

99
28

**PRINCIPALES PLANTAS TOXICAS EXISTENTES
EN MEXICO QUE AFECTAN AL GANADO
OVINO Y CAPRINO Y SUS EFECTOS
EN EL ORGANISMO: ESTUDIO RECAPITULATIVO**

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México
Para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista
por

ABRAHAM HERNANDEZ LUNA
ASESOR: M.V.Z. ANTONIO MORLET TORRES
México D.F.
Marzo de 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION.....	3
PROCEDIMIENTO	6
RESULTADOS	7
PLANTAS SOSPECHOSAS	71
DISCUSION	76
INDICE GENERAL DE PLANTAS	88
LITERATURA CITADA	91

R E S U M E N

ABRAHAM HERNANDEZ LUNA. Principales plantas tóxicas existentes en México que afectan al ganado ovino y caprino y sus efectos en el organismo: Estudio Recapitulativo (bajo la dirección de: M.V.Z. Antonio Morlet Torres)

El estudio de las plantas tóxicas que existen en México y que afectan a la especie Ovina y Caprina ha sido en forma aislada y se cuenta con muy poca información acerca de ellas

El presente trabajo tiene como fin proporcionar información para los interesados en el tema, de los efectos que producen dichas plantas en las mencionadas especies.

Se ha revisado, recopilado y ordenado la información existente en un formato sencillo y práctico donde se ha tomado en cuenta:

- Clasificación Botánica de la Planta (familia a la que pertenece).
- Nombre Científico (género y especie)
- Los nombres vulgares más comunes
- Su distribución geográfica dentro de la República Mexicana
- La especie afectada
- El principio tóxico y parte de la planta que lo contiene
- Los signos clínicos que produce
- El tratamiento sugerido
- Control

Se encontraron 149 especies de plantas tóxicas agrupadas en 79 géneros y 40 familias.

De éstas el 38% afecta a caprinos, el 17% a ovinos y el 43% a ambas especies

Las familias que reúnen más especies tóxicas son:

- Leguminosas 31 especies 20% del total
- Euforbiaceas 26 especies 17% del total
- Compuestas 17 especies 11% del total
- Solanaceas 12 especies 8% del total

Las demás familias en menor número y porcentaje

Los órganos y sistemas afectados por los principios tóxicos son:

- Sistema Nervioso (alcaloides, alcoholes)
- Sistema Hepático (alcaloides, saponinas)
- Sistema Cardiovascular (Glucósidos)
- Tracto Digestivo (saponinas, gomas, resinas, latex, aceites, taninos, ac. gálico, galotaminas)
- Piel (substancias fotodinámicas)
- Tracto Urinario (isotiocianatos)
- Aparato Locomotor (oxalatos)
- Sistema Hemático (nitritos y nitratos)
- Existen plantas que afectan varios órganos por contener varios principios tóxicos y/o por desconocerse el principio Tóxico.

I N T R O D U C C I O N

La intoxicación por ingestión de plantas tóxicas es un problema que siempre ha llamado la atención porque causa grandes pérdidas económicas a la ganadería nacional (2).

México cuenta actualmente con 5,567,000 cabezas de ganado ovino, y con 10,040,000 cabezas de ganado caprino, de esto solo el 30% se encuentra en granjas tecnificadas donde se explotan en forma intensiva, el resto se encuentra en pastoreo extensivo carente de toda técnica, propiciando el sobrepastoreo, favoreciendo la erosión y evitando la renovación vegetal (15,22)

El problema que se presenta como consecuencia de éste pastoreo irracional, es el desequilibrio de la ecología vegetal donde las plantas más deseables van desapareciendo gradualmente, dando lugar a que sean substituidas por plantas menos deseables y finalmente llegando a proliferar las indeseables y tóxicas (15)

Estas plantas tóxicas al ser ingeridas por el ganado en forma accidental o forzada, causan trastornos a nivel Bioquímico y Fisiológico, presentandose estos como una leve enfermedad y en casos agudos la muerte, interfiriendo con la ganancia de peso, el fin zootécnico y representando pérdidas económicas para el ganadero (45)

La posibilidad de que el ganado ingiera éstas plantas tóxicas, aumenta en la misma proporción que aumenta la sobrepoblación en el agostadero (15)

En el Norte del país se menciona que la ingestión de plantas tóxicas es un problema que resulta de las sequías prolongadas, el aumento de animales por hectarea, el sobrepastoreo

y la falta de agua (2)

Algunas plantas al ser ingeridas contienen ya el principio tóxico, mientras que otros son transformados en el organismo, y así es como causan la intoxicación (12,20,44).

Estos principios tóxicos no se encuentran distribuidos uniformemente en toda la planta, pudiendo localizarse en mayor concentración en el tallo, la raíz, la flor, el fruto o las hojas (2,18,20)

La distribución de éstos tóxicos se ve influenciada también por la etapa de crecimiento de la planta, el clima, el suelo, la altitud y la estación del año (2,18,20)

Debido a la gran variedad de climas que predominan en el país crecen una gran variedad de plantas tóxicas que se distribuyen en toda la República (2).

Existen notificaciones de estudios que se han realizado en diferentes partes del país

En 1945, Galván (19), estudió algunas de las plantas tóxicas del estado de Nuevo León.

En 1959, Villaseñor (50), estudió plantas tóxicas que crecen en el estado de Chihuahua.

En Febrero y Marzo de 1959 en el estado de Tamaulipas se reportaron 1500 muertes de bovinos y 500 muertes de caprinos intoxicados con Lobelia berlandieri (moradilla) (12).

En 1970, Felix (14), estudió los efectos toxicológicos de Karwinskia humboldtiana (capulincillo).

El problema de las zonas ganaderas del Norte es tan grave que solamente a Drymaria arenarioides (alfombrilla) se le atribuyen de 3,000 a 4,000 muertes en un periodo de tres años (17).

La poca información con que se cuenta para poder identificar éstas plantas tóxicas hacen difícil su control y tratamiento, ocasionando año con año grandes pérdidas económicas para la ganadería nacional.

La explotación del ganado ovino y caprino se presenta - como una alternativa para producir alimentos de origen animal, pero es necesario que se aprovechen en forma racional los recursos agrícolas con que cuenta el país para evitar el desequilibrio ecológico y disminuir los riesgos de intoxicación por ingestión de plantas tóxicas.

PROCEDIMIENTO

El control y tratamiento de las intoxicaciones por plantas en la población Ovina y Caprina, es difícil debido a que se tiene poca información acerca de ellas, ésta información se encuentra disgregada en trabajos y libros que no se encuentran al alcance de los profesionales del área.

Se buscó y agrupó la información existente en un solo trabajo para tener fácil acceso a ella.

La información fué obtenida del material bibliográfico encontrado en:

- El Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias
- La Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.
- La Facultad de Química de la U.N.A.M.
- La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.
- La Escuela Superior de Ciencias Biológicas del I.P.N.
- De Revistas y Boletines de Publicación Periódica

La información obtenida se agrupó y ordenó en cuadros sinópticos para que la consulta sea sencilla y práctica en donde se tomó en cuenta:

- La distribución geográfica de las principales plantas tóxicas, así como su nombre científico, nombre vulgar, la parte tóxica de la planta, el principio tóxico activo que contiene, los signos clínicos que produce, el tratamiento a seguir y el control.

R E S U L T A D O S

TESIS CON
FALLAS DE ORIGEN

-8-

FAMILIA: AMARANTACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Amaranthus hybridus</u> (15,34). "cañón", "oleado", "cañón", "cañón", "cañón", "cañón", "cañón", "cañón" (33).	Oaxaca, Puebla, Yucatán, Nayarit, Hidalgo, Coahuila, Michoacán, Chiapas, México (33).	Ovinos y Caprinos (15,34).	Toda la planta contiene Nitratos y Nitritos de Potasio (43). Algunos autores afirman la existencia de Oxalatos (40). El grano crudo contiene una toxina termolábil que produce daño hepático y retarda el crecimiento (9).	Cinosis por la falta de transporte de Oxígeno a causa de la formación de Metahemoglobina, que se manifiesta por: disnea, pulso rápido, debilidad muscular, poliuria, postración, coma, convulsiones y muerte (43). La irritación que produce el Ión Nitrato sobre el tracto digestivo provoca cólicos intensos, diarrea, timpanismo, sialorrea y poliuria (15).	Azul de Metileno por vía endovenosa en solución al 5% a la dosis de 5 mg. por kg. de peso (10,39). Como protector de mucosas se puede dar aceite mineral 150-200 ml. vía oral y como desintoxicante hepático y renal suero glucosado al 50% 125-250 ml. por vía endovenosa o subcutánea (4,15).	Control Químico a base de herbicidas del grupo de las Triazinas como la Prometina a razón de 1.5 kg. por Ha (42). Se debe evitar la aplicación excesiva de fertilizantes nitrogenados o de herbicidas del tipo 2,4-D porque elevan los niveles de N ₂ en la planta de un 10 a un 30% haciéndola más apetecible al ganado (40).
<u>Amaranthus hypochondriacus</u> (15). "quintanilla" (33).	Común en todo el país (33).	Caprinos (15).				
<u>Amaranthus nalsmithii</u> (15,34). "bledo" (33).	Sinaloa (33). B. Calif. Sur Jalisco (15).	Ovinos y Caprinos (15,34).				
<u>Amaranthus paniculatus</u> (15). "amaranto" (33). "quelite morado" (15).	Zonas de clima Tropical (33).	Caprinos (15).				
<u>Amaranthus retroflexus</u> (15,34). "quelite" (15). "cresta de gallo", "moco de guajolote" (34).	Baja California, Puebla, Veracruz, Michoacán, Guanajuato (34).	Ovinos y Caprinos (15,34).				
<u>Amaranthus spinosus</u> (15). "bledo", "epazote de mula" (33).	Climas cálidos (33).	Caprinos (15).				

FAMILIA: AMARILLIDACEAS

-9-

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Azave lechuguilla</u> (3,15,20,34,40). "lechuguilla", "tzuta" (33).</p>	<p>Estados del Norte, Hidalgo (33).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (2,15,20,34,40).</p>	<p>Toda la planta contiene una Porfirina que es fotosensibilizante y una saponina que es hepatotóxica y nefrotóxica (28,40,49).</p>	<p>Principian con anorexia debilidad progresiva y signos de fotosensibilización. (49). Posteriormente se observa edema en la cabeza y orejas, lagrimeo y en ocasiones opacidad de la córnea (40). Se presenta Ictericia que se manifiesta por la pigmentación amarilla de piel y mucosas (28). La orina es de color café obscuro (15). Se puede apreciar una zona púrpura debajo de la pezuña (28). Finalmente se presenta coma y muerte (49). NECROPSIA: Se encuentra hepatomegalia, cambios degenerativos en riñones, pigmentación amarilla de los órganos abdominales. (15).</p>	<p>Como tratamiento inicial se puede dar purgantes y eméticos. Proteger a los animales de las radiaciones solares, colocándolos en lugares sombreados y proporcionar abundante agua y forraje (42). Se pueden administrar antihistamínicos por vía parenteral. (15). Para las zonas con dermatitis tópicas a base de antibióticos, picrotos, y/o corticosteroides para evitar una infección secundaria (15).</p>	<p>Como control Químico se pueden emplear herbicidas como el Picloram de 2 a 8 Kg. por Ha. durante el crecimiento del vegetal (40). Esta planta crece en la vegetación conocida como matorral desértico (24).</p>

FAMILIA: ANACARDIACEAS

-10-

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Comocladia pulmeri</u> (15). "papaloquian", "tatelil" (33).	Colima Guerrero (33).	Caprinos (15).	Las especies de esta familia contienen una sabia lechosa (latex) que es irritante para epitelios y tejidos. (15).	Dermatitis manifestada por vesiculas en la piel y mucosas con exudado seroso en los casos agudos. Trastornos digestivos y muerte si se llega a comer hojas y fruto (28).	No hay tratamiento especifico pero se pueden aplicar pomadas tópicas o corticosteroides tópicos en casos severos (28).	Identificar los lugares donde crece esta planta y evitar el pastoreo (15).
<u>Comocladia enleriana</u> (15). "cacimbo", "cinco negritos", "hiycha huevos", "teclate" "teclatillo" (33).	Sinaloa a Morelos y Chiapas (33).	Caprinos (15).			Administrar leche o aceite vegetal como protector de mucosas. (15).	
<u>Pseudonodinium multiflorum</u> (15). "copaljiote", "cuajote", "teclate de quema", "xiote" (33).	Michoacan Guerrero Morelos Chiapas Puebla Oaxaca (33).	Caprinos (15).	Se desconoce el principio tóxico, el fruto es comestible (15,38).			
<u>Pseudonodinium perniciosum</u> (15). "copaljiote" "cuajote blanco", "sinchiladora" (33)	Hidalgo Queretaro Michoacan Guerrero Chiapas (15).	Caprinos (15).				
<u>Rhus toxicodendron</u> "lanorisco" (15).	Cochuila Durango (15).	Caprinos (15).	Una substancia lechosa que se encuentra en toda la planta que es el 3-A pentadecilcatecol (28).			

