



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

## **Informe de Trabajo Final de Carrera**

**"Inventario de las principales especies invasoras del Establecimiento El Amanecer (UNLP) (partido de Magdalena, Buenos Aires.). Reconocimiento y pautas de control químico y mecánico"**

**Campo: Morfología y Sistemática vegetal.**

**Modalidad: Investigación en cualquiera de los campos de las Ciencias Agrarias y Forestales.**

**Nombre y apellido:**

**Germán Zabala**

**N° de Legajo: 25517/2**

**Dirección de correo electrónico: [germanandres.zabala@gmail.com](mailto:germanandres.zabala@gmail.com)**

**Director: Dr. Marcelo Paulo Hernández**

**Co-Directora: M. Sci. Alejandra Victoria Carbone**

**Fecha de entrega: La Plata, 25 de noviembre de 2024.**

## RESUMEN

La principal actividad agropecuaria en la Depresión del Salado es la ganadería de cría constituyendo el pastizal natural o pastizal en sucesión secundaria su recurso forrajero. Por esta razón, es importante establecer y relevar la presencia de especies invasoras que producen la degradación del pastizal dado que ocasiona una disminución cuali-cuantitativa en la oferta forrajera. El relevamiento efectuado durante años anteriores ha permitido observar e identificar las especies de carácter invasor más relevantes del establecimiento El Amanecer (partido de Magdalena). Las especies más características de dicho establecimiento son: *Ambrosia tenuifolia* Spreng. (Asteraceae) "altamisa", *Baccharis notoserpila* Griseb. (Asteraceae) "rama negra" "carquejilla", *Conyza bonariensis*, (L.) Cronq. (Asteraceae) "rama negra", *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Poaceae) "gramilla" "pata de perdiz", *Eryngium horridum* Malme (Apiaceae) "carda", *Geranium molle* L. (Geraniaceae) "alfilerillo", *Jaborosa runcinata* Lamark. (Solanaceae) "flor de sapo", *Juncus balticus* Willd. (Jucandaceae) "junco", *Oxalis articulata* Savigny. (Oxalidaceae) "vinagrillo" y *Verbena bonariensis* L. (Verbenaceae) "verbena". El objetivo de este trabajo fue la confección de una clave dicotómica y cartilla identificatoria descriptiva e ilustrativa que permita la identificación de las especies invasoras más relevantes acompañada de fotografías que faciliten su reconocimiento a campo. Se adjunta en el trabajo los caracteres vegetativos, reproductivos, la fenología de las especies invasoras para la provisión de pautas de manejo y control químico, mecánico y/o cultural recomendables atendiendo a la disminución de sus poblaciones que tiendan a la preservación del pastizal natural. Dicho aporte pretende estimular la recuperación de las especies forrajeras deseadas desde el punto de vista productivo y proveer de una cartilla de reconocimiento para los técnicos y productores de la zona.

## **INTRODUCCION**

La Depresión del Salado junto con la Región de Laprida conforman la región conocida como Pampa Deprimida, encontrándose ubicada en el centro este de la provincia de Buenos Aires. Las características edáficas son limitantes para realizar cultivos tradicionales, siendo la principal actividad la ganadería de cría, en donde los pastizales son el principal recurso forrajero. Se producen anualmente dos millones de terneros, que se destinan a zonas de invernada y/o a establecimientos de engorde a corral, para su terminación a faena como novillos o vaquillonas (Cauhépé y Hidalgo, 2005).

El clima de la zona es sub-húmedo a húmedo (Vervoorst, 1967), con un régimen pluviométrico que oscila en 1000 mm anuales y una temperatura media anual de 16°C (SMN).

En dicha región se distinguen ambientes diversos determinados por la posición topográfica y el tipo de suelo, conformando un mosaico florístico constituido por tres comunidades vegetales potenciales (Burkart, 1969; Burkart et al., 2005):

A. Pradera húmeda de mesófitas, con aproximadamente el 70 % de superficie, habita las áreas planas y extendidas, o las depresiones ligeras en las que el drenaje tiene algunas limitaciones y en donde existen rasgos de acumulación de sodio en horizontes sub-superficiales (Berasategui y Barberis, 1982);

B. Pradera de hidrófitas con el 15 % de superficie, ocupa los suelos con mayores problemas de drenaje, pero sin rasgos de sodicidad superficial o sub-superficial;

C. Estepa de halófitas que representan un 15 % de la superficie y se desarrolla en los suelos con altos niveles de salinidad y sodicidad desde la superficie o muy cerca de ésta.

La zona cuenta con una historia productiva de pastoreo continuo, sin pautas racionales de manejo, lo que produjo la degradación del pastizal natural (Agnusdei, 1991) con la consecuente abundancia de especies invasoras que se convirtieron en malezas. Esto ocasionó una disminución cuali-cuantitativa de la oferta de forraje (Sturges, 1986) siendo el enmalezamiento un indicador

agroecológico de deterioro constituyendo un grave problema en los sistemas productivos, implicando sub-uso y mal manejo de los recursos (Sabattini et al., 1999; 2002). En este sentido, las comunidades arbustivas producen una fuerte competencia por recursos (agua, nutrientes y luz) con las especies de valor forrajero del pastizal natural, a la vez que reducen con su cobertura la superficie accesible al pastoreo, generando un proceso creciente de degradación que normalmente concluye con una baja productividad y receptividad de estos ambientes (Sione et al., 2006). El control eficiente de las malezas permite mejorar la oferta de forraje tanto en cantidad como calidad, además de prolongar la vida útil del recurso y lograr mayor producción de forraje en momentos críticos y estratégicos (Hidalgo y Cauhépé, 1987). Este manejo adecuado impacta en el aumento de la producción de carne, favoreciendo el semillado de las especies naturales de alto valor zootécnico (Hidalgo y Cauhépé, 1987).

Con frecuencia las especies que se comportan como malezas responden mejor que las plantas cultivadas ante ciertos factores adversos siendo más resistentes a agentes patógenos e incluso, inmunes a ellos (Baker 1974). Muchas malezas poseen órganos vegetativos de propagación que les permite invadir los campos con rapidez; siendo más vigorosas que las plantas cultivadas, desplazándolas y ahogándolas, pues compiten por luz, espacio y nutrientes. Sus semillas maduras caen antes o maduran al mismo tiempo que las del cultivo y cuentan con órganos de diseminación muy especializados que aseguran su dispersión. El número de semillas que producen es elevado quedando asegurada la descendencia y teniendo la capacidad de conservar su poder germinativo durante muchos años (Marzocca, 1976; Zimdahl, 1993).

### **Descripción del establecimiento de cría El Amanecer (UNLP):**

El establecimiento propiedad de la UNLP, se encuentra ubicado en la localidad de Vieytes, Partido de Magdalena, (35°15'56'' S; 57°37'02'' O) (Fig. 1), y posee una superficie de 254 ha.

