



Plantas tóxicas nativas de Córdoba

Guía práctica para el productor y el médico veterinario

César Nuñez, Juan José Cantero, Erika Sticotti y Sandra Miskoski
Editores

C*VE
Colección Vinculación y Educación

ISBN 978-987-688-644-4
e-book

UniRío
editora

Plantas tóxicas nativas de Córdoba : guía práctica para el productor y el médico veterinario / César Omar Nuñez ... [et al.] ; Compilación de César Omar Nuñez ... [et al.]. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2026.

Libro digital, PDF - (Vinculación y educación)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-688-644-4

1. Botánica. 2. Medicina Veterinaria. 3. Producción Pecuaria. I. Nuñez, César Omar
II. Nuñez, César Omar, comp.

CDD 636.08959

2026 © *UniRío editora*

Universidad Nacional de Río Cuarto

Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina

Tel.: 54 (358) 467 6309

editorial@ac.unrc.edu.ar

www.unirioeditora.com.ar

Primera edición: *marzo de 2026*

ISBN 978-987-688-644-4

<http://doi.org/10.63207/978-987-688-644-4>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.

http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR

Uni. Tres primeras letras de «Universidad».
Uso popular muy nuestro; la Uni.
Universidad del latín «universitas»
(personas dedicadas al ocio del saber),
se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial
y en la concepción de conocimientos y saberes construidos
y compartidos socialmente.

El río. Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro
Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

La gota. El acento y el impacto visual: agua en un movimiento
de vuelo libre de un «nosotros».
Conocimiento que circula y calma la sed.

Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Prof. Alicia Carranza

Facultad de Ingeniería
Prof. Marcelo Alcoba y Prof. Martín Broglia

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Clara Sorondo

Biblioteca Central Juan Filloy
María Eugenia Somaré y Sandra Murúa

Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Prof. Laura Dalerba y Prof. Clarisa Bionda

Secretaría Académica
Prof. Pablo Pizzi y Prof. Gabriel Carini

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. José Di Marco y Prof. Claudio Asaad

Equipo Editorial

Secretario Académico:

Pablo Pizzi

Director:

Gabriel Carini

Equipo:

*José Luis Ammann, Maximiliano Brito,
Ana Carolina Savino, Lara Oviedo, Roberto Guardia,
Marcela Rapetti y Daniel Ferniot*

Índice

Agradecimientos	5
Prólogo de los Editores.....	7
Introducción	
El dilema de las plantas tóxicas en la producción ganadera.....	10
Metabolitos secundarios	
El arsenal químico de las plantas.....	12
Revisión de compuestos tóxicos de plantas	
Generalidades químicas y relevancia para la producción bovina en Córdoba.....	15
El “porqué” de las toxinas	
La estrategia de supervivencia de las plantas	23
¿Qué entendemos por plantas tóxicas?	26
Diversidad de las plantas tóxicas en Córdoba y Argentina.....	28
Importancia de las formas de vida de las plantas tóxicas.....	31
¿Cómo se confirma la toxicidad de una planta?	35
Factores que influyen en la intoxicación del ganado por plantas tóxicas	37
Clasificación de las plantas tóxicas para el manejo.....	43
Diagnóstico de las intoxicaciones causadas por plantas	45
Impacto económico de las intoxicaciones.....	46
Recomendaciones prácticas para la prevención.....	47
Especies vegetales tóxicas comprobadas para el ganado en la provincia de Córdoba.....	49
Estudios de casos recibidos por el Departamento de Patología y Producción animal de la FAV-UNRC	145
Bibliografía	155
Sobre los autores	169

Agradecimientos

Este libro nace del territorio y de la experiencia compartida. Es el resultado de años de recorridas, consultas urgentes, conversaciones al pie del corral, llamadas telefónicas en momentos críticos y visitas a la Facultad en busca de respuestas. Nada de lo que aquí se presenta hubiera sido posible sin la confianza de productores, médicos veterinarios e ingenieros agrónomos que se acercaron con una pregunta concreta y, muchas veces, con la angustia que genera la enfermedad o la pérdida de animales.

Cada planta identificada, cada caso documentado y cada diagnóstico construido —ya sea en el campo o a partir de animales remitidos para necropsia y análisis— fue una oportunidad de aprendizaje colectivo. Este e-book es, en gran medida, una devolución de ese conocimiento construido junto a quienes trabajan día a día con el ganado y el ambiente.

Agradecemos especialmente a la Secretaría de Ciencia y Técnica (SeCyT) por el financiamiento de diversos proyectos que permitieron sistematizar evidencias, registrar casos de intoxicaciones y transformar situaciones puntuales en conocimiento científico aplicado. Del mismo modo, a la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la Universidad, por acompañar y difundir actividades que fortalecen el vínculo entre la universidad y la

sociedad, haciendo que el conocimiento circule y vuelva al territorio del que surge.

Nuestro reconocimiento al equipo de UniRío Editora, que hizo posible que este trabajo se transforme en un e-book accesible, pensado para llegar de manera directa a productores, médicos veterinarios e ingenieros agrónomos de Córdoba y la región, con un lenguaje claro, pero sin perder rigor.

Agradecemos especialmente la excelente predisposición y generosidad de los colegas que cedieron desinteresadamente material fotográfico fundamental para completar esta guía. Al Dr. Ing. Agr. Prof. **Juan José Pensiero**, por facilitar las fotografías de *Hymenoxys cabreræ* y *Senecio pinnatus*; al Dr. Ing. Agr. Prof. **Aníbal Prina**, por la cesión de las imágenes de *Sisyrinchium platense*; y al Dr. Méd. Vet. **Federico Illanes**, por su valioso aporte de las fotos de *Lessingianthus rubricaulis*. Al Drs. **Fernando Zuloaga**, **Christian Zanotti**, y al Instituto de Botánica Darwinion (IBODA) por la cesión de las fotos de *Festuca dissitiflora*. Sus colaboraciones permitieron enriquecer el contenido visual de la obra, fortaleciendo su utilidad práctica y su alcance para productores y profesionales. A la **Fundación Monterita del Quillinzo** por su apoyo económico.

Un agradecimiento especial a las y los autores que participaron en esta obra, quienes generosamente compartieron resultados de relevamientos, experiencias de campo y laboratorio, y asumieron el desafío de acercar el mundo científico a un público amplio, con vocación de servicio y compromiso profesional.

Finalmente, gracias a ustedes, lectores o lectoras. Ojalá que estas páginas le permitan reconocer riesgos, anticiparse a problemas, tomar mejores decisiones y comprender que detrás de cada planta tóxica hay una historia ecológica, productiva y sanitaria que vale la pena conocer. Si este libro logra despertar la curiosidad, brindar una herramienta concreta o acompañar una decisión en el campo, entonces habrá cumplido su propósito.

Le invitamos a recorrerlo con mirada atenta y espíritu crítico. La prevención comienza con el conocimiento.

Los autores

Prólogo de los Editores

Las plantas, como base estructural y funcional del sistema productivo, transforman la energía solar en biomasa que sustenta la producción ganadera. El rendimiento y la sostenibilidad de la empresa agropecuaria dependen, en última instancia, de la integridad y el equilibrio de la vegetación que la sustenta.

Sin embargo, en este mundo verde que sustenta la vida, se esconde una paradoja mortal. Muchas de estas especies, e incluso algunas que valoramos, han desarrollado un sofisticado arsenal químico para su supervivencia. Lo que para la planta es un mecanismo de defensa contra insectos, hongos o la sequía, para nuestros animales domésticos puede convertirse en una amenaza silenciosa y letal. La intoxicación por plantas tóxicas no es un evento anecdótico; es una de las causas más significativas y subestimadas de pérdidas económicas, provocando desde muertes súbitas y abortos hasta enfermedades crónicas que minan lentamente la productividad del rodeo.

Este manual no surge del afán de estigmatizar a la flora nativa de nuestros campos. Muy por el contrario, nace de la convicción de que el conocimiento es la clave para una convivencia inteligente y sostenible. Como

bien señala la sabiduría agronómica, el peligro no reside únicamente en la planta y la cantidad de ingesta, sino en la compleja interacción entre la especie vegetal, la fisiología del animal y, fundamentalmente, el manejo que los técnicos y productores implementan. Un cambio de potrero, una sequía prolongada, un sobrepastoreo o el estrés animal pueden ser el detonante que transforme una pastura aparentemente inofensiva en un riesgo potencial.

Analizaremos los factores críticos que convierten una posibilidad en un desastre: la especie y edad del animal, su estado nutricional, las condiciones climáticas y las características del suelo. Abordaremos con pragmatismo el desafío del “diagnóstico”, esa labor detectivesca que combina la observación clínica, la necropsia meticulosa y el conocimiento botánico local, y que es el pilar para implementar soluciones efectivas.

Este manual es, en esencia, una herramienta de gestión. Está diseñado para que médicos veterinarios, ingenieros agrónomos, zootecnistas, productores o futuros profesionales, puedan anticiparse a los problemas. Para que puedan diseñar estrategias de manejo racionales y preventivas que le permitan aprovechar al máximo los recursos forrajeros de su campo, protegiendo simultáneamente su capital más valioso: el ganado.

El objetivo final es transformar la incertidumbre en control, el miedo en comprensión. Se trata de aprender a leer el campo con ojos entrenados, de tomar decisiones basadas en la evidencia científica y la experiencia práctica. Porque la intoxicación de nuestro ganado es a menudo un “daño colateral” en la batalla por la supervivencia que libran las plantas. Conocer las reglas de esta batalla es el primer paso para evitar ser víctimas de ella.

“Todas las cosas son veneno y nada existe sin veneno; solo la dosis hace que una cosa no sea veneno.”

Paracelsus.

Septem Defensiones: Die dritte Defension wegen des Schreibens der neuen Rezepte.

Basel/Strasbourg, 1538.

Introducción

El dilema de las plantas tóxicas en la producción ganadera

Las plantas son el pilar de la vida en la Tierra y la base de nuestra producción ganadera. Son las ingenieras de los ecosistemas, responsables del aire que respiramos y forraje que alimenta a nuestros rodeos (Keddy, 2017). De ellas obtenemos alimentos, fibras, medicinas y el sustento para nuestra economía rural (Christenhusz *et al.*, 2017; Cantero *et al.*, 2019).

Sin embargo, en este mundo verde que sustenta la vida, se esconde una paradoja mortal. Muchas de estas especies, e incluso algunas que valoramos, poseen mecanismos de defensa química que las convierten en una amenaza silenciosa para la producción. La intoxicación por plantas tóxicas es una de las causas más significativas de pérdidas económicas en la ganadería, provocando muertes súbitas, enfermedades crónicas y una merma constante en la productividad (Ragonese y V. Milano, 1984; Ragonese, 1956).

Este manual no busca estigmatizar a la flora nativa o naturalizada, sino proveer al productor y/o técnico el conocimiento necesario para convivir con ella (Marzocca, Mársico y del Puerto, 1979). Se trata de entender que el peligro no reside solo en la planta, sino en la compleja interacción entre la especie vegetal, el animal y el manejo que nosotros implementamos. Factores como la sequía, el sobrepastoreo, el estrés animal o un simple cambio de potrero pueden transformar una pastura inofensiva en un riesgo potencial (Ragonese, 1967).

Conocer estas interacciones es el primer paso hacia un manejo ganadero racional y preventivo. Al identificar los factores de riesgo, podemos diseñar estrategias para mitigarlos, proteger nuestro capital y asegurar la sostenibilidad de la empresa ganadera de la provincia de Córdoba.

Este capítulo está dedicado a desentrañar los secretos de estas plantas, para que podamos aprovechar los beneficios de nuestros campos minimizando los peligros.

Metabolitos secundarios

El arsenal químico de las plantas

Piense en una planta como una fábrica. Dentro de ella se producen dos tipos de compuestos:

1. *Metabolitos Primarios*: Son los productos básicos y esenciales, como los carbohidratos, las proteínas y los lípidos. Son necesarios para que la planta crezca y se reproduzca, y se encuentran en grandes cantidades en casi todas las plantas (Yang *et al.*, 2018). Son como los ladrillos y el cemento en la construcción.
2. *Metabolitos Secundarios*: Estos son los compuestos especializados, el arsenal químico de la planta. No son esenciales para su crecimiento básico, pero son cruciales para su supervivencia. La planta los usa como armas para defenderse de insectos, hongos, bacterias y, por supuesto, de herbívoros como nuestro ganado (Wink, 2016). Se producen en cantidades muy pequeñas (generalmente menos del 1% del peso de la planta), pero su efecto puede ser extremadamente

potente, ya sea para bien (medicinas) o para mal (toxicidad) (Akula y Ravishankar, 2011).

¿Por qué son un problema para el productor?

Producir estas “armas químicas” requiere mucha energía y recursos por parte de la planta. Es un equilibrio delicado: si la planta está bajo estrés (sequía, hambre, daño), debe elegir entre dedicar energía a crecer o a defenderse. Muchas veces, opta por lo segundo (Wink, 2010). Esto significa que, en condiciones adversas, la concentración de toxinas puede aumentar.

¿En qué órganos almacenan las plantas estas toxinas?

La planta produce estos compuestos tóxicos y los almacena estratégicamente en “depósitos”:

- En sus vacuolas (como tanques de almacenamiento dentro de sus células).
- En tricomas (pelos que tienen en hojas y tallos).
- También pueden formar parte de los aceites esenciales que producen ciertas especies o almacenarse en la misma cutícula de la hoja (Wink, 2015a).

Si la toxina es soluble en agua se almacena en vacuolas, mientras que, si es soluble en solventes de baja polaridad, aceite, por ejemplo, se guarda en tricomas o cutícula.

Variabilidad: La clave para entender el riesgo

Esta es la parte más importante para el campo: la cantidad y el tipo de toxina no es constante. Varía enormemente debido a:

- *La especie de planta.*
- *La parte de la planta* (hojas, semillas, raíces pueden tener toxinas diferentes).

- *La etapa de crecimiento* (una planta en floración puede ser más tóxica que en estado vegetativo o viceversa).
- *El factor ambiental* (una planta de la misma especie puede ser muy tóxica en un potrero seco y menos en uno húmedo) (Wink, 2015b).

¿Para qué sirve conocer esto?

Entender estos compuestos es la base para:

1. *Diagnosticar*: Reconocer los síntomas de envenenamiento y asociarlos a un grupo químico específico.
2. *Tratar*: Aplicar el antídoto o tratamiento correcto, ya que estos varían según la toxina.
3. *Prevenir*: Saber que el riesgo aumenta con el estrés de la planta (sequía, granizo, herbicidas) nos permite tomar medidas a tiempo, como evitar el pastoreo en esas condiciones.

Los científicos estudian estas toxinas para desarrollar desde medicinas hasta herbicidas naturales. Para el ganadero y el veterinario, conocerlas es la mejor herramienta para prevenir pérdidas económicas (Pineda Melgar, 2017).

Revisión de compuestos tóxicos de plantas

Generalidades químicas y relevancia para la producción bovina en Córdoba

El conocimiento de los principios tóxicos de las plantas es fundamental para el diagnóstico, la prevención de intoxicaciones y la asesoría a productores. A continuación, se realiza una revisión de algunos grupos de toxinas, con énfasis en su mecanismo de acción, presentes en las especies de interés en la provincia de Córdoba.

1. Alcaloides

Los alcaloides son compuestos nitrogenados alcalinos, por lo que forman sales cuando reaccionan con los ácidos. Su principal mecanismo de acción es a nivel del sistema nervioso central, aunque muchos son hepatotóxicos, nefrotóxicos o carcinogénicos.

Clasificación: compuestos constituidos por una parte glucídica (azúcar) y una no glucídica, denominada aglicona. En el caso particular de que el azúcar sea la glucosa, se emplea el término "glucósido".

Las especies del género *Senecio*, tal como *S. pampeanus* "sombra de liebre", son abundantes en pasturas naturales, rastrojos de maíz, potreros en descanso de la provincia y representan un riesgo crónico para el ganado bovino (Ratera, 1945). Los alcaloides con estructura de fenol o indol tienen efectos neurotóxicos o cardiotoxicos, pero son menos prevalentes en nuestra zona (Figura 1).

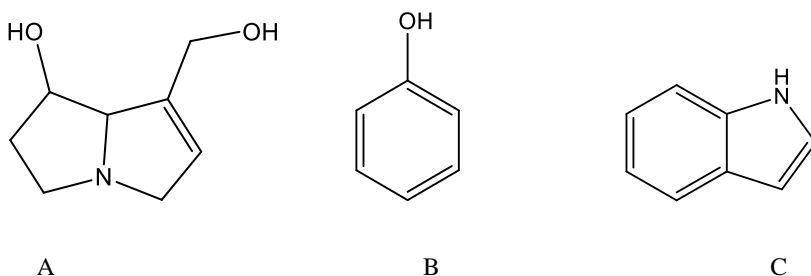


Figura 1. Núcleos estructurales de alcaloides comunes en plantas tóxicas: (A) pirrolizidinas, (B) fenol e (C) indol

2. Aminoácidos No Proteicos

Las proteínas, fundamentales para la vida, están formadas por la unión de muchas (más de 50) unidades de aminoácidos. Sin embargo, los seres vivos sintetizan otros aminoácidos que no forman parte de las proteínas. A esos compuestos se los denomina aminoácidos no proteicos (AANP). Sus efectos fisiológicos son diversos.

La canavanina, cuya estructura química se muestra en la Figura 2, es un AANP presente en algunas leguminosas. Este compuesto ha sido reportado como antinutriente, debido a que puede dar origen a proteínas disfuncionales (Ruiz-Bedolla *et al.*, 2019)

Si bien el impacto directo de la canavanina en rumiantes es menor, debido a la degradación microbiana ruminal, su presencia en forrajes puede indicar un valor nutricional alterado, se encuentra en la especie *Crotalaria chaco-serranensis*.

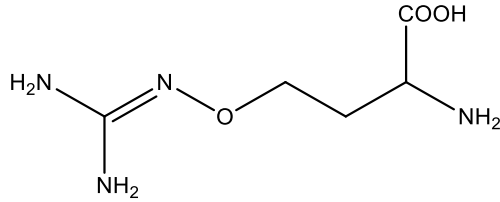


Figura 2. Estructura química de la canavanina, un aminoácido no proteico reportado como antinutriente.

3. Glicósidos cianogénicos

Los glicósidos o glucósidos son compuestos formados por un azúcar, por ejemplo, glucosa unida a otra estructura llamada aglicona. Los glicósidos cianogénicos, también conocidos cianogénéticos, en particular, en la parte aglicona contienen un grupo nitrilo (-CN). Por acción de la enzima β -glucosidasa sobre el enlace nitrilo, se libera *ácido cianhídrico* cuya fórmula química es HCN. El HCN inhibe el citocromo c oxidasa, bloqueando la respiración celular y causando muerte por anoxia tisular (asfixia a nivel celular).

En la Figura 3 se muestra la estructura química de la amigdalina, un glicósido cianogénico, en donde se indica cada uno de los componentes antes descriptos. Las plantas están protegidas de la liberación de HCN porque el glicósido y la enzima β -glucosidasa están en compartimentos separados de la célula. La ruptura mecánica de las células (pastoreo, pisoteo, heladas, marchitamiento) permite el encuentro entre la enzima y el glicósido, liberando HCN en minutos. En la provincia de Córdoba (Argentina) diversas especies del género *Cynodon* y *Cortaderia* contienen glicósidos cianogénicos.

El riesgo para el ganado es máximo cuando pastorea rebrotes jóvenes de plantas estresadas o después de una helada.