FAMILIA: APOCINACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Nerium oleander</u> (3,7,23,34). "adelfa", "narciso" "trinitaria", "laerel rosu" (33)	Chiapas Tabasco Oaxaca Tuxtla Gutierrez, Chis(33).	Ovinos y Caprinos (3,7,23, 34).	El principio tóxico activo se encuentra en toda la planta (28). Contiene un glucósido Oleandrósido, Neriosido de acción similar a la digitoxina (20).	Cólico, diarrea, vómito, pulso débil e irregular, convulsiones y finalmente paro cardíaco (20,32).	Aplicar emético por vía parenteral, como el Clorhidrato de Apomorfina. Administrar ^{to} medias de carbón animal y/o Tiosulfato de Sodio (15). Administrar analépticos respiratorios como Atropina o Cafeína, se puede dar a oler sales de Amoniaco (51).	Evitar el pastoreo en zonas donde crezca esta planta, evitar el sobrepastoreo (15).
<u>Thevetia ovata</u> : (15). "ajojote", "convulsi", "chilindrón", "huevo de gato", "meriendilla", "narciso amarillo", "venenillo", "ajojote" (33).	Sinaloa Jalisco a Chiapas Isla Madre (33)	Caprinos (15).	Toda la planta contiene diversos glucósidos el más importante es el Thevetin que tiene acción cardioactiva. (20,28).	NECROPSIA: Las lesiones en el tracto digestivo son de una gastroenteritis con hemorragias petequiales en diversos órganos (20).		

FAMILIA: ARISTOLOQUIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Aristolochia par-</u> <u>dina</u> (15). "bejuco cargado". (33). "hueco" (15).	Colima Guerrero Sinaloa Veracruz (33). Zacatecas (15)	Caprinos (15).	En toda la planta se un alcaloide la Aristo- loquina que tiene efec- tos catárticos (15,29)	Diarrea, taquicardia, posteriormente postración pulso débil disminución del tono cardiaco y muerte. (15,20).	Administrar substancias emul- gentes, como ace- te mineral o lac- teos, reponer electrolitos y continuar con un tratamiento sin- tomático (15).	Identificar los lugares don- de crece la plan- ta y evitar el sobrepastoreo (15).

FAMILIA: ASCLEPIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Asclepias culti-</u> <u>fl.</u> (33). "huahuarí" (33).	Sinaloa (33).	Ovinos y Caprinos (34).	Hojas y tallo contienen un resinoide; La Galitóxina, varios glucósidos y un Alcaloide. (28).	Se presentan pocas horas después de la ingestión y son: primeramente somnolencia, debilidad, (cabeza saca), depresión, respiración irregular, ptialismo e hipotermia. Posteriormente, cólico, diarrea, arque del lomo, polipnea, fiebre, convulsiones tónico clónicas y muerte que puede ser súbita o presentarse después de un periodo de coma (15)	Administrar protectores de mucosas y seguir un tratamiento sintomático a base de tranquilizantes (50).	Con herbicidas como el 2,4-D y el 2,4,5-T aunque hay especies que no crece resistencia. (15). Con Amitol a dosis de 9 Kg. por Ha. Con Silvex a 6.7 Kg. por Ha. y Ficlórán a dosis de 0.260 Kg. por Ha. aplicado en manchones (42).
<u>Asclepias curass-</u> <u>vica</u> (3,7,34). "ana", "hak", "burla", "dora", "hierba Ma- ria", "flor de cu- lebra", "cochinilla", "veintiunilla", "pocishui", "qui- trauelas", "seño- rita", "venenillo" (33).	Yucatán Michoacán Oaxaca Guanajuato Querétaro Veracruz Tabasco Nayarit Jalisco Guerrero (33).	Ovinos y Caprinos (3,7,34).	"	NEGROPSIA: Congestionamiento de pulmones, sistema nervioso central, hígado y riñones, irritación de la mucosa gastrointestinal (15).	Se puede administrar vitaminas del complejo B, la recuperación es aproximadamente en una semana. (50).	Control manual arrancando la planta cuando empieza su crecimiento (15). Estas especies son propias de la selva caducifolia (24).
<u>Asclepias latifo-</u> <u>lia</u> (15). "hierba lechosa" (15).	Chihuahua Durango Nuevo León Sonora (15).	Caprinos (15).	"			
<u>Asclepias subver-</u> <u>ticillata</u> (15).	Durango San Luis Potosí Puebla (15).	Caprinos (15).	"			
<u>Asclepias vertici-</u> <u>llata</u> (15).	Coahuila Chihuahua (15).	Caprinos (15).	"			

FAMILIA: ASPRODELEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Hemiphysalis luti-</u> <u>folius</u> (34). "cebollin", "cebol- lleta" (34).	Coahuila San Luis P. Puebla Oaxaca Aguascalientes (34).	Ovinos y Caprinos. (39,13,34).	Toda la planta con- tiene Nitritos produ- ciendo anoxia tisular. (34).	Los signos más importan- tes son: disnea, polipnea, taquicardia, anoxia, y sang- re de color rojo marrón, achocolatada (34). La dosis mínima para que se presenten los signos es de 0.5 gr. por Kg. de peso y la dosis letal es de 2.0 gr. por Kg. de peso. La muerte ocurre 36 hrs. des- pués de la ingestión de la planta (34). NECROPSIA: Congestión de la mucosa traqueal, zonas de congestión pulmonar, petequias en las aurículas del corazón, mucosas del rumen, retículo omaso y abomaso fácilmente despren- dibles (34).	Azúl de Metile no por vía endo- venosa, y trata- miento sintomá- tico a base de antihistamínicos y diuréticos más solución glucosa da por vía endo- venosa (34).	Evitar el so- bre pastoreo, cuando lleguen animales de otras regiones dar pequeñas cantidades de "cebollita" para que la prueben y de é- sta forma ya no la consuman (13).

FAMILIA: CARIOFILACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Drymaria arenaroides</u> (15,34,40). "alfombrilla" (15,34,40).	Durango Nuevo León Zacatecas San Luis P. Sonora, Coahuila Hidalgo (12,34)	Ovinos y Caprinos (15,34).	El principio tóxico se encuentra en toda la planta y es una Saponina y el Oxalato ácido de Potasio (15). Se ha comprobado la presencia de los sigs. alcaloides; Cocaína, Narcotina, Cisticina, Veratrina, Hiosciamina, Atropina y Ergotoxina. (30). Como alcaloides secundarios; Solanina, Delfinina (15). Además existen otras substancias como son: Oxalatos 20.11% Saponinas 5.20% Gomas 5.63% Resinas 1.72% (8,30,50).	Experimentalmente los signos aparecen de 18 a 24 hrs. despues de la ingestión y son; Diarrea, inquietud, lomo arqueado, depresión, coma y muerte. (15). Puede haber salivación y temores musculares, los animales mueren entre convulsiones (40). El periodo entre la presentación de los signos y la muerte puede durar dos hrs: (28). En condiciones de pastoreo no se han observado los signos por el curso sobreaugdo de la intoxicación (15). NECROPSIA: En pulmón encontramos congestión, hemorragias pulmonares, enfisema pulmonar. Provoca aborto por la acción irritante de las saponinas (37).	Administrar solución de ácido Tánico al 1 o 2%, 100 a 200 ml. por vía oral, o, Permanganato de Potasio en la misma dosis (10,39). Administrar protectores de mucosas como el aceite mineral. (15). Administrar Gluconato de calcio por vía endovenosa, o, tomas de agua de cal que son utiles en la intoxicación por Oxalatos (50).	A base de herbicidas químicos como el ácido 2,4,5-T (50).
<u>Drymaria pachyphylla</u> (34,40).	Se encuentra desde el Norte hasta el centro del país. (34,40).	Ovinos y Caprinos (15,34).				

FAMILIA: COMPUESTAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Aplopappus</u> <u>leop</u> "chamizo", "plumero" (15).	Baja Califor- nia Norte Coahuila (15).	Caprinos (15).	Las hojas y tallo de la planta contienen un alcohol: El Tremetol, dicho principio se en- cuentra en la planta tanto en estado verde como seco (40).	El signo más evidente en el animal intoxicado es un temblor, particularmente de los músculos de la na- riz, patas y escapula, es- tos temblores pueden ir precedidos de un periodo de depresión e inactividad.	Aplicar catár- ticos para eva- cuar los restos de la planta. Aplicar estimu- lantes como Cafei- na o Coramina (15)	A base de he- bícidas como el 2,4-D y medidas de manejo (49).
<u>Aplopappus</u> <u>hete</u> <u>rezarion</u> (15). "hierba rillo", "hierba alcalina" (15).	Chihuahua (15).	Caprinos (15).		El animal se mantiene en pie jorobado y se desplaza con marcha rígida llegran- do a la postración, puede haber constipación, vómi- tos, respiración acelerada o incontinencia urinaria. (40). Es común detectar en el alimento olor a acetona y presencia de cuerpos cetó- nicos en sangre y orina. (15). Está comprobado que el principio tóxico se elimi- na a través de la leche afectando a los animales lactantes, es intoxicación que se puede transmitir al hombre que consume ésta leche (15,40).	Por su simili- tud con Cetosis se puede seguir el mismo trata- miento a base de glucosa y corti- costeroides por vía parenteral. (15).	

FAMILIA: COMPUESTAS.

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<i>Baileya multirradiata</i> (15,31,34). "tallempucate" (15,34).	Estados del Norte Estados del Bajío (15). Chihuahua Coahuila Durango (34).	Ovinos y Caprinos (15,31,34)	Los tallos florales son más tóxicos que las hojas pero se desconoce el principio tóxico (15).	<p>Depresión, resistencia al movimiento, rigidez y temblor de miembros, taquicardia, anorexia y debilidad progresiva (31).</p> <p>Temperatura y pulso son normales (34).</p> <p>Es característica la regurgitación de material verde acumulado alrededor de la boca, algunos investigadores reportan color rojo en la orina y una tendencia a desarrollar neumonía (31).</p> <p>NECROPSIA: Zonas hemorrágicas en corazón y diafragma.</p> <p>Congestión de hígado, bazo y riñones, generalmente hay ascitis y el encéfalo puede estar congestionado y edematoso (28,50).</p>	<p>Administrar adsorbentes de tóxicos y venenos como el carbón activado más magnesio hidratado, una cuarta parte por tres cuartas partes respectivamente (15).</p> <p>Posteriormente tratamiento sintomático más estimulantes del apetito e hipertensores.</p> <p>Proporcionar glucosa en la dieta y por vía parenteral (50).</p>	<p>No pastorear al ganado en época de floración de la planta, cuando es más apetecible.</p> <p>Control químico a base de herbicidas hormonales como el ácido 2,4-D al 0.5% (15).</p>

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Ceniza esultiri</u> (15,34,50).	Chihuahua Durango Coahuila Sinaloa Sonora (34).	Ovinos y Caprinos (15,34,50)	Son tóxicas las ho- jas verdes y brotes. Se desconoce el prin- cipio tóxico (15).	Se sabe que la planta produce intoxicación sobre- aguda y muerte aparentemen- te súbita (50). No hay reportes sobre los signos clínicos ni tampoco sobre las lesiones anatomo- patológicas (15).	Evitar el so- bre pastoreo ya que ésta planta crece por el mal manejo de pasti- zales (15).	Por procedi- mientos mecáni- cos arrancando la planta. Con herbicidas químicos como el 2,4-D y 2,4,5-T en proporción de 2 a 4 por Ha. (15).

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Flourensia cernua</u> (15,31,34). "hoja de sé" "hoja de sen" (33)</p>	<p>Chihuahua Durango Coahuila Nuevo León San Luis P. Tampico Hidalgo (15,33)</p>	<p>Ovinos y Caprinos (15,31,34)</p>	<p>Los frutos son tóxicos únicamente en estado seco (31). El principio tóxico es un alcohol insoluble (28).</p>	<p>Varían dependiendo del grado de intoxicación; en casos agudos se presenta sialorrea, el animal permanece por corto tiempo y la muerte ocurre generalmente sin manifestación de signos 24-72 Hrs. después de la ingestión de la planta (15). Puede haber una recuperación rápida y manifestar los signos por algunos días, estos son: dolor abdominal, resistencia al movimiento y dificultad respiratoria (15). NECROPSIA: Congestión severa y ulceración en abomaso y porción inicial de duodeno, hígado y riñones, puede haber ulceración y perforación de intestino con necrosis y adherencias (15).</p>	<p>Protectores de mucosas como aceite mineral, huevo con leche y azúcar, infusión de semillas de lino, por vía oral (18) Posteriormente tratamiento sintomático a base de tranquilizantes y vitaminas del complejo B (15).</p>	<p>Localizar e identificar a la planta y evitar el pastoreo (15).</p>

FAMILIA: COMPUESTAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Gutierrezia micrantha</u> (15,20,23,34). "escobilla" "hierba de la escoba" (15,34).	Chihuahua Durango Coahuila San Luis P. Nuevo León (34)	Ovinos y Caprinos (15,34).	Toda la planta es tóxica principalmente los brotes (34). El principio tóxico es una saponina (15,28,34). Otros autores reportan que es una saponina triterpenoide (20).	Casos agudos: anorexia, indiferencia, mal estado general con diarrea seguida de constipación, aborto con retención placentaria (15,20). Casos severos: piel ampérea, diarrea o constipación y enteritis catarral, descargas vaginales, hematuria e ictericia (28,50). NECROPSIA: Hígado y riñones congestionados, gastritis enteritis que varía de severa a moderada con ulceración de abomaso y duodeno. (15,24). Ligera pigmentación e ictericia en tejido subcutáneo y conectivo (28).	Administrar emulgentes como: Aceite mineral 150-200 ml. por vía oral. Leche entera con azúcar y huevo 500-1000 ml. Infusión de semillas de lino ó parafina líquida hasta la curación de las úlceras (15). La acción hemolítica de las saponinas es contrarrestada por el colesterol. (29). Aplicar analgésicos, estimulantes y reconstituyentes (29).	Evitar la ingestión de la planta, principalmente de los brotes. Control manual (15).

