UNIDAD Nº 4:

Malezas de desarrollo primavero-estivales. Dicotiledóneas Principales familias. Características y sistemática. Especies de importancia económica en la producción regional. Reconocimiento, biología y distribución.

Ing. Agr. Cynthia BORNAND

2020

Dispersión de las malezas

La dispersión es un proceso demográfico de movimiento de un organismo hacia fuera de su lugar de nacimiento.

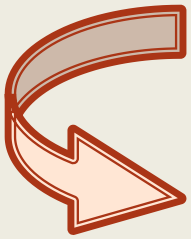
Si una especie tiene frutos dehiscentes la unidad de dispersión es normalmente la semilla, pero a veces la semilla se dispersa junto con el fruto o parte de este. En otros casos, estructuras vegetales de un mismo organismo pueden ser fraccionadas y dispersadas (ej. rizomas, bulbos, etc) estos fragmentos pueden agruparse con la denominación de *propágulos vegetales.*

Dispersión de las malezas

El movimiento de los organismos desempeña un rol importante para determinar el destino de individuos, afectando la estructura y dinámica de las poblaciones.

El movimiento en el espacio de semillas o pero propágulos aleja de la planta madre hacia lugares con mayor oferta de recursos y menor competencia intraespecífica. El individuo alcanza nuevas áreas más allá de su rango geográfico original.

Semillas



Espacios heterogéneos. Condiciones favorables y desfavorables.

El éxito ecológico de la población dependerá de las estrategias de dispersión y calidad de los sitios que llega.

Agentes de dispersión

ABIÓTICO
- VIENTO
- AGUA

BIÓTICO
- PLANTAS
- ANIMALES
- HOMBRE

Mecanismos de dispersión

Agente de dispersión	Mecanismo	Estructuras de adaptación	Ejemplos
Viento	Anemocoria	Frutos pequeños y livianos. Pericarpo expandido aliforme. Presencia de tricomas largos y sedosos Papus plumoso Tallos quebradizos.	Varias especies de la familia Asteraceare *Carduus* spp, *Conyza* spp, *Taraxacum officinale*. *Amaranthus palmeri*

Mecanismos de dispersión

Agente de dispersión	Mecanismo	Estructuras de adaptación	Ejemplos
Agua	Hidrocoria	Frutos flotantes por la presencia de aerénquima, con pelos o sustancias impenetrables. Bajo peso específico y pequeño tamaño.	*Rumex crispus.* *Portulaca oleracea*

Mecanismos de dispersión

AGENTE DE DISPERSIÓN	MECANISMO	ESTRUCTURAS DE ADAPTACIÓN	EJEMPLOS
Animales	Zoocoria		
	Epizoocoria (epi=encima)	Frutos provistos de púas, ganchos, tricomas, glándulas con secreciones pegajosas	*Xanthium spp, Bidens spp*
	Endozoocoria	Frutos apetecidos por los animales	*Citrullus lanatus subsp. Lanatus* Sandilleja,
	Mirmecoria (mirme=hormiga)	Frutos con cuerpos oleosos	Euphorbiaceae
	Granivocoria	Frutos secos que acumulan sustancias de reserva que sirven de alimento a aves y roedores	*Cestrum parqui*