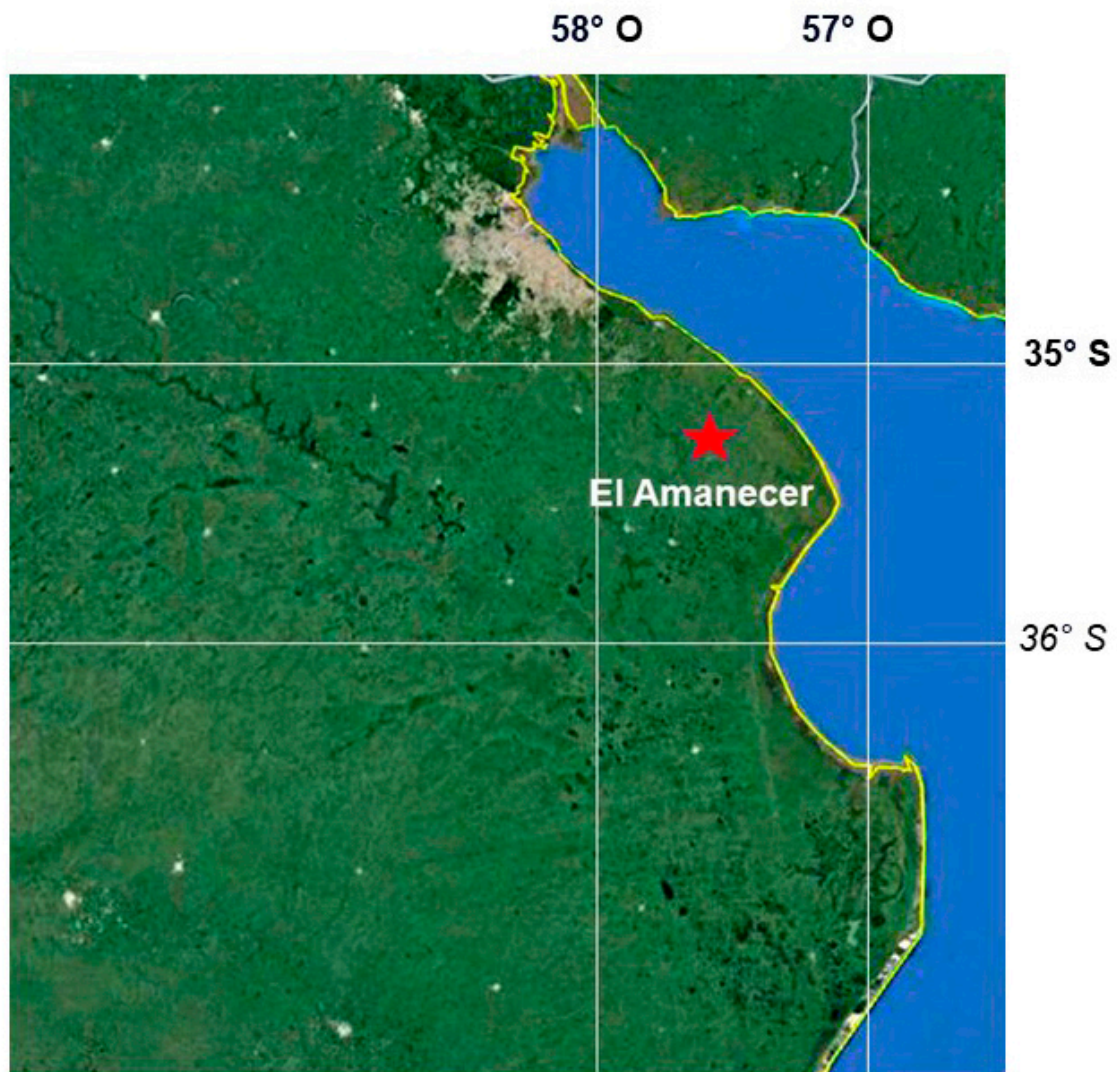


Figura 1. Mapa de ubicación geográfica: Establecimiento Productivo El Amanecer, Partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Las características edáficas corresponden a un complejo conformado por las series Magdalena 60% (Paleudol Vértico) y Payró 40 % (Argiacuol Vértico) capacidad de uso IVws (Carta de suelos de la República Argentina 7-20–Magdalena, 2013). Esta subregión presenta relieve casi plano, pendientes menores al 3%, predominancia de suelos salinos y/o alcalinos con drenaje deficiente. Estas características son limitantes para la implantación de cereales y oleaginosas, por lo cual el 80% de la superficie del establecimiento no se cultiva, manteniendo su vegetación natural o pastizal en sucesión secundaria.

La superficie restante es ocupada por promociones de especies invernales y pasturas base *Festuca*.

Durante muchos años y cubriendo las diferentes estaciones fueron monitoreadas las comunidades vegetales en el establecimiento El Amanecer mediante censos fito-sociológicos, empleando el método de Braun Blanquet (1950). En los mismos, se relevaron las siguientes variables: número y % de especies presentes, % de cobertura total verde, % de suelo desnudo, % de broza e índice de Cobertura Específica y Heterogeneidad de Shannon-Weaver (Shannon-Weaver, 1949).

En dichos relevamientos se pudo constatar que las especies invasoras más características del Establecimiento El Amanecer son: *Ambrosia tenuifolia* Spreng. (Asteraceae) “altamisa”, *Baccharis notoserjila* Griseb. (Asteraceae) “rama negra” “carquejilla”, *Conyza bonariensis*, (L.) Cronq. (Asteraceae) “rama negra”, *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Poaceae) “gramilla” “pata de perdiz”, *Eryngium horridum* Malme (Apiaceae) “carda”, *Geranium molle* L. (Geraniaceae) “alfilerillo”, *Jaborosa runcinata* Lamark. (Solanaceae) “flor de sapo”, *Juncus balticus* Willd. (Juncaceae) “junco”, *Oxalis articulata* Savigny. (Oxalidaceae) “vinagrillo” y *Verbena bonariensis* L. (Verbenaceae) “verbena”.

El objetivo del presente trabajo fue la identificación y descripción de las especies invasoras mencionadas (Fernández et al., 2016) y la elaboración de una clave y cartilla identificatoria con las características morfológicas más relevantes acompañada de fotografías que faciliten su reconocimiento a campo. Asimismo, se señalan los caracteres de los órganos vegetativos y reproductivos como las pautas de control químico y/o mecánico o cultural recomendables atendiendo a la disminución de sus poblaciones y tendiendo a la preservación del pastizal natural.

## **METODOLOGIA**

Las actividades realizadas en este Trabajo Final fueron visitas al establecimiento El Amanecer (UNLP). en forma periódica durante las cuatro estaciones del año. Se recolectó material vegetal correspondiente a las

especies invasoras mencionadas y se procedió a la identificación y determinación del material vegetal recolectado. Se realizaron visitas al Herbario LP (División de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP) para la revisión y análisis bajo lupa de ejemplares de herbario y se efectuaron capturas fotográficas del material analizado. Se efectuó la descripción de las especies invasoras señalando caracteres morfológicos, fisiológicos, fenológicos (origen geográfico y distribución), sus usos y mecanismos de control químico, cultural y/o mecánico. Finalmente, con la información obtenida se elaboró una clave dicotómica didáctica para la identificación de las especies invasoras analizadas.

## **RESULTADOS**

### **Descripción de las principales especies invasoras**

#### **1- *Ambrosia tenuifolia* Spreng.**

Nombre vulgar: "Altamisa". Familia: Asteraceae.

Descripción morfológica (Burkart, 1974; Cabrera y Zardini).

Planta herbácea, perenne y rizomatosa. Con tallos pubescentes, erectos, de 20-100 cm de altura, ramosos hacia la parte superior y blanco cerdoso en sus partes jóvenes. Hojas pinnatisectas y pecioladas; las inferiores opuestas, las superiores alternas; presentan forma ovobada, de 4- 9 x 3,5 - 6,5 cm; con tricomas en ambas caras. Flores dispuestas en capítulos masculinos y capítulos femeninos, en ambos casos, con un involucre formado por 5-12 filarias uniseriadas. Los capítulos masculinos se disponen en racimos terminales largos y poseen un involucre hemisférico, de 1,5 x 2,5 mm; están integrados por pocas flores, las que presentan una corola tubulosa, blanco-amarillenta. Los capítulos femeninos se presentan solitarios o en corto número en la axila de las hojas superiores, y poseen un involucre obovoide, de 1,5 - 2 x 2,5 - 3 mm, con filarias pubescentes en el dorso; cada uno está integrado por una sola flor sin corola. Fruto aquenio (cipsela) uniseminado, obovoide, apiculado, con espinas ganchudas de 3 mm de longitud. Fig. 2: A y B.

Origen geográfico y distribución: Esta especie habita el Sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina, desde el NO hasta la Patagonia, formando manchones en la llanura y en las sierras; prefiriendo suelos fértiles, aunque también se encuentra en suelos salobres y dunas litorales. Es un taxón adventicio en Europa, siendo una planta invasora de cultivos.

Fenología: Esta especie florece y fructifica en junio y julio.

Algunos usos: En medicina tradicional se usa como agente antipediculósico (Hernández *et al.*, 2013). Presenta acción farmacológica testada como agente antibacterial, antiinflamatorio, antiviral, citotóxico, leishmanicida y trypanocida (Barboza *et al.*, 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. de Buenos Aires: Pdo. Magdalena, Establecimiento El Amanecer (UNLP), 16-X-/2006, J. Hurrell et D. Bazzano 6362 (LP); Pdo. Magdalena, Estancia San Isidro, 07-III-2001, S. Torres Robles 357 (LP); Pdo. Lomas de Zamora, Santa Catalina, 28-III-1930, A. L. Cabrera 1396 (LP); Pdo. Saladillo, Cazona de Saladillo, 21-X-1940, A. L. Cabrera 6422 (LP).

Control mecánico: Su presencia está promovida por el pastoreo intensivo reduciendo la receptividad ganadera de los pastizales de la Cuenca del Salado. La fertilización o intersiembra de leguminosas forrajeras, permitiría reducir la dependencia del control químico de esta especie, aumentando la competencia por parte de las especies forrajeras del pastizal, que son beneficiadas por estas prácticas (Casal *et al.*, 2008).

Control químico: El momento adecuado para el control vegetativo es cuando presenta 8 a 10 cm de altura. Durante barbecho, se aplica Glifosato SL 36% dosis 2,5 a 3,0 Lt/ha; en estado vegetativo avanzado se aplica 2,5 a 2,9 Lt/ha. En plantas de 12 a 15 cm de altura (en cultivos de soja o maíz RR) puede requerirse una segunda aplicación con 0,9 a 1,0 kg/ha. Otras alternativas de control son Glifosato SL 36% dosis 5Lt/ha; Lontrel SL 36% 0,25 Lt/ha; Tordon 24 K SL 24% dosis 0,15 Lt/ha + el agregado 1Lt/ha de 2,4-D; Preside SC 12% dosis 0,30 Lt/ha. (Zubizarreta y Díaz Panizza, 2014).



**2- *Baccharis notoserjila*** Griseb. Nombre vulgar: “Carquejilla”. Familia: Asteraceae.

Descripción morfológica (Burkart, 1974; Cabrera y Zardini, 1978).