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Helenium anarum</u> <u>Helenium integrifolium</u> <u>Helenium microcephalum</u> <u>Helenium hoopesii</u> (34). "cuntezona" (1).	Baja Califor- nia, Sonora Nuevo León Edo. de México Hidalgo Durango Veracruz Tabasco (34).	Ovinos (1)	La planta contiene un glucósido; La Diga- lina, éste principio tóxico se encuentra en toda la planta, se men- ciona que las flores son menos tóxicas que las hojas (34).	Los animales intoxica- dos presentan anorexia, disminución de movs. rumi- nales, taquicardia, cólicos los signos se van acen- tuando con la ingestión de la planta, hay ptialig- mo y timpanismo, los ani- males afectados se sepa- ran del rebaño, se notan tristes, dejan de comer, y pierden peso (1). NECROPSIA; Mucosas dá- lidas, edema pulmonar, marcada congestión de in- testino delgado, hígado friable, la vesícula bi- liar distendida y repleta de bilis acuosa, riñones pálidos y friables, cora- zón con aspecto de "car- ne cocida" (1).	Manteca fundi- da y otras prepa- raciones oleosas son recomendables (34).	Evitar el sobre pastoreo.

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Hymenoxys odorata</u> (34). "hierba lechosa" (34).	Chiuhuahua Sonora Coahuila Nuevo León (34).	Ovinos (27,34).	La planta es tóxica en estado verde y seco (27,34). El principio tóxico es el Hymenoxon, la planta es más tóxica durante el periodo de Diciembre a Mayo (27).	Anorexia, falta de rumia, depresión, timpanismo, espuma verdosa alrededor de la boca y ollares (27). En la intoxicación crónica la pérdida de peso es el signo más notorio (34). Los animales intoxicados pueden presentar diarrea, vómito, salivación profusa y respiración forzada, pulso irregular y taquicardia (11). NECROPSIA: Congestión de pulmones, hemorragias en epicardio y en ocasiones en endocardio y pleura costal, los ganglios submaxilares y retrofaríngeos se encuentran congestionados y hemorrágicos, hay gastroenteritis con edema en las paredes del abomaso e intestino, riñones congestionados e hígado congestionado y friable (34).	No hay tratamiento específico, se puede administrar protectores de mucosa intestinal, estimulantes y tratamiento sintomático (11). La aplicación de Cisteína por vía intravenosa disminuye la toxicidad del Hymenoxon (27). La adición de antioxidantes como Etoxiqum y Tetracloruro de Carbono disminuyen la toxicidad de la planta (27). Mover a los animales a las zonas libres de esta planta y dar alimentación suplementaria (34).	A base de herbicidas y quemando la planta (34)

FAMILIA: COMESTIBLAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Peilostrophe tave-</u> <u>linea</u> (34).	Coahuila (34).	Ovinos (34).	Toda la planta es tóxica aún en estado seco, pero se desconoce el principio tóxico. (28).	Ligera incoordinación al movimiento, apatía, anorexia, convulsiones violentas, tos violenta (signo común) que en ocasiones provoca vómito verde que se acumula en hocico y ollares, emaciación y muerte (25,28). NECROPSIA: Lo que se puede encontrar es inflamación de riñones no hay lesión patognomónica. (34).	No hay tratamiento específico pero se puede administrar cárticos para evacuar los restos de la planta estimulantes del apetito y tratamiento sintomático (34).	A base de herbicidas utilizando el 2,4-D a razón de 2-3 kg. por Ha. (34).

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Senecio canicida</u>	Guanajuato Jalisco Michoacán Nayarit (15).	Ovinos (34, 48). Caprinos (15,21).	Toda la planta contiene alcaloides del grupo de la pirrolizidina, de acción hepato tóxica llegando a producir megalocitosis hepática (42B,48). Necrosis centrolobulillar, hasta llegar a cirrosis hepática y como consecuencia encefalopatía hepática (35).	Son raras las intoxicaciones agudas, los signos son; Caquexia, diarrea y debilidad, es común la ictericia, signos neurológicos como consecuencia de cirrosis progresiva (35). Piel aspera, morro seco con escamas, mirada fija, pérdida del equilibrio y temores musculares (15). Cuando el ganado ingiere el 5% de su peso puede morir en una semana por síndrome hemorrágico agudo (34). Los animales intoxicados se muestran nerviosos y caminan sin evitar obstáculos llegando a mostrar agresividad embistiendo objetos a su alcance (28). El tóxico se elimina por la leche, potencialmente es un problema de salud pública (21).	Administración de fenobarbital como inductor de los procesos oxidativos (48). Neomicina o antibiotico similar para disminuir la producción de amonio bacteriano (35). Tratamiento sintomático a base de laxantes y solución glucosa da como desintoxicante hepático (18). Aplicación intravenosa de metionina cristalizada (20).	Con herbicidas 2,4-D en las formas amiga o éster al 4 o 6%. Combinación de 2,4,5-T y 2,4-D de 0.5 a 1 Kg. por Ha. en 200 litros de agua (15).
<u>Senecio flaccidus</u> : "hierba de San Juan", "senecio" (34).	San Luis P: (34).	Ovinos (34, 48). Caprinos (15,21).	Los alcaloides aislados son; jacobina, jacobina, y jaconina (15), jacobina, senecionina, y seneciolina (48), que se inactivan con el calor (18), pero no se inactivan por la fermentación ruminal (47).			
<u>Senecio jacobea</u> "hierba de Santiago" (15).	Chihuahua y Regiones Montañas de la República (15)	Ovinos (34, 48). Caprinos (15,21).				
<u>Senecio longibolus</u> (15). "hierba cana" "hierba de Santiago" (15).	Coahuila Nuevo León Chiapas (15).	Caprinos (15).				
<u>Senecio sanguisorbae</u> (42B).	Milpa Alta D.F. (42B).	Ovinos (42B).				

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
Tetradimia spp "sacahuite" (34).		Ovinos (34).	El principio tóxico es desconocido, es una toxina que produce fotosensibilización hepatógena, el arbusto es más tóxico en etapa de crecimiento de Abril a Julio, la intoxicación ocurre en la primavera (34).	<p>Intoxicación Aguda; disgregación del rebaño, enflaquecimiento, colapso, convulsiones, coma y muerte.</p> <p>Intoxicación Crónica; Si después de tres días el animal es expuesto al sol desarrolla fotosensibilización, prurito, inquietud e inflamación de la cabeza, continuo exudado a través de la piel, formación de costras, las partes más afectadas son cara, labios, y párpados.</p> <p>El edema puede extenderse a la región intermandibular, los ojos se encuentran edematosos y puede haber ceguera, como el hígado es incapaz de eliminar la sustancia tóxica que llega por la vena Porta desarrolla disfunción hepática (34).</p> <p>NECROPSIA: Además de las lesiones en piel hay cambios degenerativos en hígado y riñón (34).</p>	Unguentos tópicos y cremas para la irritación e inflamación de la piel (34).	Remover a los animales de los sitios infestados por esta planta, pastar a los animales por la noche, suministrar agua y alimento suplementario en cantidades suficientes (34).

FAMILIA: CIMBIESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Xanthoxon canadense</u> "chdillo" "piojo de burro" (15).	Chihuahua Jalisco Nuevo León Oaxaca Baja California Durango Guanajuato Morelia Guerrero (15).	Caprinos (15).	Brotos y semillas son tóxicos, en un principio se aisló una sustancia, la Xantoxstrumarina, pero en 1950 se reportó que el principio tóxico es la Hidroquinona, y se reprodujeron los signos administrando Hidroquinona sintética (15).	<p>Depresión, debilidad general, pulso rápido y débil, disnea, movimientos espasmódicos con ligero temblor muscular.</p> <p>En la intoxicación aguda hay opistotonos, caen al suelo, hay movimientos de carrera hasta quedar exhaustos y pueden presentar convulsiones.</p> <p>El coma y la muerte puede ocurrir desde pocas horas hasta varios días después de la aparición de los signos (15).</p> <p>NECROPSIA: Inflamación del abomaso e intestinos por la acción mecánica de las espigas de la planta, congestión del hígado, bilis de consistencia espesa y purulenta, anasarca (15).</p>	<p>Administrar sustancias oleosas como aceite de castor, de linaza, o mineral, crema o leche entera (28).</p> <p>Aplicar Tiosulfato de Sodio al 20% a dosis de 30mg. por kg. de peso por vía intravenosa y repetir el tratamiento.</p> <p>Tratamiento sintomático, analepticos respiratorios y cardiotónicos (15).</p> <p>Aplicar corticosteroides, suero glucosado por vía intravenosa y vitaminas del complejo B (34).</p>	<p>Manual, arracando la planta preferentemente antes de que endure el fruto y quemandolo en el mismo lugar para evitar la dispersión de las semillas en otro lugar.</p> <p>Herbicidas: Piclorán y el 2,4-D a la dosis recomendada por el fabricante (15).</p>

FAMILIA CONVULVACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Limonon arboreo-</u> sens (15). "cacahuate blanco" "pájaro bobo" "palo blanco" "palo de muertos" "palo santo"(33).	Sonora Sinaloa Jalisco Morelos Puebla Veracruz Guajuato (33)	Ovinos y Caprinos	Corteza y flores con- tienen alcaloides (15).	Los animales adquieren el hábito de comer ésta planta. El principio tóxico ac- tua en forma acumulativa; hay emaciación y pérdida gradual de peso, parálisis de los miembros posterio- res, debilidad general y depresión (15). También se ve afectado el Sistema Nervioso Cen- tral, (produce locura)(15)	Administrar solución de Tania al 2% (10,39). Aplicar estimu- lantes del apeti- to y vitaminas del complejo B (15).	Evitar el ac- ceso del ganado a lugares donde crece esta plan- ta porque se acostumbra a con- sumirla (15). Las especies de <u>Limonon</u> son susceptibles a los herbicidas hormonales solos o combinados (15).
<u>Limonon longifo-</u> lin (15). "alcaparra" "cebollita" "mataliste" (33).	Zacatecas Durango (33).	Ovinos y Caprinos	"			
<u>Limonon morucoi-</u> des "árbol del muerto" "árbol del venado" "cacahuate" "pájaro bobo" "palo de ozote" (33).	Michoacán a Oaxaca Puebla Morelos Querétaro México (33).	Ovinos y Caprinos	"			

FAMILIA: CRUCIFERAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Brassica alba</u> (15). "mostaza blanca" (33).	Sinaloa Oaxaca (15).	Caprinos (15).	<p>Las semillas contienen un alcaloide y un glucósido alcaloideo la Sinalbina (15).</p> <p>Este último es hidrolizado por la enzima Miroxima dándose una mezcla de Isotiociantatos, (aceites esenciales de mostaza) que son irritantes para las mucosas y piel (15, 20, 28, 29).</p> <p>Esta hidrólisis se ve favorecida cuando aumenta la humedad relativa (climas tropicales, helados) (18, 20)</p>	<p>Son de una severa gastroenteritis, hay dolor abdominal (cólico), salivación, diarrea e irritación de la mucosa oral, puede terminar en muerte (28).</p> <p>Otros autores mencionan además de los signos anteriores; tenesmo, inflamación de los riñones, hematuria, agotamiento y secreción nasal espumosa amarillenta que ocasiona disnea (15).</p> <p>Wirth (41) señala la irritación del aparato genitourinario y la producción de aborto.</p> <p>NECROPSIA: Los hallazgos son de una inflamación aguda de abomaso, intestinos y riñones (20).</p>	<p>Administrar emulgentes como huevo y leche descremada, aceite de linaza, aceite mineral, aplicar analepticos como la Atropina (15).</p> <p>Durante la recuperación puede haber estreñimiento por lo que hay que administrar purgantes oleosos (20).</p>	<p>Evitar el pagtorco despues de las heladas.</p> <p>Como herbicida se puede usar la Prometina a dosis de 1.5 kg. por Ha. (15).</p>
<u>Brassica nigra</u> (2, 20, 23). "mostaza negra" "mostaza" (33).		Ovinos y Caprinos (2, 20, 23).				