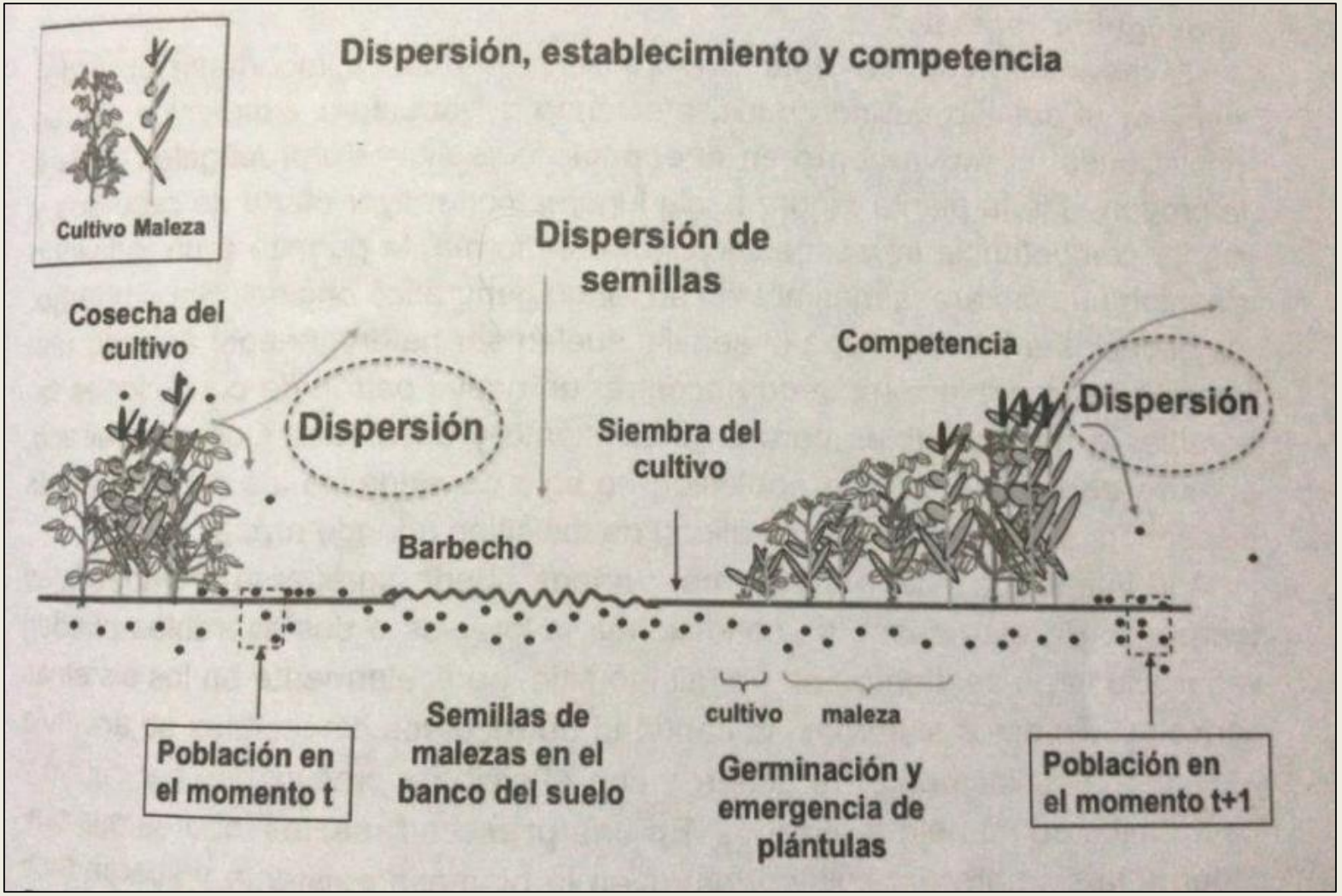
Mecanismos de dispersión

Agente de dispersión	Mecanismo	Estructuras de adaptación	Ejemplos
Planta	Espermobolia	Frutos con mecanismo de apertura explosiva o que se entierran llegando a la madurez	*Oxalis spp.*
	Barocoria	Caida libre de las semillas	*Datura ferox*

Mecanismos de dispersión

Agente de dispersión	Mecanismo	Estructuras de adaptación	Ejemplos
Humanos	Antropocoria – (Cosechadoras-labranzas)	Ajustada a determinados sistemas productivos	*Datura ferox, Cynodon dactylon.*

Dispersión de las malezas



¿Qué dispersión poseen estas especies?

DICOTILEDÓNEAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS DICOTILEDÓNEAS

- Tienen 2 cotiledones.
- Las flores con cáliz y corola de distinto color, formados por 4 ó 5 sépalos y pétalos o múltiplo de 4 ó 5.
- Son árboles, arbustos y herbáceas.
- Los vasos conductores están dispuestos en forma de anillos concéntricos en el tallo.
- La raíz pivotante.
- El tallo presentan ramificaciones.
- Las hojas tiene peciolo y con nervadura central.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Chenopodiaceae

- *Chenopodium album* L.
- *Salsola kali* L.

Portulacaceae

- *Portulaca oleracea* L.

Convolvulaceae

- *Cuscuta indecora* Choisy
- *Ipomoea purpurea* (L.) Roth

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Euphorbiaceae
- Euphorbia dentata Michx.
- *Euphorbia peplus* L.

Malvaceae
- *Anoda cristata* (L.) Schltdl.

Convolvulaceae
- *Cuscuta indecora* Choisy
- *Ipomoea purpurea* (L.) Roth

Solanaceae
- *Datura ferox* L.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Amaranthus hybridus*** **L.**
- **Nombre común:** **Yuyo colorado**
- **Familia botánica:** **Amaranthaceas**
- **Ciclo de vida:** **anual**

Hierba anual, de emergencia primaveral, vegeta en primavera y verano, florece tardíamente en primavera hasta el otoño.

De dispersión barocora, aunque también hay dispersión endozoocora a través de rumiantes.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:**
  ***Amaranthus hybridus* L.**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Amaranthus hybridus***

De tallo erguido, robusto, rígido, glabro o piloso, por lo común ramificado desde la base a veces con ramas decumbentes, muy hojoso, rojizo especialmente hacia el final de su ciclo, puede alcanzar los 2,0 m de altura. Hojas pecioladas simples, alternas, más abundantes en los tercios superiores, lanceoladas o deltoides, presentan cierta pilosidad en su cara inferior. Flores rojizas o verdosas, en espigas o panículas espiciformes estrechas, terminales o axilares, largas, densas, erectas o péndulas. Las flores se disponen en torno al eje de la espiga, son sésiles y unisexuadas, con las flores masculinas en la parte superior y las femeninas en la inferior. Semillas son lenticulares achatadas de contorno circular y color castaño-rojizo, negrorojizas, puntulada, brillosas. La raíz es pivotante con abundante ramificación y múltiples raicillas delgadas.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Amaranthus palmeri*** **S. Watson**
- **Nombre común:** **Yuyo colorado**
- **Familia botánica:** **Amarantaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

Planta completa femenina.