Planta arbustiva, ramosa y glanduloso-resinosa, de 4-1,5 m de altura. Presenta tallos aéreos y tallos subterráneos con raíces gemíferas (rizomas) y posee xilopodio con yemas adventicias. Los tallos aéreos y fotosintéticos poseen ramas costadas y hojas pequeñas. Las hojas caducas y alternas son elípticas, elíptica-obovadas, lineares o lineares-elípticas, de margen liso a aserrado, de 1-7 x 0,1-1 cm. Flores dispuestas en capítulos isomorfos, situados en falsas panojas, cada uno con numerosas flores que presentan corola blanco-cremosa. Los capítulos masculinos poseen flores de corola tubulosa y los femeninos, flores de corola filiforme. El involucreo del capítulo masculino es acampanado de 4 mm de longitud, integrado por filarias ovado-lanceoladas, obtusas y glabras; el involucreo del capítulo femenino es acampanado de 5,0 mm de longitud, integrado por filarias linear-lanceoladas, agudas y glabras. Fruto aquenio (cipsella) costado, glabro, de 1,0 mm de longitud. El pappus es blanco, acrescente y sedoso, de hasta 1,6 cm de longitud. Fig. 2: C y D.

Origen geográfico y distribución: Esta especie habita en Sudamérica (Sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y NE de Argentina), en clima templado y húmedo. En Argentina se extiende desde el litoral hasta el sur de la Depresión del Salado. Predomina en campos con suelos secos, inmaduros, teniendo comportamiento gregario pero encontrándose también en praderas húmedas no tolerando condiciones de anegamiento.

Observación: Prolifera de manera agresiva en ambientes sometidos a sobrepastoreo o labranzas de suelos intensas, colonizando y ejerciendo una presión negativa sobre el resto de las especies que componen el pastizal, constituyendo poblaciones muy densas llamadas “chilcales”. La presencia de rizomas con raíces gemíferas y xilopodio con yemas adventicias, le otorgan a esta especie, la capacidad de generar brotes, tanto subterráneos como caulinares, que le permiten ir colonizando nuevas áreas (Carbone et al., 2019; Carbone et al., 2021; Urdampilleta, 2019).

Fenología: Esta especie posee emergencia y brotación primaveral, vegeta en invierno y florece en primavera-verano. Comienza su crecimiento vegetativo entre agosto y septiembre y la fase reproductiva hacia fines del verano donde se produce la floración y posterior fructificación. Vegeta un breve período, para luego entrar en latencia a lo largo de la época fría (Penseiro *et al.*, 2013).

Algunos usos: En medicina tradicional se utiliza como agente antimicrobiano, antibiótico, antiespasmódico, antirreumático, antiséptico, hepático, diurético, digestivo, colagogo y febrífugo. Asimismo, presenta acción farmacológica testeada como agente antibacteriano, antiviral, funguicida, y trypanocida (Barboza *et al.*, 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Berazategui, Hudson, 16-IV-1927, Burkart 1302 (SI); Pdo. Magdalena, Establecimiento productivo El Amanecer (UNLP), 17-XII-2018, F. Fernández & A. Carbone 1, 2, 3, 4 (LPAG); Pdo. Magdalena, Establecimiento Productivo El Amanecer, 15-X-2019, F. Fernández & A. Carbone 5 (LPAG).

Control mecánico: El desmalezado mecánico realizado en verano en el ambiente del bajo en el establecimiento El Amanecer (UNLP) generó una incipiente recuperación del pastizal debido a la implantación antropogénica de especies con mayor valor forrajero en primavera (gramíneas OIP anuales). La cobertura de *B. notoserghila* disminuyó por el desmalezado mecánico; aumentando el número vástagos en primavera en los ambientes estudiados, y aunque fueron de escaso desarrollo en esta época, insinuaron un mayor rebrote que en el tratamiento control (D'Agostino y Wagner, 2023). Es importante efectuar más ciclos de evaluaciones de desmalezado mecánico hacia fines de verano para poder validar más firmemente la eficacia de esta herramienta de control.

Control químico: El momento del control vegetativo temprano de esta maleza es cuando presenta de 8 a 10 cm de altura. Durante barbecho se aplica Glifosato SL 36% dosis 1,8 a 2,0 Lt/ha; en estado vegetativo avanzado se aplica dosis 2,5 Lt/ha. Para malezas hasta 12 a 15 cm de altura (en soja o maíz RR), puede requerirse una segunda aplicación con 0,8 a 1,0 kg/ha. Otras

alternativas de aplicación son Picloram 1,1 Lt/ha + 2,4-D 1,2Lt/ha + Aceite 1%,  
b- Clorimuron (Ferrari, 2012).

**3- *Coniza bonariensis* (L.) Cronq.** Nombre vulgar: “Rama negra”. Familia: Asteraceae.

Descripción morfológica: Bibliografía específica (Burkart, 1974; Cabrera y Zardini, 1978).

Planta herbácea, anual, de hasta 1 m de altura. Presenta una raíz principal desarrollada. Tallo poco ramificado, es hojoso y pubescente. Hojas simples y alternas, con base atenuada y ápice agudo, de 30-90 x 1-20 mm, con tricomas rígidos en ambas caras; las inferiores son obovadas o lineares con margen serrado, lobado o entero; las hojas superiores más cortas, lineares y de margen entero. Flores con corola blanca y dispuestas en capítulos dimorfos y pedunculados, de 6-7 x 9-10 mm. Los capítulos se agrupan en inflorescencias compuestas corimbiformes o paniculiformes. Las flores marginales son femeninas, con corola filiforme, de 3-3,5 mm de longitud; las del centro son hermafroditas, con corola tubuloso-acampanada, de 3-3,3 m de longitud. El involucreo es hemisférico, de 3 x 6 mm, integrado por filarias lineares o agudas, dispuestas en dos o tres series, con tricomas rígidos. Fruto aquenio (cipsela) oblongo, comprimido, de 3 -4 x 0,3-0,4 mm, seríceos a sub-glabros. El papus es blanco amarillento. Fig. 3: A y B.

Origen geográfico y distribución: Especie nativa de América del Sur; en la Argentina habita diversos ambientes hasta los 3000 msm, en las provincias fitogeográficas del Espinal, del Monte, Pampeana, Patagónica, Prepuneña y de las Yungas.

Fenología: Especie anual, de emergencia primavera – estival. Luego de la germinación otoñal permanece en estado de roseta, comenzando a elongar el tallo aproximadamente en el mes de agosto para Argentina. Las semillas germinan en primavera, el estado de la planta juvenil en roseta es breve y la elongación del tallo se da a los pocos días de haber emergido.

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Brandsen, 21-XII-1988, Samborombón, S/Col. 8926 (LPAG); Pdo. La Plata, La Plata, 05-I-2012, M. P. Hernández 95 y 96 (LPAG); Pdo. La Plata, Melchor Romero, 17-II-2014, M. D'Amico 14 (LPAG).

Control mecánico y químico: Massaro et al. (2021) sugieren que el control efectivo de *Conyza* es mediante barbecho químico temprano (abril – mayo) con mezcla de Glifosato + 2,4-D. En caso de llegar a primavera con algunos individuos de 20 a 30 cm de altura, utilizar mezcla de post-emergencia con Diclosulam + Clorimuron. Es importante alternar mezclas para evitar futuras resistencias y disminuir el riesgo de fitotoxicidad en el cultivo siguiente; alternando Triazinas con coadyuvantes o aceites que resultan eficaces. En caso de aparición en octubre – noviembre de plantas en estadíos avanzados se necesitará aplicar los productos ya nombrados, sugiriendo el doble golpe o doble aplicación con Glifosato + 2,4-D o Fluroxipir, y a los 7 a 10 días se realiza una segunda aplicación con Paraquat, Glufosinato de amonio o Sulfafenacil. En caso de llegar a noviembre con plantas de 40 a 50 cm de altura habiendo ya hecho aplicaciones con los tratamientos químicos mencionados, se sugiere realizar control mecánico mediante cortes con desmalezadora. En caso de escapes más severos, se sugiere hacer una pasada de doble disco, con remoción superficial; pero previamente habiendo hecho algún tratamiento químico.

Control químico: El control vegetativo juvenil de esta maleza es cuando presenta 8 a 10 cm de altura durante barbecho aplicando Glifosato dosis 2,2 a 3,0 Lt/ha; en estado vegetativo avanzado se aplica dosis 2,5 a 2,9 Lt/ha. Para malezas hasta 12 a 15 cm de altura (en soja y maíz RR) se aplica dosis 1,7 a 2,0 Lt/ha; en caso de requerirse una segunda aplicación se aplica 0,8-1,0 kg/ha. Como herbicidas complementarios se aplica 2,4-D 0,7 Lt/ha: Fluroxipir, Metsulfuron, Carfentrazone, Flumioxazin, Pyraflufen, Saflufenacil, Oxifluorfen (Ferrari, 2012).

**4- *Cynodon dactylon* (L.) Pers.** Nombres vulgares: “Gramilla”, “Pata de perdiz”. Familia: Poaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978; Dimitri y Parodi, 1987; Molina *et al.*, 2006).

Planta herbácea, rastrera y perenne, rizomatosa y estolonífera, con catáfilas blancas. Sus hojas breves y tiernas son planas o conduplicadas, generalmente dísticas, subglabras en la zona ligular, con presencia de tricomas sedosos o hirsutos. Los tallos floríferos son delgados, de hasta 50 cm de altura, foliosos en la parte inferior, terminados en 2-9 espigas digitadas, de 20-60 x 1,5-2 mm, rojizo-violáceo; las espigas son compuestas con espiguillas biseriadas de hasta 3 mm de longitud, donde se hallan flores apétalas, protegidas por dos brácteas. Fruto cariopse ovalado, comprimido, castaño-rojizo de 1,1-1,5 mm de longitud.