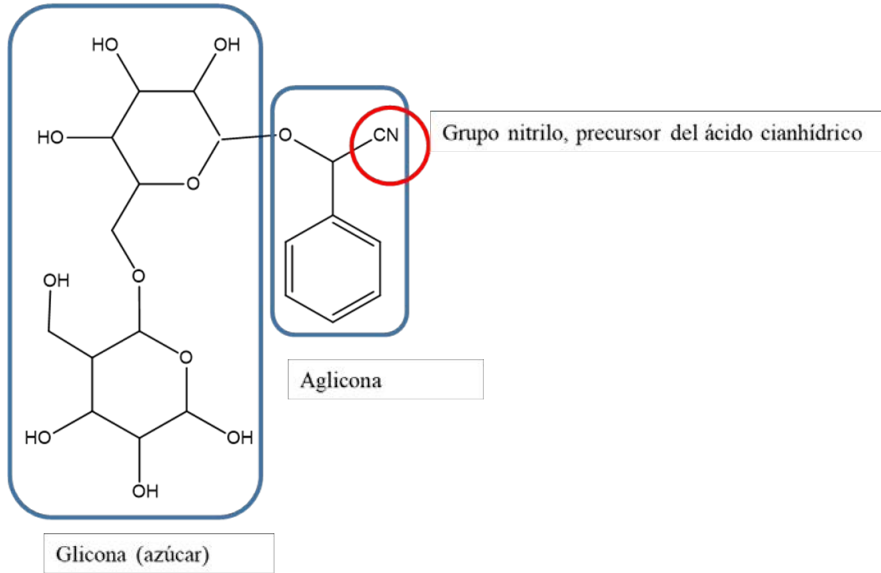


Figura 3. Estructura de un glicósido cianogénico presente en *Cestrum parqui*.

4. Glucosinolatos

Son glicósidos que contienen azufre en su estructura química. Al hidrolizarse (por acción enzimática o ruminal), producen isotiocyanatos, oxazolidinas y otros metabolitos. Estos pueden causar *bocio e irritación gastrointestinal*, y afectar la palatabilidad del forraje (Tokarnia *et al.*, 2000). En la Figura 4 se presenta la estructura química del isopropilglucosinolato, presente en *Brassica rapa*. Si bien los glucosinolatos no causan una intoxicación aguda, su presencia constante en la dieta puede deprimir el consumo y la productividad del ganado.

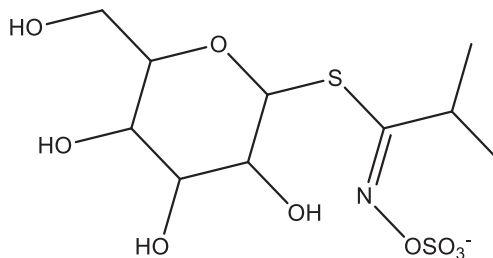
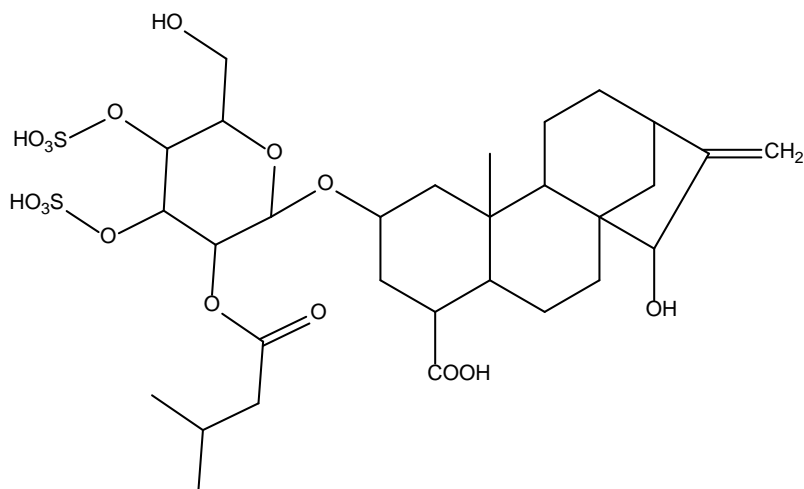


Figura 4. Estructura química del isopropilglucosinolato presente en *Brassica rapa*.

5. Sesquiterpenos lactónicos y diterpenoides.

Los *sesquiterpenos lactónicos* son compuestos amargos que causan irritación severa de mucosas, salivación, cólicos y, en casos graves, necrosis hepática (Amorin *et al.*, 2013).

Algunos *diterpenoides*, son extremadamente tóxicos. El atractilósido, por ejemplo, inhibe la producción de energía (ATP) a nivel mitocondrial, provocando muerte súbita con hipoglucemia severa. Las especies de la provincia de Córdoba que contienen este compuesto tóxico incluyen *Xanthium strumarium* “abrojo grande” y *Pascalía glauca* “sunchillo”, una planta invasora de cultivos y potreros (Obatomi y Bach, 1998; Micheloud y Odriozola, 2012).



diacas graves, bloqueo cardíaco y muerte. Ejemplos en la flora cordobesa: *Asclepias mellodora* “yerba de la víbora” (Sticotti, *et al.*, 2013).

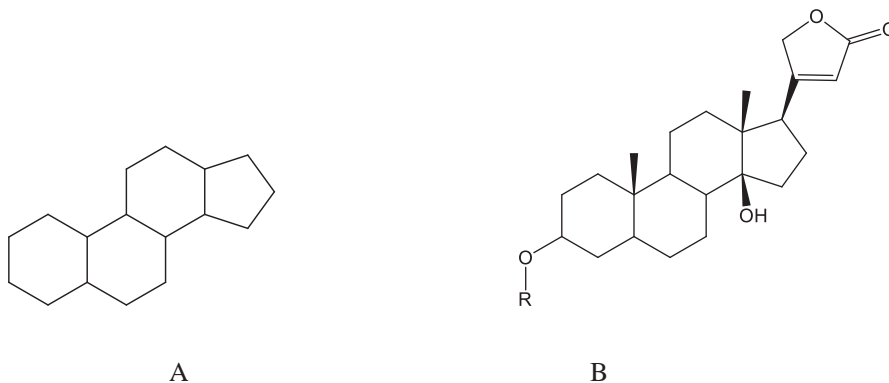


Figura 6. A: Estructura del ciclopentanoperhidrofenantreno; todos los esteroides poseen esta estructura. B: Estructura química de un cardenólido; el grupo R corresponde a un azúcar.

7. Saponinas

Las saponinas son glicósidos esteroideos o triterpénicos con propiedades jabonosas. Esto se debe a que su estructura química es anfifílica, la cual consiste en una parte de la molécula que es soluble en agua (hidrofílica) y otra insoluble en agua (hidrofóbica).

La estructura anfifílica les confiere capacidad hemolítica e irritante de la mucosa digestiva. El consumo excesivo puede causar timpanismo ruminal e indigestión (Ratera, 1981; Khalil y El-Adawy, 1994; Bedotti, 2005; Portiansky, 2007). La estructura química de una saponina típica se presenta en la Figura 7.

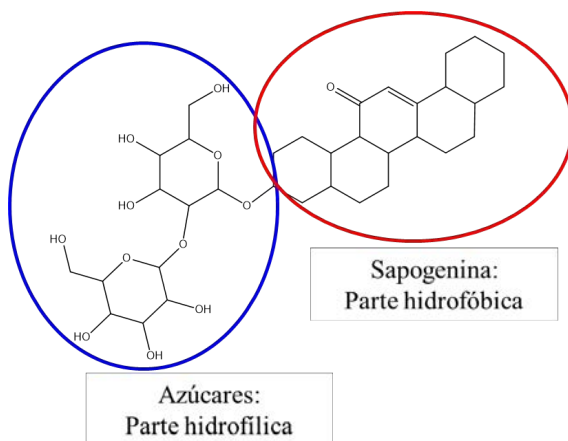


Figura 7. Estructura química de una saponina. Debido a que las saponinas tienen una componente soluble en agua (hidrofílica) y otra insoluble (hidrofóbica) se denominan anfífilas y se comportan como jabones.

8. Cumarinas y antraquinonas

Las cumarinas se caracterizan porque poseen un núcleo de benzopirona. Muchas actúan como anticoagulantes (inhiben la vitamina K), pudiendo provocar cuadros hemorrágicos. Cumplen funciones de defensa antimicrobiana, antifúngica, antiapetitiva en la planta (García *et al.*, 2005). Las antraquinonas son derivados del antraceno con efecto catártico-laxante severo, que puede llevar a deshidratación y desbalance electrolítico.

La Figura 8 muestra la estructura química la benzopirona y de la antraquinona, grupos característicos de las cumarinas (Bertoldi *et al.*, 2016) y de las antraquinonas (Merino *et al.*, 2025).

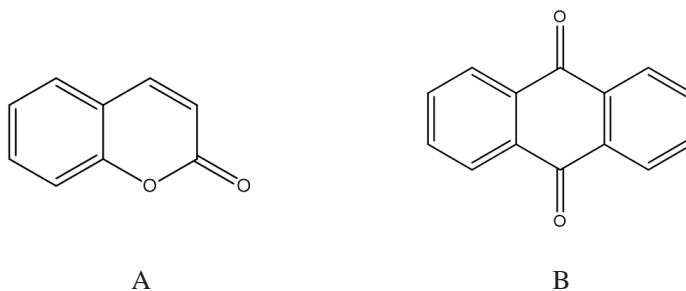


Figura 8. Estructura química de A: Benzopirona, B Antraquinona.

9. Toxicidad silenciosa: cuando el hongo dentro de la planta afecta la sanidad del rodeo

Los hongos endófitos son microorganismos que viven dentro de los tejidos de las plantas sin provocar síntomas visibles, estableciendo una relación de simbiosis mutualista. Sin embargo, numerosos estudios han demostrado que, en determinados estadios fenológicos de las pasturas o bajo condiciones de estrés ambiental, estos hongos pueden activar la síntesis de metabolitos secundarios tóxicos, transformando forrajes aparentemente normales en un riesgo sanitario para el ganado (Bush *et al.*, 1993, Bacon y White, 2000).

Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en gramíneas forrajeras, donde endófitos del género *Epichloë* / *Neotyphodium* producen alcaloides capaces de provocar trastornos neurológicos, reproductivos y productivos en bovinos y ovinos. La falta de signos visibles en la planta dificulta su detección a campo, lo que convierte a esta toxicidad “invisible” en un problema de alto impacto económico y sanitario para los sistemas ganaderos (Scharndl *et al.*, 2004; Clay, 1988).

El “porqué” de las toxinas

La estrategia de supervivencia de las plantas

Para entender el problema de las plantas tóxicas en el campo, es útil pensar desde la perspectiva de la planta. Para ellas, los metabolitos secundarios (sus toxinas) son una estrategia de supervivencia esencial y versátil. Son herramientas químicas que les permiten reaccionar rápido a las amenazas y oportunidades de su entorno (Wink, 2015a).

Estos compuestos les sirven para:

- *Defenderse*: Actúan como repelentes o insecticidas naturales contra insectos, hongos y bacterias. También pueden inhibir el crecimiento de plantas competidoras a su alrededor (alelopatía).
- *Atraer aliados*: Producen colores y aromas en flores y frutos para atraer polinizadores y animales que dispersan sus semillas. Es una inversión: ofrecen néctar o fruto a cambio de un servicio.

- *Protegerse del estrés*: Sintetizan antioxidantes para soportar sequía, calor excesivo y radiación UV (Züst y Agrawal, 2017).

Producir estas “armas” consume mucha energía (ATP) que la planta podría usar para crecer. Por eso, en condiciones de estrés (ataque de insectos, sequía), la planta prioriza su defensa sobre su crecimiento, lo que explica por qué una planta estresada suele ser más tóxica.

Una “carrera defensiva” química entre plantas y plagas

La relación entre plantas y herbívoros es una batalla evolutiva de millones de años (Gatehouse, 2002). Las plantas desarrollan defensas y los herbívoros contra-defensas. Esta “carrera metabólica” ha dado lugar a una enorme diversidad de estrategias (Regina-Carlini y Ligabue-Braun, 2017):

1. **Defensa Directa (Ser Tóxico o Repelente)**: La estrategia más común. La planta acumula compuestos que son directamente dañinos o de mal sabor para quien intente comérsela.
 - Ejemplo clave: Los *glucósidos cianogénicos*. Son como una “cápsula de cianuro” inactiva dentro de la planta. Solo se libera el cianuro tóxico cuando la planta es dañada (por un insecto mordiendo, por el ganado pastando o por una helada que rompe sus células). Es un sistema de alarma instantáneo (Vetter, 2000).
2. **Defensa Indirecta (“Pedir Ayuda”)**: Una estrategia más inteligente. Cuando una planta es atacada, libera compuestos volátiles al aire que actúan como una “*señal de auxilio*”.
 - Estos aromas atraen a los *enemigos naturales* del herbívoro que la está atacando. Por ejemplo, atraen avispas parasitoides que ponen sus huevos dentro de los insectos plaga, eliminándolos. La planta contrata “guardaespaldas” químicos (Kessler y Baldwin, 2001; Mithöfer *et al.*, 2009).

¿Dónde encaja nuestro ganado en este complejo de interacciones?

Nuestros animales, como herbívoros vertebrados, son a menudo “daño colateral” en esta lucha entre plantas e insectos. Las toxinas que evolucionaron para defenderse de un insecto pueden ser igualmente efectivas—y mortales—para una vaca o una oveja que ingiera la planta en el momento equivocado.

Entender que estas toxinas son el resultado de una compleja estrategia de supervivencia nos ayuda a predecir cuándo serán más peligrosas: cuando la planta se sienta bajo amenaza (estrés hídrico, daño físico, ataque de plagas). Este es el momento de extremar la vigilancia en el potrero.

¿Qué entendemos por plantas tóxicas?

Las plantas tóxicas han sido definidas de muchas maneras:

“Planta tóxica es la que, ingerida por los animales o por el hombre, logra producirles daños que se reflejan en la salud o vitalidad, concurriendo a su degeneración física o mental” (Marzocca, 1961).

“Planta tóxica es la que ingerida por el animal le produce trastornos a nivel de los distintos aparatos y que pueden llevarlo inclusive a la muerte” (Gallo, 1979).

“Planta tóxica es la que posee ciertas sustancias que por sus propiedades naturales o físico químicas y por incompatibilidad vital, altera el conjunto de funciones de un organismo, conduciéndolo a diversas reacciones biológicas o a algún trastorno fisiológico” (Tapia y Vallejos, 1999).

En términos generales, *una planta tóxica es aquella que contiene sustancias químicas en cantidades, ya sean de la propia planta o por simbiosis con*

hongos endófitos, que pueden dañar o matar a los animales (incluidos los humanos) que la ingieren (McKenzie, 2020).

Sin embargo, la idea de que hay dos tipos distintos de plantas, venenosas y seguras, es falsa. Es la cantidad y el tipo de sustancias químicas que contienen, el tipo de animal que las ingiere, la cantidad ingerida en relación con el peso corporal (la dosis), los procesos químicos en el cuerpo del animal que en conjunto determinan si es probable que ocurra una intoxicación o no. Para afirmar que una planta es venenosa, necesitamos explicitar también qué animales puede envenenar y en qué condiciones (McKenzie, 2020).

Los siguientes elementos son básicos para la definición de las plantas tóxicas (Cronin *et al.*, 1978):

Planta tóxica es la que contiene sustancias químicas específicas, que cuando son ingeridas por los animales bajo determinadas condiciones, causan daño a los animales susceptibles a esta definición. Le adicionamos la simbiosis con hongos endófitos que en determinadas condiciones hace que la planta se torne tóxica por las micotoxinas del dicho hongo endófito.

Según estos criterios las plantas que poseen características físicas nocivas, como espinas, pelos, aguijones, pelos urticantes, etc, son excluidas de la definición, debido a que carecen del agente químico tóxico específico. Las circunstancias bajo las cuales la planta es tóxica y al ser consumida causa problemas, dependen de la acción modificadora de los factores del ambiente, que son variables y determinantes de la toxicidad de las especies vegetales. Aún dentro de una misma especie vegetal, los individuos pueden variar debido a: 1) diferencias genéticas (no siempre manifestadas por cambios morfológicos), 2) diferencias ambientales debido a factores tales como el clima y el suelo donde crecen y 3) estado de desarrollo de la planta (ontogenia) (Cantero y Bianco, 1986).

Diversidad de las plantas tóxicas en Córdoba y Argentina

¿Cuántas plantas tóxicas existen?

Según Gallo (1979), en América del Sur, Argentina posee aproximadamente 100 especies, Brasil 80, Uruguay 30, Chile 20 y Bolivia 20.

En el sur de la provincia de Córdoba (Argentina), Cantero y Bianco (1986) citaron 71 especies tóxicas para el ganado y 67 sospechosas de provocar envenenamientos. En dos trabajos recientes realizados en Argentina, Dalmaso *et al.*, (2015) citan 24 especies para la provincia de San Juan y para el valle medio de la provincia de Río Negro, Peralta y Klich (2021), mencionan 54 especies, siendo la mayoría de las especies tratadas, en ambos estudios, exóticas a nuestro país. En la provincia de Córdoba existen 54 especies tóxicas comprobadas, distribuidas en 19 familias y 35 géneros (Tabla 1, Figura 9). Las familias que más contribuyeron con especies tóxicas fueron Asteráceas (15), Solanáceas (7), Poáceas (6), Leguminosas (3), Apocynáceas (3), Euphorbiáceas (3), Ranunculáceas (3), totalizando 40 especies y una contribución porcentual de 50 % de la flora tóxica total (Tabla 1, Figura 9). Los géneros que más especies tóxicas aportaron fueron *Senecio* (5), *Solanum* (3), *Euphorbia* (3) y *Paspalum* (3).

Tabla 1. Contribución porcentual de las familias a la flora tóxica.

Familias	Nº de Especies	Porcentaje (%)
Asteráceas	15	30
Solanáceas	7	13
Poáceas	6	11
Leguminosas	3	6
Apocináceas	3	6
Euforbiáceas	3	6
Ranunculáceas	3	6
Amarantáceas	1	2
Convolvuláceas	1	2
Oxalidáceas	2	4
Papaveráceas	2	4
Aráceas	1	2
Caliceráceas	1	1
Dennstaedtiáceas	1	2
Equisetáceas	1	2
Iridáceas	1	2
Olacáceas	1	2
Ramnáceas	1	2
Verbenáceas	1	2
Total	54	100

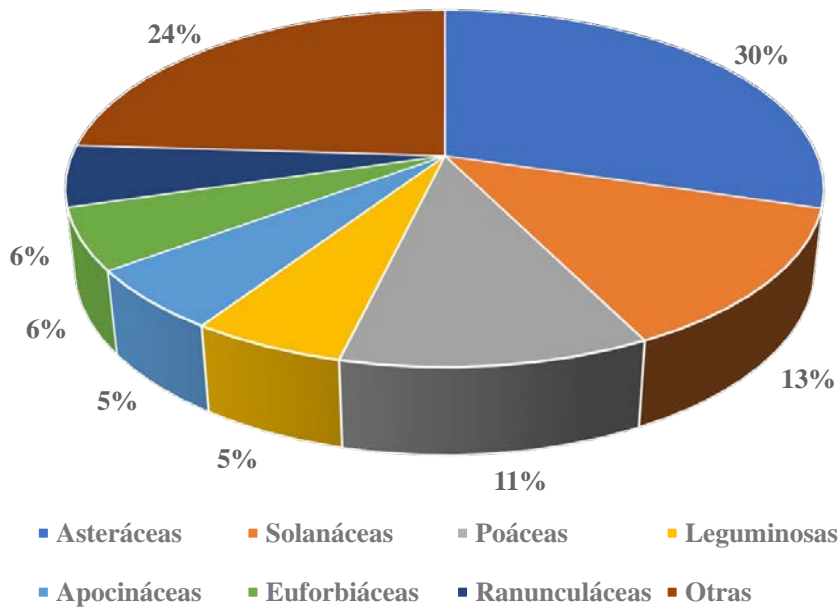


Figura 9. Contribución porcentual de las familias a la flora tóxica de la provincia de Córdoba.

