.ar/ladyot/herba_digital/fichas_especies/

Heritage perennials. http://www.perennials.com/plants/leymus-arenarius.html

Hoffman Nursery. http://hoffmannursery.com/plants/details/leymus-arenarius-blue-dune

Hort answers. https://extension.illinois.edu/hortanswers/plantdetail.cfm?PlantID=611&PlantTypeID=3

Instituto de Botánica Darwinion. http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm

INTA informa. http://intainforma.inta.gov.ar/?p=16617

Jackon Nurseries. https://www.jacksonsnurseries.co.uk/

KEW, Royal Botanic Gardens. https://www.kew.org/

Knoll Gardens. http://www.knollgardens.co.uk/

Landscape Architect´s Pages. https://davisla.wordpress.com/

Minnesota Wild Flowers. https://www.minnesotawildflowers.info/

Naturalista. https://www.naturalista.mx/taxa/

North America network of Small herbaria. http://nansh.org/portal/collections/index.php

PlantNet. http://publish.plantnet-project.org/project/riceweeds_es

Plantas Endémicas de la Argentina. http://www.listaplanear.org/

Plants Resource. http://www.plantsrescue.com/

Plantflor. https://www.planfor.es

Red de herbarios del Noroeste de México. http://herbanwmex.net/portal/taxa/index.php?taxon=93866

RHS. https://www.rhs.org.uk

SANBI. South Africa National Biodiversity Institute. http://pza.sanbi.org

SEINET. http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=551

SIB. https://sib.gob.ar/#!/

Sunsister. http://sunsister.nl

The Beth Chatto Gardens. https://www.bethchatto.co.uk/a-z-plants

Thompson y Morgan. https://www.thompson-morgan.com/p/leymus-arenarius/4515TM

The Morton Arboretum. http://www.mortonarb.org

Tropicos. http://www.tropicos.org/Name/25512984?projectid=3

USDA, Natural Resources Conservation Service. https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=Eure5

Useful Tropical Plants. http://tropical.theferns.info

Viveros Sustrai. http://www.viverossustrai.com

Weeds in Australia http://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/weeds/

Lucid Key Server https://keyserver.lucidcentral.org/

Wikipedia. https://en.wikipedia.org/

Wikiwand. http://www.wikiwand.com

Wild Flower. https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=sele6

World Flora online. http://www.worldfloraonline.org

Se terminó de imprimir en marzo de 2019
en los talleres gráficos de Copicentro,
Vélez Sarsfield 30, Local 57,
Córdoba, Argentina.