Fig. 3: C y D.

Origen geográfico y distribución: Originaria del Sur de Europa, actualmente cosmopolita en regiones templado-cálidas y subtropicales, semisecas a semihúmedas. En Argentina es abundante en Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos.

Fenología: Vegeta de primavera a otoño, florece en otoño-verano y fructifica a mediados del verano; se hiel a en invierno (Rapoport *et al.*, 2009). Se comporta como invasora en suelos labrados, orillas de caminos y terraplenes y es tóxica para el ganado en ciertos estadios de desarrollo.

Algunos usos: Presenta hojas y tallos tiernos comestibles; con sus raíces se prepara bebida refrescante; sus rizomas tiernos pueden comerse crudos. En España se fabrica harina con las raíces y estolones secadas al sol y molidas (Rapoport *et al.*, 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Baradero, Estancia Los Álamos, 27-X-2003, S. Torres Robles 1439 (LP); Pdo. Berisso, Isla Paulino; 30-XI-1941, A. L. Cabrera 7.387 (LP); Pdo. La Plata, La Granja, 10-XI-1940, A. P. Rodrigo 2355 (LP); Pdo. La Plata, La Plata, 20-X-1983, C. Guido 18 (LP); Pdo. La Plata, Paseo del Bosque, 06-V-1938, E. Mauri 18 (LP); Pdo. Punta Indio, Estancia Juan Gerónimo, 19-III-2003, S. Torres Robles 1379 (LP); Pdo. Ramallo, Isla Tonelero; 10-X-1941, A. L. Cabrera 7229 (LP).

Control mecánico: La ausencia de control en lote altamente infestado con *C. dactylon* en General Villegas (prov. Buenos Aires) redujo el rendimiento de materia seca del verdeo de avena implantado. Pese a no ser coincidente el ciclo del cultivo con la presencia de esta maleza, se afectó la preparación de la cama de siembra y la disponibilidad de agua y nutrientes en ausencia de control. Se efectuó control mecánico mediante el fraccionamiento de estolones y rizomas, con la consiguiente ruptura de la dominancia de la yema apical, determinando un mayor % de yemas axilares que brotan en cada una de esas fracciones informando que la menor longitud del estolón genera mayor % de yemas que brotan ([https://produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/suelos\\_salinos/94-suelos\\_alcal.pdf](https://produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/suelos_salinos/94-suelos_alcal.pdf)). de la Vega informó que la dosis de herbicida sin trozado mecánico previo del material deberá mantenerse en un rango más alto que cuando se intercala un laboreo de suelo posterior a la cosecha de un cultivo que desocupe temprano el lote. En potreros de aptitud ganadera, la avena, moha y mijo son adecuados para desocupar temprano el lote y efectuar el tratamiento para el control de la maleza en el período adecuado.

Control químico: En estadios vegetativos tempranos con plantas de 8-10 cm de altura, durante barbecho se aplica 2,5 a 3,5 Lt/ha de Glifosato y en estadios más avanzados se aplica 3,5 a 3,6 Lt/ha. En caso de malezas hasta 12 a 15 cm de altura (en soja y maíz RR) puede requerirse una segunda aplicación con 0,8-1 kg/ha de Glifosato, y en casos vegetativos avanzados 2,8 a 2,9kg/ha. El éxito del tratamiento dependerá de la longitud de los estolones/rizomas y/o del número de yemas que tengan. El fraccionamiento de los estolones y de los rizomas, con la consiguiente ruptura de la dominancia de la yema apical, determina un mayor % de yemas axilares que brotan en cada una de esas fracciones: A menor longitud del estolón, mayor es el % de yemas que brotan.

**5- *Eryngium horridum* Malme.** Nombre vulgar: "Carda". Familia: Apiaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978; Burkart y Bacigalupo, 2005; Anton AM y Zuloaga FO. 2017)

Planta herbácea, perenne y robusta, de 0,8-2 m de altura. Presenta rizoma oblicuo y grueso. Su tallo tiene 2 cm de diámetro. Hojas arrosetadas en la base y numerosas hojas caulinares y divergentes dirigidas hacia abajo. Las hojas basales son lineales y angostas hacia arriba, acuminadas en el ápice, con espinas en el margen, de 65 x 2 cm. Flores dispuestas en capítulos globosos u ovoides, de hasta 12 mm de longitud, que se disponen en umbelas terminales formada por numerosas cimas laterales. Las brácteas florales, de más de 4,5 mm de longitud, son más largas que las brácteas del involucre, siendo angostas, acuminadas y mucronadas. Sus flores presentan un cáliz dentado, de 1-1,5 mm de longitud, con una corola menor a 0,5 mm de longitud, formada por pétalos obovados, emarginados, con apéndice apical laciniado. Fruto de 1,5-2 mm de longitud, con escamas marginales libres, falcadas, agudas, con vesículas dorsales. Fig. 4: A y B.

Origen geográfico y distribución: Especie del Sur de Brasil, Paraguay, Uruguay, y NE de Argentina siendo muy común en la Mesopotamia.

Fenología: Florece en septiembre y octubre y fructifica de octubre a marzo.

Algunos usos: En medicina tradicional la parte aérea constituye un agente diurético; su raíz combate la ictericia y su rizoma constituye un agente purgativo; asimismo presenta una acción farmacológica citotóxica. (Barboza *et al.*, 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Ensenada, Punta Lara, 28-01-1942, A. L. Cabrera 7444 (LP); Pdo. Tornquist, Sierra de la Ventana, 20-XI-1962, G. Tell S/N (LP); Pdo. Tornquist, Abra de la Ventana, 16-I-1940, A. L. Cabrera 5765 (LP); Pdo. Tandil, Sierras, 07-II-1951, D. Abbiatti 4414 (LP). Prov. Córdoba, Dean Frenes, III-1962, O. Solbrig S/N (LP).

Control mecánico: Elizalde *et al.* (1988) informaron que la presencia de carda inutiliza lotes reduciendo la superficie útil y dificultando el acceso de los animales. Se puede efectuar un control mecánico mediante la remoción de plantas adultas con pala antes que entren en el estado reproductivo.

Control químico: El momento del control vegetativo temprano es cuando presenta 8 a 10 cm de altura. Durante el barbecho se aplica Glifosato SL 36% dosis 2,8 a 3,5 Lt/ha; en su estado vegetativo avanzado se aplica 3,5 a 4,0 Lt/ha. Para malezas hasta 12 a 15 cm de altura (en soja y maíz RR) puede requerirse una segunda aplicación con 0,8 - 1,0 kg/ha. Otras alternativas de aplicación son: Picloram 1,5 Lt/ha + 2,4-D 1,5Lt/ha + Aceite 1% (Ferrari, 2012).

**6- *Geranium molle* L.** Nombre vulgar: “Alfilerillo”. Familia: Geraniaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978; Burkart y Bacigalupo, 2005)

Planta herbácea, anual, con tallo erecto o ascendente, foliado, con tricomas tectores y glandulíferos, de hasta 45 cm de altura. Sus hojas basales se disponen en roseta, las caulinares son alternas; láminas de contorno orbicular a reniforme, de 0,9-4 × 0,9-5,2 cm, palmatífidas, con 5 segmentos, el central obtriangular, 3 a 4 lobados en el ápice, base cordada, con tricomas tectores; estípulas lanceoladas, de 3,6-10 × 1,2-4 mm. Flores hermafroditas, actinomorfas, pediceladas, integradas por cinco sépalos, cinco pétalos purpúreos de 3-8,5 × 1,5-7 mm, diez estambres y gineceo súpero formado por 5 carpelos: Se disponen en largos pedúnculos bifloros de 5-80 mm de longitud, con tricomas tectores y glandulíferos. Fruto esquizocarpo rugoso con costillas transversales, de 8-14 mm de longitud, casi glabro, formado por dos mericarpos de 1,6-2,1 mm de longitud. Fig. 4: C y D.

Origen geográfico y distribución: Originaria de Europa y adventicia en Rusia, Asia, Australia, Nueva Zelanda, USA, Groenlandia, Chile (regiones VII a IX), Uruguay y Argentina. En nuestro país se halla en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe y Tierra del Fuego. Crece en terrenos removidos, jardines y chacras, como maleza de secundaria importancia.

Fenología: Florece en primavera-comienzos del verano y fructifica a fines del verano y comienzos del otoño.

Algunos usos: Las hojas se comen en ensaladas o cocidas (Pieroni, 1999).



Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. La Plata, Paseo del Bosque, 01-IX-1928, A. L. Cabrera 362 (LP); Pdo. La Plata, Paseo del Bosque, 18-IX-1939, A. L. Cabrera 5349 (LP); Pdo. La Plata, Isla Martín García, 23-X-1992, J. Hurrell et al. 1271 (LP); Pdo. La Plata, Isla Martín García, 12-I-1995, J. Hurrell et al. 2325 (LP); Pdo. La Plata, Isla Martín García, 09-XI-1996, J. Hurrell et al. 3271 (LP).

Control mecánico: No se reportó información.