Importancia de las formas de vida de las plantas tóxicas

Las formas de vida de las plantas venenosas (si son arbustos, hierbas, anuales, perennes, rizomatosas, trepadoras, etc.) tienen una importancia central para la ganadería, porque determinan cuándo aparecen o rebrotan, cómo se distribuyen, qué partes consumen los animales y cómo se manejan o controlan.

1. Determinan el riesgo de exposición del ganado

Las formas de vida condicionan *cuándo y cómo* los animales entran en contacto con estas especies tóxicas:

Anuales: brotan rápidamente tras las primeras lluvias; su abundancia aumenta con el pastoreo excesivo. Ej.: *Senecio spp.*, *Nierembergia spp.*

Perennes o *rizomatosas*: se mantienen todo el año y rebrotan después de incendios o sequías. Ej.: *Equisetum spp.*

Arbustos o *subarbustos*: sostienen el tóxico en hojas maduras, ramas o flores durante todo el año. Ej.: *Baccharis coridifolia*.

Las formas de vida determinan el *momento crítico* de intoxicación: brotación, floración, fructificación, rebrote posquemado o poshelada.

2. Determinan la palatabilidad y la probabilidad de consumo.

La forma de vida influye en *cuánto evita el animal* la planta:

Las especies *leñosas* suelen ser menos palatables, pero pueden consumirse cuando falta forraje.

Las *herbáceas tiernas* pueden ser ingeridas involuntariamente mezcladas con el pasto.

Las *trepadoras* o *rastreras* contaminan el forraje verde cortado o el heno.

En situaciones de *escasez de pasto, cambios bruscos de potrero, estado corporal bajo* o *animales jóvenes*, aumenta la chance de consumo.

3. Explican su persistencia y expansión en los campos

Cada forma de vida responde distinto al manejo:

Anuales: se expanden con suelos removidos, sequías, sobrepastoreo y baja cobertura.

Rizomatosas: difícil erradicación mecánica; rebrotan tras fuego o labranza.

Arbustivas: colonizan potreros subutilizados y suelos degradados.

Conocer la forma de vida permite aplicar *manejo estratégico* (descanso, control mecánico, épocas de pastoreo, herbicidas selectivos).

4. La toxicidad fluctúa según la etapa fenológica

El contenido de toxinas cambia con el ciclo de vida. Por ejemplo, en la emergencia de la planta tóxica (*Xanthium strumarium*) o en su rebrote, se presentan más alcaloides o glicósidos en (*Synandropadix vermitoxicum*).

Floración y fructificación: alta concentración en muchas compuestas (Ej.: *Senecio*).

Rebrotos: más tóxicos que plantas maduras (Ej.: plantas cianogénicas o *Equisetum*).

La fenología, vinculada a la forma de vida, define los momentos críticos para alertar al productor.

5. Determinan las estrategias de prevención y control

Según la forma de vida, el abordaje cambia:

Anuales: el sobrepastoreo afecta la cobertura del pastizal.

Perennes rizomatosas: corte repetido, herbicidas sistémicos, competencia con especies forrajeras.

Arbustivas: manejo con fuego prescripto, control mecánico o químico selectivo.

En síntesis, las formas de vida de las plantas tóxicas son clave para la ganadería porque permiten predecir:

Cuando hay mayor riesgo de intoxicación, qué animales son más susceptibles, cómo se dispersan y persisten, qué estrategias de manejo son las más efectivas.

En la Figura 10 se grafican los porcentajes de formas de vidas de la flora tóxica de la provincia de Córdoba adaptado de la clasificación de Giorgis *et al.*, (2011).

En la figura arriba mencionada se puede ver que las hierbas invernales (HI) contribuyeron con el (41%), las hierbas estivales (HE) (30%), los arbustos (AR) con el (9 %), totalizando un 80% de la flora tóxica relevada. Otras formas de vidas fueron Árboles (A), Lianas (L) y Subarbusto (Sar).

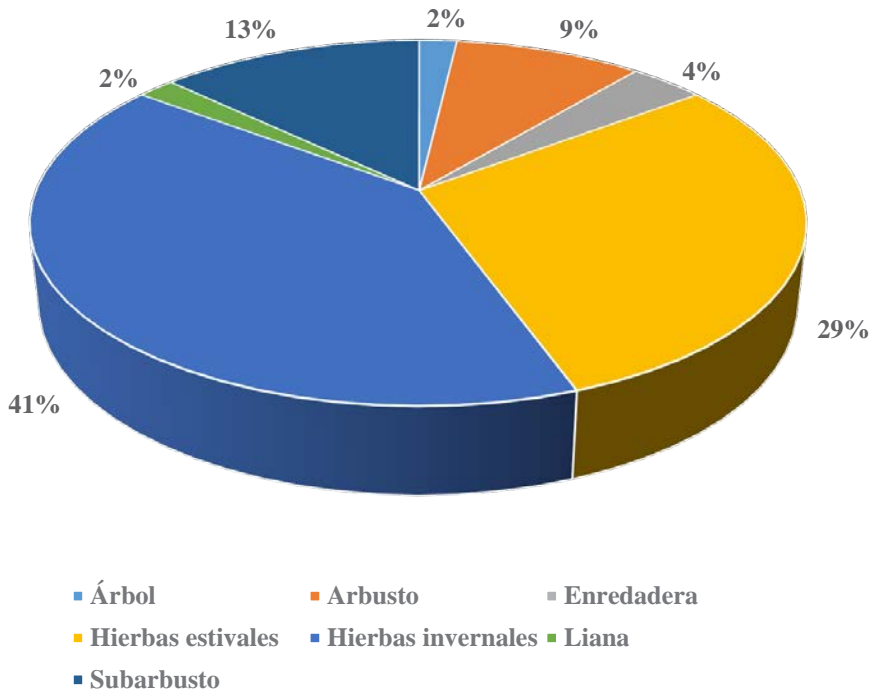


Figura 10. Contribución porcentual de las formas de vida de la flora tóxica de la provincia de Córdoba. Ref.: A: Árbol, AR: Arbusto, E: Enredadera, HE: Hierbas Estivales, Perennes, HI: Hierbas Invernales y Subarbustos (SAR).

¿Cómo se confirma la toxicidad de una planta?

¿Cómo sabemos con certeza si una planta es tóxica?

Para confirmar que una planta es venenosa se requiere de evidencia sólida que combine el conocimiento de campo con el análisis científico (McKenzie, 2020):

1. *Evidencia de Campo (Casuística)*: El historial consistente de varios casos de intoxicación con los mismos síntomas y asociados a la misma planta. Lleva tiempo construir esta evidencia, pero es fundamental.
2. *Análisis Químico*: Confirmar en el laboratorio que la planta contiene una toxina conocida en una concentración peligrosa. Esto explica el “qué” hay en la planta.
3. *Confirmación Experimental (hoy muy limitada)*: En el pasado, se hacían pruebas de alimentación forzada en animales. Hoy, estos experimentos están muy restringidos por las leyes de bienestar animal y solo se realizan en circunstancias muy especiales y controladas. Es el método más contundente para confirmar la causa-efecto.

El rol clave del veterinario

Diagnosticar una intoxicación es como armar un rompecabezas. Solo un veterinario con experiencia en la región puede hacer un diagnóstico certero (Tokarnia *et al.*, 2012; Jaianne *et al.*, 2021), ya que:

- Muchas plantas causan síntomas y lesiones muy similares.
- Se necesita familiaridad con las plantas tóxicas locales.
- Es crucial realizar una necropsia minuciosa y tomar muestras para análisis histopatológico.
- Se debe recopilar toda la información del caso: antecedentes, examen físico del animal y hallazgos post-mortem.

Un diagnóstico preciso es la base para implementar las medidas de manejo y prevención adecuadas que protejan al rodeo.

Factores que influyen en la intoxicación del ganado por plantas tóxicas

La intoxicación del ganado no es un evento aleatorio. Su ocurrencia y severidad dependen de una compleja interacción entre factores de la planta, del animal y del ambiente. Entender estos factores es crucial para diseñar estrategias de manejo efectivas y prevenir pérdidas económicas.

1. Factores propios de la planta

A) Palatabilidad

La palatabilidad, o cuán apetecible resulta una planta para el animal, varía enormemente entre las especies tóxicas. Si bien la mayoría no son palatables, en ciertas circunstancias provocan intoxicaciones mortales. Es el caso de “*revienta caballos*” (*Solanum elaeagnifolium*) y otras solanáceas. Por el contrario, plantas que contienen *fluoroacetatos* (como algunas gramíneas) suelen ser muy palatables, lo que las hace extremadamente peligrosas.

Es importante considerar que:

- La aplicación de herbicidas puede aumentar temporalmente la palatabilidad de malezas venenosas, como se ha observado en el “cardo asnal” (*Silybum marianum*).
- Plantas con alcaloides suelen ser amargas, y las que contienen glucósidos cardíacos son generalmente poco palatables. Es probable que el ganado las consuma solo cuando hay escasez de forraje, se mezclan con heno o ensilaje o los animales están hambrientos (McKenzie, 2020).

B) Etapa de crecimiento de la planta

La concentración y distribución de toxinas cambian según el estado fenológico de la planta:

- *Nitratos*: Se concentran en los tallos.
- *Glucósidos cianogénicos y oxalatos solubles*: Se concentran en las hojas jóvenes y brotes.
- *Metabolitos de defensa*: Suelen concentrarse en las partes más vulnerables, como semillas y cotiledones.

No todas las partes de la planta son tóxicas. En algunas especies, solo las semillas son venenosas (Ej.: *Leiocarpa brevicompta*), mientras que, en otras, como el sorgo, solo lo son las hojas tiernas. En árboles tóxicos, los vástagos o chupones que brotan desde la base pueden ser la parte más peligrosa, ya que sus hojas están al alcance del ganado cuando el follaje del árbol está demasiado alto (McKenzie, 2020).

C) Condición física y sanidad

El estrés o daño en la planta aumenta la concentración de muchas toxinas. El marchitamiento (por sequía, helada o corte), el daño por herbicidas o insectos, y las infecciones (bacterianas, fúngicas o virales) pueden:

- Incrementar los niveles de nitratos.
- Elevar la concentración de saponinas esteroidales en algunas gramíneas a niveles peligrosos.

2. Factores propios del animal

A) Especie

La fisiología digestiva determina la susceptibilidad:

- *Rumiantes (bovinos, ovinos, caprinos)*: La microflora ruminal puede actuar como un arma de doble filo. Puede desintoxicar algunos compuestos (como los oxalatos) pero también activar otros, transformando toxinas relativamente inocuas en formas letales (Ej.: convertir nitrato en nitrito) (McKenzie, 2020).
- *Monogástricos (equinos, porcinos) y aves*: Tienen metabolismos diferentes, lo que hace que una planta pueda ser mortal para un rumiante, pero inofensiva para un caballo, y viceversa. Por ejemplo, la “cola de caballo” (*Equisetum giganteum*) es muy tóxica para los equinos debido a sus alcaloides (Dalmasso *et al.*, 2015).

B) Edad

Los animales jóvenes son generalmente más susceptibles porque sus mecanismos de desintoxicación hepática están menos desarrollados. Además, suelen ser más curiosos y propensos a ingerir plantas desconocidas. El aprendizaje de qué plantas evitar se da, en parte, por imitación de las madres.

C) Estado nutricional y hambre

Un animal mal alimentado o hambriento (Ej.: durante una sequía o después de un transporte) es más vulnerable. Las razones son:

- Agotamiento de las reservas corporales necesarias para los procesos de desintoxicación.
- Menor capacidad de seleccionar el forraje y mayor velocidad de consumo, lo que lleva a ingerir grandes cantidades de material tóxico en poco tiempo.

D) Jerarquía social (“Leyes de la manada”)

En un lote, los animales dominantes comen primero y más rápido. En situaciones de alimento limitado o contaminado (Ej.: heno con alto contenido de nitratos), estos animales pueden intoxicarse y morir, mientras que los subordinados, que acceden al alimento después, se salvan. Del mismo modo, son los primeros en consumir leguminosas proteicas que podrían contener toxinas como el fluoroacetato en algunas acacias (McKenzie, 2020).

E) Familiaridad con el ambiente

Los animales recién llegados a un campo nuevo son los de mayor riesgo. Al no conocer el potrero, carecen de la experiencia para reconocer y evitar las plantas tóxicas locales, especialmente si llegan con hambre después del transporte.

F) Exposición y tolerancia

- *Toxicidad Crónica:* En intoxicaciones por acumulación (Ej.: alcaloides pirrolizidínicos de *Senecio* spp.), el daño hepático puede tardar meses o años en manifestarse clínicamente.
- *Tolerancia:* Los rumiantes pueden desarrollar cierta tolerancia (no inmunidad) a toxinas como los oxalatos si son expuestos previamente a dosis subletales que permiten a la microflora ruminal adaptarse. Un animal sin esa exposición previa sucumbirá ante la misma dosis (McKenzie, 2020).

3. Factores ambientales y de manejo

A) Clima y estacionalidad

- *Estación del año:* Define qué especies anuales están presentes y en qué estado fenológico (germinación, floración, etc.), lo que influye directamente en la disponibilidad de la parte tóxica.

- *Sequía*: Es un factor crítico. Provoca marchitez (aumentando toxinas), reduce la oferta forrajera y obliga al ganado a ramonear especies que normalmente evitaría.
- *Temperatura*: Las altas temperaturas promueven el marchitamiento. Las heladas y los días nublados frenan el metabolismo de la planta, impidiendo la conversión de nitratos en proteínas y aumentando su acumulación.
- *Lluvias ligeras*: Pueden aumentar el peligro de plantas con glucósidos cianogénicos.

B) Suelo y fertilidad

La mineralogía y fertilidad del suelo son determinantes clave:

- Suelos seleníferos: Producen plantas con altos niveles de selenio, muy tóxicas.
- Suelos ricos en Nitrógeno (N) y pobres en Fósforo (P), Azufre (S) o Molibdeno (Mo): Favorecen la acumulación de nitratos y oxalatos en plantas como *Salvia reflexa* o el cardo asnal (*Silybum marianum*), ya que la planta absorbe el nitrato, aunque no puede metabolizarlo completamente en proteínas (McKenzie, 2020).
- Suelos de corrales o aguaderos: Altamente fertilizados por heces y orina, son focos de crecimiento de plantas con concentraciones peligrosas de nitratos.

C) Cambio climático

El cambio climático global introduce incertidumbre. Puede alterar la distribución, densidad y concentración de toxinas de las plantas, pero su impacto es complejo y difícil de predecir (Pfister y Cook, 2011; Ziska *et al.*, 2008). El cambio climático también puede alterar la palatabilidad y el valor nutricional del forraje, modificando la interacción planta-animal (Cook *et al.*, 2017).

De lo afirmado anteriormente se desprende que el manejo exitoso de las plantas tóxicas requiere una mirada integral. No basta con identificar la planta; hay que evaluar las condiciones del rodeo (hambre, estrés, procedencia), la situación ambiental (sequía, tipo de suelo) y las prácticas de manejo (enfardado, encierre). La prevención se basa en evitar la perfecta tormenta de factores que conduce al consumo y la intoxicación.

Clasificación de las plantas tóxicas para el manejo

No todas las plantas son iguales: Clasificación práctica para el manejo

La toxicidad depende del momento y las circunstancias. Clasificarlas ayuda a prevenir:

1. *Tóxicas Permanentes*: Peligro siempre. Incluso secas. Ejemplos importantes: Chilca brava (*Cestrum parqui*), Sunchillo (*Pascalia glauca*). Máxima precaución.
2. *Tóxicas Temporarias*: Solo en ciertas fases. Identificar el momento es clave.
 - *Rebrote*: Plantas con glucósidos cianogénicos (Ej.: Sorgo joven, alto contenido en ácido cianhídrico).
 - *Floración/Fructificación*: Ricino (*Ricinus communis*) (semillas venenosas), Jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*) (frutos tóxicos). Más fáciles de manejar si se conoce la época crítica.

3. *Tóxicas Circunstanciales*: El ambiente las vuelve peligrosas.
 - Acumuladoras de Nitratos/Nitritos: Días nublados, suelos ricos en N. Ej.: Quinoa silvestre (*Chenopodium album*).
 - Sequías, heladas, fertilización excesiva pueden disparar la toxicidad.
4. *Tóxicas por Hongos (Micotoxinas)*: La planta no es tóxica hasta que es invadida Ej.: Festucas tóxicas (por *Neotyphodium*), maíz con aflatoxinas. El control del hongo es clave (Campero,1996)

Factores que juegan: planta, animal, ambiente

- *No a todos les hace mal*: La especie animal importa. Los rumiantes son más susceptibles a ciertas toxinas (por ejemplo, a *Senecios*), que los equinos, debido a diferencias en pH ruminal, flora microbiana y metabolismo hepático. Los ovinos suelen ser más resistentes que los bovinos a varias intoxicaciones.
- *La dosis hace el veneno*: Una pequeña cantidad puede ser inofensiva, pero la dosis tóxica causa enfermedad (Gallo, 1987). La presentación puede ser aguda (muerte rápida, fácil de diagnosticar si se encuentra la planta) o crónica (daño acumulativo, difícil de detectar sin seguimiento (Tokarnia *et al.*, 2000; Caspe *et al.*, 2008).
- *La planta cambia*: Su toxicidad varía con la variedad, la etapa de crecimiento (el Mío-mío es más tóxico en floración, el Yuyo colorado en fructificación), el suelo, el clima y el manejo (Caspé *et al.*, 2008). La misma planta puede servir para forraje o veneno.

Diagnóstico de las intoxicaciones causadas por plantas

El Diagnóstico: El Talón de Aquiles (y cómo fortalecerlo)

Diagnosticar una intoxicación por plantas es un rompecabezas que requiere varias piezas (Tokarnia *et al.*, 2000; Marín, 2011):

1. *Epidemiología*: ¿Qué animales? ¿Cuándo? ¿Dónde pastaban? ¿Comieron algo diferente?
2. *Clínica*: Signos observados (digestivos, nerviosos, etc) (Villar y Ortiz Díaz, 2006). ¡Muy variables!
3. *Patología* (Necropsia): Fundamental, a menudo la única forma de confirmar (Peixoto y Barros, 1998). Buscar lesiones características.
4. *Identificación Botánica*: Reconocer la planta *in situ* o en el forraje es crucial (Villar y Ortiz Díaz, 2006; Pineda Melgar, 2017). Requiere conocimiento local o un experto (botánico, veterinario especializado). Recolectar muestras bien conservadas.
5. *Análisis Complementarios*: Químicos (toxinas), histopatológicos.

El desafío: Muchos casos no se diagnostican por desconocimiento de las plantas locales y sus efectos (Caspé *et al.*, 2008; De la Casa, 2012). La difusión de información es vital (Monteverde, 2012; Zeinsteger y Gurni, 2004).

Impacto económico de las intoxicaciones

El golpe al bolsillo: impacto económico

Las pérdidas son reales y subestimadas (Caspé *et al.*, 2008):

- *Directas*: Muertes, abortos, malformaciones, menor ganancia de peso, baja producción de leche/carne, mayor susceptibilidad a otras enfermedades.
- *Indirectas*:
 - Gastos veterinarios (tratamientos).
 - Costos de control (herbicidas, manejo alternativo de pasturas).
 - Pérdida de valor del forraje (henos contaminados, pasturas no utilizables).
 - Reducción del valor de la tierra.
 - Reposición de animales muertos.
 - Costos de diagnóstico (laboratorio, asesoramiento). (Riet-Correa *et al.*, 2003; Odriozola, 2005; Caspé *et al.*, 2008; Assis *et al.*, 2010; Sticotti, 2017).

