

Reconocimiento de malezas importantes en estadios juveniles en cultivos del Noreste de Argentina

Recognition of important weeds in juvenile stages in crops of Northeastern Argentina

Claudio Marcos Davalos¹, María Gabriela López¹ y Ricardo Oscar Vanni^{1†}

¹ Universidad Nacional del Nordeste, Facultad Ciencias Agrarias, Centro de Malezas. Corrientes, Argentina.

*Autor para correspondencia:

claumardavalos@gmail.com; mdavalos@agr.unne.edu.ar

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de autores:

CMD: fue responsable de la toma de datos a campo y en laboratorio, revisor de la bibliografía y redactor de la clave y del manuscrito. MGL y RV: son responsables de la verificación de la identificación taxonómica del material vegetal y colaboraron en la corrección del manuscrito previo a su envío.

†Autor falleció durante el desarrollo de la investigación

Financiamiento:

Centro de Malezas de la Facultad Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste.

Periodo de publicación:

Julio-Diciembre de 2024

Historial:

Recibido: 28/08/2024;

Aceptado: 15/11/2024

Editor responsable:

Arnaldo Esquivel-Fariña
Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias. San Lorenzo, Paraguay.

Licencia:

Artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons CC-BY 4.0

RESUMEN

Los agroecosistemas del noreste argentino forman comunidades vegetales importantes. Las arvenses de hábito trepador pueden tornarse malezas. El monitoreo y detección temprana de especies perjudiciales contribuye a prevenir infestaciones y son herramientas útiles para alcanzar una agricultura sustentable. El objetivo del presente trabajo fue reconocer, describir y diferenciar 12 especies de malezas en estadios juveniles, con el fin de facilitar el monitoreo y prevenir el enmalezamiento en cultivos de yerba mate, té, mandioca, batata, maní, arroz y girasol, en 8 diferentes localidades de las provincias de Misiones, Corrientes y Chaco. Se realizaron censos de vegetación en diversos cultivos de 8 localidades. De las malezas más importantes se cosecharon propágulos que fueron conservados en heladera a 6°C. Luego, las semillas y esquejes se colocaron en sustrato inerte, con humedad controlada y a temperatura ambiente en contenedores de plástico. Se utilizó un calibre digital y flexómetro estándar; las fotografías fueron tomadas con smartphone y cámara digital. Se obtuvieron plántulas de 12 especies, las cuales fueron observadas, descritas morfológicamente, ilustradas, mensuradas sus partes, registrando sus estados fenológicos iniciales e identificadas taxonómicamente. Se presenta un cuadro comparativo de las especies estudiadas, una clave dicotómica para poder reconocerlas en campo y las ilustraciones de los diferentes taxones. Las diferencias morfológicas en estado de plántulas y plantas jóvenes son importantes y suficientes para reconocer estas 12 especies en campo y poder así elegir estrategias MIM orientadas a la sustentabilidad de los agroecosistemas de la región del noreste argentino.

Palabras clave: arvenses, plántulas, escandentes, monitoreo

ABSTRACT

Agroecosystems in northeastern Argentina form important plant communities. Climbing weeds can become invasive. Monitoring and early detection of detrimental species can contribute to preventing infestations and are useful tools to achieve sustainable agriculture. The aim of the present study was to recognize, describe, and differentiate 12 weed species in juvenile stages. This was performed to facilitate monitoring and prevent weed invasion in yerba mate, tea, cassava, sweet potato, peanut, rice, and sunflower crops in 8 different locations in the provinces of Misiones, Corrientes, and Chaco. Vegetation surveys were carried out in different crops in 8 localities. Propagules were harvested from the most important weeds and stored in the refrigerator at 6°C. Subsequently, seeds and cuttings were placed in inert substrate with controlled humidity and at room temperature in plastic containers. A digital caliper and a standard flexometer were used. Likewise, photographs were taken with a smartphone and digital camera. Seedlings of 12 species were obtained, observed, morphologically described, illustrated, their parts were measured, their initial phenological stages were recorded, and they were taxonomically identified. A comparative table of the species studied, a dichotomous key for field recognition, and illustrations of the different taxa are presented. The morphological differences in seedling and young plant stages are important and sufficient to recognize these 12 species in the field and thus be able to choose IWM strategies aimed at the sustainability of agroecosystems in the northeastern region of Argentina.

Key words: weeds, seedlings, scandens, monitoring

INTRODUCCIÓN

La región nordeste de la Argentina es muy rica florísticamente (Martínez Crovetto, 1963; Carnevali, 1994) y hay especies vegetales arvenses (Gliessmann, 2002) que, en el sentido agronómico, pueden interferir en la actividad de los cultivos, afectando su capacidad de producción y desarrollo normal por la competencia de agua, luz, nutrientes y espacio físico (Blanco y Leyva, 2007). Algunas de estas arvenses que se comportan como malezas tienen un hábito de crecimiento escandente (Font Quer, 1975; Cabanillas y Hurrell, 2012) y, por sus características biológicas, son frecuentes o comunes en muchos agroecosistemas, pudiendo llegar a convertirse en muy perjudiciales, es decir, pueden ocasionar un daño económico en los diversos cultivos, ya sean estos perennes, anuales o bianuales. Este perjuicio puede suceder en el campo o en alguna etapa de poscosecha (Marzocca, 1994). Además de competir por los recursos antes mencionados, también pueden ocasionar daños mecánicos o bien servir de hospederas a organismos que pueden convertirse en patógenos y plagas.