FAMILIA: CRUCIFERAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>BRASSICA NARBE</u> (15). "Coo-pati" "nabo" (33).</p>	<p>Planta cultivada. (33).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (15).</p>	<p>Toda la planta contiene Isotiocianatos siendo el más abundante el 3-Butenyl Isocianato (5,40). Otros autores señalan también la existencia de nitratos (15).</p>	<p>Hay cuatro formas de intoxicación. FORMA RESPIRATORIA: Se caracteriza porque produce enfisema pulmonar agudo los signos se presentan 7-10 días después de la ingestión, los animales intoxicados se aíslan, alargan el cuello y respiran con dificultad, hay anorexia, disnea y emiten un sonido espiratorio (15). FORMA DIGESTIVA: Los signos se observan 3-4 días después de ingerir la planta, hay anorexia, timpanismo, constipación, atonía ruminal, heces escasas viscosas de color negro, puede haber ictericia (15). FORMA NERVIOSA: Sufren ceguera, caminan sin rumbo aislados del rebaño, tropiezan con objetos, en otros casos se muestran agresivos (15). FORMA URINARIA: Caquexia el hígado con zonas de necrosis, riñones congestionados con manchas negras, vejiga con contenido de color rojo y gaseoso (5).</p>	<p>Para la forma respiratoria no hay tratamiento. Para la forma digestiva, administración de emulgentes, purgantes oleosos y melaza. Para la forma nerviosa administrar Hipsulfito de Sodio y melaza no siempre se recuperan de la ceguera. Para la forma urinaria administrar hematopecticos, preparados de hierro junto con levadura y melaza. Puede intentarse el tratamiento de intoxicación por Oxalatos (15)</p>	<p>Evitar el pastoreo después de las heladas. Como herbicida Químico se puede usar la Prometina a dosis de 1.5 kg. por Ha. (15).</p>

FAMILIA: CRUCIFERAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
Erasicion oleracea (15,18,20). variedades de "col" (15). "repollo", "culax" "culex" (33).	Hortaliza cultivada (33).	Ovinos y Caprinos (15,18,20)	<p>Hojas y semillas son tóxicas pero no se ha precisado el principio tóxico.</p> <p>Asstwood y cols. (1949) aislaron un compuesto el L-5-vinyl-2-thioxazolidona, de acción bociogénica (5).</p> <p>Sinclair y Andrews (1954) observaron que las semillas y tallos poseen actividad depresora de la Tiroides(15)</p> <p>El principio tóxico se elimina por la leche (20).</p>	<p>La gestación se prolonga en las hembras afectadas, hay una elevada mortalidad de los recién nacidos, se ha observado anemia y hemoglobinuria, puede provocar aborto (15)</p>	<p>No hay tratamiento específico, se recomienda tratamiento sintomático (15)</p>	<p>Evitar la ingestión de coles principalmente en hembras gestantes (15).</p>

FAMILIA: ERICACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Andromeda ferruginea</u> (20). "chaguas" (33).	Hidalgo (33).	Ovinos (20).	Toda la planta contiene un glucósido la Andrometóxina de efecto curariforme, y efecto estimulante sobre músculo esquelético (20).	Hay salivación, intento de vómito, cólicos, depresión de la respiración, debilidad, paso vacilante, colapso y muerte, es típico el vómito en proyectil (20).	Se recomienda la administración de estimulantes analépticos como efedrina y atropina (20).	Evitar el pastoreo en zonas donde crezca esta planta

FAMILIA: ESCROFULARIACEAS

<u>Digitalis purpurea</u> (15). "degalera" (15). "digital" (33).	Se encuentra en toda la República (15)	Caprinos (15).	Hojas y semillas contienen glucósidos cardioactivos como: La Digitalina La Digotoxina La Digotonina La Digitaleina (29).	Hay bradicardia, arritmia con extrasístoles, aceleración del pulso que se vuelve debil y poco perceptible. Hay una baja de la presión sanguínea, disnea, cianosis, excitación, hiperhidrosis, anemia y finalmente para cardiaco en sistole (51). Miller (1946) cita también, dolor abdominal, diarrea, vómito, salivación excesiva, disturbios en la digestión y dolor en la región lumbar (15).	Provocar vómito, administrar purgantes, aplicar Clorhidrato de Apomorfina, dar tomas de carbón animal o Tiosulfato de Sodio. Atropina y Cafeína como estimulantes y tratamiento sintomático (51).	Control manual, suplementación del ganado en época de sequía. Control Químico con 2,4, 5-T al 5% o Anitrol al 0,5% ó 1% antes de la floración para evitar la formación de semillas (15).
--	--	----------------	--	--	--	---

FAMILIA: EUPHORBACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Croton spp</u> (15). "snoyane" (33). "hierba del zorri- llo" (15).	Se encuentra en todo el país (33).	Caprinos (15).	De hojas y fruto se extrae el aceite de Croton que es catár- tico e irritante para la mucosa intestinal, la acción catártica se debe a la presencia de resinas que se encuen- tra en la planta (6, 15).	Diarrea profusa con moco y estrias de sangre (ente- ritis fibrinosa). Salivación abundante y vesicación de la mucosa oral (15).	Protectores de mucosas (semillas de linaza) agua de cebada con opio y yeso, pos- teriormente hiposulfito de sodio disuelto en agua (51).	Control químico la combinación de Piclorán y la Sal amoníaca del ácido 2,4-D en la propor- ción de ingre- dientes activos de 10.7% el pri- mero y 38% el segundo respec- tivamente, abar- ca un espectro de acción que comprende a las especies de Croton (15).
<u>Croton cortesia- nus</u> (15). "hierba del moro" "pallillo", "pino- lillo" (15,33).	Sonora a Tamaulipas Campeche Chiapas Yucatán (33).	Caprinos (15).			Tratamiento sintomático, Anti- démicos y resta- blecimiento de líquidos (15).	
<u>Croton diuicun</u> (15). "encembla", "enci- nilla", "rubalbo" "roavul" (15,33).	Nuevo León a Durango Oaxaca Veracruz (33).	Caprinos (15).	Lander (29), señala la existencia de la Crotonina, toxina que contiene la Ricina que se presenta en el "fici- no" (15).			
<u>Croton flavens</u> (15). "xubalan", "ekba- lan" (15,33)	Yucatán (33).	Caprinos (15).				
<u>Croton fruticulo- sus</u> (15). "encinilla", "hier- ba loca" (15,33).	Chihuahua a Nuevo León Coshuila Jalisco (33).	Caprinos (15).				
<u>Croton humilis</u> (15). "akaban" (15).	Nuevo León a Yucatán (15).	Caprinos (15).				

FAMILIA: EUPHORBIAEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Euphorbia spp</u> (15,34). "hierba del payo" (33).	Sonora a Oaxaca (15).	Ovinos y Caprinos (15,34).	Toda la planta y semillas contienen un resinoide, la Euphorbina de potente acción catártica (34).	Irritación de la mucosa oral y gastrointestinal, vómito y diarrea variando la severidad con el grado de intoxicación (15).	Sustancias oleosas que actúan como emulgentes, como el aceite mineral, de lino, leche o crema.	Evitar el pastoreo y sobrepastoreo. Control Químico igual que Croton.
<u>E. caliculata</u> (15) "chupin", "chupiré" "tencuanate" (33).	Guajuato Jalisco Michoacán (33).	Ovinos y Caprinos (15,34).	La sabia lechosa que se encuentra en la planta es irritante para piel y mucosas (15, 51)	En la forma aguda la diarrea es profusa y conjuntamente hay manifestaciones nerviosas como: incoordinación y temblor muscular (29).	Tratamiento sintomático a base de tranquilizantes.	Bromacil de 5 a 8 kg. por Ha., para arborescentes 1 kg. del producto en 20 litros de agua aplicando 30 a 60 ml. en la base del tronco (15).
<u>E. c. tinifolia</u> (15,34). "mala mujer" "anta gallina" "trompillo" (33).	Veracruz a Oaxaca Morelos Edo. de México (33).	Ovinos y Caprinos (15,34).	Otros autores citan también la presencia de un glucósido cianogénico (20,23).	NECROPSIA: Hallazgos de una gastroenteritis aguda (15).	No aplicar catárticos ni eméticos en vómito y diarrea (15)	
<u>E. campestris</u> (15) "hierba del coyote" (33).	Hidalgo, México San Luis P. Jalisco Guajuato (33)	Ovinos y Caprinos (15,34).				
<u>E. maculata</u> (34). "celedonia" (33).	Veracruz, Sonora Jalisco, México (33).	Ovinos y Caprinos (15,34).				
<u>E. prostata</u> (34). "celedonia", "xanab" "golondrina", "makuy", "hierba de la golondrina" (33).	Se encuentra en casi todo el país (33).	Ovinos y Caprinos (15,34).				

FAMILIA: EUFORBIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Jatropha dioica</u> (34). "sangre de Dragón" "batácora" "matácora" "tacote prieto" "gualulo" "sangre grado" "telondilla" (34).	Chihuahua Tamaulipas San Luis P. Puebla, Oaxaca Zacatecas. Baja California, Durango Sonora, Sinaloa Hidalgo, D.F. Coahuila (34).	Ovinos y Caprinos (34).	Toda la planta contiene un aceite con propiedades catárticas (34).	Son de una gastroenteritis aguda, vómito, diarrea cólica (34)	Antieméticos, Antidiarreicos, Adsorbentes como aceite mineral o animal (34).	Evitar el pastoreo donde crezca esta planta (34).

FAMILIA: EUFORBIACEAS

<u>Ricinus communis</u> (34). "cachilanducui" "cachilengue" "ricino", "depha" "quechi-peyo" "higuerrilla" "higuerrilla del diablo", "enagua" (33).	Chiapas Veracruz Yucatán Hidalgo Oaxaca Sonora (33).	Ovinos y Caprinos (20).	Las semillas contienen una fitotoxina: la Ricina de fuerte acción catártica (20). De alto peso molecular que puede inducir inmunidad (34).	Los primeros son incoordinación, sudoración, frecuencia cardiaca aumentada, diarrea profusa y acuosa pero sin llegar a ser sanguinolenta, vómitos, cólico (34).	El antídoto ideal es el anti-suero específico pero difícil de obtener en el campo (20). Pueden emplearse sodantes y tratamiento general contra shock (20)	Evitar el pastoreo en los lugares donde crece esta planta (34).
--	---	-------------------------------	---	---	---	---

FAMILIA: EUFORBIACEAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Pedilanthus palmieri</u> (15). "candelillo" (15).	Baja Calif. S. Michoacán Nayarit (15).	Caprinos (15).	Toda la planta contiene un jugo blanco lechoso común en la mayoría de los miembros de las Euforbiaceas (20,38).	Son de una gastroenteritis aguda, vómito, diarrea, cólico (15,20). El jugo lechoso causa dermatitis por contacto, se sabe que puede causar ceguera y esterilidad (15,38).	Administrar protectores de mucosas como; infusión de semillas de linaza, aceite mineral, leche o crema	Identificar los lugares donde crece esta planta y evitar el pastoreo (15)
<u>Pedilanthus pavonis</u> (15). "venenillo" "candelillo" "cordobán" (15).	Jalisco Oaxaca Colima (15).	Caprinos (15).			Tratamiento sintomático a base de anilépticos, y el restablecimiento de líquidos (15)	
<u>Sapium mendicatum</u> (15). "hierba de la flecha", "comoná" (15)	Chihuahua Sonora, Sinaloa Baja Calif. S. Baja Calif. N. (15).	"	"	"		
<u>Sapium bilocularis</u> . "hierba mala" "palo de la flecha" (15).	Baja Calif. S. Baja Calif. N. Sonora (15).	"	"	"		
<u>Sapium macrocarpum</u> "palo loco" (15). "nincha huevos" (15).	Guajuato Morales Colima (15).	"	"	"		
<u>Sapium pedicellatum</u> (15). "niquerilla" (15).	Colima Oaxaca (15).	"	"	"		

FAMILIA: EUPORBIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PORTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Phyllanthus</u> spp (15). "panetela" (33).	Tabasco (33).	Ovinos (7).	El principio tóxico en ésta especie es desconocido (7).	Diarrea, indiferencia, enaciación progresiva, anorexia, tenesmo, ocasionalmente prolapso rectal decaimiento, postración y muerte (7,28).	No hay tratamiento específico se pueden administrar laxantes ligeros	Evitar el pastoreo donde crezca ésta planta.
<u>P. acidus</u> (7). "ciruela costena" "simentillo" "totolole" "manzana estrella" (33).	Oaxaca Tamaulipas Guerrero Sinaloa (33).	Ovinos (7).	"	"	Tratamiento sintomático con tranquilizantes, fenotiacínicos, antiespasmódicos estimulantes del apetito etc. (7, 28).	
<u>P. adenciscus</u> (7). "cacahuel" "chayachte" "chillico" (33).	Hidalgo Veracruz San Luis P. Tamaulipas (33)	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. brasiliensis</u> (7). "apital" (33).	Yucatán, Oaxaca San Luis P. Baja Calif. Chiapas (33).	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. carolinensis</u> "kukulbeniké" (7,33).	Yucatán, Hidalgo Veracruz San Luis P. (33)	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. luuccescens</u> (7). "palo conzo" (33).	San Luis P. (33)	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. lathyroides</u> (7). "dermilona" (33).	Oaxaca Veracruz (33).	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. nobilis</u> (7). "germancillo" "hierba de loro"	Chiapas, Oaxaca (33).	Ovinos (7).	"	"		
<u>P. williamsii</u> (7). "hierba de leche" (33).	Veracruz (33).	Ovinos (7).	"	"		