Control químico: En cultivos de maíz y sorgo granífero se aplica Atrazina + Metacloro. Para su uso en sorgo granífero la semilla debe ser tratada con el antídoto de herbicida Concep (perteneciente al grupo de los llamados PPO, formulado a base de Flumioxazin 48%) siendo la dosis dependiente del suelo y momento de aplicación. En cultivos de arveja, batata, caña de azúcar, cebada, espárrago, lenteja, papa, tomate, trigo y zanahoria se aplica Metribuzin 48% 0,4 – 0,7 l/ha en pre emergencia. En pasturas se puede aplicar Bentazon para el control selectivo de malezas de hoja ancha y ciperáceas, dosis 0,4 – 0,8l/ha ya que es selectivo para alfalfa, trébol blanco, trébol rojo y *Melilotus spp.* La mezcla de Bentazon con 2,4 DB no es selectivo para *Melilotus spp.* y su mezcla con 2,4 DB no es selectivo en *Lotus corniculatus*.

**7- *Jaborosa runcinata* Lamark.** Nombre vulgar: “Flor de sapo”. Familia: Solanaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978).

Planta herbácea y rizomatosa. Sus rizomas se extienden y de éstos surgen hojas arrosetadas. Hojas pecioladas obovadas u oblanceoladas, obtusas en el ápice y atenuadas en la base, sinuadas o rucinadas en el margen, glabras en ambas caras, de 4-11 x 1,5-4 cm. Flores blancas agrupadas de 1-3, naciendo en el centro de la roseta con pedúnculo de hasta 10 cm de longitud; su cáliz es pentasecto de 3-5 cm longitud; su corola es acampanada y pentalobada de 2,1-3,3 cm de longitud. Fruto baya deprimida-globosa, verdosa, de hasta 30 mm de diámetro. Fig. 5: A y B.

Origen geográfico y distribución: Sur de Brasil, Uruguay y NE de Argentina; vegeta en suelos húmedos.

Algunos usos: En medicina tradicional la infusión de sus hojas constituye un agente anestésico y sedativo; su raíz es tóxica (Barboza et al., 2009).

Materiales de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. La Plata, frente al Arboretum sobre diag. 113, 20-X-1997, N. D. Bayón 379 (LPAG); Pdo. La Plata, Melchor Romero, 09-IX-2014, M. D' Amico 73 (LPAG).

Control mecánico: Ensayos realizados en un monte nativo de La Paz (Entre Ríos) por Sabbattini et al. (2008) informaron que el pastoreo rotativo con alta carga animal mejoró la composición del pastizal desde el punto de vista de la cobertura de tipos productivos favoreciendo las especies de interés forrajero que incrementaron un 20 % su cobertura, produciendo una reducción similar en las malezas. Estos autores mencionan que la aplicación de tareas de control de malezas arbustivas y la limpieza del monte no produjeron mejoras en la composición del pastizal por tipos productivos; y que los cambios positivos sólo podrían atribuirse al manejo del pastoreo.

Control químico: No se reportó información de control de esta especie en praderas.

**8- *Juncus balticus* Willd.** Nombre vulgar: "Junco". Familia: Juncaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978).

Planta herbácea y perenne, generalmente rizomatosa, de 25-100 x 0,15-0,4 cm. Las hojas inferiores están reducidas a catáfilas anchas y no presentan lámina; las restantes hojas presentan vaina abierta. Flores de 4-5 mm de longitud, cada una presentando dos bractéolas en la base del perigonio de 1,5-2,5 mm de longitud; están integradas por seis tépalos verdosos o castaños, seis estambres y gineceo súpero. Las flores se disponen en inflorescencia pseudolateral de 5- 10 x 2-4 cm, generalmente con más de 20 flores; la bráctea de la inflorescencia es muy larga de 5-15 cm de longitud, semejando una

continuación del tallo. Fruto cápsula loculicida, elipsoide de 3,5-4,5 x 1,5-2 mm.  
Fig. 5: C y D.

Origen geográfico y distribución: Especie de Europa, Asia y América, vegetando en suelos húmedos. Florece en primavera a comienzos del verano y fructifica a fines del verano y comienzos del otoño.

Algunos usos: Esta especie posee propiedades emenagogas (Verettoni, 1985).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. General Pueyrredon, Mar del Plata, Playa Peralta Ramos, 02XI-1944, A. L. Cabrera 9946 (LP); Pdo. Villarino, Chasicó, 25-XI-1976, J. L. Frangi 36 (LP). Prov. Córdoba, Laguna Oscura, 02-X-1927, D. O. King 315 (LP).

Control mecánico: La presencia de esta especie es indicadora de ambientes bajos que tienden a anegarse o encharcarse, como así también de suelos con ciertos niveles de salinidad. Por esta razón, el manejo de esta especie y otras afines podría llegar a realizarse mediante la herbiboría y evaluando sus efectos posteriores sobre la dinámica de las especies que componen el pastizal de valor forrajero. Si la abundancia de la especie es elevada podría contemplarse la aplicación de un graminicida con efecto residual dada la presencia de órganos subterráneos como mecanismo de propagación vegetativa.

Control químico: Barros et al. (2011) informaron que el control de *Juncus bufonius* en un cultivo de trigo implantado en Evora (Portugal) fue eficaz mediante la aplicación del herbicida Clortolurón (herbicida de la familia de las Fenilureas) que controla malezas de hoja ancha y gramíneas en cultivos de cereales.

**9- *Oxalis articulata* Savigny.** Nombre vulgar: "Vinagrillo". Familia: Oxalidaceae.

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978; Dimitri y Parodi, 1987; Anton y Zuloaga, 2017).

Planta herbácea, acaule, perenne y rizomatosa de 20-40 cm de altura. Presenta raíces sub-leñosas, sub-cilíndricas, con nudos o articulaciones. Hojas

arrocetadas en la base, largamente pecioladas con pecíolos pubescentes de 6-21 cm de longitud; lamina trifoliada, con folíolos ovado-cuneado de 1,5-2,5 x 2-2,8 con tricomas rígidos en ambas caras. Flores dispuestas en cimas umbeliformes simples o compuestas de hasta 20 flores de 10-15 x 5-20 mm, con sépalos lineares a elípticos, pubescentes, cinco pétalos de color rosado. Fruto cápsula de 5-10 x 1,5-3 mm. Fig. 6: A y B.

Origen geográfico y distribución: Especie sudamericana presente en Uruguay y Argentina; en nuestro país se halla en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Tucumán, Entre Ríos y Santa Fe. Es una maleza presente en jardines, huertas y ocasionalmente en cultivos extensivos, especialmente en campos bajos y húmedos.

Fenología: Presenta emergencia y brotación otoñal, vegetación invernal y primaveral y floración primaveral y estival.

Algunos usos: En medicina tradicional, sus hojas y tallos constituyen un agente antiescorbútico y febrífugo (Barboza et al., 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. Ensenada, Punta Lara, 26-X-1920, A. L. Cabrera 1493 (LP); Pdo. General Alvarado, Miramar, 02-X-1940, P. Boffa 3109 (LP); Pdo. General Pueyrredón, Mar del Plata, XII-148, A. Suárez S/N (LP); Pdo. La Plata, La Plata, 20-I-1983, C. Guido 26 (LP); Pdo. La Plata, Isla Martín García, 10-X-2005, J. Hurrell et al. 5876 (LP). Argentina, Prov. Buenos Aires, Loc. Magdalena: Establecimiento Productivo El Amanecer (UNLP); 10/11/2023, Zabala G. (1, 2, 3 y 4), LPAG.

Control mecánico: No se reportó información.

Control químico: Se recomienda el uso de Linuron (urea sustituida) con acción residual y de contacto es un herbicida pre/post emergente que se aplica al suelo previo a la emergencia de las malezas para controlar plántulas susceptibles durante un periodo de tiempo prolongado. Linuron es absorbido principalmente por raíces y en menor proporción por el follaje. El Pendimetalin es un herbicida sistémico que posee acción residual ya que controla malezas de hoja ancha cuando germinan, pero no controla plantas establecidas. Su

acción es mediante la inhibición del crecimiento de los meristemas de raíces y tallos. En pastizales naturales no sería viable este tipo de principio activo.

**10- *Verbena bonariensis* L.** Nombres vulgares: “Verbena”. Familia: Verbenaceae

Descripción morfológica (Cabrera y Zardini, 1978; Anton y Zuloaga, 2012).

Planta herbácea hemi-criptófita, erguida, de 1-1,50 m de altura. Con tallos y ramas de sección transversal cuadrangular, glanduloso hacia el ápice y el resto áspero. Hojas inferiores simples, lanceoladas, sésiles, semiabrazadoras de 5 a 12 x 0,7-1,5 cm de borde irregular inciso-serradas; las superiores sub-enteras, rugosas en la cara adaxial, con tricomas cortos y rígidos, marcadamente reticuladas y venosas e híspidas en la cara abaxial. Flores dispuestas en espigas breves que se agrupan en densas cimas fasciculadas corimbiformes, llegando a 12 cm de longitud en estado de fructificación. Cada flor posee una bráctea sub-rígida e hirsuta de menos longitud que el cáliz; el cáliz es tubuloso y violáceo, dentado en el ápice, híspido y glanduloso; la corola es violáceo-púrpura, de limbo reducido formando un tubo arqueado de 5 mm longitud. Fruto mericarpio cilíndrico de 1,5-1,8 x 0,5 mm con dorso pardusco. Fig. 6: C y D.