Recomendaciones prácticas para la prevención

Recomendaciones

Para prevenir las intoxicaciones por plantas tóxicas en los rodeos de Argentina, es clave aplicar tres medidas básicas de manejo.

1. Antes de soltar los animales al potrero

Verificar presencia de plantas sospechosas o desconocidas.

Revisar bajos, cañadas, aguadas, orillas de alambrados y montes.

Controlar rebrotes tiernos después de lluvias, sequías o heladas.

2. Durante las primeras 24–48 horas

Observar signos como:

Salivación excesiva

Temblores musculares

Incoordinación

Decaimiento

Diarrea

Abortos

3. *Si aparecen muertes*

Separar animales afectados

Retirar el rodeo del potrero.

Llamar al médico veterinario.

No enterrar ni eliminar el animal sin necropsia.

Guardar muestras de plantas sospechosas.

Recordatorio:

Una planta tóxica puede pasar desapercibida, pero una recorrida a tiempo evita grandes pérdidas económicas.

En resumen: Conocer las plantas tóxicas de tu región, su ciclo peligroso y los animales susceptibles, es la mejor herramienta de prevención. Permite tomar decisiones de manejo (rotaciones, momentos de pastoreo, control selectivo) que protegen la salud animal y la rentabilidad de la producción (Quiroz García et al., 2011). La información es la mejor vacuna contra este enemigo silencioso.

Especies vegetales tóxicas comprobadas para el ganado en la provincia de Córdoba

Se presenta a continuación la información sobre las especies tóxicas de plantas vasculares nativas de la provincia de Córdoba (Argentina) para el ganado doméstico que las puedan ingerir. Se indica su familia botánica y los nombres vulgares que reciben en nuestro país, sus principales metabolitos secundarios reconocidos, formas de vida, provincias de Argentina donde crecen y observaciones particulares para cada de ellas. La nomenclatura y las descripciones fueron adaptadas de la flora argentina: <http://www.floraargentina.edu.ar>

y de la flora de la provincia de Córdoba (Bernardello, *et al.*, 2025). *La distribución de los taxones para las diferentes provincias de Argentina se indica en orden alfabético empleando los siguientes acrónimos:* BAI: Buenos Aires; CAT: Catamarca; CHA: Chaco; CHU: Chubut; COR: Córdoba; COS: Corrientes; ERI: Entre Ríos; FOR: Formosa; JUJ: Jujuy; LPA: La Pampa; LRI: La Rioja; MEN: Mendoza; MIS: Misiones; NEU: Neuquén; RNE: Río Negro; SAL: Salta; SCR: Santa Cruz; SDE: Santiago del Estero; SFE: Santa Fe; SJU: San Juan; SLU: San Luis; TDF: Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur; TUC: Tucumán.

Acanthostyles buniifolius (Hook. y Arn.). R. M. King y R. Rob. Asteráceas.

Nombre vulgar: romerillo del campo, romerillo de la sierra, romerito, chirca negra.



Diagnosis: Arbustos con ramas algo péndulas, hojas opuestas o las superiores alternas, pinnatisectas con glándulas sésiles, resinosas. Capítulos numerosos, péndulos, cortamente pedunculados, agrupados en pseudopanoja. Flores 5-6, liláceas.

Toxinas: En investigación.

Animales afectados: Bovinos

Referencias: Capelli *et al.*, (2025)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, COS, ERI, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, RNE, SAL, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Prefiere suelos rocosos. Forma parte del piso de vegetación denominado “Arbustal” en las Sierras Cordobesas entre los 800 y 900 msnm.

Ambrosia tenuifolia Spreng. Asteráceas.

Nombre vulgar: Altamisa.



Diagnósis: Hierba perenne, rizomatosa, aromática, de 20-100 cm de alto. Hojas inferiores opuestas, las superiores alternas, con pelos cortos y aplicados en ambas caras. Capítulos estaminados péndulos. Capítulos pistilados solitarios o en corto número. Pseudofrutos obcónicos, pubescentes, con rostro.

Toxinas: Glicósidos saponínicos; nitratos; sesquiterpenos; aceite esencial, monoterpenos; esteroides.

Animales afectados: Bovinos

Referencias: Sülsen *et al.*, (2008).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, CHU, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, NEU, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Prefiere suelos arenosos y medanosos donde forma manchones debido a su propagación vegetativa. Frecuente en pastizales degradados y en cursos de agua.

Anemone decapetala Ard. var. *decapetala*. Ranunculáceas.

Nombres vulgares: Centella, flor de la esperanza.



Diagnosis: Planta erguida, pubescente, ± glabrescente. Hojas con láminas tripartidas, con lóbulos laterales divididos. Involucros trífidlos, con segmentos 3 veces partidos en lacinias angostas. Aquenios orbiculares pilosos.

Toxinas: Glucósidos: Ranunculina.

Animales afectados: Rumiantes.

Referencias: Kinsbury (1964)

Distribución en Argentina: BAI, CHU, COR, ERI, MIS, NEU, RNE, SLU.

Observaciones: Especie de amplia distribución ecológica, crece e invade sitios arenosos formando manchones, debido a su dispersión por el viento. Frecuente cerca de cursos de agua.

Araujia brachystephana (Griseb.) Fontella y Goyder. Apocináceas.

Nombres vulgares: Tasi



Diagnosis: Planta voluble de 3-4 m de altura. Hojas con láminas inferiores ovadas, las superiores subtriangulares, hastadas, pubescente. Cimas umbeliformes. Flores con corola rotáceo-estrellada, blanca a verde. Folículos ovoides, de aspecto cerebroide. Semillas obovadas, pardo-oscuros, superficie verrucosa, penacho de pelos.

Toxinas: Alcaloide: Morrenina.

Animales afectados: Rumiantes

Referencias: Domínguez (1903).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, SAL, SDE, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. En la actualidad restringida a los alambrados y bordes de caminos. Revisar los alambrados de los lotes antes del ingreso de los animales.

Argemone hunnemannii Otto y A. Dietr. Papaveráceas.

Nombre vulgar: Cardo santo blanco.



Diagnosis: Anual o bienal; tallos espinosos, con látex amarillo. Hojas glaucas, con bordes espinosos. Pétalos de color blanco; estambres numerosos. Cápsula espinosa, ovoide a subfusiforme, Semillas numerosas.

Toxinas: Alcaloides (Berberina y proteopina).

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Aguilar Contrera y Zolla (1982)

Distribución en Argentina: COR, LPA, MEN, SLU.

Observaciones: Especies restringida a suelos arenosos, además puede invadir médanos estabilizados. En campos de cultivos suele ser muy invasora, debido a su gran producción de semillas.

Argemone subfusiformis G. B. Ownbey. Papaveráceas.

Nombres vulgares: Cardo santo, cardo amarillo.



Diagnosis: Anual o bienal; tallos espinosos, con látex amarillo. Hojas glaucas, con bordes espinosos. Corola con pétalos de color amarillo; estambres numerosos. Cápsula espinosa, ovoide a subfusiforme, Semillas numerosas.

Toxinas: Alcaloides (Berberina y proteopina).

Animales afectados: Bovinos, aves de corral, conejos.

Referencias: Aguilar Contrera y Zolla (1982), Gallo (1987)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, SAL, SJU, SLU, SFE, SDE, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica, prefiere suelos arenosos, también puede crecer médanos estabilizados. En campos de cultivos ocasionalmente puede invadirlos, debido a su gran producción de semillas.

Asclepias mellodora A. St.-Hil. Apocináceas.

Nombres vulgares: Quiebra arado blanco, yerba de la víbora.



Diagnosis: Hierba perenne; inflorescencias umbeliformes; corola blanco-verdosa o blanco-amarillenta; folículos fusiformes, lisos; semillas ovoides, con penacho de pelos.

Toxinas: Saponinas, resinoides tóxicos en el látex; bufadienolidos. Glucósidos cardiotónicos, resinoides y alcaloides. Se identificó a la desglucouzarina como el principal glucósido cardenólido.

Animales afectados: Ovinos, bovinos, caprinos, equinos.

Referencias: Gallo (1987), (Tokarnia *et al.*, 2001), (Indurain 2006), (Knight 2006), (Lauge 2008), (Ragonese 1956) (Sticotti *et al.*, 2010).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, MIS, RNE, SAL, SDE, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Especies de gran amplitud ecológica, frecuente en la estepa gramínea, tanto en el área serrana como en las llanuras bien drenadas. Puede formar grupos debido a su dispersión por el viento a corta distancia.

Astragalus bergii Hieron. Fabáceas.

Nombre vulgar: Yerba loca.



Diagnosis: Hierba perenne de hasta 50 cm de alt., hojas con estipulas amplexicaules; tallos decumbentes; flores azul-violáceas; legumbre elipsoides péndulas, turgentes.

Toxinas: Glucósidos cianogenéticos y saponinas (Giusti, 1932), Gallo (1987)

Animales afectados: Rumiantes, ovinos y caprinos.

Referencias: Giusti (1934), Villar y Ortiz Díaz (2006)

Distribución en Argentina: BAI, COR, LPA, RNE, SLU.

Observaciones: Especie de pequeño tamaño y escasa amplitud ecológica. Puede aparecer en cantidades después de los incendios de agosto en pastizales naturales en ambientes serranos rocosos.

Astragalus distinens Macloskie. Fabáceas.

Nombres vulgares: Garbancillo, Yerba loca.



Diagnosis: Hierba perenne de hasta 50 cm alt., base leñosa; flores azul-violetáceas; legumbre ovoide a oblonga, coriácea; semillas reniformes.

Toxinas: Nitrocompuestos, alcaloide indilizidinico (swainsonina)

Animales afectados: Rumiantes, ovinos y caprinos.

Referencias: Giusti (1934), Villar y Ortiz Díaz (2006)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, ERI, JUJ, LPA, MEN, SAL, SDE, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de pequeño tamaño y escasa amplitud ecológica. Puede aparecer en cantidades después de los incendios de agosto en pastizales naturales serranos.

Baccharis artemisioides Hook. et Arn. Asteráceas.

Nombre vulgar: Mío-mío blanco, pichana blanca, romerillo, romerillo blanco



Diagnosis: Sufrútices, albotomentosos. Hojas lineares, agudas en el ápice. Capítulos dispuestos en sinflorescencias paniculiformes, pistilados con involucro acampanado. Flores 8-12. Aquenios, pubérulos. Capítulos estaminados, filarios semejantes a los pistilados. Flores presentando estilo con ramas largas y separadas. Pappus con cerdas.

Toxinas: Alcaloides y resinas. Roridinas y verrucarinas.

Animales afectados: Equinos, ovinos y bovinos.

Referencias: Gallo (1987). (Rizzo *et al.*, 1997), (Tokarnia 1975), (Schild *et al.*, 2020)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, COS, ERI, LPA, RNE, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de amplia distribución, crece e invade sitios sobrepastoreados. Frecuente en la estepa gramínea.

Baccharis coridifolia DC. Asteráceas.

Nombre vulgar: Mío, mío-mío, nío, nío-nío, romerillo.



Diagnosis: Sufrútices diclino dioicos. Hojas sésiles, lineares. Capítulos en sinflorescencias paniculiformes. Capítulos pistilados; filarios, obtusos. Flores 8-10. Aquenios densamente seríceos. Capítulos estaminados; filarios, ovados u oblongos, obtusos. Flores 10-18; estilo con ramas cortas pero separadas. Pappus con cerdas.

Toxinas: Resinas. Los hongos causantes de la intoxicación pertenecen al género *Myrothecium*, principalmente *M. roridum* y *M. verrucaria*. Las micotoxinas sintetizadas por los mismos y aisladas en la planta, pertenecen al grupo de los tricotecenos macrocíclicos, dentro de estos se destacan roridinas A, D y E, verrucarinas A y J y micotoxinas A.

Animales afectados: Bovinos, ovinos, porcinos, perros, conejos, equinos, caprinos.

Referencias: Tokarnia (2000). (Riet-Correa *et al.*, 1991; Perusia y Rodríguez, 2004). (Busam y Habermel, en 1982) (Machado *et al.*, 2023)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica, crece e invade pastizales nativos, montes y arbustales sometidos a sobrepastoreo.

Cestrum parqui L'Hér. Solanáceas.

Nombres vulgares: Duraznillo negro hediondo, duraznillo negro, duraznillo, palque, palqui amarillo, palqui negro.





Diagnosis: Arbusto hasta de 3 m alt.; flores sésiles o subsésiles, corola tubulosa infundibuliforme, amarillo a amarillo-anaranjada; bayas ovadas, negras a la madurez.

Toxinas: Carboxiatractilosídeos. Glucósidos cianogénicos (parquinósidos, atractilósido). Alcaloides (parquina, cestrina). Saponinas (solasodina, digitogenina, esteroidesapogenina, gigtogenina).

Animales afectados: bovinos, ovinos, caprinos, equinos, conejos, aves grandes, porcinos, llamas.

Referencias: Tokarnia *et al.* (2002); Bauzá *et al.* (2012), García y Santos y Capelli (2016).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LRI, MEN, MIS, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: de crecimiento estival, crece en pastizales, bordes de montes, caminos y cursos de agua. Los animales consumen las hojas secas, a la salida del invierno. Cuando está verde la evitan debido a su olor fétido.

Chenopodium hircinum Schrad. ssp. *hircinum*. Chenopodiáceas.

Nombre vulgar: Quínoa



Diagnosis: Hierba, anual, erecta, hasta de 2 m de alto. Tallos robustos, algo lignificados, con estrías verdes y amarillentas, ramificados en toda su longitud; ramas ascendentes. Hojas alternas, pecioladas, notablemente 3-lobadas, densamente pruinosas. Flores reunidas en densas panojas de glomérulos en la extremidad de las ramificaciones.

Toxinas: Ascaridol (monoterpeno peróxido presente en el aceite esencial de la planta). Saponinas, Oxalatos solubles, nitratos.

Animales afectados: Bovinos y ovinos.

Referencias: Tokarnia *et al.* (2000), Riet-Correa *et al.* (2007).

Distribución en Argentina: Sudamérica. BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, NEU, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Por su carácter de anual y alta producción de semillas, puede invadir pastizales y montes degradados.

Clematis montevidensis Spreng. var. *montevidensis*. Ranunculáceas.

Nombres vulgares: Barba de chivo, barba de viejo, cabello de ángel, cabello de indio, cabello de vieja, enredadera amarga.



Diagnosis: Enredadera con hojas opuestas, trifolioladas, folíolos ovados, generalmente trilobulados, el central más largo. Flores blancas, en panojas paucifloras. Sépalos petaloideos verdosos o blanquecinos. Carpelos elipsoidales, asimétricos, con pelos blancos, largos. Aquenios comprimidos, estilo plumoso, pelos blancos o amarillentos.

Toxinas: Glucósidos: clematina, saponina. Tanino; glucósido ranunculina. Raíces secas triterpeno.

Animales afectados: Bovinos y ovinos.

Referencias: Gallo (1987).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Crece en invierno y florece en primavera. A la salida del invierno los animales la consumen al estado vegetativo. En pastizales, restringida a los alambrados y bordes de caminos. Revisar bordes y alambrados antes del ingreso de animales.

Condalia microphylla Cav. Ramnáceas.

Nombre vulgar: Piquillín.



Diagnosis: Arbustos de hasta 2 m de alt. Hojas elípticas o elíptico-obovadas, mucronadas, de 4-8 mm. Pétalos ausentes. Flores verde-amarillentas, perfumadas. Fruto drupa negra, roja o amarilla.

Toxinas: La intoxicación en bovinos y ovinos se asocia con la presencia de compuestos cianogénicos en hojas y frutos inmaduros. No se conoce con exactitud el principio activo que produce la intoxicación.

Animales afectados: Bovinos, ovinos y caprinos.

Referencias: Tokarnia *et al.* (2000) y Riet-Correa *et al.* (2007)

Distribución en Argentina: BA, CAT, CHU, COR, JUJ, LPA, LRI, MEN, RNE, SAL, SDE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica, prefiere zonas cálidas y secas. Los animales la consumen en el estado de brotación.

Cortaderia selloana (Schult. y Schult. f.) Asch. y Graebn. subsp. *selloana*. Poáceas.

Nombres vulgares: Cortadera, plumero de la pampa, plumacho, plumerillo, cola de zorro, carrizo de la pampa, cortaderia.



Diagnosis: Plantas cespitosas, de 0,9-3 m de alto, nudos glabros; entrenudos cubiertos de pelos cortos, suaves y sedosos; láminas lineares de 100-200 cm x 6-20 mm, discolores, acuminadas, las maduras enrolladas, fuertemente retroescabrosas y pilosas en los bordes, nervaduras y collar. Inflorescencias terminales, laxas, blanco-plateadas o algo violáceas, plumosas, erectas.

Toxinas: Glucósido cianogénico.

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Ratera (1955).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, NEU, RNE, SAL, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie freatófita. Prefiere suelos húmedos, saturados temporariamente. Los animales la consumen en brotación al inicio de la primavera o después de los incendios.

Crotalaria chaco-serranensis H. G. Bach y Fortunato. Leguminosas.

Nombre vulgar: Cascabelillo.



Diagnosis: Arbusto perenne de 0,60-1,5 m alt., pubescente a glabrescente. Hojas trifolioladas, foliolos hasta 3 cm long x 2 cm lat., obovados a circulares. Racimos generalmente laxos, con flores de color amarillo. Legumbre claviforme, cortamente apiculada, 2-3 cm long. x 0,5-0,6 cm lat, pubescente, castaño claro a oscura.

Toxinas: Alcaloides pirrolidizínicos presente en sus semillas, especialmente: Monocrotalina, Retrorsina, Intermedina, Lasiocarpina.

Animales afectados: Bovinos y equinos.

Referencias: Tokarnia, Döbereiner, y Peixoto, 2000.

Distribución en Argentina: CAT, COR, JUJ, SAL, SDE, TUC.

Observaciones: Es una especie que requiere ambientes cálidos para desarrollarse. Su distribución se limita al sistema serrano y es poco común. El consumo de sus legumbres puede provocar intoxicación, ya que las semillas resultan tóxicas.

Equisetum giganteum L. Equisetáceas.

Nombres vulgares: Cola de caballo, cola de lagarto, chicote de fraile, hierba del platero, lava platos, yerba de Santa Ana, yerba del platero, yerba platera.



Diagnosis: Helecho arbustivo dioico, casi áfalo. Hojas subapiclaes, coriáceas. Estróbilos femeninos anaranjados. Semillas 2, aovado-oblongas.

Toxinas: Tiaminasa tipo 1.

Animales afectados: Equinos, bovinos, ovinos. Monogástricos.

Referencias: Riet-Correa, *et al.*, (2007)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, ERI, LPA, LRI, MEN, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Crece en suelos húmedos en cañadas y a orilla de ríos y arroyos, formando densos matorrales.

Euphorbia portulacoides L. subsp. *collina* (Phil.). Euforbiáceas.

Nombre vulgar: Pichoa

Diagnosis: Hierba perenne, glabra, sin estípulas, de 8-30 cm alt. Raíz tuberosa, no ramificada, hasta de 12 x 2 cm. Tallos carnosos, ramificados desde la base. Hojas alternas, las inferiores elípticas u ovadas, de 5-25 x 5-10 mm, las superiores elípticas o rómbicas de 7-25 x 8-15 mm, ambas de bordes lisos. Ciatios glabros, en pseudodicasis. Se diferencia de de *Euphorbia portulacoides* L. var. *portulacoides*, dado que son plantas inodoras con raíz no ramificada; nectarios verdes, planos y trapezoidales.