Con el fin de realizar un manejo integrado de malezas (Fernández, 1982), es necesario conocer, entre otras cosas y con la suficiente antelación, los taxones presentes y que podrían llegar a ser un problema durante el cultivo o en etapas posteriores. De las diversas formas de vida vegetales, el de las "escandentes" es uno de los más ricos florísticamente y agresivos en los cultivos en que se presentan (Dávalos, 2017; Dávalos et al., 2019). Están representadas en la región en estudio por familias botánicas como *Convolvulaceae*, *Cucurbitaceae* y *Aristolochiaceae*, entre otras. Desde un enfoque holístico, el Manejo Integrado de Malezas (MIM) es una de las herramientas más importantes para realizar una agricultura sustentable y, para ello, el monitoreo y detección temprana de posibles especies perjudiciales nos permitirá prevenir y así evitar infestaciones de gravedad.

La familia *Convolvulaceae* Juss. presenta el mayor número de taxones escandentes, siendo *Ipomoea* su género más numeroso, con 52 especies registradas en Argentina (Chiarini y Ariza Espinar, 2006); entre ellas, algunas son malezas y otras resultan tóxicas para el ganado (Ríos et al., 2007). La información sobre especies de malezas en cultivos del norte argentino es escasa o parcial, especialmente aquellas de hábito escandente o presentes en cultivos regionales.

Diversos estudios han documentado la presencia de estas especies. Dávalos, Vanni y López (2018); Dávalos, et al. (2019) y Dávalos et al., (2023) analizaron los cultivos de yerba mate y té en Misiones y Corrientes, destacando la importancia de individuos con esta forma de vida. Para el cultivo de yerba mate específicamente, se encuentran los trabajos de Burtnik (2006) y Dávalos (2017).

En cuanto al cultivo de algodón, la guía de malezas de Royo Simonella, et al. (2022) ofrece abundante información con ilustraciones, claves y descripciones, incluyendo a *Ipomoea nil*, sobre cuyo poder germinativo tratan en detalle Dávalos y Vucko (2020). Por su parte, Freitas Leitao Filho, Aranha

o Bacchi (1972) documentaron malezas en el estado de São Paulo, Brasil, registrando varias especies escandentes relevantes también para nuestra región. Para la región del Río Dulce en Santiago del Estero, Carrizo y Sobrero (2001) estudiaron 8 especies del género *Ipomoea*, documentando tanto su uso ornamental como su presencia ocasional en cultivos. Estos autores desarrollaron claves ilustradas para identificar las especies en estados de semilla, plántula y planta adulta, aunque sin incluir descripciones detalladas.

El objetivo del presente trabajo fue reconocer, describir y diferenciar 11 taxones escandentes y uno arbustivo que se comportan como malezas en los cultivos de la región nordeste argentina, pertenecientes a los géneros *Ipomoea* L., *Distimake* Raf., *Cayaponia* Silva Manso, *Momordica* L. y *Aristolochia* L., en sus estadios iniciales, desde la emergencia hasta la caída de los cotiledones. Este estudio se basó en observaciones morfológicas, fenológicas y bioecológicas, con la finalidad de facilitar el monitoreo para prevenir casos de enmalezamiento de gravedad en los cultivos y, de esa manera, contribuir a un adecuado plan de Manejo Integrado de Malezas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los años 2017 y 2023 se realizaron censos de comunidades vegetales asociadas a diversos cultivos, principalmente yerba mate, té, mandioca, batata, maní, arroz y girasol, en 8 diferentes localidades de la región del nordeste argentino, en las provincias de Misiones, Corrientes y Chaco (Figura 1). En ellas se colectaron especies de malezas y se confeccionaron ejemplares botánicos.

También se cosecharon semillas que fueron conservadas en heladera a 6°C en el Centro de Malezas (FCA-UNNE). Posteriormente, fueron sembradas en macetas de plástico soplado N° 12 de 500 cc de capacidad y, de una especie (*Ipomoea indica*), se realizó el esquejado; se colocaron en sustrato inerte, con humedad controlada y a temperatura ambiente.

De las plántulas obtenidas (73 en total), algunas fueron herborizadas para su ilustración y las otras siguieron su cultivo en macetas, de las cuales se realizó el registro de la fenología y de la morfología, tomando las dimensiones de las hojas, de los tallos y de los cotiledones, formas y colores de hojas, diámetro de tallos y longitud de cotiledones o brotación.

Se analizaron individuos de las especies *Ipomoea alba* L., *I. amnicola* Morong., *I. cairica* (L.) Sweet, *I. carnea* Jacq. subsp. *fistulosa* (Mart. ex Choisy) D. F. Austin, *I. grandifolia* (Dammer) O'Donnell, *I. indica* (Burm.) Merr., *I. nil* (L.) Roth, *I. quamoclit* L. y *Distimake cissoides* (Lam.) Simões & Staples (*Convolvulaceae*), *Cayaponia bonariensis* (Mill.) Mart. Crov. y *Momordica charantia* L. (*Cucurbitaceae*), y *Aristolochia triangularis* Cham. (*Aristolochiaceae*), siendo la mayoría de ellas nativas de la región en estudio y solamente dos especies no lo son.