Origen geográfico y distribución: Especie nativa de Argentina, Chile, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, introducida y naturalizada en el resto de América, en Europa, Asia, África y Australia. En la provincia de Entre Ríos, abunda en campos altos, constituyendo una especie invasora.

Fenología: Florece en primavera y verano; fructifica a fines del verano y comienzos del otoño.

Algunos usos: En medicina tradicional, la parte aérea se utiliza como agente cicatrizante y antibiótico vaginal; sus hojas se emplean como agente antidiabético, antiespasmódico y emenagogo; sus flores se utilizan como agente pectoral. La planta entera presenta acción farmacológicamente testada comportándose como un agente hipoglucemiante (Barboza et al., 2009; Hernández et al., 2009).

Ejemplares de herbario examinados: ARGENTINA. Prov. Buenos Aires: Pdo. La Plata, Arroyo Maldonado, 01-XI-2012, E. L. Guerrero 288 (LP); Pdo. Hurlingham, I-1941, H. Schwabe 195 (LP); Pdo. San Miguel del Monte, 16-II-1938, A. L. Cabrera 4288 (LP); Pdo. Tornquist, Sierra de La Ventana, I-1942, M. M. Job 1786 (LP).

Control mecánico: No se encontró información sobre control mecánico.

Control químico: Se usa Dicamba para barbecho químico con acción foliar y sistémica en dosis PC 70,8%: 500 cm<sup>3</sup>/ha + glifosato Premium a base de sal potásica 1080 g i.a/ha. Se aplica para malezas con tamaño menor a 10 cm de altura o roseta menor a 10 cm de diámetro, según corresponda. Se utiliza solamente en suelos con más de 2 % de materia orgánica y menos de 50% de arena. No se recomienda la aplicación en otro tipo de suelos. Cuando el tamaño de malezas es superior al recomendado, se aconseja realizar aplicación de glifosato más Sal de Diglicolamina de Dicamba 70,8% (Atectra BV) y en una segunda instancia, entre 7 y 10 días posteriores, un tratamiento de Saflufenasil (Heat/Optill) + glifosato + ésteres metílicos de aceite vegetal 1 l/ha (Indelicato, 1997).

**Confección de Clave dicotómica para reconocer las plantas invasoras estudiadas**

- 1- Plantas con hojas arrosetadas en la base.
- 2- Hoja sésil, con margen espinuloso, linear, angostada hacia la parte superior, acuminada en el ápice, de hasta 65 cm de longitud. Flores blancas de hasta 5 mm de longitud, dispuestas en capítulos globosos u ovoides, de hasta 12 mm de longitud.

----- *Eryngium horridum*

- 2'- Hoja peciolada, sin margen espinuloso, de menor tamaño. Flores blancas o violeta-rosadas, de mayor longitud, solitarias o en grupo de dos a tres, o dispuestas en cimas umbeliformes simples o compuestas.
- 3- Hoja con peciolo de hasta 13 cm de longitud, con lamina obovada u oblanceolada, obtusas en el ápice y atenuadas en la base, sinuadas o rucinadas en el margen, de 4-11 x 1,5-4 cm. Flores blancas solitarias o en grupos de dos a tres, de 2,1-3,3 cm de longitud.

----- *Jaborosa runcinata*

- 3'- Hoja con peciolo de hasta 21 cm de longitud, con lamina 3-foliada y foliolos ovado-cuneados, de 1,5-2,5 cm de longitud. Flores violeta-rosadas, de hasta 1,5 cm de longitud, dispuestas en cimas umbeliformes simples o compuestas, de hasta 20 flores.

----- *Oxalis articulata*

- 1- Plantas con solo hojas caulinares.
- 4- Flores dispuestas en capítulos.
- 5- Flores dispuestas en capítulos isomorfos.
- 6- Presencia de xilopodio. Hojas elípticas, elípticas-obovadas, lineales o lineales-elípticas, de 1-7 x 0,1- 1 cm. Capítulos masculinos con involucro acampanado, de hasta 4 mm de longitud, integrado por flores con corolas tubulosas blanco-amarillentas; capítulos femeninos con involucro acampanado, de hasta 5 mm de longitud, integrado por flores con corolas filiformes blanco-cremosas.

----- *Baccharis notoserghila*

6'- Ausencia de xilopodio. Hojas pinnatisectas, ovobadas, de 4-9 x 3,5-6,5 cm. Capítulos masculinos con involucro hemisérico de hasta 1,5 mm de longitud, integrado por flores con corolas tubulosas blanco- amarillentas; capítulos femeninos con involucro ovoide de hasta 2 mm de longitud, integrado por flores sin corola.

----- *Ambrosia tenuifolia*

5'- Flores dispuestas en capítulos dimorfos; involucro hemisérico, de hasta 3 mm de longitud, integrado por flores marginales femeninas, con corola filiforme y, flores hermafroitas, con corola tubuloso-acampanada en el centro las del centro.

----- *Conyza bonariensis*

4'- Flores dispuestas de otra manera.

7- Tallos de sección transversal cuadrangular, de hasta 1,5 m de altura. Flores con corola tubulosa, violáceo-purpúrea, dispuestas en espigas breves que se agrupan en cimas fasciculadas corimbiformes.

----- *Verbena bonariensis*

7'- Tallos de sección transversal circular.

8- Plantas rizomatosas, rizomatosas y estoloníferas, o no rizomatosas.

9- Plantas rizomatosas, rizomatosas y estoloníferas. Hojas lanceoladas, sésiles, de 6 a 10 cm de longitud.

10- Plantas rizomatosas. Flores con perigonio formado por 6 tépalos verdosos o pardos, de 4-5 mm longitud, dispuestas en antelas. Fruto cápsula loculicida, elipsoidal y apiculada.

----- *Juncus balticus*

10'- Plantas rizomatosas y estoloníferas. Flores apétalas, dispuestas en espigas compuestas unilaterales, verticiladas, violáceas, de 1,5-6 cm de longitud, agrupadas de a 2 a 7 en el extremo de eje principal. Fruto cariopse, ovalado y comprimido.

----- *Cynodon dactylon*



9'- Plantas sin rizoma. Hojas palmatífidas, pecioladas, orbiculares a reniformes, de hasta 4 cm de longitud. Flores con 5 pétalos purpúreos, con de 3-8,5 cm de longitud, agrupadas de a 2 en el extremo de un largo pedúnculo. Fruto esquizocapo rugoso, con cosillas transversales.

-----Geranium molle

### **CONCLUSION:**

El reconocimiento y la identificación de las especies vegetales invasoras resultan cruciales para la implementación de planes de manejo adecuados en establecimientos productivos. En el caso del establecimiento El Amanecer (UNLP) que tiene como principal recurso forrajero las especies que componen el pastizal natural, resulta imprescindible establecer pautas de control que permitan ir reduciendo la dinámica poblacional de las especies invasoras. Para lograr este propósito es fundamental el reconocimiento de las especies a controlar, su fenología y estrategias de multiplicación vegetativa, reproductiva y/o diseminación.

Este trabajo realiza un aporte para la resolución de la problemática detectada mediante la descripción morfológica, fenológica y reproductiva de las especies invasoras más relevantes mencionando los métodos de control adecuados para la disminución de sus poblaciones.

Se propone la entrega de una cartilla identificatoria de las especies estudiadas a los docentes de la Administración de los Campos y del curso de Forrajicultura y Praticultura de la FCAYF (UNLP) para su distribución y uso durante las clases de grado y charlas de divulgación y/o extensión a los productores y técnicos de la la región. En dicha cartilla se presentará información referida a caracteres morfológicos relevantes, fenología, propagación y multiplicación de las especies bajo estudio para evaluar las estrategias o mecanismos adecuados de control mecánico y/o químico para preservar las especies de valor forrajero que constituyen el pastizal.

## **BIBLIOGRAFIA CITADA**

- Agnusdei, M. 1991. Análisis de gradientes de vegetación, suelo y uso en pastizales de áreas bajas de la Depresión del Salado. Tesis M. Sc. Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Mar del Plata. 133 pp.
- Anton, A.M. y Zuloaga, F.O. 2012. Flora Argentina. Verbenaceae. IBODA, 14: 1-220.
- Anton, A.M. y Zuloaga, F.O. 2017. Flora Argentina. Celastrales, Cucurbitales, Fagales, Malpighiales, Oxalidales. IBODA, 17: 1-433.
- Anton, A.M. y Zuloaga, F.O. 2019. Flora Argentina. Apiales, Aquifoliales, Asreales, Brunales, Dipsacales, Escalloniales, Solanales. IBODA, 20 (2.): 1-437.
- Baker, H. 1974. The evolution of Weeds. Annual Review of Ecology and Systematics 5:1-24.
- Barboza, G.; Cantero, J.; Antero, J.; Núñez, C.; Pacciaroni, A. y Ariza Espinar, L. 2009. Medicinal Plants: A general review and a phytochemical and ethnopharmacological screening of the native Argentine Flora. Kurtziana 34: 7-365.
- Barros, J.C.; Basch, G.; Freixial, R. y de Carvalho, M. 2011. Reduced doses of herbicides to control *Juncus bufonius* L. and broad-leaved weeds in no-till wheat. Revista de Ciencias Agrarias, Vol 34. No1:1-7.
- Berasategui, L. y Barberis, L. 1982. Los suelos de las comunidades vegetales de la región Castelli-Pila, Depresión del Salado (Provincia de Buenos Aires). Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, 3:13-25.
- Braun-Blanquet, J. 1950. Sociología Vegetal. Acmé Agency, Bs. As. 444 pp.
- Burkart, A. 1969. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte II: Gramíneas. Colección Científica INTA, 6(2) 551 pp.
- Burkart, A. 1974. Flora ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Parte VI. Dicotiledóneas Metaclamídeas B: Rubiales, Cucurbitales, Campanulales-Compuestas. INTA, 554 pp.