Toxinas: Alcaloide, resina y glucósido cianogénico; planta seca: diterpenos: Caudicifolin, jolkinolide A; “Floroacetofenonas” ácidos derivados del abietano.

Animales afectados: Rumiantes

Referencias: Mendiondo (2011)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, JUJ, NEU, MEN, SAL, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Resistente a incendios. Restringida a ambientes cultivados.

Euphorbia portulacoides L. var. *portulacoides*. Euforbiáceas.

Nombres vulgares: Lechetrés, lechetrezma”, pichoa, pichoga.



Diagnosis: Planta perenne, con raíces napiformes. Hojas muy variables, algo carnosas. Ciatios solitarios. Glándulas 4-5 algo violáceas. Cápsulas largamente pediceladas. Se diferencia de *Euphorbia portulacoides* L. subsp. *collina* por ser plantas con olor desagradable, raíz ramificada; con nectarios rojos, convexos y redondeados.

Toxinas: Alcaloide, resina y glucósido cianogénico; planta seca: diterpenos: Caudicifolin, jolkinolide A; “Floroacetofenonas” ácidos derivados del abietano.

Animales afectados: Bovinos, equinos, ovinos.

Referencias: Mendiondo (2011)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHU, COR, COS, ERI, JUJ, LPA, MEN, NEU, SAL, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Resistente a incendios. Restringida a ambientes cultivados.

Euphorbia serpens Kunth var. *serpens*. Euforbiáceas.

Nombre vulgar: Yerba meona.



Diagnosias: Hierba cespitosa perenne, glabra, con raíz principal única o ramificada desde el cuello, tallos rastreros, decumbentes, repentos o procumbentes, con nudos notoriamente radicantes, hasta de 20 cm long. Hojas opuestas, con estípulas triangulares, soldadas, dentadas; lámina foliar asimétrica, glabra, oval, ciatios solitarios, axilares, involucre urceolado.

Toxinas: Látex irritante (ésteres de forbol).

Animales afectados: Equinos, ovinos, caprinos.

Referencias: Universidad Nacional de Río Negro (2019).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, SAL, SDE, SFE, SJU, TUC.

Observaciones: Especie de amplia distribución ecológicas. Abundante en ambientes perturbados (pastoreo continuo e incendios)

Festuca dissitiflora Steud. ex Griseb. Poáceas.

Nombre vulgar: Festuca gris.



Diagnosis: Perenne, cespitosa. Hojas de los renuevos plegadas, erectas, alcanzando la mitad de la altura de la planta, lisas, algo rígidas, terminadas en punta breve, no punzante; vainas abiertas, glabras.

Toxinas: El principio tóxico de *Festuca dissitiflora* es un conjunto de ergocaloides (principalmente ergovalina) producidos por el hongo endófito *Epichloë festucae* var *circinata*, responsables del síndrome conocido como festucosis, que afecta a bovinos y ovinos en Sudamérica.

Animales afectados: Ovinos, bovinos y equinos.

Referencias: Borrajo (2025).

Distribución en Argentina: CAT, COR, JUJ, LRI, SAL, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie que crece en ambiente de montaña. Suelo formar céspedes junto a otras especies.

Festuca hieronymi Hack. Poáceas.

Nombres vulgares: Festuca, pasto tembladero.



Diagnosis: Plantas perennes, cespitosas; cañas floríferas de 60-100 cm de alto; vainas abiertas, glabras y lisas, teñidas de púrpura pálido en la base; lígulas escarías, Panículas, estrechamente lanceoladas, contraídas, multi-espiculadas (80-92 espiguillas).

Toxinas: El principio tóxico de *Festuca hieronymi* es un conjunto de ergocaloides (principalmente ergovalina, ergovalinina, ergina/LSA) producidos por el hongo endófito *Epichloë festucae* var *hieronymi*, responsables del síndrome conocido como festucosis, que afecta a bovinos y ovinos en Sudamérica.

Animales afectados: Ovinos, caprinos, bovinos y mulares.

Referencias: Borrajo, (2025).

Distribución en Argentina: CAT, COR, JUJ, LRI, SAL, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Abundantes en las sierras de Córdoba, donde forma los pastizales de altura. Tóxica en primavera/verano, de agosto a febrero, en pleno estado vegetativo por condiciones apropiadas por ataque de endófitos fúngicos.

Hymenoxys anthemoides (Juss.) Cass. Asteráceas.

Nombre vulgar: botón de oro.



Diagnosis: Hierbas glabras, glaucas. Hojas 1-2-pinnatisectas, glabras. Capítulos discoides; flores amarillas, isomorfas, tubulosas, perfectas. Aquenios seríceos; papus con 5-7 páleas anchas, aristadas.

Toxinas: Lactona sesquiterpénica (hymenoxona o hymenovina)

Animales afectados: Bovinos, ovinos y caprinos.

Referencias: López, *et al.*, (1997)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, LPA, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Muy abundante, prefiere lugares salinos, húmedos y orillas de ríos y arroyos. Tóxica verde o seca.

Ipomoea hieronymi (Kuntze) O'Donell. Convolvuláceas.

Nombre vulgar: Bejuco.



Diagnosis: Enredadera perenne con, raíces tuberosas; hojas enteras anchamente ovadas o suborbiculares, pilosas, grises; flores rosadas, lilas en cara interna reunidas en cimas; cápsula esférica con semillas negras. Ornamental, medicinal

Toxinas: Alcaloide indolizidínico (swainsonina)

Animales afectados: Bovinos y caprinos.

Referencias: Cholich, (2021)

Distribución en Argentina: CAT, COR, JUJ, LRI, SAL, SLU, TUC.

Observaciones: Especie que crece preferentemente en suelos pedregosos de los sistemas serranos de Córdoba. Eventualmente cultivada como ornamental.

Lessingianthus mollissimus (D. Don ex Hook. y Arn.) H. Rob. var. *mollissimus* (Asteráceas)

Nombres vulgares: Vernonia



Diagnosis: Subarbusto albo-tomentoso, de 40-80 cm alt.; hojas sésiles, lanceoladas u ovado-lanceoladas, discolores, envés albotomentoso; flores violáceas, en capítulos.

Toxinas: Sesquiterpenos lactónicos

Animales afectados: Bovinos. Ovinos, caprinos (experimental).

Toxinas: Sesquiterpenos lactónicos

Referencias: Tokarnia, C. H., Döbereiner, J., y Peixoto, P. V. (2000). Plantas tóxicas do Brasil. Rio de Janeiro: Helianthus.

Distribución en Argentina: BAI, COR, COS, ERI, MIS, SFE.

Observaciones: Arbusto que crece en el área serrana en ambientes soleados y suelo someros.

Lessingianthus rubricaulis (Bonpl.) H. Rob. Asteráceas







Diagnosis: Sufrútice con xilopodio de 40-70 cm alt., tallos estriados, rojizos. Hojas sésiles, lineares o lanceoladas, enteras o denticuladas; densamente seríceo-pubescentes en el envés. Capítulos sésiles o subsésiles en una pseudopanoja de cincinos hojosos. Flores con corola lilacina.

Animales afectados: Ovinos.

Toxinas: No se conoce con exactitud se sospecha que puede ser compuestos del tipo Lactonas sesquiterpénicas, específicamente de los tipos “hirsutinolide” y “cadinanolido”.

Referencias: Illanes *et al.*, (2025), Guizeli *et al.*, (2024).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, ERI, FOR, MIS, SAL, SFE, TUC.

Observaciones: Arbusto que crece en el área serrana en ambientes soleados y suelo someros.

Lantana camara L. Verbenáceas.

Nombres vulgares: Bandera española, camará de dos colores, lantana.



Diagnosis: Arbustos de 1,5-3 m de alto, de olor desagradable, ramas rígidas, tetrágonas, inermes o aculeadas, con pelos glandulares. Hojas opuestas, pecioladas, de borde crenado-serrado, por lo general reticulado-rugosas y áspero-escabrosas en el haz. Florescencias en cabezuelas axilares densas, corola amarilla, amarillo-anaranjada, rosada a rojiza. Frutos esféricos, carnosos-jugosos, negros a la madurez.

Toxinas: Triterpenoide pentacíclico (lantadeno). El principio tóxico es un ácido triterpénico (Lantadeno A y su isómero Lantadeno B)

Animales afectados: Bovinos, ovinos, conejos, caprinos y perros

Referencias: Kumar *et al.* (2016), Marín *et al.*, 2005) (McKensie 1991), (Riet Correa *et al.*, 1993)

Distribución en Argentina: BAI, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, MIS, SAL, SDE, SFE, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. En la provincia de Córdoba invasoras en montes y bosques luego de disturbios tales como los incendios y sobrepastoreo.

Nicotiana glauca Graham. Solanáceas.

Nombres vulgares: Palán palán, belén belén, buena moza, cacala, tabaco amarillo, tabaco azul.



Diagnosis: Árboles o arbustos, glabros. Hojas largamente pecioladas, ova-
das, glaucas. Flores tubulosas, amarillas, dispuestas panojas densas termi-
nales. Capsula ovoide.

Toxinas: Anabasina (alcaloide piperidínico).

Animales afectados: Equinos, bovinos, caprinos, ovinos y porcinos. Caba-
yos

Referencias: Panter y Keeler (1988).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, FOR,
JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Muy abundante en Argentina. Ruderal y ornamental. Flo-
rece desde primavera al otoño.

Nierembergia linariifolia Graham var. *linariifolia*. Solanáceas.

Nombres vulgares: Chucho, chucho de la sierra, chucho violeta, chuchú, chuschú, chusco.





Diagnosis: Hierba perenne pubescente muy ramificada. Hojas lineares, pubescentes. Flores infundibuliformes de color violeta intenso dispuestas en cortas cimas terminales paucifloras. Fruto cápsula.

Toxinas: Alcaloides tropánicos (como la nicotina y tropina)

Animales afectados: Equinos, bovinos, ovinos, caprinos, conejos, perros, cobayos.

Referencias: Sülsen (2011)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, JUJ, MIS, SAL, SDE, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Puede formar manchones de sitios disturbados como por ejemplo vizcacherales.

Oxalis articulata Savigny ssp. *articulata*. Oxalidáceas.

Nombres vulgares: Macachín de canchas, macachín de los chanchos, macachín morado, macachín rosado, trébol de cuatro hojas, vinagrillo.



Diagnosis: Hierbas perennes, acaules, rizomatosas. Raíces subleñosas, subcilíndricas, nudosas o articuladas, oscuras. Hojas numerosas dispuestas en roseta, folíolos 3. Cimas umbeliformes. Flores rosadas. Cápsulas globosas, pubescentes.

Toxinas: Ácido oxálico

Animales afectados: Ovinos, equinos y bovinos.

Referencia: Tokarnia, Döbereiner, y Peixoto (2000).

Distribución en Argentina: BAI, COR, COS, DFE, ERI, LPA, MEN, MIS, SFE, TUC.

Observaciones: Especie umbrófila que prefiere suelos fértiles. Forma parches en suelos fértiles no disturbados. De crecimiento invernal, donde se produce la ingesta por animales ante la ausencia de pastos verdes.

Oxalis conorrhiza Jacq. Oxalidáceas.

Nombres vulgares: Macachín, macachín amarillo, trébol de cuatro hojas, vinagrillo.



Diagnosis: Hierbas perennes, acaules, cespitosas, rastreras, pubescentes. Raíces subleñosas, ramificadas; raíces adventicias en los entrenudos. Hojas numerosas, dispuestas en roseta, folíolos 3. Cimas 1-floras, Flores amarillas. Cápsulas cilíndricas.

Toxinas: Ácido oxálico.

Animales afectados: Ovinos y equinos.

Referencia: Tokarnia, Döbereiner, y Peixoto (2000).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, MEN, MIS, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie heliófila que forma manchones de vegetación debido a su hábito rastrero. De crecimiento invernales donde se produce la ingesta por animales ante la ausencia de pastos verdes.

Oxypetalum solanoides Hook. y Arn. Apocináceas.

Nombres vulgares: Plumerillo, plumerillo negro, quiebra arado negro.





Diagnosis: Hierba de 30-80 cm de alto, erecta, tallo ramificado, tomentoso. Hoja ovado-lanceolada, pubescente en el haz, tomentosa en el envés. Inflorescencias corimbiformes, 2-5 flores. Flores campanuladas, rosada a lilácea. Ginostegio sésil. Folículos angostamente fusiformes.

Toxinas: Alcaloide cardiotóxico (calotropina)

Animales afectados: Bovinos.

Referencia: Riet-Correa, *et al.* (2007).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, ERI, FOR, MIS, SFE.

Observaciones: Florece en primavera-verano. Forma manchones con matas aisladas debido a la dispersión por el viento. Abundante en las llanuras bien drenadas.

Pascalía glauca Ortega. Asteráceas.

Nombres vulgares: Asolador, chilca amarga, clavel amarillo, clavel asolador, flor de sapo, mata sapo, pianta colono, seca tierra, sunchillo.



Diagnosis: Hierbas perennes, fétidas, hasta de 1,2 m de alto, con rizomas horizontales. Hojas opuestas, cortamente pecioladas, lanceoladas. Capítulos solitarios. Flores del margen pistiladas, con lígula elíptica, de color amarillo; flores del centro perfectas, con corola tubulosa. Aquenios obpiramidales.

Toxinas: El principio tóxico es un carboxiatractilósido (Schteingart y Pomilio, 1984)

Animales afectados: Equinos, bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, ciervos y llamas.

Referencias: Tokarnia, *et al.*, (2000). (Morán y Kosik, 1965; Riet Correa, 1978; De Diego y Solla, 1991; López *et al.*, 1991; Collazo y Riet Correa, 1996; Rodríguez Armesto *et al.*, 2003; Magnano *et al.*, 2011, Schteingart y Pomilio, 1984)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, MIS, NEU, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU.

Observaciones: Formas extensos manchones en suelos disturbados. Los animales la consumen en tiempos de sequía, luego de heladas o en rollos y fardos de alfalfa contaminados con esta especie.

Paspalum dilatatum Poir. ssp. *dilatatum*. Poáceas.

Nombres vulgares: Gramilla de hoja ancha, paja melosa, pasto dulce, pasto meloso, pasto miel.



Diagnosis: Plantas perennes, cespitosas, con rizomas de entrenudos cortos; cañas floríferas de 50-150 cm de alto, subrectas a geniculadas; lígula membranácea. Inflorescencias terminales, espiguillas en pares, imbricadas, distribuidas en 4 series. Espiguilla verde pálido, pilosas; gluma superior y lemma inferior subiguales, hialinas, tan largas como la espiguilla.

Toxinas: Conjunto de alcaloides trémorgénicos producidos por el hongo parásito *Claviceps paspali*. Los principales alcaloides identificados en estos esclerocios son: Paspalitrem A y B: compuestos indol-diterpénicos responsables de los efectos neurológicos. Paspalina: otro alcaloide trémorgénico que contribuye a los síntomas. Paspalinina: alcaloide adicional involucrado en la toxicidad.

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Cornish y Stewart (2006).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, JUJ, LPA, MEN, MIS, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de amplio rango ecológico. Forrajera de gran calidad. Se torna tóxica cuando es infectada por un hongo que afecta las espigas de la planta durante su floración, especialmente en primavera y otoño, formando estructuras llamadas esclerocios o ergots que contienen las toxinas. El síntoma se visualiza en las espiguillas que secretan una sustancia melosa “mielada”.

Paspalum distichum L. Poáceas.

Nombres vulgares: Gramilla, gramilla blanca, gramilla dulce, gramilla mansa, pasto dulce.



Diagnosis: Plantas perennes, con cañas estoloniformes, rastreras. Inflorescencias terminales. Espiguillas elipsoides, gluma superior y lemma inferior subiguales, coriáceas; gluma inferior ausente, en ocasiones presente. Gluma superior tan larga como la espiguilla. Cariopsis elipsoide.

Toxinas: Conjunto de alcaloides trémorgénicos producidos por el hongo parásito *Claviceps paspali*. Los principales alcaloides identificados en estos esclerocios son: Paspalitrem A y B: compuestos indol-diterpénicos responsables de los efectos neurológicos. Paspalina: otro alcaloide trémorgénico que contribuye a los síntomas. Paspalinina: alcaloide adicional involucrado en la toxicidad.

Animales afectados: Bovinos.

Referencia: Cornish y Stewart (2006).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN.

Observaciones: Especie de amplio rango ecológico, aunque prefiere suelos alcalinos inundables. Forrajera de gran calidad. Se torna tóxica cuando es infectada por un hongo. El síntoma se visualiza en las espiguillas que secretan una sustancia melosa “mielada”.

Paspalum notatum Függé var. *notatum*. Poáceas.

Nombre vulgar: Pasto horqueta



Diagnosis: Plantas perennes, con tallos rastreros hojosos de entrenudos cortos, arraigados; cañas floríferas de 20-90 cm alt. Vainas con márgenes membranáceos, pestañosos junto al ápice. Láminas lineares a linear-lanceoladas. Inflorescencias exertas.

Toxinas: Conjunto de alcaloides trémorgénicos producidos por el hongo parásito *Claviceps paspali*. Los principales alcaloides identificados en estos esclerocios son: Paspalitrem A y B: compuestos indol-diterpénicos responsables de los efectos neurológicos. Paspalina: otro alcaloide trémorgénico que contribuye a los síntomas. Paspalinina: alcaloide adicional involucrado en la toxicidad.

Animales afectados: Bovinos.

Referencia: Cornish y Stewart (2006).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, MEN, MIS, SAL, SDE, SFE, SLU, TUC.

Observaciones: Es un forraje apetecido y productivo, resistente al pastoreo. Puede ser utilizada como especie pionera para reducir los efectos de la erosión en suelos degradados. Se torna tóxica cuando es infectada por un hongo. El síntoma se visualiza en las espiguillas que secretan una sustancia melosa “mielada”.

Pteridium esculentum (G. Forst) Cockayne var. *arachnoideum*. Dennstaedtiáceas.

Nombres vulgares: Helecho macho, helecho águila.



Diagnosis: Plantas terrestres, formando extensos matorrales. Rizomas pilosos, rastreros. Frondes hasta de 3 (4,5) m long. Láminas proximalmente 3-4 pinnado-pinnatífidas; pinnas y pínulas distalmente con lóbulos libres entre los segmentos; con la superficie adaxial de la lámina glabra, cara abaxial cubiertas por pelos rojizos.

Toxinas: Glucósidos (Ptaquilósidos (ptaquilósido A y B)

Animales afectados: Bovinos.

Referencia: Malík (2023).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, MIS, TUC.

Observaciones: Especie abundante en los ambientes serranos rocosos. Puede formar parches muy abundantes, debido a su carácter invasor.

Salpichroa organifolia (Lam.) Baill. Solanáceas.

Nombres vulgares: “Huevito de gallo, huevo de gallo, uva del campo, uvilla, uvita del campo.



Diagnosis: Hierba rizomatosa o arbusto trepador hasta de 1,2 m alt.; tallos aéreos apoyantes, muy ramificados; hojas ovadas y cordiformes; flores blancas, corola urceolada; baya ovoide, colgante, blanquecina a la madurez, dulce.

Toxinas: Alcaloides y saponinas.

Animales afectados: bovinos

Referencias: Campins Funes (1952)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, RNE.

Observaciones: Frecuente en bordes de caminos, alambrados y pedemonte. Forman manchones debido a su reproducción agámica.

Senecio bonariensis Hook. y Arn. Asteráceas.

Nombres vulgares: Lampadillo, lampago, lampaso, lengua de ciervo, margarita del bañado.