Planta completa masculina.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

- **Nombre científico:** ***Amaranthus palmeri***

Planta que alcanza los 1,5 m de alto. Tallo con rayas longitudinales, verde a amarillo, café o rojizo, glabro, con frecuencia profusamente ramificados desde la base. Hojas alternas, láminas foliares ovadas a rómbico-lanceoladas, ápice agudo a acuminado con una espina fina en la punta; base redondeada a cuneada; nervación prominente en el envés, a veces algo pubescente. Pecíolos delgados, con una característica notable que el largo del pecíolo de la hoja es igual o mayor al largo de la lámina. El rasgo más distintivo de esta especie es ser dioica (flores femeninas y masculinas en plantas separadas). Sus inflorescencias unisexuales son en forma de espigas terminales densas, erectas o más o menos flexuosas (onduladas) o arqueadas, brácteas más largas que las flores, ovadas a lineares o angostamente triangulares, espinosas en la punta. Flores poco vistosas; las masculinas con 5 tépalos angostamente triangulares, con punta rígida, desiguales, suaves al tacto y desprenden polen cuando se las mueve; las flores femeninas con 5 tépalos estrechos o ampliamente espatulados, con rebordes prominentes, terminan en punta aguda y rígida con una extensión del nervio medio, a veces teñidos con rojo, desiguales y espinosas al tacto. Fruto subgloboso, rugoso; semilla lenticular (redonda y comprimida), algo alargada, de color cafe-rojizo oscuro, brillante. Posee además un

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

- **Nombre científico:** ***Amaranthus palmeri***

Los pecíolos son delgados y frecuentemente de una longitud igual o superior a la de las láminas

Es una especie dioica

Las inflorescencias son llamativamente largas y con pocas ramificaciones

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

- **Nombre científico:** ***Amaranthus palmeri***

Tallo con rayas longitudinales, verde a amarillo, café o rojizo, glabro.

Hojas alternas con una espina fina en la punta

La tasa de crecimiento de *A. palmeri* puede alcanzar hasta 4 cm por día y producir 600.000 semillas por planta, las cuales son capaces de germinar durante toda la estación de crecimiento.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

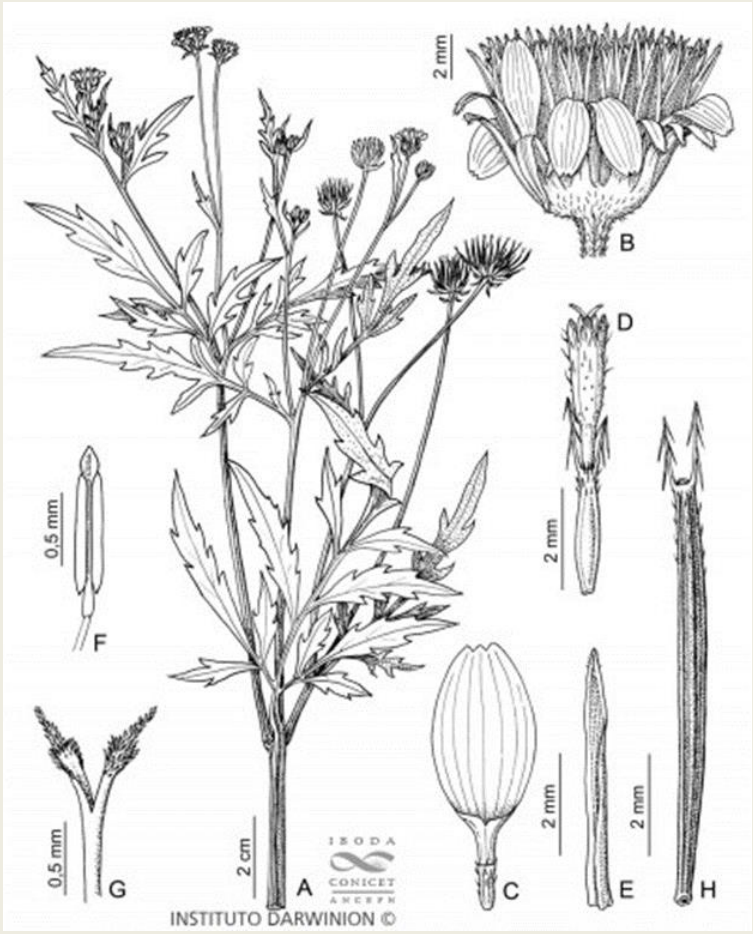
- **Nombre científico:** ***Bidens subalternans*** **DC.**
- **Nombre común:** **amor seco**
- **Familia botánica:** **Asteraceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Bidens subalternans***

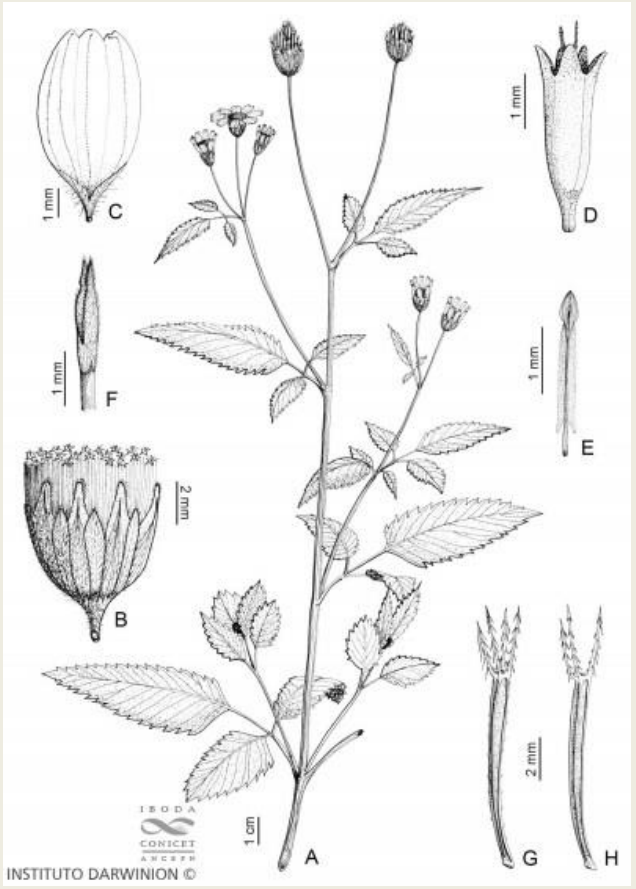
Hierba con tallos erectos, ramosos, de sección cuadrangular, estriados longitudinalmente, de 50 a 150 cm de altura. Hojas opuestas, pecioladas, con lámina de contorno ovado-lanceolado, pinnatisecta o bipinnatisecta, con los segmentos lanceolados y aserrados en el margen. Flores dispuestas en capítulos pedunculados ordenados en cimas corimbosas, con involucro acampanado, hemisférico, con pocas flores marginales liguladas y centrales tubulosas, amarillas y hermafroditas. El fruto es un aquenio estrechamente cilíndrico, recto o algo curvo, tetragonal, obpiramidal, truncado en el ápice, con papus de 2-4 aristas cubiertas con pelos retrorsos.



ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Bidens pilosa*** **L.**
- **Nombre común:** **amor seco**
- **Familia botánica:** **Asteraceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**



ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

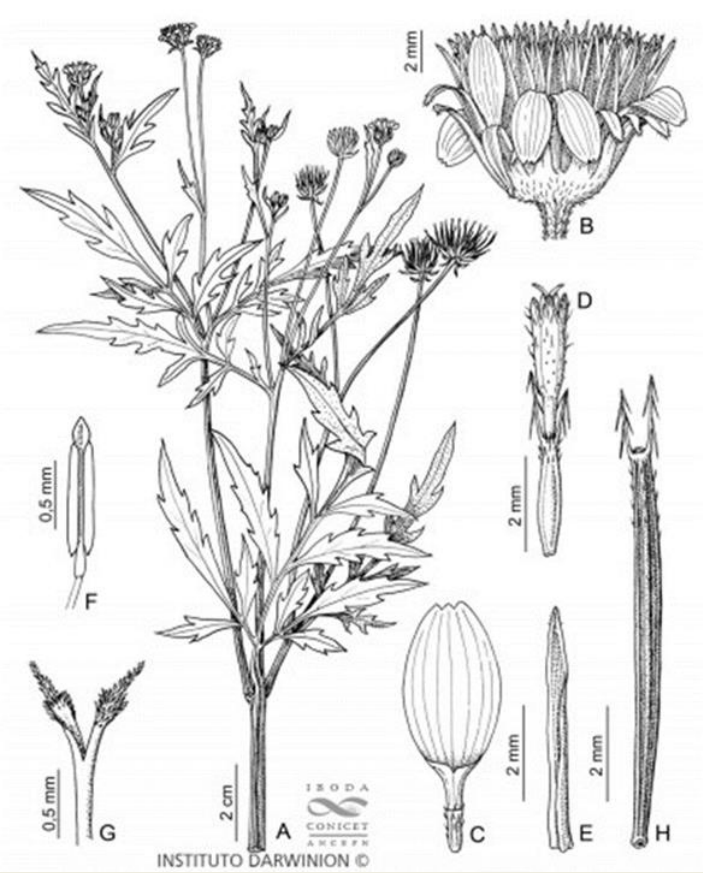
Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Bidens pilosa***

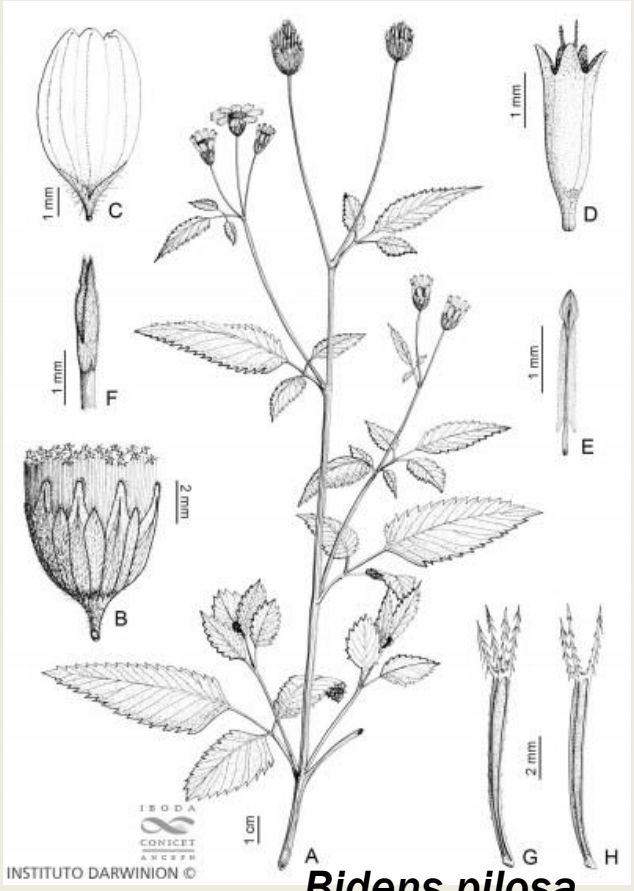
Hierbas anuales, pilosa, erectas, ramosas, de 30-150 cm de alto, con tallos cuadrangulares, estriados. Hojas opuestas, pecioladas, con pecíolo de 1-6,5 cm de largo y lámina profundamente pinnatisecta de contorno ovado-lanceolado, de 5-20 cm de largo, con segmento terminal ovado a ovado-lanceolado, atenuado en la base y acuminado en el ápice, aserrado, glabros o laxamente pilosos, y con 1 ó 2 pares de segmentos laterales similares pero algo menores. Capítulos en cimas corimbiformes. Flores amarillas a veces blancas. Cipsela de 5 a 12 mm de longitudcon papus formado por 2-3(-4) aristas de 2-4 mm de largo, cubiertas de pelitos retrorsos.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival



Bidens subalternans



Bidens pilosa

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

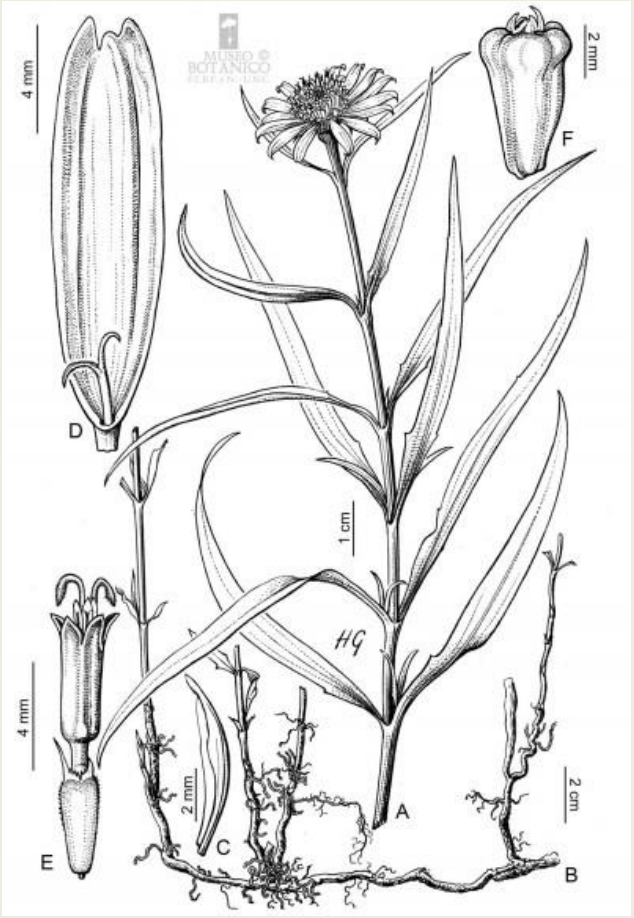
- **Nombre científico:** ***Pascalia glauca*** **Ortega**
- **Nombre común:** **Seca tierra - sunchillo**
- **Familia botánica:** **Asteraceae**
- **Ciclo de vida:** **perenne**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Pascalia glauca***

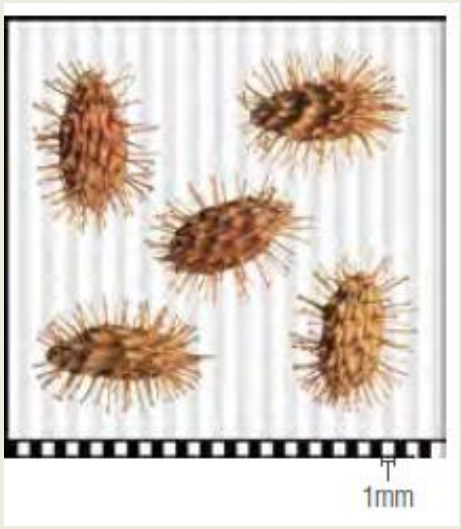
Hierba glauca con rizomas horizontales profundos, viajeros, de los que nacen vástagos aéreos, simples o poco ramificados, hojosos, estriados, de 30 a 80 cm de atura. Hojas opuestas, pecíolo corto; lámina verde grisácea, lanceolada, entera o con algunos dientes irregulares a cada lado y con tres nervios bien notables. Capítulos solitarios en el extremo de ramas, sobre largos pedúnculos, con involucro hemisférico y brácteas lineal-lanceoladas. Flores dimorfas, las marginales liguladas, amarillas, pistiladas y las centrales tubulosas, amarillas, hermafroditas. Su fruto es un aquenio glabro, grueso, obpiramidal.

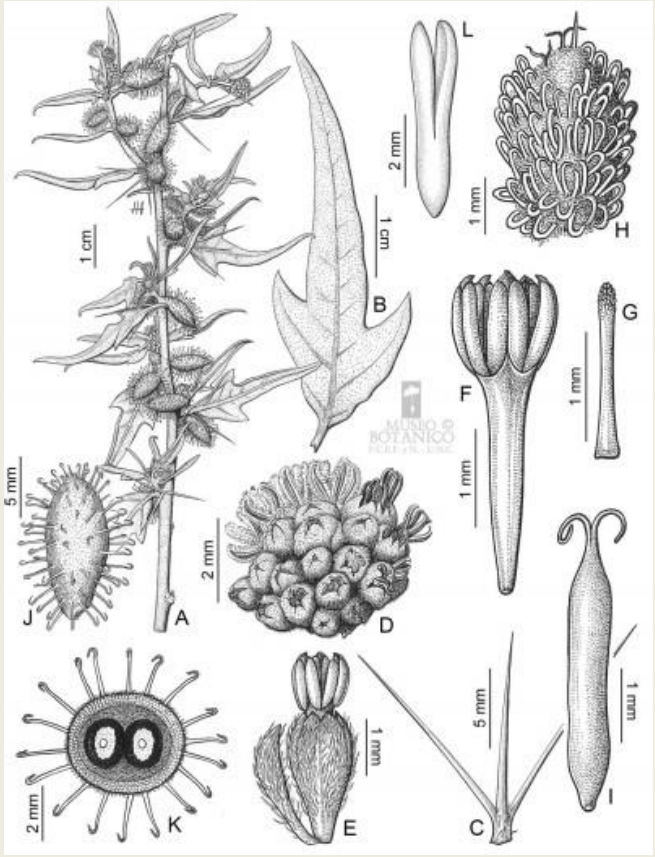


ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Xanthium spinosum*** **L.**
- **Nombre común:** **Cepa caballo**
- **Familia botánica:** **Asteraceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**





ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico:** ***Xanthium spinosum***

Hierba anual, monoica, de 0,50 a 1,50 m de altura. Plántula con cotiledones lanceolados.
Hojas subopuestas, lanceoladas, el borde entero o con 1 a 2 lóbulos de cada lado, con el envés blanco-tomentoso. Flores amarillo-verdosas en capítulos agrupados en espigas laxas, las masculinas terminales y las femeninas axilares. Frutos cipsela dentro de un involucro obovado, lanuginoso y espinoso-uncinado.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Xanthium strumarium*** **L =** ***Xanthium cavanillesii***
- **Nombre común:** **abrojo grande**
- **Familia botánica:** **Asteraceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico:** ***Xanthium strumarium***

Hierba anual monoica, de 1 a 2 m de altura con un olor fuerte característico. Plántula con cotiledones lanceolados. Hojas alternas, ovado-triangulares, acorazonadas en la base, ásperas y con los bordes irregularmente crenados. Flores agrupadas en capítulos globosos y racimosos. Las masculinas en espigas terminales, las femenina axilares. Frutos aquenios ovoides con el involucro espinoso.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Chenopodium album*** **L.**
- **Nombre común:** **Quínoa**
- **Familia botánica:** **Chenopodiaceae**
- **Ciclo de vida:** **Anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

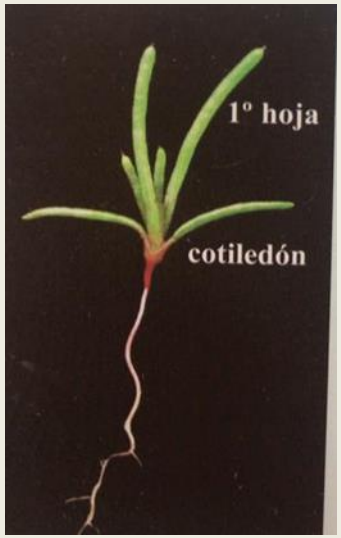
- **Nombre científico:** ***Chenopodium album***

Hierba anual de 0,40 a 2 m de altura, pruinosa en las partes jóvenes.
Tallo acanalado con estrías longitudinales verde-amarillentas. Plántula con cotiledones ovales. Hojas alternas, rómbico-ovadas, irregularmente dentadas y con pubescencia blanca. Flores en glomérulos compactos, dispuestos en espigas paniculadas. Frutos utrículos de pericarpio papiráceo. Semillas lenticulares negras.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Salsola kali*** **L.**
- **Nombre común:** **Cardo ruso**
- **Familia botánica:** **Chenopodiaceae**
- **Ciclo de vida:** **Anual**



ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico:** ***Salsola kali***

Planta anual de 0,30 a más de 1 m de alto. Tallos estriados. Plántula con cotiledones lineales y el primer par de hojas denticuladas en el margen y de sección circular. Hojas alternas, lineales, carnosas y abrazadoras. Flores solitarias y axilares terminadas en una espina. Frutos secos utrículos con una cubierta membranosa. Semillas cónicas, con ápice ancho y base truncada.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Portulaca oleracea*** **L.**
- **Nombre común:** **Verdolaga**
- **Familia botánica:** **Portulacaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico:** ***Portulaca oleracea***

Hierba anual, forma matas de hasta 30 cm de altura y 1 m de diámetro. Tallos cilíndricos, postrados y carnosos.
Plántula con cotiledones espatulados y aspecto craso. Hojas obovado-espatuladas con el ápice redondeado. Flores axilares, amarillas y solitarias o fasciculadas.
Frutos cápsulas globulosas, con ápice subcónico. Semillas arriñonadas y tuberculadas.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Cuscuta indecora*** **Choisy**
- **Nombre común:** **Cuscuta- cabello de ángel**
- **Familia botánica:** **Convolvulaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

Suele ser maleza importante de alfalfares en toda la región y en las zonas de regadío.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

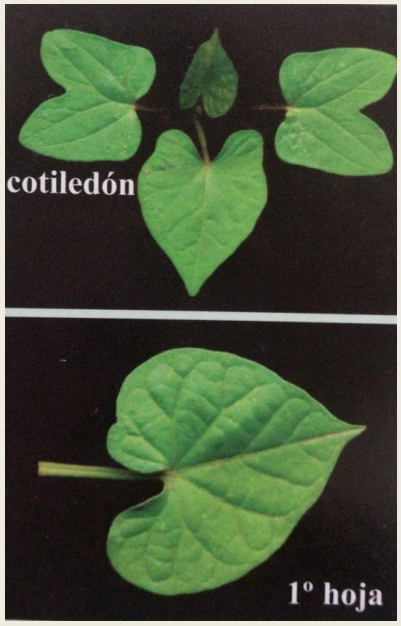
- **Nombre científico:** ***Cuscuta indecora***