- Burkart, A y Cacigalupo, N.M. 2005. Flora ilustrada de Entre Ríos, Argentina. Parte IV. Dicotiledóneas Arquiclamídeas B: Geraniales a Umbeliflorales. INTA, 627 pp.
- Burkart, S.; Garbulsky, M.; Ghera, C.; Guerschman, J.; León, R.; Oesterheld, M. y Perelman, S. 2005. Las comunidades potenciales del pastizal pampeano bonaerense. pp. 379-400. En: La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León. Ed. Fac. Agronomía. Bs. As.
- Cabrera, A.L. y Zardini, E.M. 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires. Editorial Acme, Buenos Aires. 755 pp.
- Carbone, A.V.; Fernández, F.; Hernández, M. y Arambarri, A.M. 2019. Morphoanatomy, histochemistry and crystals of the underground system of *Baccharis notoserigila* (Asteraceae). Bol. Soc. Argent. Bot. 54: 519-532.
- Carbone, A.V.; Fernández, F.; Hernández, M.; Martínez Alonso, S. y Arambarri, A.M. 2021. Morpho-anatomical features of the leaves and stems of *Baccharis notoserigila* (Asteraceae) and their relationship with the environment and chemical control. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 56(4): 1-22.
- Casal, A.; Semmartin, M.; Di Bella, C.; Grimoldi, A.; Oesterheld, M. y Insausti, P. 2008. Alternativas para el control de *Ambrosia tenuifolia* en pastizales naturales de la Pampa Deprimida. Actas de la XXIII Reunión Argentina de Ecología.
- Cauhépé, M. y Hidalgo, L. 2005. La Pampa Inundable: el uso ganadero como base de la sustentabilidad social, económica y ambiental. La heterogeneidad de la vegetación de los agro-ecosistemas. Un homenaje a Rolando JC León. Ed. Facultad de Agronomía. pp. 403-414.
- D'Agostino, V. y Wagner Arrizurieta, D. 2023. Efecto del desmalezado mecánico en verano sobre la dinámica poblacional de *Baccharis notoserigila* Griseb. y del pastizal natural en dos ambientes del establecimiento de cría "El Amanecer" (UNLP). Tesis para optar al título de grado de Ingeniero Agrónomo. FCAyF, UNLP. Disponible en el repositorio: [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/162226/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/162226/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dimitri, M.J. y Parodi L.R. 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial Acme, S.A.C.I Buenos Aires. 2da. Edición. Tomo I, Vol. 1: 1-651.

- Elizalde, J.; Billard, C.; Lallana, M.; Lallana, V. y Cristaldo, M. 1998. Evaluación del control mecánico sobre *Eryngium horridum* Malme (“caraguatá”). *Revista Científica Agropecuaria*. 2: 21-28).
- Fernández, O.A.; Leguizamón, E.S, y Acciaresi, H. 2016. Malezas e invasoras de la Argentina. Universidad Nacional del Sur (UNS). Tomo II: Descripción y Reconocimiento, 1era edición. 935 pp.
- Ferrari, G. 2012. Malezas y sus dosis de control. Monsanto Argentina, 248 pp.
- Hernández, M.P.; Colares M.N. y Civitella, S.M. 2009. Plantas utilizadas en medicina popular en un sector del Partido de Berisso, Buenos Aires, Argentina. *BLACPMA*, 8 (5): 435-444.
- Hernández, M.P.; Novoa, M.C.; Civitella, S.M.; Masson, D. y Oviedo, A. 2013. Plantas usadas en medicina popular en la Isla Santiago, Buenos Aires, Argentina. *BLACPMA*, 12 (4): 385 - 399.
- Hidalgo, L. y Cauhépé, M. 1987. Los resultados funcionales de las plantas forrajeras. INTA, EEA Balcarce. Argentina.
- Indelicato, L. 1997 Guía de productos Fitosanitarios para la República Argentina. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes República Argentina (CASAFE), Octava edición. 1368 Pp.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 2013. Cartas de suelo de la República Argentina, Prov. Bs. As.
- Marzocca, A.; Mársico, O. y Del Puerto, O. 1976. Manual de malezas. Editorial Hemisferio Sur. 564 pp.
- Massaro, R.; Papa, J.C. y Garcia, A.V. 2021. Control de *Conyza spp.* con “doble golpe” de herbicidas en pulverizaciones terrestres contrastantes: boquillas hidroneumáticas versus hidráulicas. Publicación de la EEA Oliveros, INTA.
- Molina, A.M. y Rígulo de Agrasar, Z.E. 2006. Flora Chaqueña Argentina; Gramíneas. INTA, 847 pp.
- Pensiero, J.; Muñoz, J. y Martinez, V. 2013. Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del Espinal. Área Etnobotánica. *Proyecto de Investigación Aplicada a los Recursos Forestales Nativos (PIARFON)*.
- Pieron, A. 1999. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy. *Journal of Ethnobiology*, 21 (1): 89-104.

- Rapoport, E.; Marzocca, A. y Drausal, B. 2009. Malezas comestibles del Cono sur. Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.
- Sabattini, R.; Wilson, M.; Muzzachiodi, N. y Dorsch, A. 1999. Guía para la caracterización de los agroecosistemas del centro-norte de Entre Ríos. Rev. Científica Agropecuaria 3:7-19. Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER.
- Sabattini, R.; Sione, S.; Ledesma, S.; Muracciole, B.; Cottani, F. y Fortini, C. 2008. Análisis de la diversidad florística y de los tipos productivos del pastizal natural en un monte nativo bajo pastoreo rotativo (Entre Ríos, Argentina). Rev. Científica Agropecuaria 12(1): 5-13. Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER.
- Sabattini, R.; Sione, S.; Dorsch, A.; Muzzachiodi, N. y Cencig, G. 2002. Alternativas de manejo silvopastoril en montes nativos del centro-norte de Entre Ríos. Informe Final PID UNER 2044-1.
- Servicio Meteorológico Nacional. Servicios Climáticos. Disponibles en: <http://www.smn.gov.ar/?mod=acerca&id=2>.
- Shannon, C.E. y Weaver, W. 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press. Urbana, IL, EE.UU. 144 pp.
- Sione, S.; Sabattini, R.; Ledesma, S.; Dorsch, A. y Fortini, C. 2006. Caracterización florística y estructural del estrato arbustivo de un monte en pastoreo (Las Garzas, Entre Ríos). Rev. Científica Agropecuaria, vol.10, 59-67.
- Sturges, D.1986. Responses of vegetation and grown cover to spraying a high elevation, big sagebrush water-shedwith 2,4 D. J. Range Manage 39 (2):699 700.
- Urdampilleta, J. 2019. Métodos de control poblacional de *Baccharis notoserigila* Griseb.: maleza arbustiva de alta incidencia en la zona de la Pampa Deprimida. Tesis para optar al título de grado de Ingeniero Agrónomo. FCAYF, UNLP. Disponible en el repositorio: [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74210/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74210/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Verettoni, H.N. 1985. Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de la región de Bahía Blanca. Ed. Harris y Cía, Bahía Blanca, Argentina. 374 Pp.
- Vervoorst, F.1967. Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado (Prov. de Bs. As.). INTA. Instituto de Botánica Agrícola. Buenos Aires, 262 pp.

-Zimdahl, R. 1993. Fundamentals of Weeds Science. Academic Press.San Diego, California. Pp. 15-39.

-Zubizarreta, L. y Díaz Paniza, L. 2014. Guía de reconocimiento de malezas. Syngenta Agro. 169 Pp.

Páginas web:

[https://produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/suelos\\_salinos/94suelos\\_alcal.pdf](https://produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/suelos_salinos/94suelos_alcal.pdf). Ultimo acceso: octubre de 2024.

<https://guiaonline.casafe.org/index.php/welcome/item/.prd=370.pcm=1498.pct=1000.clt=5,19,35,42,67,72,93.mrc=2098.emp=2.uso=25>.

Ultimo acceso: octubre de 2024

<https://guiaonline.casafe.org/index.php/welcome/item/.prd=1010.pcm=1252.pct=411.clt=98.mrc=3250.emp=56.uso=25>

Ultimo acceso: octubre de 2024.