FAMILIA: FAGACEAS

NOMBRE CIENTIFICO : NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Quercus spp</u> (15). Robles, Encinos "encino colorado" "encino de asta" "laurelillo" "encino verde" "encino negro" "encino roble" (33). Hay 74 especies de <u>Quercus</u> en la República Mexi- cana que afectan al ganado con sus diferentes nom- bres vulgares. (33).</p>	<p>Se encuentran en casi todo el país (33)</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Hojas, flor y frutos (bellotas) contienen Taninos (15). La intoxicación se presenta cuando con- stituye la única fuente de forraje o es inge- rido en gran cantidad (15).</p>	<p>Quando han ingerido uni- camente hojas los signos son: Anorexia, parálisis ruminal, disminución de los movimientos ruminales cólico, constipación, in- tentos de orinar, orina color rosa, fiebre, temblo- res, nerviosismo (15). Quando han ingerido el fruto la intoxicación es de tipo agudo y los signos son: Constipación, tenesmo cólico, se resisten a ser cambiados de lugar, caca la rumia, pulso débil, hipertermia, después se presentan evacuaciones es- casas de color negro, post- eriormente diarrea teñida con sangre, emaciación y polidipsia, es frecuente encontrar ganado muerto cerca de los abrevaderos, se menciona que puede pro- vocar aborto, en casos agu- dos la muerte ocurre de 3 a 7 días, casos no agudos más de 2 semanas (15).</p>	<p>Aceite mineral o de linaza, se- guida de Alcalis como Bicarbonato de Sodio, Pota- sio o Magnesio. Si hay diarrea protectores de mucosa o anti- diarreicos (no administrarlos si se sospecha de constipación) forraje fibroso y abundante agua. Los Taninos producen depre- sión de la utili- zación de Fosfa- tos por la micro- flora ruminal que ocasiona disminu- ción de la ferme- ntación, conviene administrar micro- flora ruminal o Fosfatos por vía parenteral (15).</p>	<p>Dar alimento suplementario en época de sequía principalmente en invierno que es cuando abundan éstos árboles. Se puede admi- nistrar laxantes antes de pastoreo donde abundan éstos árboles o darlos junto con las bellotas cuan- do se dan como alimentación en confinamiento. No se usa con- trol químico por- que éstos árboles son importantes para el equili- brio ecológico (15).</p>

FAMILIA: GENTIANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<i>Gentaurium culy-</i> <i>cozum</i> (34). "rosita" (34).	Zonas áridas y explotadas de Coahuila (34).	Ovinos y Caprinos (34).	El principio tóxico es desconocido (34).	Anorexia, indiferencia, poliuria, diarrea, coma y muerte. La dosis letal es 0.5 a 1% del peso corporal (34).	De sostén, protectores de mucosas, antidiarreicos, antianoréxicos y laxantes ligeros (34).	Evitar el sobrepastoreo la sobrecarga animal y dar alimentación suplementaria.

FAMILIA: GRAMINEAS

<i>Eleusine indica</i> (3,7) "grama de caballo" "zacate paucima" "pato" (33).	Sinaloa Yucatán (33).	Ovinos (3,7).	Toda la planta contiene Nitratos (3,7).	El tóxico actúa rápidamente, generalmente en la primera hora de empezar la digestión, los signos clínicos son: disnea, cianosis por formación de Metahemoglobina, debilidad muscular, ataxia, anoxia progresiva, cólicos intensos, diarrea, timpanismo, sialorrea y poliuria (3,7) NECROPSIA: Pulmones generalmente congestionados, sangre oscura achocolatada, tracto digestivo, hígado y riñones congestión de moderada a severa (3,7).	Azul de Metileno intravenoso en solución al 5% a dosis de 5 mg por kg. de peso, protectores de mucosas como aceite mineral por vía oral y suero glucosado al 10% por vía intravenosa (3,7).	Evitar el sobrepastoreo y la sobrecarga animal
--	--------------------------	---------------	---	--	---	--

FAMILIA: GRAMINEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Lolium multiflorum</u> (7,18). "Pasto Italiano" "Bullico Italiano" (33).	Pasto forrajero introducido. (33).	Ovinos (7,18).	Solo el grano es tóxico contiene un alcaloide IA TRIMINA tóxico para animales y el hombre (7).	Rigidez de miembros, incoordinación muscular lentitud al caminar, éstos signos pasan después de un sueño prolongado. Si han consumido una cantidad considerable de semillas se notan los siguientes signos: ceguera, cólico, diarrea e incontinencia urinaria (7,18).	No hay tratamiento (7).	No dar grano de <u>Lolium</u> a los animales, pueden comer la planta sin ningún problema (7).
<u>Lolium perenne</u> (2, 18). "Bullico perenne" "Pasto Inglés" (33)	Pasto forrajero introducido. (33).	Ovinos (2,18).				

FAMILIA: GRAMINEAS

<u>Phalaris tuberosa</u> (3,7). "Alpiste blanco" "Triqueru" (33).	Pasto forrajero introducido. (33).	Ovinos (3,7).		Incoordinación muscular, hiperexcitabilidad y dificultad respiratoria, insuficiencia cardiaca, taquicardia arritmica, cianosis de piel y mucosas (20).	Administración semanal de 7 mg. de Cobalto, se supone que ejerce una acción protectora aumentando la producción de vitamina B-12 permitiendo de esta forma que el organismo destruya cualquier neurotoxina (20).	Evitar el sobrepastoreo y la sobrepoblación, dar alimentación suplementaria.
---	------------------------------------	---------------	--	--	--	--

FAMILIA: HYPOCASTANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Aesculus ssp</u> (34).	Baja California (34).	Ovinos (34).	La corteza, fruto y hojas contienen un glucósido la AEscUTINA (34).	Los signos posteriores a la ingestión son: vómitos, depresión, incoordinación, midriasis, posteriormente hay temblor muscular, parálisis y muerte (34).	Iazantes para remover los restos de la planta aplicar estimulantes y reconstituyentes (34).	Localizar las áreas donde crezca esta planta y evitar el pastoreo.

FAMILIA: LOBELIACEAS

<u>Sulvia reflexa</u> (3,28). "hierba del puja- rto" "nimilitán" (33).	San Luis P. Puebla (33).	Ovinos (3,28).	Toda la planta con- tiene Nitratos (28).	Cianosis, disnea, debi- lidad muscular, ataxia, anoxia, cólicos, diarrea, timpanismo, sialorrea (28)	Azul de Metile- no por vía intra- venosa en solu- ción al 5% a do- sis de 5mg. por kg., protectores de mucosas (3,7).	Evitar el so- brepastoreo, la sobrepoblación y dar alimenta- ción suplementaria.
---	-----------------------------	-------------------	---	---	---	--

FAMILIA: LEGUMINOSAS

<u>Achcia berlandieri</u> "puajillo" "mimbre" "materral" (34).	Chihuahua, Coah Tamaulipas, S.L.P., Nuevo León, Cuere- taro, Estado de México (15).	Ovinos y Caprinos (15,34).	Las hojas contienen una amina la N-Metil Beta Fenilamina, la Tiramina y la N-Metil Tiramina (34).	Incoordinación del tren posterior, ésta va siendo progresiva hasta llegar a ser completa y viene la postración, puede haber recuperación del animal si es llevado a otras pra- deras (15,34).	No hay trata- miento (15,34).	No pastorear en zonas exclu- sivas de puaj- illo, cambiar de área en cuantoarez- can los signos (15,34).
<u>Achcia praxii gray</u> "caturo" "uda de gato" (15).						

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Astragalus arillophyllus</u> (34). "hierba loca" (34).	Chihuahua Sonora Nuevo León Coahuila	Ovinos y Caprinos (34).	Hojas y tallo en estado seco contienen un alcaloide IA LOCOINA y Selenio (28).	Pelo hirsuto, timpanismo ligero, mirada perdida, posteriormente excitación nerviosa, y ataxia locomotora (28). Desarrollo progresivo de parálisis ascendente que lleva a afectar eventualmente los miembros anteriores, afecta las terminaciones sensitivas y motoras del Sistema Nervioso (34).	Administrar laxantes oleosos o Sulfato de Mg. 50 gr. por animal. Solución Fowler (a base de Arsénico) 15-20 gr. durante 30 días, Aplicar conjuntamente por vía parenteral Estrigno 0.05 gr. diario	Es necesario identificar los lugares donde crece esta planta porque crece aún en praderas sanas. Control manual en áreas poco pobladas
<u>A. dithysus</u> (34).	Estado de México					
<u>A. eurliei</u> (34).	San Luis P.					
"astragalo" (34).	D.F.					
"hierba chocha" (34)	Veracruz					
<u>A. lentiginosus</u> (34)	Durango Hidalgo (34).					Control manual en áreas poco pobladas
<u>A. mollisimus</u> (34).						Control químico a base de 2,4-D similar al el Silvex aplicándolo en etapa de crecimiento o floración (15).
"hierba loca"						
"gambucillo" (34)						
<u>A. nothoxys</u> (34).						
<u>A. wootoni</u> (34).						
"gambucillo"						
"tronador" (34).						

PANTILLA: LEGUMINOSAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Caesalpinia erios-</u> <u>laevis</u> (15). "palo puerco" "casagua" "ipunero" "palo alejo" (15).	Sinaloa a Chiapas (15).	Caprinos (15).	Las hojas contienen Acido Gálico en forma de Galotamina y Taninos (32). Gran número de espe- cies son utilizadas como fuente de Taninos (15).	Anorexia, cólico, rara- vez se presenta la muerte (15). Las hojas se utilizan en Medicina Humana como catárticos y abortivos (15).	Administrar microflora rumi- nal para regular el proceso fermen- tativo, adminis- trar aceite mine- ral o de linaza seguido de ál- calis como el Bi- carbonato de So- dio, Potasio o Magnesio.	Control Qui- mico con herbi- cidas* 2,4-D y 2,4,5-T al 0.5 o al 2% (15)
<u>Caesalpinia pulche-</u> <u>rrima</u> (15). "lanchein", "camarón" "barra de sol" "flor de guacamaya" "flor de San Pco." (15).	Se encuentra en todo el país (15).	Caprinos (15).				
<u>Caesalpinia velu-</u> <u>trina</u> (15). "trijolillo" "cucicue" "madre cacao" (15).	Puebla Oaxaca Chiapas (15).	Caprinos (15).			Aplicar el mis- mo tratamiento como en el caso de intoxicación por <u>Quercus</u> (15).	

FAMILIA: LEGUMINOSAS

-43-

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Cassia atamaria</u> (15). "jediondilla" "caña fistula" "mora hedionda" "vainilla" (15).</p>	<p>Se encuentra en todo el país (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Semillas, vainas y hojas contienen pig- mentos de la Antraqui- nona que en medicina son usados como pur- gantes (15).</p>	<p>Anorexia, cólico, rara vez se presenta la muerte (15). En medicina las hojas son usadas como catár- ticos (15).</p>	<p>Administrar microflora rumi- nal para regular la fermentación, administrar acei- te mineral, de linaza, seguido de álcalis como el Bicarbonato de Sodio.</p>	<p>Control qui- mico con herbi- cidas 2,4-D y 2,4,5-T al 0.5% o al 2% (15).</p>
<p><u>Cassia esparina- ta</u> (15). "alcuparra" "chile perro" "flor de Sn. José" "flor de zorrillo" (15).</p>	<p>Michoacán Aguascalien- tes (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>			<p>Aplicar el mis- mo tratamiento como en el caso de intoxicación por <u>Quercus</u> (15)</p>	

PARIYTA: VERMIFORMES

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Erythrina ameri-</u> cana (15). "colorín", "patol" "zompantli", "madre brava", "chacmolche" "alcaparru" (15).	Chiapas Morelos Oaxaca Yucatán Edo. de México (15).	Caprinos. (15).	Las semillas y en menor grado las flores y la madera contienen alcaloides, Hipaforina, Eritratina, Eritralina, Eritramina, Alfa y Beta Eritroidina en forma libre.	Hipotensión Arterial parálisis respiratoria, los signos son muy similares a los producidos por el curare (15).	Aplicar Neostigmina 15 mg. por vía parenteral acompañado de Atropina para evitar efectos colinérgicos.	Control químico con énteros del ácido 2,4,5-T, y Piclorón combinado con 2,4-D (15).
<u>E. coralloydes</u> "pionillo" (15).	Jalisco Zacatecas (15).	Caprinos (15).	En forma combinada los sígs. alcaloides, Erisotiovina, Erisotromina, Erisopina, Erisovina, Erisodina, y Erisonina (41).		Combinación de Neostigmina con Efedrina potencializa la acción que se puede emplear según sea el caso (15).	
<u>E. flabeliformis</u> "carolina", "colorín" "chilicote", "peonfu" (15).	Nuevo León Baja California Sur (15).	Caprinos (15).				
<u>E. herbacea</u> "patol", "colorín" "romachifa" "pemeche" (15).	Coahuila (15).	Caprinos (15).				
<u>E. occidentalis</u> "colorín" "chilicote" "peonfu" (15).	Sonora Sinaloa (15).	Caprinos (15).				