Diagnosis: Hierbas perennes, de 0,60-2 m de alto. Hojas inferiores largamente pecioladas, láminas ovado-deltoideas, acorazonadas o sagitadas en la base, Capítulos radiados, muy numerosos, dispuestos en una panoja. Flores dimorfas, las del margen con corolas blancas, liguladas, flores del centro numerosas, con corolas amarillas, tubulosas. Aquenios glabros.

Toxinas: Alcaloides pirrolizidínicos (senecionina, senecifolina, retrorsina)

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Riet-Correa *et al.* (2007).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, DFE, ERI, JUJ, MEN, SFE, SJU, SLU.

Observaciones: Especie de un amplio rango ecológico, prefiere los ambientes húmedos con orillas de ríos y arroyos.

Senecio ceratophylloides Griseb. Asteráceas.

Nombres vulgares: Senecio rastrero, senecio gris.



Diagnosis: Hierbas perennes, formando matas de 1 m de diámetro × 15-30 cm de alto, tomentosas o lanuginosas. Hojas oblanceoladas, 3-fidas o con 2-4 dientes gruesos a cada lado hacia el ápice. Capítulos radiados. Flores dimorfas, las del margen con corolas liguladas amarillas; flores del centro con corolas tubulosas. Aquenios cilindroides, densamente papiloso-pubescentes.

Toxinas: Alcaloides pirrolizidínicos (ej. senecionina, retrorsina, senecifolina).

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Tokarnia, *et al.* (2011)

Distribución en Argentina: BAI, COR, LPA, RNE, SLU.

Observaciones: Ocupa campos naturales, pastizales y sectores serranos (Sierras Pampeanas orientales). También aparece en lugares algo alterados (bordes de caminos y lotes destinados a la ganadería).

Senecio pampeanus Cabrera. Asteráceas.

Nombre vulgar: Sombra de liebre.





Diagnosis: Hierba perenne, de 1 m alt., con tallos erectos, simple abajo, luego ramificados; hojas pinnatisectas; capítulos radiados, numerosos sobre pedúnculos cortos; flores dimorfas, amarillas, las del radio liguladas, las del disco tubulosas.

Toxinas: Alcaloides pirrolizidínicos (senecionina, retrorsina, senecifolina)

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Riet-Correa, *et al.* (2009), Sticotti *et al.*, Gallo, 1987

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, COS, ERI, JUJ, LPA, LRI, MEN, RNE, SAL, SLU.

Observaciones: Especie gran amplitud ecológica. Frecuente en potreros abandonados, sobrepastoreados y en rastrojo de maíz. Abundante las llanuras bien y mal drenadas.

Gallo GG. (1987), Zeinstger *et al.*, (2003) y Sticotti *et al.*, (2016).

Senecio pinnatus Poir. var. *pinnatus*. Asteráceas.

Nombre vulgar: Flor amarilla.



Diagnosis: Subarbusto glabro hasta de 50 cm alt. Hojas pinnatisectas, 3-6 pares de segmentos lineares (de 0, 5-1 mm lat.). Capítulos radiados. Flores dimorfas: las del radio con lígula amarilla o anaranjada, a veces con venitas rojizas, pistiladas; las del disco tubulosas, perfectas. Aquenios cilíndricos.

Toxinas: Alcaloides pirrolizidínicos (senecionina, retrorsina, senecifolina).

Animales afectados: Bovinos

Referencias: Riet-Correa, *et al.* (2009).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, ERI, FOR, LPA, LRI, MEN, NEU, RNE SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie gran amplitud ecológica. Prefiere suelos salinos. Frecuente en las llanuras mal drenadas.

Senecio vira-vira Hieron. Asteráceas.

Nombre vulgar: Vira vira.



Diagnosis: Sufrútices ramosos, de 30-50 cm de alto, densamente albomentosos. Hojas profundamente pinnatisectas o bipinnatisectas. Capítulos discoides, largamente pedunculados, dispuestos en corimbos laxos. Flores con corolas blancas o rosado-liláceas, tubulosas, 5-lobadas. Aquenios cilindroides, ca. 5 mm de largo, densamente seríceo-pilosos.

Toxinas: Alcaloides pirrolizidínicos (senecionina, retrorsina, senecifolina).

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Tokarnia *et al.* (2011).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, COR, COS, ERI, FOR, LPA, RNE, SCR, SFE, SJU, SLU.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Abundante en suelos incipientes de desmonte, donde puede transformarse en una maleza de cultivos.

Sisyrinchium platense I. M. Johnst. Iridáceas.

Nombre vulgar: Canchalagua.



Diagnosis: Plantas de 10-50 cm de altura. Rizoma corto con muchas raíces fasciculadas, carnosas-fibrosas con frecuencia de color rojizo. Hojas basales numerosas, lineares, verde-grisáceas. Flores violáceas, de 10-20 mm de diámetro. Cápsula obovoide o casi globosa. Semillas diminutas, negras.

Toxinas: Glucósidos cianogénicos, que al ser ingeridos liberan cianuro de hidrógeno (HCN) durante la digestión.

Animales afectados: bovinos, ovinos

Referencias: Pfister y Panter (2011).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, SFE, SJU, SLU.

Observaciones: Prefiere suelos bajos, con algo de humedad. No necesariamente inundados de forma permanente, pero sí zonas que retienen humedad más que los suelos altos y secos.

Solanum elaeagnifolium Cav. Solanáceas.

Nombres vulgares: Meloncillo del campo, meloncito del campo, pocotillo, quillo, quillo-quillo, revienta caballos.



Diagnosis: Hierba perenne con raíces gemíferas y tuberosidades; tallos erectos hasta de 80 cm alt., hojas grisáceas, espinas en el nervio medio; flores lilacinas a blancas; baya globosa, amarilla.

Toxinas: Glicoalcaloides (solanina y solasodina).

Animales afectados: Ovinos, bovinos, equinos, mulares, asnales

Referencias: Pfister *et al.* (2011).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, DFE, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Frecuente en la estepa gramínea.

Solanum glaucophyllum Desf. Solanáceas.

Nombres vulgares: Corcho del agua, duraznillo, duraznillo blanco.



Diagnosis: Arbusto o arbolito rizomatoso de 0,5-4 m alt.; tallos glabros o pubescentes, pelos glandulares. Hojas glaucas, estrechamente elípticas. Baya globosa, de 0,75-2 cm lat., negro-azulada, glauca.

Toxinas: Glucósido de 1,25-dihidroxitamina D₃ (calcitriol)

Animales afectados: Bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, equinos. Ratones.

Referencias: National Research Council. (2000).

Distribución en Argentina: BAI, CHA, COR, COS, ERI, FOR, MIS, SAL, SFE.

Observaciones: Prefiere ambientes de suelos bajos y mal drenados: bañados, orillas de lagunas y arroyos, costas de ríos y parches con retención de humedad. Es frecuente en ambientes ribereños y planicies húmedas donde hay suelo húmedo o encharcado.

Solanum sisymbriifolium Lam. Solanáceas.

Nombres vulgares: Atutía, cardo, comida de víbora, espina colorada, guindilla del campo, tomatín, tomatito del campo, tutía.





Diagnosis: Hierbas anuales hasta de 1,5 m de alto. Hojas con pecíolo armado; láminas 1-2-pinnatífidas, con 3-6 pares de pinnas agudas. Inflorescencia pedunculada. Cáliz piloso, con aguijones aciculares; corola lilacina a blanca. Baya de color rojo brillante, jugosa; semillas lenticulares.

Toxinas: Glicoalcaloides: solanina y solasodina

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: National Toxicology Program. (2018).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LRI, MIS, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Frecuente en suelos húmedos. Cultivada como ornamental.

Synandropadix vermitoxicum (Griseb.) Engl. Aráceas.

Nombres vulgares: Choclo del diablo, mata vaca, puqui, sachá col.



Diagnosis: Hierba perenne, tuberosa, latescente. Espata verde en el exterior y castaño-rojiza con estrías oscuras en el interior. Espádice adnato a la espata. Bayas rojas, 3-5- seminadas.

Toxinas: Glucósidos cianogénicos.

Animales afectados: Bovinos y equinos.

Referencias: Producción Animal Argentina. (s.f.).

Distribución en Argentina: CAT, CHA, COR, COS, FOR, JUJ, SAL, SDE, TUC.

Observaciones: Especie que rebrota de un tubérculo subterráneo, emitiendo el escapo floral y luego las hojas que son comida por los animales ante la ausencia de pastos verdes en esa época.

Thalictrum decipiens Boivin. Ranunculáceas.

Nombre vulgar: Albahaquilla.



Diagnosis: Hierba perenne de 2,50 m de alto. Tallos cilíndricos. Hojas con pecíolos de 22-70 mm de largo, con vaina auriculada. Frutos aquenios.

Toxinas: Alcaloides isoquinolínicos (ej. berberina, thalictroidina)

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Ragonese y Milano (1984)

Distribución en Argentina: CAT, COR, JUJ, SAL, SLU, TUC.

Observaciones: Prefiere suelos rocosos, sombreados y húmedos.

Verbesina encelioides (Cav.) Benth. y Hook. f. ex A. Gray. Asteráceas.

Nombres vulgares: Flor de Santa María, girasolcito, girasolillo, mirasol del campo, mirasolcito de campo.





Diagnosis: Hierbas anuales de 1,50 m de alto. Hojas inferiores opuestas, las medianas y superiores alternas. Capítulos radiados, pedunculados. Flores dimorfas, las del margen pistiladas, con corola ligulada, amarilla; las del centro numerosas, perfectas, con corola tubulosa, amarilla. Aquenios dimorfos, los del margen sin pappus, los del disco alados y pappus 2-aristado.

Toxinas: Alcaloides sesquiterpénicos lactónicos (vernolicina y galegine)

Animales afectados: Ovinos

Referencias: Tokarnia, *et al.*, (2000), Luning, *et al.*, (2025)

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, NEU, RNE, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Maleza frecuente en cultivos estivales en el pedemonte. Forma densos parches debido a la gran producción de semillas.

Xanthium spinosum L. var *spinosum*. Asteráceas.

Nombres vulgares: Abrepuño, abrojillo, abrojito, abrojo chico, cepa caballo.





Diagnosis: Hierbas anuales de 1-1,5 m de alto, ramosas, hojosas, con tallos estriados, glabros o algo lanuginosos, a veces con espinas axilares trífidas, amarillas. Hojas pecioladas, de contorno lanceolado, enteras o partidas. Capítulos pistilados axilares; involucre fructífero obovado u oblongo, espinoso-uncinado y rostros casi tan largos como las espinas.

Toxinas: Carboxiatractilósido (un glicósido diterpénico altamente hepatotóxico). Xanthatina y xanthatinona (sesquiterpenos lactónicos secundarios).

Animales afectados: Porcinos, equinos, bovinos. Ovinos (experimental). Ratones

Referencias: Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). (2019).

Distribución en Argentina: BAI, CAT, CHA, CHU, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LPA, LRI, MEN, NEU, RNE, SAL, SJU, SLU, SCR, SFE, SDE, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica, malezas de cultivos estivales y pastizales degradados.

Xanthium strumarium L. Asteráceas.

Nombres vulgares: Abrojo, abrojo grande, abrojo macho, cadillo.



Diagnosis: Hierbas anuales de 1-2 m de alto, con tallos erectos, ramificados. Hojas anchamente ovadas. Capítulos estaminados en glomérulos globosos en el extremo de las ramas. Capítulos pistilados axilares; involucre fructífero ovoide, con espinas uncinadas muy contiguas. Seudofruto ovoide a elipsoide, con garfios 2 rostros estilóforos, mayores que las espinas.

Toxinas: Glicosidos sesquiterpénicos, principalmente carboxilglicósidos de xanthatina. Se encuentran en mayor concentración cuando la planta está en etapa de cotiledón.

Animales afectados: Porcinos, equinos, bovinos. Ovinos (experimental). Ratones

Referencias: (Riet-Correa y Méndez, 2007; Santos *et al.*, 2008; Witte *et al.*, 1990; Driemeier *et al.*, 1999; Tokarnia *et al.*, 2000; Di Paolo *et al.*, 2011). Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). (2019).

Distribución en Argentina: AI, CAT, CHA, COR, COS, ERI, FOR, LPA, LRI, MEN, MIS, NEU, RNE, SAL, SJU, SFE.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Maleza estival. Tóxica al estado de plántula.

Ximenia americana L. var. *americana*. Olacáceas.

Nombres vulgares: Albarcoque, albarcoquillo, albaricoque, albarillo del campo, damasquito, pata del monte.



Diagnosis: Arbusto ramificado, con raíces gemíferas; corteza rojiza anaranjada; flores blancas o amarillo-verdosas, fragantes; drupa elipsoidal, amarilla o anaranjada.

Toxinas: Glucósidos cianogénicos, especialmente linamarina y lotaustralina.

Animales afectados: Bovinos.

Referencias: Tokarnia, Döbereiner y Peixoto, (2000).

Distribución en Argentina: CAT, CHA, COR, COS, FOR, JUJ, LRI, MEN, SAL, SDE, SFE, SJU, SLU, TUC.

Observaciones: Especie de gran amplitud ecológica. Crece entre roquedales en el área serrana.

Estudios de casos recibidos por el Departamento de Patología y Producción animal de la FAV-UNRC

Intoxicación natural por *Pascalía glauca* no henificada en bovino.

La intoxicación en bovinos por *Pascalía glauca*, conocido en Córdoba y otras regiones del país como “sunchillo” causa una enfermedad aguda y consecuentemente la muerte por el daño hepático, produciendo como principal lesión una necrosis centro lobulillar. Las presentaciones más comunes de esta intoxicación en rumiantes se registran al ser alimentados con heno (rollos o fardos) de *Medicago sativa* contaminados con *P. glauca*. El objetivo de esta comunicación es describir un caso de intoxicación por consumo voluntario de plantas verdes en estado vegetativo de *P. glauca* por un toro Angus.

El caso se presentó en agosto del 2023. El animal hacia un año y medio que estaba en el establecimiento, apareció con síntomas, fue atendido, pero posteriormente muere aproximadamente (2 horas luego del tratamiento). Se realizó la necropsia y se observó: mucosas congestivas, el hígado con puntillado rojo y reticulado tóxico, congestivo y aumentado de tamaño, vesícula edematosa, petequias en serosas, hemorragias en pericardio, y en endocardio. En el recorrido e inspección del potrero donde se encontra-

ba en los últimos días había gramilla (*Cynodon dactylon*) muy lignificada, grandes cantidades de plantas de Sunchillo (*P. glauca*), plantas jóvenes rebrotando de unos 15 a 20 cm, además se distinguían algunas plantas secas de la misma especie del ciclo vegetativo anterior, mezclado con la gramilla, con la evidencia de ser consumidas. Se menciona además que era el único animal en esa parcela. En el perímetro también se encontraban plantas de Duraznillo Negro (*Cestrum parqui*) pero que no mostraban rastros de un consumo evidente.

Basados en datos clínicos, epidemiológicos, presencia de plantas consumida en el potrero, la necropsia y hallazgos patológicos, se concluye que el caso es compatible con intoxicación por un *P. glauca* no henificada.





Intoxicación por *Baccharis coridifolia* en vacas preñadas: descripción de un rebrote.

Baccharis coridifolia, “mío-mío” o “romerillo”, planta tóxica, muy conocida en Argentina, se encuentra ampliamente distribuida en el centro y sur del país. La intoxicación está reportada en bovinos, ovinos, caprinos, equinos y porcinos. Causando lesiones necrotizantes del sistema digestivo, sus principios tóxicos se consideran extremadamente irritantes para las mucosas. La intoxicación natural ocurre cuando animales sin exposición previa a la planta, se introducen en una zona donde *B. coridifolia* está presente.

El propósito de este trabajo fue reportar un brote de intoxicación por *B. coridifolia* en vacas preñadas. El episodio ocurrió en agosto de 2024, en San Luis, Argentina, afectó a 73 de 180 vacas con garantía de preñez en tercer tercio de gestación (40,55% de mortalidad), que fueron colocadas en campo natural, con *Eragrostis curvula* y abundancia de plantas de *B. coridifolia* con 2 días de ayuno, 1 previo al traslado y otro al arribo, a los 2 días comenzaron las muertes con un pico el tercer día, mueren en total 73 vacas. Se realizó necropsia de 2 vacas. En ambas se observó congestión muy marcada en la mucosa ruminal, hemorragias en la pared visibles desde la serosa. En una de ellas se pudo revisar la mucosa abomasal que presentaba también marcada congestión. Histopatología de rumen, se observaron

extensas zonas de ausencia de mucosa formando úlceras, acantolisis y marcado infiltrado inflamatorio con predominio de neutrófilos y macrófagos que se extendía en profundidad hasta capas musculares; presencia de acúmulos bacterianos y extensas zonas de necrosis. Diagnóstico morfológico: ruminitis necrótica.

La intoxicación por *B. coridifolia* debe tenerse presente cuando el ganado sin exposición previa y con ayunos prolongados, es enviado a campos con presencia de esta planta, ya que generalmente, el desconocimiento sumado al hambre, llevan a los animales a consumir esta planta tóxica como otras también letales.





Possible intoxicación por *Araujia brachystephana* en bovinos

El caso se presenta en un sistema pastoril rotativo sobre pasturas polifíticas, sur de Córdoba, donde murieron 2 vacas Angus en abril de 2025 con sintomatología nerviosa (agresividad). A pesar del tratamiento, antitóxicos comerciales “azul” (Azul de Metileno, Niketamida, Difenilhidramina) y “verde” (Difenhidramina clorhidrato, Niketamida y Tiosulfato de Sodio), los animales fallecieron en 24 horas. La necropsia reveló edema pulmonar severo, espuma en tráquea y bronquios, corazón globoso, hemorragias petequiales y esplenomegalia. El hígado mostró autólisis, vesícula biliar

distendida y congestión de mucosa abomasal. Los análisis mostraron enzimas hepáticas y CPK muy elevadas, ésta última 5 veces del valor normal, mientras que el magnesio en LCR y humor vítreo resultaron normales. La técnica de difenilamina en el forraje indicó altos niveles de nitratos y nitritos, pero negativos en fluidos de los animales, posiblemente debido a la interferencia del tratamiento. Durante la recorrida se identifican varias especies vegetales, incluyendo *Araujia brachystephana*, enredadera perenne con látex blanco al corte, señalada por productores como venenosa, con evidencia de consumo de gran cantidad de hojas. Aunque no hay reportes de toxicidad por esta planta en Argentina, las lesiones cardíaca y congestión de abomaso, coinciden con lesiones de otras plantas que contienen látex. El cultivo de *Bacillus anthracis* fue negativo. A partir de los hallazgos de necropsia e histopatología, se sugiere un cuadro de edema pulmonar como patología principal. Si bien no se pudo confirmar una intoxicación por nitratos y nitritos en las muestras de los animales, las condiciones para que ocurriera estaban presentes.

No fue posible establecer un diagnóstico definitivo basándose en la anamnesis, datos clínicos, patológicos y epidemiológicos. Sin embargo, se sospecha de una posible intoxicación por nitratos y nitritos atenuada por el tratamiento, o una posible intoxicación con *A. brachystephana*. Creemos que es necesario reproducciones experimentales y más estudios para afirmar o descartar esta planta como tóxica.





Comunicación de un caso de intoxicación por *Asclepias mellodora* en bovinos

En Argentina abundan plantas tóxicas capaces de causar intoxicación y muerte de animales, frente a determinadas circunstancias. *Asclepias mello-*

dora es una de ellas, perteneciente a la familia Apocináceas, perenne, de floración primavera-estival, de 0,4-0,7 metros de altura, erecta, con raíces gruesas y leñosas. Sus hojas son enteras, pecioladas, opuestas, glabras o apenas pubescentes. Flores pequeñas, blanco-amarillentas, umbeliformes, terminales y axilares. El fruto es un folículo fusiforme de 9-12 cm de largo, con numerosas semillas provistas de abundante papus, lo que facilita su diseminación. Posee conductos lactíferos con látex en hojas y tallos, esto le da el nombre común al igual que otras especies de “lecheronas”, también es conocida vulgarmente como “yerba de la víbora” y se la encuentra en Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Buenos Aires.