Se fotografiaron los individuos obtenidos desde la emergencia hasta el momento de caída de los cotiledones. Se

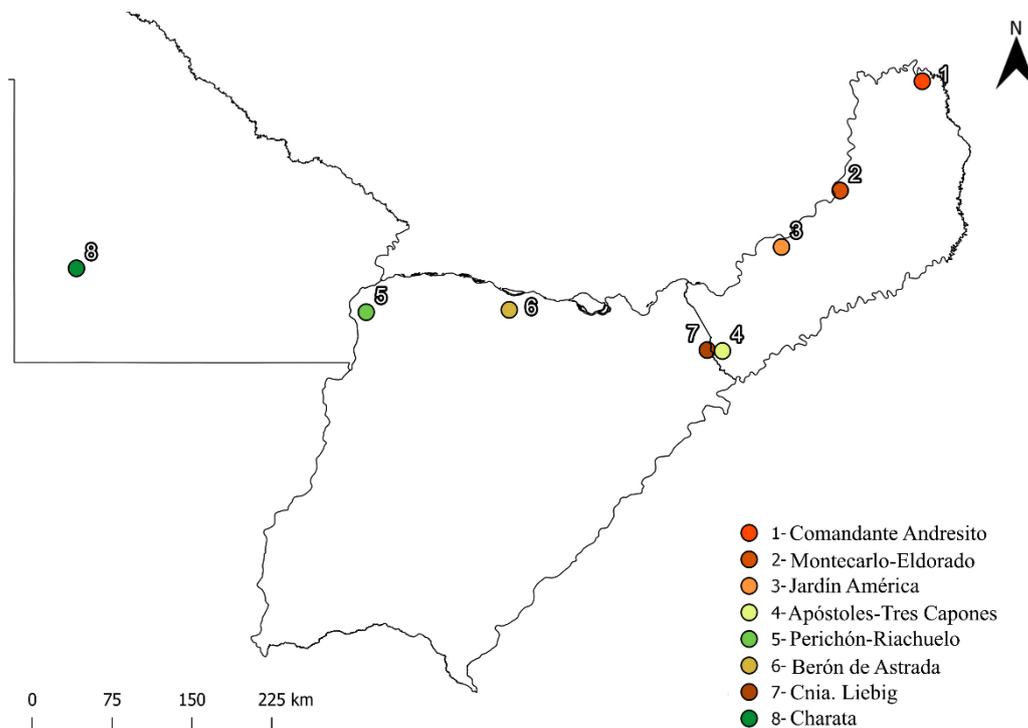


Figura 1. Localidades de colección del material vegetal.

procedió a realizar mediciones de los órganos vegetativos: longitud de hipocótilo y epicótilo, longitud y diámetro de tallos y pecíolos, largo y ancho de láminas foliares y de cotiledones. También se registraron características de interés como coloración de los órganos, presencia de zarcillos, pubescencia, látex, forma de cotiledones y hojas.

Las mediciones se realizaron con calibre digital Truper (Modelo Caldi 6MP) y flexómetro estándar. Para las fotografías se usó una cámara digital Sony DSC-WX500 y smartphone durante el desarrollo de las plántulas. Las ilustraciones fueron realizadas por la Sra. Liliana Gómez, dibujante del IBONE. Las láminas para las figuras que ilustran el presente trabajo fueron confeccionadas con el programa Adobe Photoshop®.

La identificación de las especies se realizó mediante el empleo de bibliografía específica y observando los ejemplares herborizados con lupa Leica ZOOM 2000. De los 12 taxones tratados en el presente trabajo, fueron estudiados todos los ejemplares conservados en el herbario CTES, de los cuales se tomaron las medidas de largo y ancho de hojas y forma de las láminas, además de la información de interés que se menciona en las etiquetas de cada uno de los ejemplares. Los ejemplares testigos de este trabajo fueron depositados en el herbario CTES.

RESULTADOS

Se obtuvieron plántulas y brotaciones de 12 taxones; de ellos, 11 eran escandentes y uno arbustivo. Se confeccionó una clave dicotómica basada principalmente en caracteres

morfométricos, como forma, tamaño, color, textura y consistencia de tallos, cotiledones y primeras hojas desplegadas.

Clave para reconocer los 12 taxones en estadios tempranos/juveniles.

A. Sin cotiledones. Planta que se propaga exclusivamente de manera asexual, sistema radical adventicio.

1. *Ipomoea indica*

A´. Con cotiledones. Plantas que se propagan principalmente por semillas. Sistema radical pivotante.

B. Cotiledones hasta 2 cm long. Lámina entera, sésil o brevemente peciolada.

C. Cotiledones sésiles, elíptico-lanceolados. Primer par de hojas opuestas, lámina entera, palmatilobadas, margen aserrado, las siguientes hojas son alternas, 3-5-lobadas. Con zarcillos.