**ANEXO:**

**Imágenes de las especies descritas en el Trabajo:**

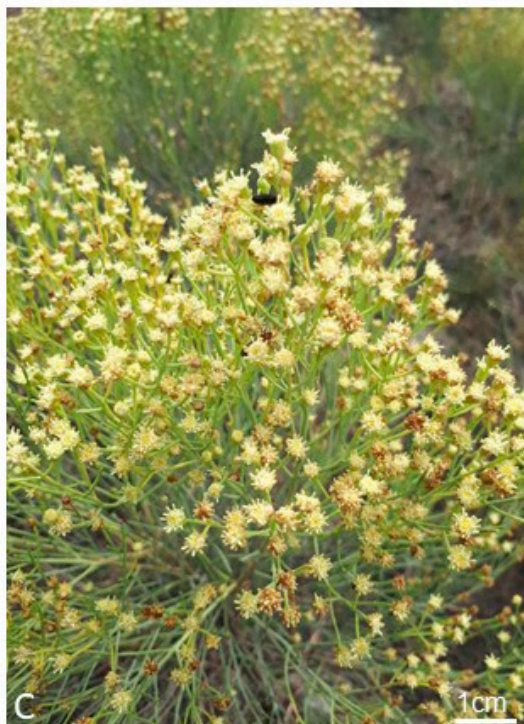


Figura 2. *Ambrosia tenuifolia* Spreng: A. Aspecto general de la planta (Fuente: <https://www.patagoniawildflowers.org/search?&PlantName=Ambrosia+tenuifolia&lang=Spanish>), modificada por Germán Andrés Zabala; B. Material de herbario. *Baccharis notoserigila* Griseb.: C. Aspecto general de la planta; D. Material de herbario.



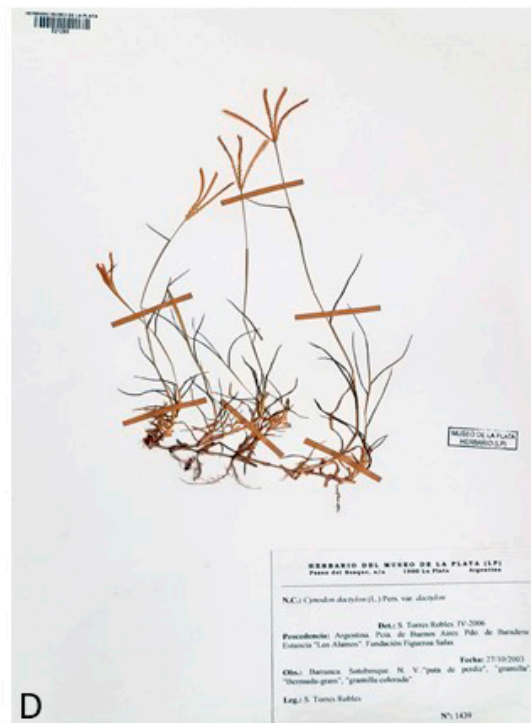


Figura 3. *Coniza bonariensis* (L.) Cronq: A. Aspecto general de la planta; B. Material de herbario. *Cynodon dactylon* (L.) Pers.:C. Aspecto general de la planta; D. Material de herbario.

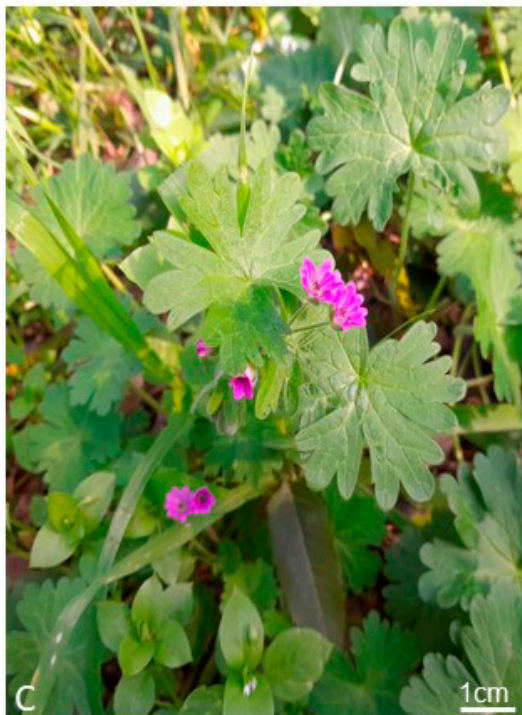
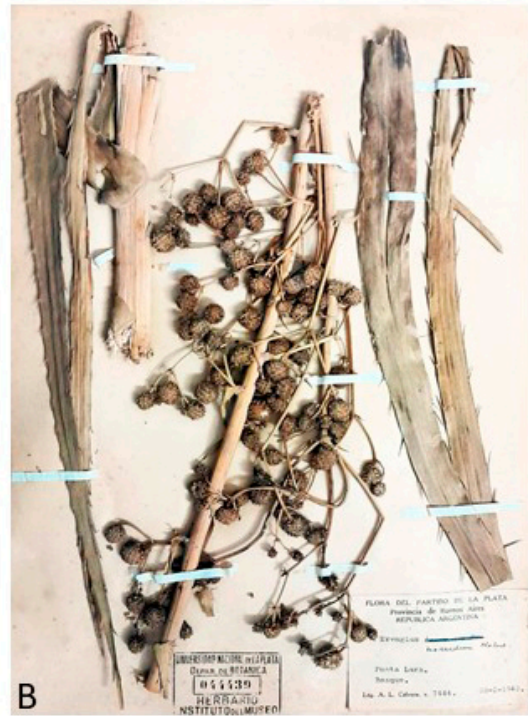


Figura 4. *Eryngium horridum* Malme.: A. Aspecto general de la planta; B. Material de herbario. *Geranium molle* L.: C. Aspecto general de la planta; D. Material de herbario.

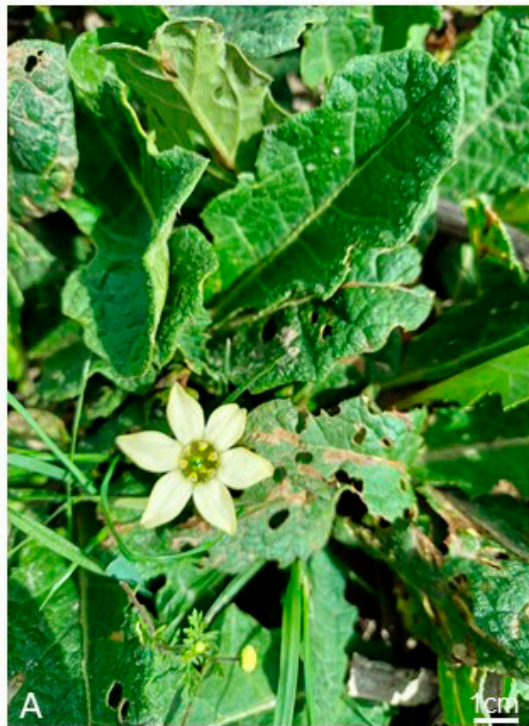


Figura 5. *Jaborosa runcinata* Lamark: A. Aspecto general de la planta; B. Material de herbario. *Juncus balticus* Willd.: C. Aspecto general de la planta; D. Material de herbario.

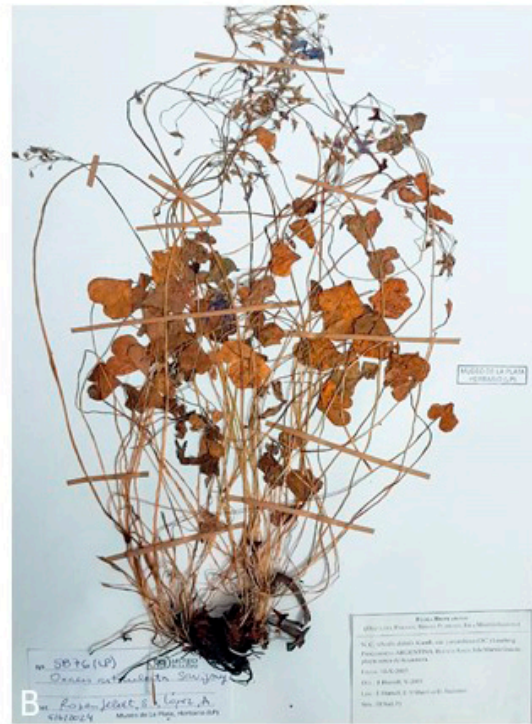
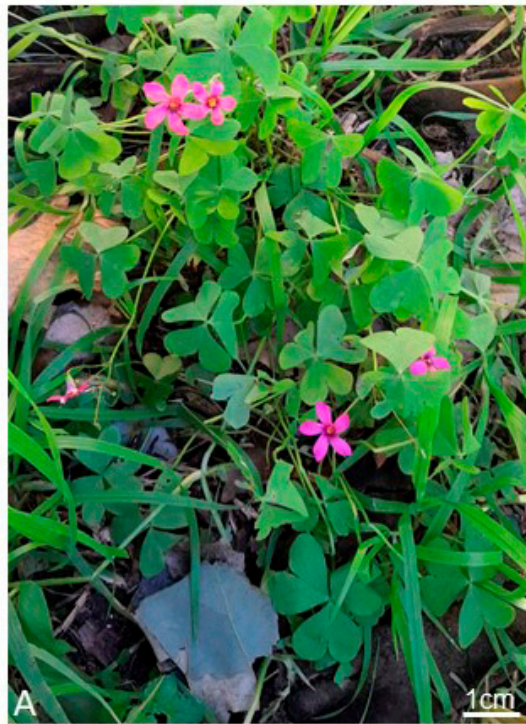


Figura 6. *Oxalis articulata* Savigny: A. Aspecto general de la planta; B. Material de herbario. *Verbena bonariensis* L.: C. Aspecto general de la planta; D. Material de herbario.