Pueden causar la muerte del ganado y los seres humanos. La presentación es aguda a hiperaguda. Dosis de 2 grs. MS/KgPV fueron letales para ovinos experimentalmente, mientras que en bovinos 8 grs. MS/KgPV causó la muerte. Los principios tóxicos: glucósidos cardiotónicos, resinoides y alcaloides. Se identificó a la desglucouzarina como el principal glucósido cardenólido de *A. mellodora*. El objetivo es comunicar un caso de intoxicación por *A. mellodora* en bovinos.

Este caso tuvo lugar en julio de 2013 en la zona rural de Santa Eufemia, departamento Juárez Celman, provincia de Córdoba. Se presenta en un lote de vacas cruza Hereford, que estaban en un potrero muy pobre de rastrojo de sorgo, con alambrado eléctrico. El veterinario observa muerte súbita de dos animales, y otro con síntomas clínicos. Realiza la necropsia, y toma muestras de órganos que envía al laboratorio. El laboratorio privado solicitó colaboración a los docentes de la universidad. Se realizó una visita al campo, donde se practicó la inspección semiológica de los animales vivos y se tomó muestra de sangre para realizar determinaciones enzimáticas. Al recorrer el lote donde estaban los animales se observó que muchos consumieron gramón (*Cynodon dactylon*) que se encontraba fuera del potrero, sacando la cabeza y parte del cuerpo, por el alambrado en malas condiciones. Junto a esta pastura se encontraron plantas de *Asclepias mellodora* que el veterinario envía al laboratorio para su correcta clasificación. Los animales con sintomatología presentaban, ataxia del tren posterior, babeo, diarrea, atonía ruminal, intranquilidad, taquipnea, temperatura elevada (41 ° C). Se realizó a partir de las muestras de suero determinación mediante espectrofotometría de glutámico oxalacético transaminasa (GOT) 149.96 U/l (valor normal: 39 a 79U/l), y creatininfosfoquinasa (CPK) 1296.0 U/l (valor normal: 8 a 13 U/l). La necropsia de los animales muertos mostró,

congestión en hígado, bazo, pulmón, corazón e intestino. A la histopatología se confirmó la congestión en todos los órganos, sin otra importancia diagnóstica. Los estudios bacteriológicos y virológicos en el laboratorio resultaron negativos. La planta recolectada fue reconocida en la Universidad como *A. meliodora*. Al recorrer la periferia del potrero problema se identificó abundante cantidad de *A. meliodora*, muchas de estas plantas verdes, que evidenciaban haber sido consumidas.

La bibliografía describe que la intoxicación produce efectos sobre el aparato digestivo, respiratorio y sistema nervioso central. Los glucósidos cardíacos, a los que se los denomina como cardenólidos, un glucósido digitálico, que afecta la conducción y contractibilidad miocárdica, siendo el responsable de los efectos terapéuticos y tóxicos. Algunos glucósidos pueden determinar un aumento en la tensión superficial del contenido ruminal, lo que contribuye a la formación de numerosas burbujas de gas, lo que lleva a producir timpanismo. Otros, reaccionan con las membranas celulares y tienden a alterar su permeabilidad ejerciendo efectos en distintos tejidos del organismo, entre los que cabe mencionar la intensa irritación de mucosas. Las resinas (galitoxina) producen irritación de los nervios, músculos y severas irritaciones en las mucosas digestivas, produciendo diarreas profusas y sanguinolentas junto a cólicos intensos. Los resinoides se solubilizan, por acción de la bilis, e irritan estimulando el peristaltismo por vía refleja.

Para tener en cuenta a la hora de hacer los diferenciales, varios autores citan un aumento en la temperatura corporal. Las lesiones cardíacas consisten en petequias y equimosis en epicardio y endocardio. También se observa congestión cerebral. La toxicidad varía durante el estado fenológico de la planta, aumentando a medida que se avanza hacia el estado reproductivo y disminuye levemente cuando es secada y conservada en forma de heno. En experimentos se comprobó que la planta desecada continúa siendo tóxica entre 2 y 6 meses, variando con la especie de *Asclepias*. Se debe tener especial cuidado, durante el proceso de henificación, evitando la incorporación de *Asclepias* en el heno. Por los datos descriptos por el veterinario, los hallazgos anatomopatológicos, los signos clínicos, los análisis de laboratorio y la presencia de las plantas tóxicas consumidas, permiten inferir que esta especie vegetal fue responsable de las muertes registradas. En esta oportunidad la baja oferta forrajera del potrero, las malas condiciones de los alambrados y la presencia de *A. meliodora*, habrían facilitado el consumo de esta planta. Si bien la especie es conocida por su toxicidad, he-

mos hallado escasas referencias bibliográficas que reporten intoxicaciones naturales en bovinos, éste es el primer registro en la provincia de Córdoba.



Intoxicación natural por *Lantana camara* L. en ovejas

Lantana camara L. es un arbusto perenne de la familia Verbenaceae, de uno a tres metros de altura, con inflorescencias compuestas por flores naranjas,

rojas, amarillas, rosadas o blancas, y pequeñas bayas negras brillantes. En el ganado bovino, la intoxicación se produce cuando se introduce desde zonas donde la planta está ausente, durante el inicio de la rumia o cuando los animales se ven obligados a consumirla debido a la escasez de forraje. Tanto las hojas frescas como las secas son tóxicas. Los principios tóxicos son los ácidos triterpenoides lantadeno A y lantadeno B, que causan daño hepático al alterar el metabolismo de la bilis, lo que resulta en una enfermedad colestásica. Se han reportado formas agudas y crónicas de intoxicación, a menudo acompañadas de signos de fotosensibilización. El objetivo es describir un caso de intoxicación natural aguda por *L. camara* L. en ovejas. El caso ocurrió en una granja en una zona rural de Río Cuarto, donde se implementa un sistema intensivo de pastoreo rotacional con 30 ovejas. Cercas electrificadas rodean los potreros de pastoreo, algunos de los cuales ocasionalmente contienen plantas ornamentales. Después de pasar cinco días en el mismo potrero, se encontraron dos ovejas muertas y otras dos mostraron signos de depresión. Se realizó una necropsia y se inspeccionó el potrero. Los hallazgos macroscópicos incluyeron ictericia, edema subcutáneo, un hígado friable de color ladrillo (marrón anaranjado), distensión de la vesícula biliar y riñones de color rojo oscuro. Se tomaron muestras de sangre para análisis bioquímico. Se observaron grandes plantas de *L. camara* L. en el potrero, con clara evidencia de consumo: los animales habían comido todas las hojas, flores y frutos, dejando solo la parte superior, fuera de su alcance. El análisis sérico reveló niveles elevados de AST en las cuatro ovejas, mientras que los niveles de GGT también se encontraron elevados en dos de ellas. Si bien se han reportado casos frecuentes de intoxicación por *L. camara* en bovinos, hasta donde sabemos, este es el primer caso documentado en ovejas en la provincia de Córdoba.



Bibliografía

- Aguilar Contreras, A. y Zolla, C. (1982). Plantas tóxicas de México. Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 272p. Tokarnia, C.H., Brito, M.F., Barbosa, J.D., Peixoto, P.V. y Döbereiner, J. 2012. Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção. 2a ed. Rio de Janeiro: Helianthus.
- Akula, R., y Ravishankar, G. A. (2011). Influence of abiotic stress signals on secondary metabolites in plants. *Plant Signal Behavior*, 6(11), 1720-1731. <https://doi.org/10.4161/psb.6.11.17613>
- Almeida, V. M., Rocha, B. P., Pfister, J. A., Medeiros, R. M. T., Riet-Correa, F., Chaves, H. A. S., Silva Filho, G. B., y Mendonça, F. S. (2017). Spontaneous poisoning by *Prosopis juliflora* (Leguminosae) in sheep. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37(2), 110-114.
- Amorim, M. H. R., da Costa, R. M. G., Lopes, C., y Bastos, M. (2013). Sesquiterpene lactones: Adverse health effects and toxicity mechanisms. *Critical Reviews in Toxicology*, 43(7), 559-579. <https://doi.org/10.3109/10408444.2013.805555>

- Assis, T. S., Medeiros, R. M. T., Riet-Correa, F., Galiza, G. J. N., Dantas, A. F. M., y Oliveira, D. M. (2010). Intoxicações por plantas diagnosticadas em ruminantes e equinos e estimativa das perdas econômicas na Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 30(3), 263-271.
- Bacon, C. W. y White, J. F. (2000). Microbial endophytes. Marcel Dekker.
- Barrueto, F., Kirrane, B.M., Cotter, B.W. (2006). Cardioactive steroid poisoning: A comparison of plant- and animal-derived compounds. *J. Med. Toxicol.* 2, 152–155.
- Bedolla, L., López-Martínez, B. y Parra-Ortega. Israel. Evaluacion del aminoácido L-canavanina en suero de pacientes con lupus eritematoso sistémico. 2016. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*. Vol. 63(2). 87-90.
- Bedotti, D. O. (2005). Intoxicación de rumiantes por *Cestrum parqui* “Duraznillo negro”. En *Estudios sobre la sanidad animal en la provincia de La Pampa* (Publicación No. 58). EE INTA Anguil.
- Bernardello, G., J. J. Cantero, F. Chiarini, A. Degioanni, A. y G. E. Barboza (Eds.). 2025. Flora de la provincia de Córdoba I-V. Ed. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Bertoldi, F. C.; Deschamps, F. C.; Dilva junior, A. A.; Dorrea, A. F.; Franco, M. F. Eberlin, M. N. 2016. Validação de um método analítico rápido por CLAE-UV para determinação de cumarina em guaco (*Mikania glomerata* Sprengel) confirmado com espectrometria de massas. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, v.18, n.1, supl. I, p.316-325.
- Borrajó, C. I. (2025). Festuca alta y festucosis en la cuenca del salado: alternativas de manejo. *Revista Argentina de Producción Animal*. Vol 44 N° 2: 69-83.
- Bush, L. P., Fannin, F. F., y Siegel, M. R. (1993). Biochemistry, genetics, and physiology of toxic alkaloid production by endophytic fungi. *Agriculture, Ecosystems y Environment*, 44(1–4), 13–28.
- Califano, L., y Echazú, F. (2011). *Especies vegetales tóxicas para el ganado en Humahuaca (Jujuy) e Iruya y Nazareno (Salta)*. INTA

- Califano, L., y Echazú, F. (2013). Etnobotánica en comunidades pastoriles. Conocimiento tradicional sobre especies tóxicas para el ganado en la cuenca del río Iruya (Salta, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 48(2), 365-375.
- Campero, C. M. (1996). Efectos de la festuca tóxica sobre el desempeño reproductivo y producción en bovinos: una revisión. *Therios*, 25(132), 132-132.
- Campins Funes, R. 1952. Estudio de la acción tóxica de la *Salpichroa romboidea* (uvita del campo), en Acta 2(1 y 7): Buenos Aires, Argentina.
- Cantero, J. J., Núñez, C., Bernardello, G., Amuchastegui, A., Mulko, J., Brandolín, P., Palchetti, M. V., Iparraguirre, J., Virginil, N., y Ariza Espinar, L. (2019). *Las plantas de interés económico en Argentina*. UniRio.
- Cantero, J. J., y Bianco, C. A. (1986). Las plantas tóxicas del sur de la provincia de Córdoba (Argentina). *Idia*, 453-454, 9-63.
- Carlini, C. R., y Ligabue-Braun, R. (Eds.). (2020). *Plant toxins*. Springer.
- Capelli, A., Sosa, S., Martínez, J., Heredia, J., Currais, L., Perdomo, M., García Santos, C. 2025. Bovina abortions associated with *Acanthostyles bunnifolius*: First report of a spontaneous case and experimental study from Uruguay. Proceedings of the international Symposium on poisonous Plants (ISOPP 2025), Salta, Argentina.
- Caspe, S. G., Bendersky, D., y Barbera, P. (2008a). *Plantas tóxicas de la provincia de Corrientes*. Estación Experimental Agropecuaria INTA.
- Cholich, L. A. (2021). Alpha-mannosidosis caused by toxic plants in ruminants of Argentina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 93(Suppl 3), e20210073. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120210073>
- Christenhusz, M. J. M., Fay, M., y Chase, M. W. (2017). *Plants of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Clay, K. (1988). Fungal endophytes of grasses: A defensive mutualism between plants and fungi. *Ecology*, 69(1), 10–16.

- Collazo, L.; Rietcorrea, F. (1996). Experimental intoxication of sheep and cattle with *Wedelia glauca*. *Veterinary and Human Toxicology*. 38, 3: 2003.
- Cornish, C. y Stewart, R. (2006). Tremorgenic alkaloids of *Claviceps paspali* and their effects on livestock. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(23), 8742–8749. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11016296/>
- Cronin, E. H., Williams, M. C., y Pfister, J. A. (1978). The ecological niches of poisonous plants in range communities. *Journal of Range Management*, 31(5), 328-334.
- Dalmasso, A. D., Marquez, J., Herrera Moratta, M., Salomón, E., y Molina, P. (2015). *Las plantas para el ganado en la provincia de San Juan*. Universidad Nacional de San Juan.
- De Diego, L.G.; Solla, D. 1991. *Wedelia glauca* (sunchillo), comunicación de un caso de intoxicación en bovinos. *Veterinaria (Argentina)*. 7:5051.
- De la Casa Resino, J., Soler, F., Pérez López, M., y Maia, A. R. (2012). Intoxicaciones por plantas ornamentales en el hogar y jardín. *Toxicología canina. Canis et Felis*, 115, 6-18.
- Di Paolo, L.A.; Ancinas, M.D.; Tassara, F.; Peralta, L.M.; Alvarado Pinedo, M.F.; Travería, G.E. (2011). Intoxicación natural en terneros por consumo de *Xanthium cavanillesii* (abrojo grande) en un establecimiento de Pipinas, Buenos Aires, Argentina. *Revista Medicina Veterinaria (Buenos Aires)*: 92 (3):33-38.
- Domínguez, J. A. 1903. Datos para la Materia Médica Argentina. 1:1-278. Bs. As. Argentina.
- Driemeier, D., Irigoyen, L.F., Loretti, A. P., Colodel, E. M., Barros, C. S. L. (1999). Intoxicação espontânea pelos frutos de *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae) em bovinos no Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 19(1): 12-18.
- Gallo (1987). Plantas tóxicas para el ganado en el Cono Sur de América. 2^{da}. Edición. Editorial Hemisferio Sur. S. A. 213 p.

- Gallo, G. (1979). *Plantas tóxicas para el ganado en el Cono Sur de América*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- García y Santos C y Capelli A. Plant and mycotoxin poisonings in ruminants diagnosed in Uruguay Veterinaria (Montevideo) Vol 52 No 201 (2016) 28-42
- García, A. I. ; de Blas, A. J. C. ; Carabaño, R., 2005. Comparison of different methods for nitrogen and amino acid evaluation in rabbit diets. *Anim. Sci.*, 80 (2): 169-178
- Gatehouse, J. A. (2002). Plant resistance towards insect herbivores: A dynamic interaction. *New Phytologist*, 156(2), 145-169. <https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.2002.00501.x>
- Giusti, L. 1934. Experiencias sobre la acción fisiológica de la “*Wedelia glauca*” y el “*Astragalus bergii*” *Rev. Arg. Agronom.* 1 (3): 223-228.
- Grupo de Sanidad Animal. Bol. INTA Balcarce, www.inta.gov.ar/balcarce/gsa (13/07/2006).
- Guizelini, C. C., Prado, P. R., Moraes, J. T. R., Mascari, J. F. S., Gomes, D. C., Figueiredo, P. O. y Lemos, R. A. A. 2024. HPLC-DAD-MS/MS chemical characterization and evaluation of poisoning by *Vernonia rubricaulis* in sheep and mice. *Pesq. Vet. Bras.* 44: e07471. DOI: [10.1590/1678-5150-PVB-7471](https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-7471).
- Hubinger Tokarnia, C.; Brito, M.F.; Cunha, B.R.M. Datas complementares. *Pesq. Vet. Bras.* 21 (1): 1-4, 2001. Intoxicação experimental por *Asclepias curassavica* (Asclepiadaceae) em bovinos.
- Illanes, F. A.; Peralta, L. M., Di Paolo, L. A.; Sosa, P. S, Ancinas, M. D., Zeinsteger, P., Bona, C. y Balda. M. 2025. First report of acute hepatotoxicity in sheep by *Lessigianthus rubricaulis* (formely *Vernonia rubricaulis*) in Argentina. Proceedings of the international Symposium on poisonous Plants (ISOPP 2025), Salta, Argentina.
- Indurain, M.C. Confirmación por microanálisis de la ingestión de *Asclepias mellodora* por ovinos. INTA Balcarce– F C A, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2006.

- Keddy, P. (2017). *Plant ecology: Origins, processes, consequences*. Cambridge University Press.
- Kessler, A., y Baldwin, I. T. (2001). Defensive function of herbivore-induced plant volatile emissions in nature. *Science*, 291(5511), 2141-2144. <https://doi.org/10.1126/science.291.5511.2141>
- Kingsbury, J. M. 1964. Poisonous plants of the United States and Canadá. 1. Vol., 626 págs. 100 figs. USA.
- Knight, A.P.; Walter, R.G. A Guide to Plant Poisoning of Animals in North America. www.veterinarywire.com - International Veterinary Information Service, IthacaNY. www.ivis.org (12/07/2006).
- Kumar. R., Katiyar, R., Kumar, S., Kumar, T. and Singh, V. 2016. *Lantana camara*: an alien weed, its impact on animal health and strategies to control. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*, June - 2016; Volume – 4(3S)
- Lauge M1, de Otazúa O1, Cantón G2, Moore P3 y Odriozola E4. *Vet. Arg.* Vol. XXV N° 241. 2008. pp: 22-33. Intoxicación experimental con *Asclepias mellodora* St. Hilare (“yerba de la víbora”) en ovinos.
- López, T., Campero, C., Chager, R., Calderon, G., Quiroz, J. y Cura, J. 1997. Toxicidad experimental aguda de *Hymenoxis anthemoides* (botón de oro) en ovinos. *Vet. Arg.* Vol. XIV. N° 138.
- López, T.A.; Odriozola, E.R.; Eyherabide, J.J. (1991). Toxicidad vegetal para el ganado. Patología, prevención y control. *Cerbas INTA, Estación experimental Agropecuaria Balcarce*. 46-47 pp.
- Luning, A., Invernizzi, L., Rudolph, W., Mc Millan, R., Maharaj, V. y Myburgh, J. (2025). The isolation and concentration of galegine, the toxic principle of *Verbesina encelioides*, among different geographical locations in South Africa. *Proceedings of the international Symposium on poisonous Plants (ISOPP 2025)*, Salta, Argentina.