D. Cotiledones de 0,8 cm long x 0,3 cm lat. Hojas membranáceas. Planta con intenso aroma.

2. *Momordica charantia*

D´. Cotiledones de 0,8-2 cm long x 0,9 cm lat. Hojas papiráceas. Planta casi sin aroma.

3. *Cayaponia bonariensis*

C´. Cotiledones peciolados, elíptico-redondeados, espatulados. Lámina de la primera hoja verdadera, cordada, luego sagitada o hastada, de ápice obtuso, margen liso. Sin zarcillos.

4. *Aristolochia triangularis*

B´. Cotiledones mayores a 2 cm de longitud, láminas bilobadas o emarginadas. Siempre largamente pecioladas.

E. Cotiledones con el ápice emarginado. Discoloras.

5. *Distimake cissoides*

E´. Cotiledones con el ápice bilobado. Concoloras.

F. Cotiledones con lóbulos notablemente anchos, de 4-6 cm lat. Escote no mayor a un cuarto de longitud de la lámina cotiledonar.

6. *Ipomoea alba*

F´. Cotiledones con lóbulos más angostos, menores a 4 cm lat. Escotadura profunda, mayor a un cuarto de longitud de la lámina cotiledonar.

G. Cotiledón de base notablemente cordada, lámina ancha. Lóbulos de hasta dos veces más largos que anchos. Escote llegando hasta la mitad o poco más de la longitud de la lámina. Las primeras hojas verdaderas son trilobadas (excepcionalmente la 1ra y la 2da pueden iniciar como cordadas, dividiéndose luego).

7. *Ipomoea nil*

G´. Cotiledón con base no cordada o subcordada, lámina angosta. Lóbulos de dos a cuatro veces más largos que anchos.

H. Lóbulos oblongo-lanceolados, hasta dos veces más largos que anchos. Escote de un medio a un tercio de la longitud de la lámina.

I. Cotiledones grandes (4 a 6 cm long. x 1,5 a 2 cm lat.), algo carnosos. Plántula erguida y robusta.

8. *Ipomoea carnea ssp. fistulosa*

I´. Cotiledones más pequeños (2 a 3 cm long. x 1 a 1,5 cm lat.), no carnosas. Plántula voluble, frágil.

9. *Ipomoea amnicola*

H´. Lóbulos lineales, dos a cuatro veces más largos que anchos. Escote llegando a dos tercios de profundidad o más.

J. Lóbulos formando un ángulo agudo entre sí.

K. Lóbulos rectos, ápice agudo y base no auriculada. Primeras hojas con lámina pedada.

10. *Ipomoea cairica*

K´. Lóbulos con su borde interior algo curvados hacia afuera, ápice agudo y con la base levemente auriculada. Primeras hojas con lámina entera, cordadas.

11. *Ipomoea grandifolia*

J´. Lóbulos formando un ángulo obtuso entre sí. Nomófilos con limbo profundamente pinnatisecto.

12. *Ipomoea quamoclit*

DISCUSIÓN

En las Figuras 2 y 3 se aprecian las diferencias exomorfológicas que presentan estos taxones con sus cotiledones y 2 o 3 primeras hojas normales, lo que permite reconocerlos con relativa sencillez. *Ipomoea indica* (Figura 2A) no tiene cotiledones y sus raíces son adventicias, ya que se propaga vegetativamente.

De los 11 taxones restantes, los 2 pertenecientes a la familia *Cucurbitaceae* (Figura 2B-C y Figura 3E y 3G) poseen cotiledones sésiles o subsésiles, de forma elíptico-lanceolada, menores a 2 cm y de consistencia algo carnosa, en tanto los otros 9 tienen cotiledones peciolados; por sus dimensiones (mayores a 2 cm de longitud), son muy notables aquellos que pertenecen a la familia *Convolvulaceae* (Figura 2E-L y 3A-D, 3F e I-K), también se caracterizan por la forma: son anchos, bilobados, con ángulos de los lóbulos característicos.

Esto último concuerda con lo mencionado en trabajos anteriores como los de Alarcón Bravo y Torres Reaño (2016) en Perú; H. de Freitas Leitão Filho et al. (1972) en el Estado de São Paulo en Brasil y Carrizo y Sobrero (2001) para Santiago del Estero en Argentina, todos ellos para especies del género *Ipomoea* y, también, *Distimake* en las dos primeras obras citadas.

En el presente trabajo se observó, además, la importancia que tiene en las *Convolvulaceae* la escotadura entre los lóbulos; la profundidad de la misma es muy importante al momento de observar material vegetal de estos taxones. Así, podemos ver que *D. cissoides* tiene cotiledones apenas emarginados, mientras que las "*Ipomoea*" tienen lóbulos marcados, destacándose por su tamaño *I. alba* (Figura 2F y 3K), cuya escotadura no llega al 25% de la longitud de los lóbulos, mientras que en *I. nil*, *I. carnea* subsp. *fistulosa* e *I. amnicola* (Figura 2G-H-I y Figura 3I, 3J y 3A, respectivamente) tienen el escote llegando al 50% de la longitud de sus lóbulos.