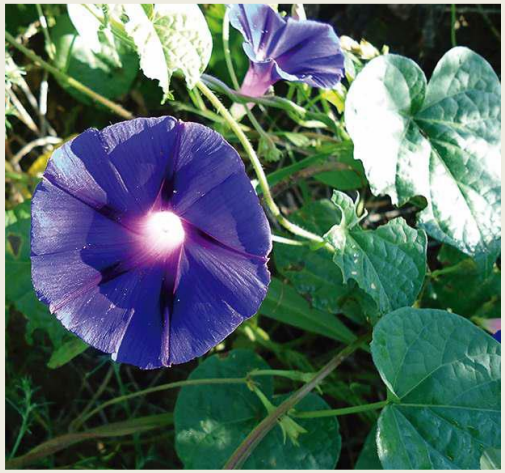
Hierbas parásitas de tallos áfilos, filiformes, amarillo-anaranjados, de 0,5 a 0,7 mm de diámetro, volubles y de longitud variable que enroscan sobre los tallos de las plantas hospedantes desarrollando haustorios en las zonas de contacto, mediante los cuales extraen la savia elaborada. Presentan brácteas oblongas, naviculares, de 1,8 a 3 mm de largo. Flores carnosas, en glomérulos de 2 ó 3, con el cáliz blanco-verdoso, y corola blanca de 4 a 6 mm de longitud. Fruto indehiscente, globoso, rodeado por la corola que a veces lo envuelve por completo. Semillas de 1,5 a 2 mm de longitud y 1,4 a 1,6 mm de ancho, castañas.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Ipomoea purpurea*** **(L.) Roth**
- **Nombre común:** **Campanilla**
- **Familia botánica:** **Convolvulaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**





ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

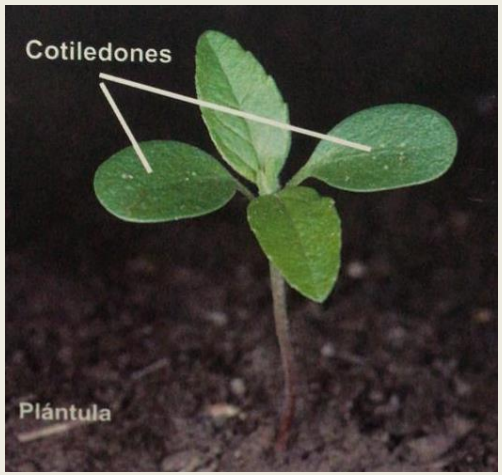
- **Nombre científico: *Ipomoea purpurea***

Hierba pubescente, de tallos rastreros o volubles, con látex, cilíndricos de hasta 2.5 m de longitud. Hojas alternas, ovadas, enteras a veces trilobadas, largamente pecioladas, con el limbo cordado, el ápice acuminado, el margen entero y la base cordada, pilosas en el haz y en los nervios del envés. Flores axilares, solitarias o en cimas bi a pentafloras; con brácteas corola con forma de embudo purpúrea, azul, rosada o blanca (a veces matizada). Cápsula esférica, deprimida, trilocular, hexaseminada. Semillas negras, ovoide-trígonas, finamente pubescentes.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Euphorbia dentata*** **Michx.**
- **Nombre común:** **Lecherón**
- **Familia botánica:** **Euforbiaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**



ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Euphorbia dentata***

Hierba anual con látex, su tallo cilíndrico esta cubierto de pelos largos y ralos y pelos cortos y densos, ramificado en forma opuesta, tiene de 20 a 80 cm de altura.
Plántula con cotiledones oval-espatulados.
Hojas opuestas, pecioladas , con el borde piloso, dentado o crenado, con o sin manchas moradas. Ciatios acampanados, con el borde dividido en segmentos angostos. Frutos cápsulas , semillas ovoides y verrugosas.

Ciatio, inflorescencia con un involucro en forma de copa, en cuyo interior se encuentran varias flores masculinas reducidas a un estambre y una única femenina, todas aperiantadas.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

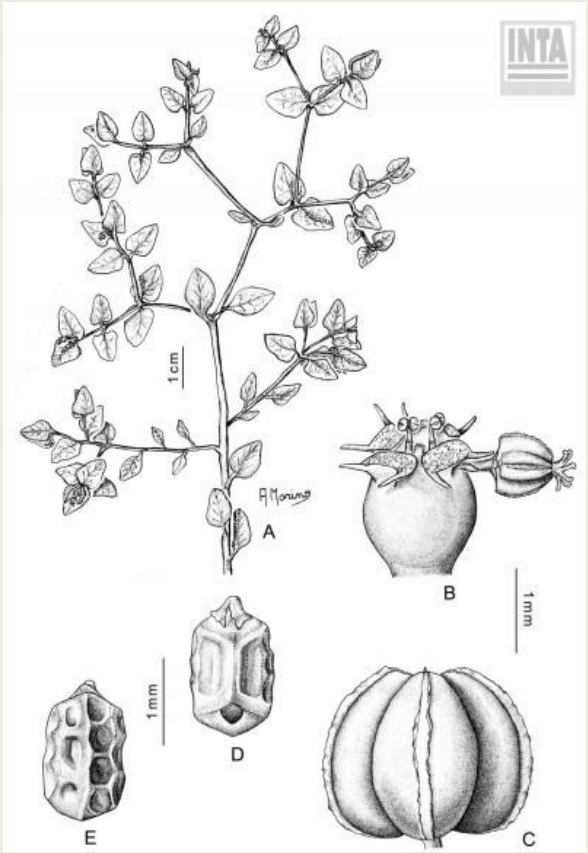
- **Nombre científico:** ***Euphorbia peplus*** **L.**
- **Nombre común:** **Lecherona- yerba lechera**
- **Familia botánica:** **Euforbiaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Euphorbia peplus***

Hierba anual lacticíferas, glabras de 20-40 cm alt. Tallo amarillento,ramificado. Hojas, alternas, pecioladas, orbiculares a anchamente elípticas. Ciatios con involucro aplanado, globoso, glabro; nectarios 4. Ovario crestado. Semilla prismática, ovoide, con 4 caras foveoladas y las 2 proximales surcadas, blanquecinas a grisáceas; carúncula pequeña, blanca.



ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

- **Nombre científico:** ***Anoda cristata*** **(L.) Schltdl.**
- **Nombre común: Malva cimarrona**
- **Familia botánica: Malvaceae**
- **Ciclo de vida: anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Anoda cristata***

Hierba o subarbusto erecto con un tallo principal y ramificaciones ascendentes, hirsutas o muy pubescentes, hasta de 100 cm de alto. Hojas alternas con lámina polimorfa ovada, lanceolada, hastada (en forma de flecha) o algunas veces palmatilobada e irregularmente dentada, a menudo con una mancha morada irregular a lo largo del nervio central. Flores axilares solitarias, pedunculadas, con 5 sépalos ovoides, acrescentes en el fruto y 5 pétalos rosado-violáceos poco mayores que los sépalos. El fruto es una cápsula esquizocárpica con 12 a 15 mericarpos uniseminados que se separan a la madurez, provistos de un largo apéndice dorsal. La semilla es reniforme-triangular, áspera, parda.

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero- estival

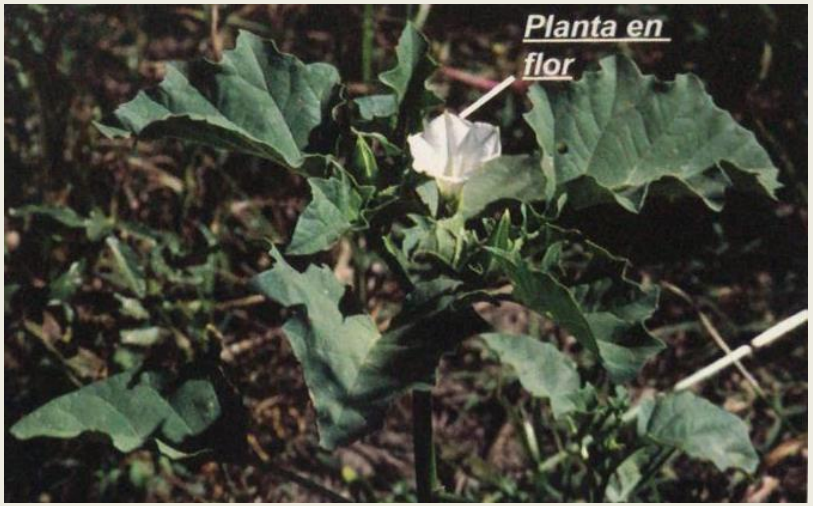
- **Nombre científico:** ***Datura ferox*** **L.**
- **Nombre común:** **Chamico**
- **Familia botánica:** **Solanaceae**
- **Ciclo de vida:** **anual**

ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LA REGIÓN

Dicotiledóneas de emergencia primavero - estival

- **Nombre científico: *Datura ferox***

Hierba con tallos robustos y con ramificación simpodial, de 40 a 100 cm de altura. Hojas alternas o subopuestas, glabras, verde-glaucas, lámina anchamente ovada, irregularmente sinuado-dentada en el margen, glabrescentes en ambas caras excepto sobre las nervaduras principales donde son pubescentes. Flores blancas acampanadas, grandes y solitarias que se insertan en bifurcaciones del tallo. Cápsulas espinosas, ovoides, erectas, con espinas largas y gruesas. Semillas reniformes, rugosas con depresiones, moreno claras a negruzcas.



UNIDAD Nº 4: MALEZAS DE DESARROLLO PRIMAVER ESTIVAL (DICOTILEDÓNEAS)

Bibliografía.

- Bianco, C.A., Kraus,T.A. 2010. "Identificación de plántulas de malezas herbáceas de la Argentina" Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Bianco, C. A., Moresi, A. Soave, J. Y Kraus, T. 2006. "Malezas del cultivo de maní Identificación y control". Editorial de la Fundación de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Bianco, C. A., Moresi, A. Soave, J. Y Kraus, T. 2008. "Identificación y control de Malezas en barbechos para el cultivo de maní". Editorial de la Fundación de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Scursoni, J.A. 2009. "Malezas: concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados" Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Molina, A. R. 2007"Malezas argentinas en cultivos de Invierno" Tomo 3.
- Molina, A. R. "Malezas argentinas en cultivos de Verano" Tomo 4. 2008.
- Nesensohn L. et al. 2009 " Malezas de reciente difusión en los agroecosistemas de la región sojera núcleo" Parte I.
- Zubizarreta, L. Díaz Panizza, L. 2014. "Guía de reconocimiento de malezas" . Syngenta.
- https://inta.gob.ar/sites/default/files/malezas_del_semiarido_central_argentino_digital.pdf
- https://www.agritotal.com/nota/amaranthus-palmeri-caracteristicas-manejo-y-control/

UNIDAD Nº 4: MALEZAS DE DESARROLLO PRIMAVER ESTIVAL (DICOTILEDÓNEAS)

Muchas gracias!