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Melilotus alba</u> "trebol dulce" "melitoto" (15).</p> <p><u>Melilotus officinalis</u> (15). "trebol dulce amarillo" "ca. acua" "trebol oloroso" (15).</p>	Se encuentra en los estados de clima templado. (15).	Ovinos y Caprinos (15).	<p>Existen determinados factores que son:</p> <p>El deterioro del trebol durante la cosecha y condiciones ambientales de humedad relativa que producen la formación de hongos en el interior de los tallos lo que hace que no sean observados, trebol almacenado con 80% de humedad se enmohece y conserva su toxicidad por cuatro años.</p> <p>Los hongos actúan sobre el sustrato Cumarina presente en el trebol y producen la Dicumarina que es un anticoagulante (28).</p>	<p>Los animales se ven débiles y apáticos, presentan inflamación en tejido subcutáneo, que fluctúan a la palpación cuando son de formación rápida y edematosa cuando son de formación lenta.</p> <p>En un principio las mucosas están pálidas, temperatura normal y frecuencia respiratoria normal pero la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria se ven aumentados en los estados finales (28).</p> <p>La muerte ocurre tres días posteriores a la aparición de los signos, como complicación se presenta ceguera, parálisis y hemorragias post-parto (15).</p> <p>PECROPSIA: Hemorragias en tejido subcutáneo que ven desde petequias hasta hematomas, en órganos internos y médula ósea también (20).</p>	<p>Administrar Bisulfato Sódico de Meradiona al 5%, Vitamina K 1 mg. por kg. por vía parenteral.</p> <p>Hemoterapia, transfusiones sanguíneas 8 ml. por kg. (15,39).</p>	<p>No dar heno de trebol maltratado o que tenga hongos.</p> <p>Evitar la humedad en el almacenamiento de trebol</p>
<p><u>Melilotus indica</u> "melililla" "melitoto" "trebol amarillo" (20,33).</p>		Ovinos (20).				

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Cxytropia lamberti</u> "hierba loca" (33, 40).	Chihuahua y Edos. del Norte (33).	Ovinos y Caprinos (40).	Hojas y tallos contienen un alcaloide IA IOCOJMA (40).	Depresión, pelo hirviente, pérdida de peso, incoordinación, desorientación, puede haber aborto (40).	Luxantes y evitar el pastoreo en zonas contaminadas (40).	Control manual o con herbicidas 2,4-D o Silvex (15).
<u>Purkinsonia aculeata</u> (15). "guacuporo", "junco" "bacuporo", "bagote" "cacuporo", "retama" "palo verde" (15).	Sonora San Luis P. Hidalgo Querétaro Guajuato Oaxaca (15).	Caprinos (15).	Toda la planta acumula Nitratos (28).	Cólico, diarrea, debilidad muscular, incoordinación, convulsiones, taquicardia, disnea y en casos agudos cianosis progresiva (15).	Azul de Metileno por vía endovenosa en solución al 5% en dosis de 5 mg por kg. (10,15,18,39) Protectores de mucosas, y suero glucosado como desintoxicante hepático (15,18)	
<u>Piscida piscinula</u> "barbasco", "jabón" "juncuif", "cocuite" "cocuite", "mutapoces", "mutaperros" (15).	Michoacán Veracruz Yucatán Campeche Tamaulipas San Luis P. Chiapas (15).	Caprinos (15).	La raíz, la flor y el fruto contienen una sustancia llamada PIS/CYDINA que posee propiedades analgésicas (15,32).	Los extractos de la corteza del barbasco disminuyen la sensibilidad, producen hiperhidrosis y diarrea (32).	Se desconoce un tratamiento específico se recomienda dar un tratamiento sintomático	

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Phaseolus lunatus</u> "ar", "patachete" "frijolillo", "comba" "frijol ancho" "frijol patachete" "frijol de ratón" (15, 33).	Guerrero, D.F. Veracruz Jalisco Chiapas Yucatán Michoacán Sinaloa (33).	Caprinos (15).	Toda la planta especialmente la semilla contienen un glucósido cianopéptico la Phaseolutina (5, 20, 28, 29). Cantidades superiores al 0.02% son potencialmente tóxicas para el ganado (28).	Después de un período de excitación puede haber depresión y parálisis, estupor, polipnea y convulsión profusa con lagrimeo, las convulsiones a veces se presentan se deben a la anoxia en los centros respiratorios, hay midriasis (5, 46).	Aplicar solución de Nitrito de Sodio al 1% en dosis de 10 mgr. por kg. por vía endovenosa, continuar el tratamiento con Tiosulfato de Sodio en solución al 20% en dosis de 30 mgr. por kg. por vía endovenosa, continuar con el tratamiento con analepticos respiratorios (15, 39, 46).	Control químico a base de herbicidas como el 2,4-D, 2,4,5-T, y Piclorán (15).
<u>Phaseolus lathyroides</u> (15). "frijolillo" (15).	Chiapas (15).	Caprinos (15).				
<u>Phaseolus multiflorus</u> (15). "Patolillo" (15).	Nuevo León (15).	Caprinos (15).		NECROPSIA: Es característico el color rojo cereza brillante de la sangre (5, 15, 29). Se observa irritación del tracto digestivo y en ocasiones perforación de abomaso con peritonitis difusa (15).		

PAPILLA- LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Prosopis juliflora</u> (24). "mezquite" (15). "algarroba" "chachaca" "katzimek" (33).</p>	<p>En casi todo el país principalmente en zonas áridas (33).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Hojas y fruto (vainas) El alto contenido de Carbohidratos que contiene el mezquite asociado con el desbalance de factores nutricionales en la dieta, deprime la actividad de la microflora ruminal lo que repercute en un deficiente desarrollo de la Celulosa en Carbohidratos, y de la reducción en la síntesis de proteínas, esto provoca un estado de cetosis o desnutrición (24,28).</p>	<p>La intoxicación se presenta cuando consumen mezquite por periodos prolongados, los signos tardan meses en aparecer y son: salivación espumosa abundante, movimientos masticatorios constantes, conforme se agudiza la intoxicación disminuye la frecuencia del eructo, que lleva a cesar en ocasiones se presenta atonía ruminal, timpanismo, llevan la lengua saliente descansando sobre los belfos, Existe edema submandibular en forma temporal, los animales muestran un estado de emaciación (15). Los estados finales se caracterizan porque demuestran excitación y temblor muscular principalmente de los músculos de la cabeza (15). Experimentalmente dando dietas excedidas de mezquite la muerte ocurre en el transcurso de 8-12 meses de iniciados los signos (28).</p>	<p>La administración de forraje de buena calidad mejora el estado general de los animales, sin embargo se piensa que el proceso de la digestión queda afectado en forma permanente por lo que deben desecharse los animales afectados (28). Es posible que la administración de microflora ruminal ayude al restablecimiento de la actividad bacteriana del rumen para la acetonemia se sugiere la administración de glucosa por diferentes vías, así como glucocorticoides (15).</p>	<p>Evitar el consumo exclusivo de mezquite, combinar el pastoreo con otras especies de arbusto, administrar forraje de buena calidad. Control químico con petróleo en la base del tronco en los meses de Mayo, Junio y Diciembre (15).</p>

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Sorghum secundifolia</i> "frijolillo" (15). "laurel de montana" "frijol mezcal" (15).</p>	<p>Nuevo León Chihuahua San Luis P. Coahuila (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Las semillas y hojas contienen un alcaloide la quinolizidina, éstas son más tóxicas durante el desarrollo (28,40).</p>	<p>Presentan síndrome de tipo nervioso, pocas veces termina con la vida del animal. Cuando se mueven demuestran temblores violentos caminan con paso rígido y caen finalmente, después hacen intentos por levantarse, se muestran somnolientos por un período de cinco minutos, finalmente se levantan y retornan a pastorear. En la eliminación del principio tóxico se realiza aproximadamente en doce días, los síntomas pueden repetirse si se obliga a los animales a hacer ejercicio durante este tiempo (15).</p>	<p>Administrar sustancias ácidas como vinagre disuelto en agua, la evacuación de la planta mediante laxantes (18, 20).</p>	<p>Control químico con herbicidas como el ácido 2,4-D o 2,4,5-T (15).</p>

FAMILIA: LILIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Melissa texana</u> (15) "palatilla" "sucanauiste" (15).</p>	<p>Estados del Norte. Chihuahua Coahuila Durango (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Botones, flor y fruto, contienen una toxina hepato-nefrotóxica, y la Philberitrina producto del metabolismo de la clorofila que actúa como fotosensibilizante, ésta se encuentra más concentrada en las partes verdes de la planta (15).</p>	<p>Hay depresión y debilidad, presentan ictericia dos días posteriores a la ingestión de la planta, hay fotosensibilización que se aprecia por irritación de la piel y prurito que disminuye a medida que transcurre el tiempo, se puede observar una banda color púrpura en el rodete perióptico (40,50). La urina presenta un color amarillo o rojizo, puede haber hemoglobinuria (28). La debilidad es progresiva hasta llegar a la muerte, esto sucede en menos de una semana después que aparecen los signos (28). NECROPSIA: Se aprecia ictericia general en los órganos internos, el hígado muestra tonalidades que varían del amarillo castaño al verde castaño hasta el verde neopruzo. Los riñones se encuentran inflamados y de una coloración verdosa (50).</p>	<p>Administrar purgantes y eméticos, después es necesario proteger al rebaño de la radiación solar poniéndolo en lugares sombreados con agua y forraje abundante, para el tratamiento de las dermatitis fotosensibilizantes se puede usar pomadas o ace de corticosteroides tópicos, bicarbonatos y/o antibióticos para evitar infecciones secundarias, se puede usar antihistamínicos por vía parenteral (15).</p>	<p>Evitar el pastoreo en zonas infestadas durante la época de floración y estado temprano del fruto (15).</p>

FAMILIA: LILIACEAS

-51-

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Zygadenus mexicanus</i> "cebollilla" "cebolla silvestre" (15).</p>	<p>Nuevo León San Luis P. Hidalgo D.F. (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Cualquier parte de la planta, principalmente semillas y flores contienen alcaloides esteroides principalmente Zygadina, se mencionan otros como Vertrina, Cobadina, Cebetrina, Madinina (15). Algunos de los que se han analizado tienen una marcada acción hipotensora (15).</p>	<p>Desde el principio de la intoxicación hay salivación excesiva que se mantiene todo el tiempo que dura esta, hay vómito, debilidad muscular, ataxia, temblores y eventualmente postración. Pulso débil e irregular y bradicardia. Disnea marcada, cianosis y espasmos violentos en un esfuerzo por respirar (15) En la intoxicación aguda generalmente ocurre un periodo de coma previo a la muerte con duración de una hora hasta 2-3 días (15). NECROPSIA: No hay lesión patognomónica, se observa inflamación del tracto digestivo superior, congestión en pulmón y riñón, el corazón se encuentra en sístole, en ocasiones hay degeneración de músculo esquelético y miocardio (34).</p>	<p>Administrar Sulfato de Atropina y Picrotóxina en dosis de 0.02 y 0.16 mg. por kg. de peso respectivamente por vía subcutánea, repetir cada 2 hrs. hasta el restablecimiento (15)</p>	<p>La planta es poco apetecible se puede evitar la intoxicación retardando el pastoreo hasta que haya forraje disponible. Control químico con ésteres del ácido 2,4-D en dosis de 1.6 kg. por Ha. aplicándolo antes de la floración (15).</p>

FAMILIA: LINACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Linum usitatissimum</u> (7,20,31). "linaza" "queche-pe-cueze" "queche-pecueza" "castilla" "lino" (33).</p>	<p>Oaxaca (33).</p>	<p>Ovinos (7,20,31).</p>	<p>Toda la planta contiene un glucósido cianogénico la Linamarasa, del que se libera ácido Cianhídrico, del cual se forman sales tales como los Ferrocianuros y los Tio-cianatos que producen el Ión cianuro que produce anoxia del sistema nervioso (20).</p>	<p>En el caso de intoxicación aguda por cianuros la muerte ocurre en segundos, puede haber convulsiones, parálisis, estupor y paro respiratorio antes del paro cardiaco.</p> <p>La presentación de los signos depende de la cantidad de glucósido ingerido.</p> <p>En el caso crónico la muerte sin signos puede producirse algún tiempo despues de haber consumido heno cianogénico, en otro caso puede haber excitación, salivación, convulsiones de grado y duración variable, opistotonos, nistagmo, insuficiencia respiratoria y muerte (20).</p> <p>NECROPSIA: Congestión de los capilares sanguíneos donde se encuentra sangre que no coagula de color rojo brillante, congestión y hemorragia pulmonar, un olor característico a almendras amargas se percibe al abrir el abdomen, enrojecimiento y congestión de las mucosa del abomaso (20).</p>	<p>Administrar solución de Nitrato de Sodio al 1% en dosis de 25 mg. por kg. y a continuación Tiosulfato sódico al 25% en dosis de 1.25 gr. por kg., la aplicación de Hidroxicobalamina (B-12) puede ayudar al restablecimiento del animal.</p> <p>La aplicación de Clorpromazina también puede ayudar antagonizando el efecto de los cianuros, el efecto protector parece ser la hipotermia (15).</p>	<p>Localizar e identificar a la planta y evitar su ingestión, dar alimentación suplementaria.</p>

FAMILIA: LOBELIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Lobelia berlandieri</u> (34). "maradilla" "diente de víbora" "barba de guajolote" "ishcu-chishit-chamila" (33,34).</p>	<p>Tamaulipas San Luis P. Nuevo León D.F. Chiapas Coahuila Veracruz Tujin (33).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (34).</p>	<p>Toda la planta contiene un alcaloide; la Lobelina (34)</p>	<p>Exesiva salivación, dilatación las pupilas, atrofia de los músculos de las piernas, y extremada necrosis, temperatura subnormal(hipotermia), bradipnea y bradicardia. Úlceras en las encías, edema de la conjuntiva, úlceras corneales, diarrea seguida de constipación con moco (34).</p>	<p>No hay un tratamiento específico, se puede intentar un tratamiento sintomático a base de analépticos respiratorios y cardiotónicos</p>	<p>Evitar el sobrepastoreo y la sobregabación, control manual.</p>

FAMILIA: LOGANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<i>Solanum elaeagnifolium</i> "hierba del burro" "sangre de toro" (33).	San Luis P. Veracruz Hidalgo (33).	Caprinos (15).	Se desconoce el principio activo y la parte de la planta que lo contiene (15).	Se reportan parálisis de los músculos respiratorios bradicardia y finalmente muerte por paro cardiaco (38).	No existe un tratamiento específico, se puede intentar un tratamiento sintomático a base de analépticos respiratorios y cardiotónicos. (15).	Localizar e identificar las zonas donde crece esta planta y evitar el pastoreo.