De las estudiadas, hay 3 especies con escotadura muy superior al 50% de la longitud de los lóbulos: estas son *I. cairica*, con lóbulos casi paralelos y lineales (Figura 2J y Figura 3C); *I. grandifolia*, con lóbulos curvados en su borde interno y auriculados en su base (Figura 2K y Figura 3B); y finalmente, *I. quamoclit* (Figura 2L y Figura 3D), destacándose además por el característico ángulo obtuso que forman sus lóbulos.

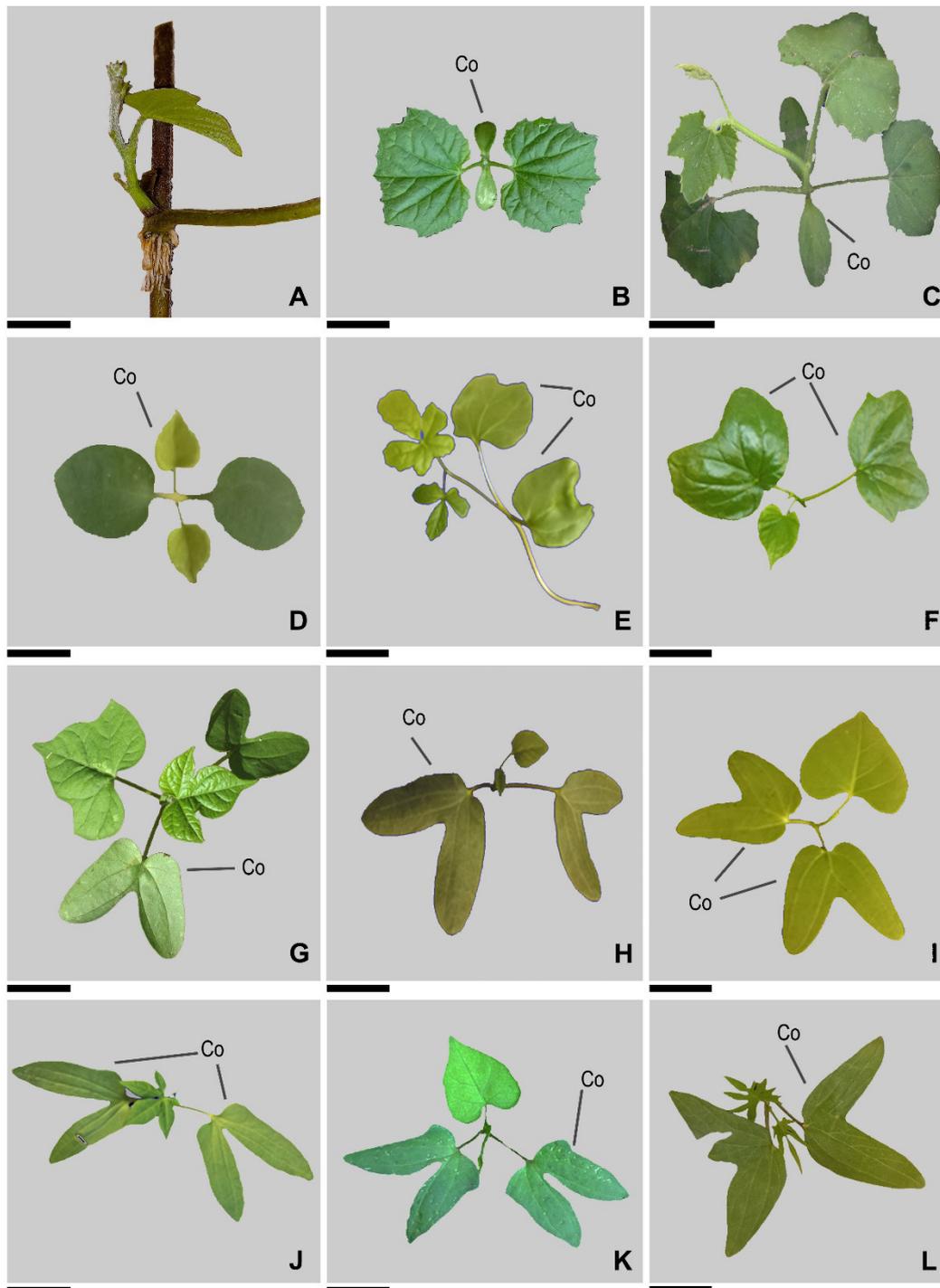


Figura 2. **A.** *Ipomoea indica*, mostrando el inicio de su brotación y enraizamiento; **B.** *Momordica charantia*; **C.** *Cayaponia bonariensis*; **D.** *Aristolochia triangularis*; **E.** *Distimake cissoides*; **F.** *I. alba*; **G.** *I. nil*; **H.** *I. carnea* ssp. *fistulosa*; **I.** *I. amnicola*; **J.** *I. cairica*; **K.** *I. grandifolia*; **L.** *I. quamoclit*. Escalas: E, K, L (x1); C, D, J (x1,5); A, B, G, H, I (x2) y F (x3): 1 cm. Co: cotiledón.