- Machado, M.; Martínez, R.; Andres, S.; Sumarah, M.W.; Renaud, J.B.; Armién, A.G.; Barros, C.S.L.; Riet-Correa, F.; Menchaca, A.; Schild, C.O. Poisoning by *Baccharis coridifolia* in Early-Weaned Beef Calves: Pathological Study and New Macrocyclic Trichothecene Identification. *Toxins* 2023, 15, 681. <https://doi.org/10.3390/toxins15120681>.
- Magnano, G.; Ciallella, M.; Sánchez, E.; Flores, A.; Riveros, M.; Macias, A.; Schleef, N. (2011). Un caso de intoxicación en llamas (*Lama glama*) por *Wedelia glauca*. *Veterinaria Argentina*, 28, 279.
- Malík, M. (2023). Health and environmental hazards of the toxic *Pteridium aquilinum*. MDPI. Recuperado de <https://www.mdpi.com/2223-7747/13/1/18>.
- Marín R. E.; R. Erquiaga; C. Sernia; E. Morrel; S. Scicchitano; E. Odriozola. (2005). Intoxicación natural y experimental de bovinos por consumo de *Lantana camara*. *Vet. Arg.* 22(215):332-343.
- Marín, R. E. (2011). *Aportes al conocimiento de las plantas tóxicas para el ganado de Jujuy*. Ministerio de Producción de Jujuy.
- Marzocca, A., Marsico, O. J. V., y del Puerto, O. (1979). *Manual de malezas*. Hemisferio Sur.
- McKenzie R. A. 1991. Bentonite as therapy for *Lantana camara* poisoning cattle. *Aust. Vet. Journal* 1991 Vol 68 N24 (146 148).
- McKenzie, R. (2020). *Australia's poisonous plants, fungi and cyanobacteria: A guide to species of medical and veterinary importance*. CSIRO Publishing.
- Melo, J. K. A., Ramos, T. R. R., Baptista Filho, L. C. F., Cruz, L. V., Wipolt, N. S., Fonseca, S. M. C., y Mendonça, F. S. (2021). Plantas tóxicas para ruminantes na bacia leiteira de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 41, Artículo e06807. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6807>
- Mendiondo, M. E. 2011 “Catálogo bibliográfico fitoquímico argentino XV”. *Miscelánea* 126. Fundación Miguel Lillo, Argentina.

- Merino, J. J., Alexandra, G., Durán, A. G., Chinchilla, N. y Macías, F. A. Biological activities of hydroxyanthracene derivatives (HADs) from Aloe species and their potential uses (2025). *Phytochem Rev.* 24:2387–2415. <https://doi.org/10.1007/s11101-025-10089-7>
- Micheloud, J. F., Rodriguez, A. M., Cámpora, L., Webber, N., Campero, C. M., y Odriozola, E. R. (2012). Caso inusual de calcinosis enzoótica por el consumo de *Solanum glaucophyllum* en un encierro a corral. *Revista de Medicina Veterinaria*, 93(3-4), 59-62.
- Micheloud, J. F., y Odriozola, E. R. (2012). Actualización sobre la intoxicación por *Wedelia glauca* (Ort.) Hoffm. Ex. Hicken., Asteraceae. *FAVE, Ciencias Veterinarias*, 11(1-2), 31-39.
- Morán, B.L.; Kosik, C.V. 1965. Intoxicación en cerdos por «*Wedelia glauca*» (Ortega). *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata*, 16:115119.
- National Research Council. (2000). Nutrient requirements of beef cattle (7th rev. ed.). Washington, DC: National Academies Press. (Sección sobre intoxicación por glucósidos de vitamina D).
- National Toxicology Program. (2018). Toxicology data on *Solanum* species. Research Triangle Park, NC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Obatomi DK, Bach PH (1998) Biochemistry and toxicology of the diterpenoid glycoside atractyloside. *Food Chem Toxicol* 36:335±346
- Odriozola, E. (2005). Intoxicación por plantas Tóxicas en bovinos. En *Décimas Jornadas de Veterinaria de Corrientes* (p. 17). Universidad Nacional del Nordeste.
- Odriozola, E., Bretschneider, G., Pagalday, M., Odriozola, H., Quiroz, J., y Ferreria, J. (1998). Intoxicación natural con *Cynodon dactylon* (pata de perdiz) en un rodeo de cría. *Veterinaria Argentina*, 148, 579-583.
- Odriozola, E., Campero, C., Casaro, A., Lopez, T., Olivieri, G., y Melucci, O. (1994). Pyrrolizidine alkaloidosis in Argentinian cattle caused by *Senecio selloii*. *Veterinary and Human Toxicology*, 36(3), 205-208.

- Panter, K. E., y Keeler, R. F. (1988). Toxicity of *Nicotiana glauca* in livestock. *Clinical Toxicology*, 26(2), 101–111.
- Parodi, L. (1950). Las gramíneas tóxicas para el ganado en la República Argentina. *Revista Argentina de Agronomía*, 17(3), 178-180.
- Peixoto, P. V., y Barros, C. S. L. (1998). A importância da necropsia em medicina veterinária. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 18(3-4), 132-134.
- Peralta, P. F., y Klich, M. G. (2021). *Plantas tóxicas para el ganado en el Valle Medio de Río Negro*. Editorial UNRN.
- Pfister, J. A., y Panter, K. E. (2011). Cyanogenic glycoside-containing plants and livestock poisoning. In F. Riet-Correa, J. F. A. Pfister, y J. L. Panter (Eds.), *Poisonous plants of North and South America* (pp. 123–142). CABI.
- Pfister, J., y Cook, D. (2011). Influence of weather on low larkspur (*Delphinium nuttallianum*) density. *Journal of Agricultural Science*, 3(3), 36.
- Pineda Melgar, O. (2017). *El problema de las plantas tóxicas dentro de los potreros*. Sitio Argentino de Producción Animal.
- Porter, J. K., Bacon, C. W., y Robbin, J. D. (1974). Major alkaloids of a *Claviceps* isolated from toxic Bermuda grass. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 22(5), 834-841.
- Portiansky, E. L. (2007). Structural and functional changes in organs and cells of the immune system in *Solanum glaucophyllum* intoxicated heifers. In K. Panter, T. L. Wierenga, y J. Pfister (Eds.), *Poisonous plants global research and solutions* (pp. 379-386). CABI Publishing.
- Quiroz García, J. L., Laplace, L. V., Rodríguez, A. M., y Laplace, S. A. (2011). *Plantas tóxicas para el ganado en la Cuenca del Salado*. INTA EEA Cuenca del Salado.
- Ragonese, A. E. (1956). Plantas tóxicas para el ganado en la región central Argentina. *Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata*, 32(2), 238-241
- Ragonese, A. E. (1967). *Vegetación y ganadería en la Rep. Argentina*. INTA.

- Ragonese, A. E., y Milano, V. (1984). Vegetales y sustancias tóxicas de la Flora Argentina. En Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería (2a ed., Tomo II, Fascículo 8-2). Acme.
- Ragonese, A.E. Plantas tóxicas para el ganado en la región central Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata. Publicación Técnica N°82. 238-241, 1956.
- Ratera, E. L. (1945). *Baccharis* tóxicos y sospechosos para el ganado en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ciencia e Investigación*, 1, 194.
- Ratera, E. L. (1955). Contribución al estudio de las gramíneas cianogénicas de la Flora Argentina. *Nuestro Campo* 2(13): 4-8. Buenos Aires. Argentina.
- Ratera, E. L. (1981). Especies de *Solanum* (Revienta caballos) de la provincia de Buenos Aires. *Revista de Ciencias Agrarias*, 2(1-2), 52-58.
- Riet-correa F; MC, MÉNDEZ; AL, SHILD (1993). Intoxicacoes por plantas e micotoxinas em animais domésticos. Editorial Agropecuaria Hemisferio sur. Editorial hemisferio sul do Brasil. Vol 1 - 1993
- Riet-correa, F. 1978. Enfermedades de los suinos diagnosticadas por el Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino" durante el período 1969-1976. *Veterinaria* (Montevideo). Supl. N.º 2: 510.
- Riet-Correa, F., Medeiros, R. M. T., y Schild, A. L. (2007). Doenças de ruminantes e equídeos. Pallotti.
- Riet-Correa, F., Méndez, M. C. (2007). Plantas Hepatotóxicas. En: Riet Correa, F., Schild, A. L., Lemos, R.A., Borges, J.R. Doenças de Ruminantes e Equinos. 3ª ed. Santa Maria. Pallotti V.2. p 99-105.
- Riet-Correa, F., Méndez, M. C., y Lúquez, S. (2009). Plantas tóxicas para el ganado en Sudamérica. Montevideo: Universidad de la República.
- Riet-Correa, F., Schild, A. L., Lemos, R. A. A., y Borges, J. R. J. (2007). Doenças de ruminantes e equídeos (3ª ed.). Santa Maria: Pallotti.

- Riet-Correa, F., Tabosa, I. M., Azevedo, E. O. Medeiros, R. M., Simões, S. V. D., Dantas, A. F., Alves, C. J., Nobre, V. M. T. Athayde, A. C., Gomes, A. A., Lima, E. F. (2003). Doenças dos ruminantes e eqüinos no semi-árido da Paraíba. *Semi-Árido em Foco*, 1, 4-111.
- Rizzo, I.; Varsavky, E.; Haidukowski, M.; Frade, H. Macrocytic (1997). Trichothecenes in *Baccharis coridifolia* plants and endophytes and *Baccharis artemisioides* plants. *Toxicon*, 1, 753–757.
- Rodríguez Armesto, R.; Peralta, C.; Zimmerman, R.; Ochoteco, M.; Repetto, A; Picco, E.J. 2003. Mortandad en bovinos atribuible a la ingestión de *Wedelia glauca*. *Veterinaria (Argentina)*. 20:745751.
- Ruiz-Bedolla, E., López-Martínez, B., Hernández-Alvarado, R. M., Parra Ortega I. (2019) Evaluación del aminoácido L-canavanina en semillas y vegetales de consumo humano. *Revista de Medicina e Investigación UAEMéx* 7 (2), 53-58
- Santos, J.C.A.; Riet-Correa, F; Simoes, S.V.D.; Barros, C.S.L. (2008). Patogenese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas hepatotóxicas em ruminates e eqüinos no Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 28(1):1-14.
- Schardl, C. L., Leuchtman, A., y Spiering, M. J. (2004). Symbioses of grasses with seed-borne fungal endophytes. *Annual Review of Plant Biology*, 55, 315–340. <https://doi.org/10.1146/annurev.plant.55.031903.141735>
- Schild, C.O.; Oliveira, L.G.S.; Miraballes, C.; Giannitti, F; Casaux, M.L.; Araóz, V.; Silveira, C.S.; Boabaid, F.M.;2020, 188, 5–10.
- Schteingart, C.D.; Pomilio, A.B. 1984. Atractyloside, a toxic compound from *Wedelia glauca*. *Journal of Natural Products* 47, 10461047.
- Schteingart, C.D.; Pomilio, A.B. 1984. Atractyloside, toxic compound from *Wedelia glauca*. *Journal of Natural Products* 47, 10461047.
- Sticotti, E., Mació, M., Schneider, M., Rang, C., Quinteros, R., Magnano, G., y Giraudo, J. (2016). Reporte de un caso de intoxicación por *Senecio brasiliensis* en bovinos, en la provincia de Misiones. *Revista de Medicina Veterinaria (Buenos Aires)*, 97(3), 99–100.

- Sticotti, E., Montiel Díaz, C., Jimenez, A., Mació, M., Grivel, D., y Nuñez, C. (2017). Intoxicación por *Brunfelsia australis* o jazmín del Paraguay en un canino. En *Memorias del 1º Congreso Regional de Toxicología Veterinaria*, Montevideo, Uruguay.
- Sticotti, E., Rayan, P., Giraudó, J., Dicola, G., Rossi, D., y Grivel, D. (2013). Comunicación de un caso de intoxicación por *Asclepias mellodora* en bovinos. En *XXXII Jornadas de Actualización en Ciencias Veterinarias*, Villa Giardino, Córdoba.
- Sticotti E., Mació M., Lando D. y Mangano G. 2025. Poisoning by *Baccharis coridifolia* in pregnant cows: an outbreak report from San Luis, Argentina. Proceedings of the International Symposium on Poisonous Plants (ISOPP 2025), Salta, Argentina.
- Sticotti E., Mació M., Mulko J. y Salinas A. 2025. Possible poisoning by *Araujia brachystephana* in cattle. Proceedings of the International Symposium on Poisonous Plants (ISOPP 2025), Salta, Argentina.
- Sticotti E., Mació M., Salinas A., y Mangano G. 2025. Natural poisoning by *Pascalía glauca* in cattle. Proceedings of the International Symposium on Poisonous Plants (ISOPP 2025), Salta, Argentina.
- Sülsen, V. P., Frank, F. M., Cazorla, S. I., Anesini, C. A., Malchiodi, E. L., Freixa, B., Vila, R., Muschietti, L. V., y Martino, V. S. (2008). Trypanocidal and leishmanicidal activities of sesquiterpene lactones from *Ambrosia tenuifolia* Sprengel (Asteraceae). *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 52(7), 2415–2419. <https://doi.org/10.1128/AAC.01630-07>
- Sülsen, V. P., Frank, F. M., Cazorla, S. I., Anesini, C. A., Malchiodi, E. L., y Freixa, M. (2011). Plantas tóxicas para ganado en Argentina: Guía práctica para el reconocimiento de especies de interés veterinario. Universidad Nacional de Río Negro. Recuperado de http://editorial.unrn.edu.ar/index.php/catalogo/346/view_bl/67/enlaces/98/plantas-toxicas-para-el-ganado-en-el-valle-medio-de-rio-negro
- Sundlof, S.F.; Whitlock t.w. 1992. Clorsulon pharmacokinetics in sheep and goats following oral and intravenous administration. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 15, 282291.

- Tapia, D., y Vallejos, C. (1999). Mortalidad del ganado vacuno ocasionado por el consumo de plantas tóxicas. *Encuentro*, 31(51).
- Tokarnia C.H.; Döbereiner J.; Peixoto P.V. (2000). Plantas Tóxicas do Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Heliantos, 310p.
- Tokarnia, C. H., Schild, A. L., Riet-Correa, F., y Lemos, R. A. A. (2011). Plantas tóxicas para animales de pastoreo en América del Sur. Montevideo: Universidad de la República.
- Tokarnia, C.H.; Döbereiner, J. Intoxicação experimental em bovinos por mio-mio, *Baccharis coridifolia*. Pesqui. Agropecuária Bras. 1975, 10, 79–97.
- Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). (2019). *Plantas tóxicas para el ganado: guía práctica para el reconocimiento de especies de interés veterinario en la Patagonia*. San Carlos de Bariloche: UNRN.
- Vetter, J. (2000). Plant cyanogenic glycosides. *Toxicon*, 38(1), 11-36. [https://doi.org/10.1016/s0041-0101\(99\)00128-2](https://doi.org/10.1016/s0041-0101(99)00128-2)
- Villar, D., y Ortiz Díaz, J. J. (2006). *Plantas tóxicas de interés veterinario: Casos clínicos*. Masson
- Wink, M. (2015a). Sekundärstoffe – die Geheimwaffen der Pflanzen. *Biologie in Unserer Zeit*, 45(3), 225-235. <https://doi.org/10.1002/biuz.201510569>
- Wink, M. (2015b). Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites. *Medicines*, 2(3), 251-286. <https://doi.org/10.3390/medicines2030251>
- Wink, M. (Ed.). (2010). *Biochemistry of plant secondary metabolism* (2a ed.). Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444320503>
- Wink, M., y Van Wyk, B. E. (2008). *Mind-altering and poisonous plants of the world: A scientifically accurate guide to 1200 toxic and intoxicating plants*. Timber Press.
- Witte, S.T.; Osweiler, G.D.; Stahr, H.M.; Mobley, G. (1990). Cockerbur Toxicosis in Cattle Associated with the Consumption of Mature *Xanthium strumarium*. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 2: 263-267.

- Yang, L., Wen, K. S., Ruan, X., Zhao, Y. X., Wei, F., y Wang, Q. (2018). Response of plant secondary metabolites to environmental factors. *Molecules*, 23(4), 762. <https://doi.org/10.3390/molecules23040762>
- Zeinsteger, P. A., Romero, A., Teibler, P., Montenegro, M., Ríos, E., Cioti, E. M., Acosta de Pérez, O., y Jorge, N. (2003). Toxicity of volatile compounds of *Senecio grisebachii* Baker (margarita) flowers, in mice. *RLA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 32(2), 125-135.
- Zeinsteger, P. A., y Gurni, A. (2004). Plantas tóxicas que afectan el aparato digestivo de caninos y felinos. *Revista Veterinaria*, 15(1), 1-8. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/viewFile/2011/1757>
- Zeinsteger, P., Palacios, A., Leaden, P., y Gurni, A. (2009). Características micrográficas y digestión ruminal *in vitro* de una planta tóxica (*Nerium oleander*, “laurel de campo”) versus otra inocua (*Eucalyptus camaldulensis*). *Revista Veterinaria*, 20(1), 3-9.
- Ziska, L. H., Panicker, S., y Wojno, H. L. (2008). Recent and projected increases in atmospheric carbon dioxide and the potential impacts on growth and alkaloid production in wild poppy (*Papaver setigerum* DC.). *Climatic Change*, 91(3-4), 395-403. <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9447-3>
- Züst, T., y Agrawal, A. (2017). Trade-offs between plant growth and defense against insect herbivory: An emerging mechanistic synthesis. *Annual Review of Plant Biology*, 68, 513-534. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-042916-040856>

Sobre los autores

NUÑEZ, César Omar: Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias Botánicas. E-mail: cnunez@ayv.unrc.edu.ar

CANTERO, Juan José: Ingeniero Agrónomo, Master en Recursos Naturales, PhD en Ecología. E-mail: juanjocantero@gmail.com

STICOTTI, Erika. Médica Veterinaria. Esp. Sanidad de los rumiantes. E-mail: esticotti@ayv.unrc.edu.

MISKOSKI, Sandra: Licenciada y Dra. en Química. E-mail: smiskoski@exa.unrc.edu.ar

AMUCHÁSTEGUI, María Andrea: Ingeniera Agrónoma, Magíster en Ciencias Agropecuarias. E-mail: aamuchastegui@ayv.unrc.edu.ar

BALZOLA, Carolina Soledad.: Ingeniera Agrónoma. E-mail: cbalzola@ayv.unrc.edu.ar

FORESTO, Emiliano: Ingeniero Agrónomo, Especialista en Docencia en Educación Superior, Doctor en Ciencias Biológicas. E-mail: eforest@ayv.unrc.edu.ar

MULKO, José Alejandro: Ingeniero Agrónomo, Magíster en Ciencias Agropecuarias, mención Gestión Ambiental. E-mail: jmulko@ayv.unrc.edu.ar

PALERMO, Tamara Belén: Ingeniera Agrónoma, Doctora en Ciencias Biológicas. E-mail: tpalermo@ayv.unrc.edu.ar

Plantas tóxicas nativas de Córdoba

Guía práctica para el productor y el médico veterinario

César Nuñez, Juan José Cantero, Erika Sticotti y Sandra Miskoski
Editores

La presente obra constituye un aporte al campo de la sanidad animal y la producción ganadera regional. Presenta un compendio actualizado de las especies vegetales tóxicas presentes en la provincia de Córdoba (Argentina), con información sobre sus compuestos químicos, mecanismos de acción y los factores ecológicos y de manejo que intervienen en los procesos de intoxicación. La guía, sin embargo, trasciende la mera identificación botánica, y ofrece un enfoque integral basado en la interacción planta-animal-ambiente, lo que la convierte en una herramienta indispensable para el diagnóstico, la prevención de pérdidas económicas y la implementación de estrategias de manejo ganadero racional y sostenible.

La publicación contextualiza el problema de las intoxicaciones vegetales en el marco de la producción ganadera y su impacto sanitario y económico. Sistematiza definiciones y criterios sobre plantas tóxicas, entendidas como aquellas que contienen sustancias químicas capaces de causar daño bajo determinadas condiciones y según la susceptibilidad animal y la dosis ingerida.



FAV
UNRC



ISBN 978-987-688-644-4



9 789876 886444

UniRío
editora



Universidad Nacional de
Río Cuarto

Secretaría
Académica