FAMILIA: PAPAVERACEAS

<i>Argemone mexicana</i> "cardo" "chicahote" "ixcanol" "tlaxexaltin" "amapola blanca" (15,33,36).	Colima Valle de México Coahuila Baja Calif. Tabasco Chiapas Sinaloa Zacatecas Nuevo León San Luis P. Tlaxcala (33)	Caprinos (15).	En la semilla se encuentran los alcaloides de la Isoquinelina sanguinarina y dehidro sanguinarina, que ejercen una acción irritante local (18). En el resto de la planta se encuentran la Barberina y la Protopina. Todos éstos alcaloides se eliminan por el leche de las hembras lactantes que los consumen sin manifestar signos (28,38).	El signo principal es un edema generalizado que se observa aproximadamente diez días después de haber ingerido la planta en pequeñas cantidades (15). NECROPSIA: Edema en el espacio intermandibular, cuello, torax y abdomen, edema pulmonar e hidropericardio (36). HISTOPATOLOGIA: Edema de tejido conectivo y alveolos pulmonares, infiltración grasa y necrosis en hígado, necrosis y calcificación del miocardio (36).	No se conoce tratamiento, pero se puede intentar la administración de Emulgentes y diuréticos para disminuir el edema (15).	Esta es una planta diseminada por casi todo el país y tiene un uso medicinal por lo que el control químico es secundario, lo mejor es localizar las zonas donde crece esta planta y evitar el pastoreo (15).
---	--	-------------------	--	--	---	--

FAMILIA: OXALIDACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Oxalis sp</u> (3,20) "coyotillo" "chintunamá" "jijil" "latex" (33).</p>	<p>Veracruz Texcoco Edo de México San Luis P. (33).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (3,20).</p>	<p>Toda la planta contiene Oxalatos (20).</p>	<p>Puede haber salivación y temores musculares, los animales mueren entre convulsiones (40). El periodo entre la presentación de los signos y la muerte puede durar dos horas (28).</p>	<p>Administrar solución de ácido Tánico al 1 ó 2%, 100 a 200 ml por vía oral, 5 Permanganato de Potasio en la misma dosis Administrar protectores de mucosas como aceite mineral (15). Administrar gluconato de Calcio por vía endovenosa, o tomas de agua con cal, son de utilidad en la intoxicación por Oxalatos (50).</p>	<p>Medidas de manejo tales como, dar alimentación suplementaria, evitar el sobrepastoreo, etc.</p>

FAMILIA: PASSIFLORACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Phytolacca ameri-</u> <u>cana</u> (34).	Sonora Nuevo León Puebla Veracruz Michoacán (34).	Ovinos y Caprinos (34).	Toda la planta prin- cipalmente la raíz contienen una saponina y un alcaloide, la Phytolaccina (34).	Irritación gastrintest- tinal, intensas quemaduras de la mucosa bucal, cólico en algunas veces vómito sanguinolento seguido de diarrea, en la intoxicación aguda hay una crisis aguda hemolítica causada por la saponina pudiendo causar anemia (34). NECROPSIA: Lesiones de gastroenteritis, congestión de intestinos, o anemia en casos de hemolisis (34).	Administrar protectores de mucosas como aceite mineral, Ácido Acético di- luido, para di- luir las toxinas estimulantes, reconstituyentes y otros como tra- tamiento sintomá- tico (34).	Proporcionar alimentación suplementaria, evitar el pas- toreo en zonas donde crece la planta.

FAMILIA: POLYGONACEAS						
NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Poligonum sp</u> (15) "cañillito" "cañillote" (15).	Se encuentra en casi toda la República (15).	Caprinos (15).	Desconocido (15).	Se sabe que la sabin tiene un sabor acre y puede producir dermatitis e irritación gastrointestinal, sin embargo no se conocen casos recientes. Se sospecha que produce fotoseñibilización por el conocimiento de casos circunstanciales de intoxicación en el ganado, además de que el trigo sarraceno pertenece a este género y produce fotoseñibilización (15).	Administrar protectores de mucosas y en caso de haber fotoseñibilización aplicar el tratamiento indicado para <u>Arve lechuguilla</u> (15).	Control químico con el ácido 2,4-D en forma éster en dosis de 4 litros por Ha. (15).

FAMILIA: POLIPODIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Pteridium aquilinum</i> (34). "helecho hembra" "ocopetate" "libidio macho" (34).</p>	<p>Jalisco Puebla Estados del Norte (34).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (34).</p>	<p>Las frondas y rizomas contienen un principio tóxico que no se conoce con exactitud se le atribuye la toxicidad a una Tiaminasa, otros autores consideran que el principio tóxico podría ser una sustancia parecida al tricloroetileno (16,34)</p>	<p>Eliminación de orina roja de diferentes tonalidades sin alterar el estado general del animal hay fiebre de 41.1 a 42.2 grados centígrados, pérdida de condición y anemia, petequias y equimosis en ojos, ollares, boca y vulva, en machos en el escroto, puede haber salida de suero sanguinolento por ollares, pueden presentarse cuadros de naturaleza entérica y laríngea.</p> <p>El cuadro entérico, con enteritis con coágulos y heces mal olientes, el laríngeo con edema de la región laríngea, con fiebre y con dificultad para respirar (34).</p>	<p>Aplicar Alcohol Butílico como protector de la médula ósea, administrar antibióticos, y antihistamínicos (34).</p> <p>Este tratamiento resulta si la cuenta leucocitaria a 2,000 leucocitos por cm^3, y las plaquetas oscilan entre 30,000 y 100,000 por cm^3 (15).</p>	<p>Siega repetida y extracción de la planta verde en el tiempo de vegetación (34).</p> <p>Lar heno de helecho por período de 3 semanas con objeto de crear tolerancia del mismo (15).</p>

FAMILIA: PORTULACACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Portulaca oleracea</u> (7). "azcahue-cashacua" "zeeche", "zhecche" "acucua-zeeche" "pitu-le", "tequitl" "tzuteani", "xukul" "verdolaga" "xpulh" (33).	Michoacán Guanajuato San Luis P. Hidalgo Yucatán Puebla Región central del país (33).	Ovinos (7).	Toda la planta contiene Oxalatos, Acido Oxálico que toma el Calcio a las células del organismo, puede predisponer a una hipocalcemia (7).	Enpasma muscular prolongado, afecta los músculos de las extremidades, cuello, y mandíbula, el primer signo suele ser la rigidez de la marcha, posteriormente los animales pierden el control de los miembros anteriores y posteriores y son incapaces de levantarse (7).	Aplicar Borogluconato de Calcio por vía subcutánea o endovenosa. Administrar laxantes para eliminar los restos de la planta (7).	Medidas de manejo tales como control manual, dar alimentación suplementaria, etc.

FAMILIA: PTERIDACEAS

<u>Notholaena sinuata</u> (34). "dardilla" "dardillo" "condelilla" "halecho herbaceo" (33).	Chihuahua Coahuila hacia el Sur (33).	Ovinos y Caprinos (34).	El principio tóxico es desconocido, excretándose en la leche (34).	Los signos se presentan 2-3 días después de haber ingerido la planta, cuando los animales se someten a algún ejercicio empiezan a temblar violentamente, aumenta la frecuencia respiratoria, arquean el lomo, si el ejercicio es prolongado se agravan dan 2-3 pasos y caen respirando pausadamente, finalmente mueren por parálisis respiratoria (34).	El tratamiento es a base de manejo, la intoxicación ocurre en invierno, se aconseja que los animales no pascuren en lugares donde crece esta planta, o dar alimento suplementario a base de buen forraje y abundante agua (34).	Como el helechillo crece en lugares escabrosos el control es difícil (34).
---	--	-------------------------------	--	---	---	--

FAMILIA: CLEMNODIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Salsola kali</u> (7). "maronero" (33).	San Luis P. Chihuahua Coahuila Zacatecas D.F. (33).	Ovinos (7).	Toda la planta con- tiene Oxalatos, Acido Oxalico que roba el Calcio a las celulas del organismo, puede predisponer a una Hipo- calcemia (7).	Espasmo muscular prolon- gado, afecta los musculos de las extremidades, cuello, y mandibula, el primer signo suele ser la ridez de la marcha, pos- teriormente los animales pierden el control de los miembros anteriores y pos- teriores y son incapaces de levantarse (7).	Aplicar Boro- gluconato de Cal- cio por via sub- cutanea o endo- venosa. Administrar laxantes para eliminar los res- tos de la planta (7).	Localizar las areas don- de crece la planta y evi- tar el pasto- reo.

FAMILIA: RANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Karwinskia humboldtiana</i> (15). "capulín", "negrito" "capulincillo" "coyotillo", "galdn" "cacachula" "frutillo" "tullidora" "capulín silvestre" "tlalcapulín" "rochapala" "margarita" "palo tullidor" "limche" (33).</p>	<p>Baja Calif. Sonora, Puebla Sinaloa Chihuahua Coahuila Durango Nuevo León Tamaulipas Nayarit San Luis P. Aguascalientes Hidalgo Veracruz Jalisco Guanajuato Querétaro Edo. de México Guerrero Oaxaca Chiapas Yucatán (33).</p>	<p>Carrinos (15).</p>	<p>No se sabe con exactitud cuál es la parte tóxica de la planta, se cree que son las hojas y el fruto (15). El principio activo se desconoce (15). Siller (45), afirma que el tóxico se encuentra en la semilla</p>	<p>Afecta principalmente cerebro y nervios periféricos (15), los signos pueden manifestarse desde pocos días de haber ingerido la planta hasta semanas y a veces meses (28). Presentan; Astenia, fatiga, hipersensibilidad, temblor, incoordinación del tren posterior (15), al caminar arrastran los miembros traseros y a veces los delanteros (28). Después permanecen postrados y si se les para se observa temblor acentuado en los corvejones y debilidad franca, pérdida de peso hasta la emaciación, posteriormente contracciones y parálisis de los miembros anteriores y posteriores, después postración completa con espasmos tónico-clónicos y muerte (15). NECROPSIA: Degeneración grasa y cirrosis causadas por hepatotoxinas, hepatización y edema pulmonar, (15).</p>	<p>No hay tratamiento específico, y la recuperación puede llevarse mucho tiempo, lo mejor es sacrificar a los animales que han sido intoxicados con capulincillo. Se puede instituir un tratamiento sintomático a base de Fisoftigina y vitamina B-1 (15).</p>	<p>Control Químico a base de Piclorán y la forma Amina del Acido 2,4-D a razón de 1 litro del producto por 75 litros de agua (15).</p>

FAMILIA: ROSACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE APECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p>En el género <u>Prunus</u> se incluyen varios árboles frutales tales como: El Chabacano (<u>Prunus armeniaca</u>), Almendro amargo (<u>Prunus amygdalus</u>), Capulín (<u>Prunus capuli</u>), y diferentes especies de Cerezo silvestre (15).</p> <p><u>Prunus capuli</u> (15). "capulín" (15).</p> <p><u>Prunus persica</u> (15). "durazno" (15).</p>	<p>Hidalgo Jalisco Michoacán Nayarit San Luis P. Edo. de México Puebla Chiapas (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Las semillas y hojas contienen un glucósido cianogénico La Amigdalina y la Prunasina que al contacto con el agua y por acción de ciertas enzimas se desdoblan en ácido cianhídrico. La concentración del principio tóxico es mayor en Otoño (15).</p>	<p>Los signos son: primero un periodo breve de excitación al que le sigue un periodo de depresión, parálisis, dificultad respiratoria, convulsiones y finalmente la muerte, el cuadro se desarrolla en unos cuantos minutos (15).</p>	<p>Aplicar solución de Nitrito de sodio al 1% en dosis de 16 mg. por Kg. de peso por vía endovenosa una sola vez, continuar con Tiosulfato de Sodio al 20% por vía parenteral, repetir si es necesario (15).</p>	<p>Evitar el racioneo de éstas especies principalmente en Otoño (15).</p>

FAMILIA: RUBIACEAE

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Cochlospermum occi-</i> <i>dentatis</i> (15). "jamaica" (15). "belladona del pais" (33).</p>	<p>Chihuahua Coahuila Durango Tamaulipas Nuevo León Veracruz Michoacán Guerrero Hidalgo (33).</p>	<p>Cuprinos (15).</p>	<p>Toda la planta con- tiene la Cefalantina, se desconoce su natu- raleza química (32).</p>	<p>Los signos son: Vómito violento, convulsiones y parálisis, hay eritrolisis (15).</p>	<p>Administrar sustancias emul- gentes, y conti- nuar con trata- miento sintomá- tico a base de tranquilizantes y miorelajantes (15).</p>	<p>Evitar el pag- toro en zonas donde crece esta planta (15)</p>