También se observaron los caracteres exomorfológicos de interés en estadios más avanzados, con mayor número de hojas y hasta el momento de caída de los cotiledones. Esto es importante ya que algunos de estos taxones manifiestan un marcado dimorfismo foliar, como ocurre con *C. bonariensis*: esta tiene hojas algo coriáceas y pueden ser enteras y 3-5-lobadas en la misma planta, o bien tener el primer par de hojas enteras en algunos individuos y trilobadas en otros, lo que podría llevar a confundir este taxón con otro

cercano, como *M. charantia*, que posee hojas 5-lobadas o pedadas, pero aromáticas y de consistencia membranácea. También con hojas pedadas está *I. cairica*, diferenciándose de las especies de la familia *Cucurbitaceae* mencionadas por carecer de zarcillos y por tener entero el borde de los lóbulos. Plantas jóvenes de *A. triangularis* son separadas fácilmente de las demás por presentar láminas primero cordadas y luego algo triangulares, y por las nervaduras tan características y conspicuas.

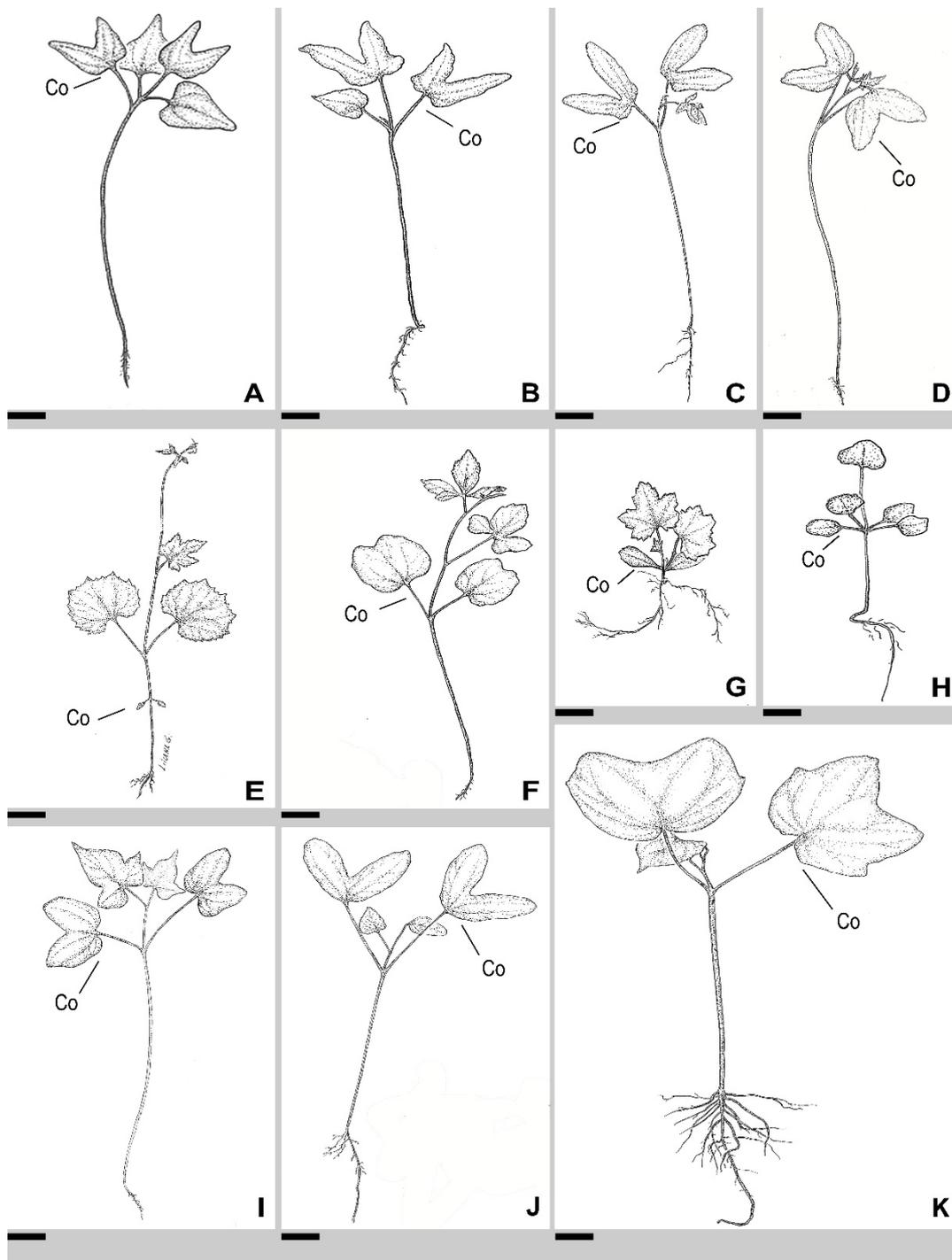


Figura 3. Esquemas ilustrativos de plántulas exhibiendo cotiledones y primer par de hojas verdaderas. **A.** *Ipomoea amnicola*; **B.** *I. grandifolia*; **C.** *I. cairica*; **D.** *I. quamoclit*. **E.** *Momordica charantia*; **F.** *Distimake cissoides*; **G.** *Cayaponia bonariensis*; **H.** *Aristolochia triangularis*; **I.** *I. nil*; **J.** *I. carnea* ssp. *fistulosa*; **K.** *I. alba*; Co: cotiledón. Escala: A, B, C, E, F (x2); G, I, J (x2,5); D, K (x3) y H (x1).

En las Convolvulaceae hay especies que tienen en sus láminas foliares caracteres constantes y suficientes como para ser reconocidas incluso luego de la caída de los cotiledones, como sucede con *I. indica* e *I. nil* que normalmente tienen sus primeras hojas trilobadas, aunque en casos excepcionales pueden presentarse también hojas de láminas cordadas en ambas; son de dimensiones similares, pero las de *I. indica* son algo discoloras, y las de *I. nil* tienen una pubescencia amarillenta en el pecíolo. *Ipomoea amnicola* se separa del resto por sus láminas

cordadas, con ápice agudo, base amplia y consistencia algo carnosa. *I. quamoclit*, desde su primera hoja, tiene láminas pinnatisectas, lo que la caracteriza y separa de los otros taxones. La especie *I. alba* posee láminas cordadas hasta la caída del cotiledón; luego continúa su crecimiento con hojas que pueden ser de láminas ovadas, agudas u obtusas, con base cordada o 3-5-lobadas.

Las láminas en *I. grandifolia* inicialmente son cordadas; luego van surgiendo hojas con láminas de bordes angulosos

Tabla 1. Características exomorfológicas, status, ciclo de vida y forma de vida de las especies estudiadas. N: nativa, Ad: adventicia, I: Introducida, P: perenne, A: Anual.

Especie	Status	Ciclo	Cotiledones	Hojas	Hojas	Zarcillos	Látex	Forma de Vida
			Forma	Forma	Long. x Lat			
<i>Aristolochia triangularis</i>	N	P	elíptica-espatulada	cordadas a triangulares	4,6 x 3,5 cm	-	-	escandente
<i>Distimake cissoides</i>	N	A	base cordada, ápice emarginado	palmatipartidas, 3 a 5 (9) segmentos	5 x 1,5 cm (el central)	-	-	escandente
<i>Ipomoea alba</i>	N	P	ápice emarginado, bordes sinuosos	base cordada	8,8 x 6 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea amnicola</i>	N	P	bilobados, lóbulos anchos en "V"	cordadas a ovadas	4,3 x 5,1 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea cairica</i>	N	P	bilobados, lóbulos lineal-lanceolados	pedadas	4,8 x 2,3 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea carnea</i> ssp <i>fistulosa</i>	N	P	bilobados, lóbulos anchos en "V"	ovadas	7,5 x 5 cm	-	sí	fanerófito
<i>Ipomoea grandifolia</i>	N	A	bilobados, lóbulos lineales	cordadas a 3-lobadas	5 x 4 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea indica</i>	N	P	-	cordadas a 3-lobadas	4 x 3,5 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea nil</i>	N	A	bilobados, lóbulos en "U"	3-lobadas (muy raro cordadas)	6,5 x 8,2 cm	-	sí	escandente
<i>Ipomoea quamoclit</i>	Ad	A	bilobados, lóbulos en ángulo de 90 a 160°	pinnatífidas-pinnatisectas	4 x 2,8 cm	-	-	escandente
<i>Cayaponia bonariensis</i>	N	P	elíptico-lanceolados	ásperas, enteras a 5-lobadas	4,5 x 4 cm	Sí	-	escandente
<i>Momordica charantia</i>	I	A	elíptico-lanceolados	membranáceas 5-lobadas	6 x 7 cm	Sí	-	escandente

hasta llegar incluso a ser trilobadas en algunos individuos. *Aristolochia triangularis* muestra primero hojas de forma reniforme para continuar con hojas de aspecto sagitado y membranáceas. Para *I. carnea* subsp. *fistulosa*, las plantas observadas mostraron la primera hoja con forma redondeada y con ápice emarginado. Su hoja n.º 7 ya era ovada con ápice agudo y base subcordada a auriculada.

Esta especie se diferencia de todas las otras por presentar dos glándulas en el envés sobre el nervio central en la inserción de la lámina, visibles a simple vista desde la cuarta hoja; en las primeras horas de la mañana pueden observarse los exudados a través de esas glándulas.

Un caso curioso, pero necesario de mencionar, es el de una planta de *I. nil* cultivada en el Centro de Malezas FCA-UNNE, en la que sus primeras hojas hasta la caída de cotiledones fueron de láminas cordadas, pero a partir de allí, las que fueron sucediéndose tenían láminas trilobadas; por lo tanto, durante algún tiempo se observaron ambas formas de hojas en la misma planta.

En la Tabla 1 pueden apreciarse de manera resumida algunas de las principales características exomorfológicas de las especies estudiadas en este trabajo; además, también se mencionan estatus, ciclo y formas de vida de las mismas. Todo esto también contribuye al reconocimiento en campo.

Con esto podemos concluir que las diferencias morfológicas observadas en estos individuos de las especies estudiadas en estado de plántulas y plantas jóvenes son importantes y suficientes para reconocerlas en campo y, con ello, contribuir a diagnosticar adecuadamente situaciones de enmalezamiento surgidas de las labores de relevamiento y monitoreo de malezas, para poder así elegir las adecuadas estrategias de manejo orientadas a la sustentabilidad de los agroecosistemas de la región nordeste de la Argentina.

AGRADECIMIENTOS

Los autores deseamos agradecer a los agricultores y sus familias que nos han permitido realizar las diferentes tareas en sus cultivos; a la Sra. Liliana Gómez por las

excelentes ilustraciones; a la Srta. Gabriela Gómez por el mapa; también a los Auxiliares y Becarios que han colaborado en la prueba de la clave en laboratorio y en campo; y a los Ings. Agrs. Ayrton Vucko, Lucas Royo, Rafael Lovato Echeverría y Patricio Cowper Coles por la lectura del escrito y las sugerencias dadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón Bravo, L. y Torres Reaño, G. (2016). Aspectos taxonómicos, germinación de semillas y conservación de germoplasma de los géneros *Ipomoea* y *Merremia* (*Convolvulaceae*) de la Región Lambayeque y zonas aledañas. (Tesis de Grado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ciencias Biológicas
- Blanco, Y. y Leyva, A. (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. *Cultivos Tropicales*, 28(2), 21-28.
- Burtnik, O. J. (2006). Yerba mate: Manual de Producción. INTA, AER Santo Tomé, Corrientes. 52 pág.
- Cabanillas, P. A. y Hurrell, J. A. (2012). Plantas trepadoras: tipo biológico y clasificación. *Revista Ciencias Morfológicas*, 14(2): 1-15.
- Carnevali, R. (1994). *Fitogeografía de la Provincia de Corrientes*. Pp. 324
- Carrizo, E. del V. y Sobrero, Y. M. T. (2001). Descripción de las especies del género *Ipomoea* presentes en el área de riego del Río Dulce, Santiago del Estero, Argentina. *Planta Daninha, Viçosa-MG*, 19(2), 155-161.
- Chiarini, F. y Ariza Espinar, L. (2006). 249 Convolvulaceae. En *Flora Fanerogámica Argentina* (F. F. A.), Vol. 96., pp. 1-81
- Dávalos, C. M. (2017). "Malezas". En Pablo Leandro Capellari. "Yerba Mate: Reseña histórica y estadística. Producción e Industrialización en el siglo XXI". Buenos Aires. 48 p.
- Dávalos, C. M., Vanni, R. O. y López, M. G. (2018). Relevamiento de malezas de yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) del centro y sur de Misiones y NE de Corrientes. En *II Congreso Argentino de Malezas ASACIM 2018*. Rosario, Santa Fe.
- Dávalos, C. M., Kalitko, M., Knott, K., Podkowa, F., Pawluk, L., Rem, V., López, M. G. y Vanni, R. O. (2019). Relevamiento de malezas frecuentes en el cultivo de yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.) en lotes productivos de la provincia de Misiones. En *1ra Jornada de Divulgación Científica Producción de Yerba Mate*. FCF-UNaM, Eldorado-Misiones.
- Dávalos, C. M. y Vucko, A. (2020). Comportamiento germinativo de semillas de *Ipomoea nil* (L.). *Roth. Agrotecnia*, 30, 112-116.
- Dávalos, C. M., Wilson, B. D., Vallejos, F. E., Alsina, A. F., Benítez, A. E., Cardozo, A. E. y Vanni, R. O. (2023). Comunidad vegetal otoñal en un yerbal de la localidad de Andresito (Misiones). En *XXVIII Reunión de Comunicaciones Científicas, Técnicas y de Extensión*. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, p. 15.
- Fernández, O. A. (1982). Manejo Integrado de Malezas. *Planta Daninha*, V (2), pp. 69-79.
- Font Quer, P. (1975). *Diccionario de Botánica*. 5ta reimpresión. Barcelona: Ed. LABOR
- Freitas Leitao Filho, H. de, Aranha, C. y O. Bacchi. (1972). *Plantas invasoras de culturas no Estado de Sao Paulo*. Vol I: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas, San Pablo. pp. 548.
- Gliessmann, S. R. (2002). *Agroecología. Procesos ecológicos en Agricultura Sostenible*. Turrialba, Costa Rica: Ed. LITOCAT
- Martínez Crovetto, R. (1963). Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones (República Argentina). *Bonplandia*, 1(3),171-223.
- Marzocca, A. (1994). *Guía descriptiva de malezas del Cono Sur*. Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 304 p.
- Ríos, E., Bogado, F., Merlo, W., Mussart, N., Acosta, C. y Acosta de Pérez, O. (2007). Hepatotoxicidad por *Ipomoea carnea* ssp. *fistulosa* (aguapeí, mandiyurá) de Argentina en cabras. *Veterinaria México*, 38(4), 419-428
- Royo Simonella, L. A., López, M. G., Lovato Echeverría, R., Dávalos, C. M. y Vanni, R. O. (2022). *Guía para la identificación de malezas del cultivo del algodón (Gossypium hirsutum L.) en la Provincia del Chaco*. Universidad Nacional del Nordeste, 130 p.