FAMILIA: SOLANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Atropa belladonna</u> (3,15,20). "belladona" (15).</p>	<p>Sonora Sinaloa Chihuahua Oaxaca (15).</p>	<p>Ovinos y Caprinos (3,15,20).</p>	<p>Hojas,raiz y semillas (18,29), contienen varios alcaloides con acción Parásimpaticolíticas, el principal alcaloide es la L-hiosciamina, la siguen en menor grado la Atropina y la Escopolamina, en las plantas juvenes la concentración de Atropina es mayor (18, 28,29).</p>	<p>La intoxicación no es muy común porque los rumiantes son más resistentes que los monogástricos (20). Los signos son, reseque- dad extrema de la boca, pulso y respiración alterados, ceguera por el intenso efecto midriático, hay un periodo de excitación caracterizado por nerviosismo e inquietud, temblor muscular e hipotermia (20). Hay convulsiones y parálisis, movimientos vacilantes, debilidad, bradipnea, relajación de esfínteres y finalmente mueren por asfixia (20,28,29).</p>	<p>Administrar purgantes y eméticos a fin de eliminar los restos de la planta, puede hacerse rumenotomía para eliminar los restos de la planta (18). Dar 100 ml. de taninos al 2% y un poco de agua con carbón (2 gr. durante la fase de excitación aplicar sedantes, y en la fase de depresión aplicar estimulantes como cafeína o alcohol (29).</p>	<p>Evitar el pastoreo en zonas donde crece esta planta, como es una planta que se usa para la obtención de para símpaticolíticos para uso en medicina humana el control es secundario</p>

FAMILIA: SOLANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Cestrum diastorun</u> "palo neñondo" "putoxihuite" "tepozun" "huele de día" (33).	Guanajuato Oaxaca De Nuevo León A Veracruz (33).	Ovinos y Caprinos	Toda la planta contiene alcaloides de la Atropina, L-Hiosciamina y D-Hiosciamina (20,28,40).	Los signos son de tipo nervioso; fiebre, salivación, disnea, taquicardia, excitación muscular y nerviosa, parálisis, y signos de alucinaciones (15).	Purgantes y eméticos, se puede hacer una rumenotomía. Ac. Tánico al 3% acompañados de agua con carbón. Tratamiento sintomático según las posibilidades. No administrar drogas colinérgicas (15).	Evitar el pastoreo en zonas donde crece esta especie
<u>Cestrum lunatum</u> "aguacatillo" (15).	Puebla Valle de Mex. (15).	Ovinos y Caprinos				
<u>Cestrum nitidum</u> "huele de noche" (15).	San Luis P. (15).	Ovinos y Caprinos				
<u>Cestrum nocturnum</u> "ac-ab-yon" "huele de noche" "huele de tarde" "palán de noche" "palán de tarde" "pipiloxochitl" (33).	Coahuila Veracruz Jalisco (33).	Ovinos y Caprinos (3,20).				
<u>Cestrum roseum</u> "hediondilla" (15).		Ovinos y Caprinos				

FAMILIA SOLANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><i>Datura stramonium</i> (2, 3, 7, 15, 20, 34). "toloache" (15). "hierba del diablo" (33).</p>	<p>Sonora Baja Calif. Sur Coahuila Durango San Luis P. Michoacán Guanajunto Morelos Jalisco Guerrero Oaxaca Quintana Roo (33).</p>	<p>Caprinos (15). Ovinos (2, 3, 7, 20, 34).</p>	<p>Hojas, flor y semi- llas contienen alcaloi- des, Atropina; Hios- cina, Hiosciamina (15).</p>	<p>Inhibición de la secre- ción salival, sed intensa (polidipsia), ceguera por el efecto midriático. Dermatitis, taquicardia polipnea, retención uri- naria, conforme avanza la intoxicación la respira- ción se vuelve débil, lenta e irregular, se presentan convulsiones previas al estado de comá en intoxicación aguda los síntomas se presentan casi enseñada de la infección la muerte ocurre por paro respiratorio (15). En los animales que lo- gran recuperarse los sig- nos persisten por 12-48 hrs., la midriasis por una semana (28).</p>	<p>Administrar purgantes y emé- ticos con el fin de eliminar los restos de la p planta, puede hacerse rumeno- tomía para remo- ver los restos de la planta. (15). Dar 100 ml. de solución de Tani- nos al 2% y un poco de agua con carbón (2 gr.) durante la fase de excitación apli- car sedantes, y en la fase de de- presión adminis- trar estimulantes como la Ca- feína (29).</p>	<p>Solo la con- sumen cuando escasea el fo- rraje, cortar la planta antes de que maduren las semillas, evitar la con- taminación del forraje con las semillas (15). Control Qui- mico con Acido 2,4-D en solu- ción al 49.4% del producto comercial en dosis de 4 li- tros por Ha. Silvex en con- centración de 0.75%, mezclado con detergentes en la propor- ción de 1 kg. de producto activo por 300 litros de agua por Ha. (28).</p>

FAMILIA: SOLANACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Solanum bicolor</u> "berenjena" (15).	Jalisco Nayarit Sinaloa	Caprinos (15).	Hojas y fruto en es- tado inmaduro o seco contienen glucoalcaloi- des, Solanina, Sola- margina, Solasonina, Alfa y Beta Solanigri- na, se les atribuye una acción similar a las Saponinas (irrita- ción de la mucosa gastrointestinal y li- sis de Eritrocitos) (15,28).	Hay tres tipos de in- toxicación; Exantémica, Gástrica y Nerviosa, esta última es la que afecta al rumiante. Los signos son: Somno- lencia, incoordinación, temblor muscular y debili- dad extrema (se hechan y rehusan levantarse), cesa la rumia, se inhibe la secreción salival, las e- extremidades están hipó- tónicas, hay un ligero aumento de la temperatura corporal, puede haber mi- driasis (20,28,40).	Administrar purgantes oleo- sos, no irritan- tes. Aplicar analge- ticos o estimu- lantes como tra- tamiento sintomá- tico (15).	Control quí- mico a base de herbicidas que pertenecen al grupo de la Prometina a dosis de 1 kg. por Ha. Se puede usar también el Acido 2,4-D en dosis de 2-4 litros por Ha. (15).
<u>Solanum diversifo- lium</u> (15). "berenjena" (15).	Tamaulipas Durango Chihuahua					
<u>Solanum elegnifo- lium</u> (15). "trompillo" "mala mujer" "tomatillo" (15).	San Luis P. Puebla. D.F. Guamajuato Morelos Guerrero					
<u>Solanum nigrum</u> (15) "hierba mora" "hierba espiñoza" "bixa-txe" "pak'kan" (33).	Chiapas Michoacán Baja Calif. Sur Coahuila (15,33).			Los signos nerviosos se acentúan progresivamente observándose movimientos convulsivos hasta que el animal muere por paro res- piratorio y cadiaco (15). FECUNDIA: Irritación del tracto gastrointesti- nal que va desde inflama- ción hasta úlceras y hemor- ragias (28).		
<u>Solanum rostratum</u> "mala mujer" "duraznillo" (15).						

FAMILIA: UMBELIFERAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<i>Cicuta virosa</i> (15). "cicuta de agua" (15).	Sonora (15).	Caprinos (15).	Raices, hojas y tallos en menor grado contienen la Cicutoxina que es un alcohol de alto peso molecular que produce una acción de tipo convulsiva (18,20,28).	<p>Los signos aparecen despues de 15 mins. a 1 hora de haber ingerido la planta y son : Sialorrea seguida por temblores y convulsiones espasmódicas tónicas clónicas muy violentas, el cuello y la cabeza estan rígidos y vueltos hacia atrás, ejecutan movimientos de carrera y de masticación pudiendo llegar a lesionarse la lengua, y otras veces se les traba la mandibula tan fuertemente que se rompen los dientes al tratar de abrirla (28).</p> <p>Hay midriasis e hipotermia y con frecuencia vómito y timpanismo.</p> <p>La muerte ocurre por paro respiratorio despues de un periodo de parálisis total (15).</p>	<p>Administrar eméticos o laxantes de administración parenteral como el Clorhidrato de Apomorfina o Bromuro de Arecolina (10,15,39).</p> <p>Controlar las crisis convulsivas con Barbituricos, Antiespasmódicos o relajantes musculares (20).</p>	Evitar el pastoreo sobre todo en Primavera porque es más tóxica (15)

FAMILIA: UMBELIFERAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<p><u>Conium maculatum</u> (15). "cicuta" (15).</p>	<p>Sinaloa Guajuato Morelos Chiapas (15).</p>	<p>Caprinos (15).</p>	<p>Tallos hojas y fruto que alcanzan su máxima toxicidad antes de madurar las semillas (28). Se han aislado cinco alcaloides que son: la Coniina, N-Metil Coniina, Jumbda Conicerina, y Conhidrina (15). La Coniceina predomina en estado vegetativo, y la Coniina y Metil Coniina cuando los frutos maduran (20,28). Todos éstos alcaloides tienen acción fisiológica y estructura química similar a la Nicotina así como efecto Curariforme (18,28).</p>	<p>Temblores, excitación, poliúrica, midriasis, ataxia de miembros anteriores y posteriores y marcha vacilante, posteriormente frecuencia cardiaca lenta y débil mientras que el pulso lento al principio se vuelve acelerado (20). Las extremidades y en general todo el cuerpo están fríos a la palpación, hay movimientos convulsivos seguidos por coma y paro respiratorio, el estado de coma es poco frecuente (18,20). Signos digestivos como cólico, irritación del tracto digestivo y heces sanguinolentas (28,29). Es característico un olor a rata en el aliento y orina de los animales intoxicados (20,28,29,40).</p>	<p>Administrar purgantes, dar Taninos, dar café o té puro precipitar los alcaloides. Tratamiento sintomático con Estrictina o Atropina durante la fase depresiva (15).</p>	<p>Solo la consumen cuando escasea el forraje, sabe y huele mal. Evitar el pastoreo durante la primavera y antes de la maduración de la semilla. Control químico con ésteres del ácido 2,4-D al 47% del producto activo y en dosis de 4 litros por Ha. (15).</p>

FAMILIA: ZIGOFILACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Kalstroemia maxima</u> (15). "verdolaga cimarrona" (15).	Sinaloa Nayarit Colima Michoacán Morelos Queretaro Valle de México Veracruz Tabasco Oaxaca Campeche Chiapas Yucatán (15).	Caprinos (15).	Se desconoce el principio tóxico así como la parte tóxica (15).	Los animales se muestran nerviosos, flexionan las articulaciones del tren posterior y presentan parálisis (28). Complicaciones secundarias ocasionan la muerte (15).	No hay un tratamiento específico, se puede intentar un tratamiento a base de laxantes con objeto de desalojar los restos de la planta y evitar la absorción. Tratamiento sintomático con tranquilizantes y vitaminas del complejo B (15).	Evitar el pastoreo en zonas donde crece esta especie (15).

LISTA DE PLANTAS QUE SE REPORTAN COMO TOXICAS EN OTROS PAISES,
QUE EXISTEN EN MEXICO PERO SE DESCONOCE TANTO EL PRINCIPIO
TOXICO QUE CONTIENEN COMO LOS SIGNOS CLINICOS QUE PRODUCEN

Las plantas que se inclúyen en la siguiente lista son otras
especies del mismo género que ya han sido notificadas como tó-
xicas en otros países, aunque en algunos casos no se tiene in-
formación experimental, se clasifican como tóxicas partiendo
de que plantas del mismo género tienen Fisiología similar, por
lo tanto tendrán el mismo principio tóxico.

FAMILIA: ANACARDIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Coccoloba</u> <u>quihle</u> de México (15). "camba" (15).	Guerrero (15).	Caprinos (15).	Se considera planta tóxica pero no se reportan los signos clínicos en la literatura (15).			

FAMILIA: BORRAGINACEAS

<u>Cordia</u> <u>boicieri</u> "trompillo" "anacahuite" (15). "anacahuite" (15).	Coahuila Tamaulipas Nuevo León Guajuato (15).	Caprinos (15).	Acido Tánico, Gálico gomas y resinas (15).	No se citan los signos clínicos en la literatura pero está reportada como planta tóxica (15).		
---	--	----------------	--	---	--	--

FAMILIA: CAMPANULACEAS

<u>Isotoma</u> <u>longifolia</u> "lágrima de San Diego", "luz de María" (33).	Tabasco Sonora Yucatán Chiapas (33).	Ovinos (7).	Está reportada como Plant tóxica pero no se reportan principio activo ni signos clínicos (7).			
---	---	-------------	---	--	--	--

FAMILIA: COMBRETACEAS

<u>Terminalia</u> <u>oblongata</u> (3). "guayabo", "guayabo volador", "sombrete volador" (33).	Chiapas Oaxaca (33).	Ovinos (3).	Está reportada como planta tóxica pero no se reportan signos clínicos.			
---	-------------------------	-------------	--	--	--	--

FAMILIA: COMPUESTAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Gochuatia botusatu</u> (24). "ocotillo" (15).	Oaxaca (15).	Caprinos (15).	Se desconoce el principio tóxico así como los signos clínicos que produce.			
<u>Lappa majors</u> "bardana" (15).	Guerrero (15).	Caprinos (15).	Se desconoce el principio tóxico y los signos clínicos que produce.			
<u>Trithonia rotundifolia</u> (15). "acahuale" (15).	Veracruz (15).	Caprinos (15).	Se menciona como planta tóxica pero no se reportan los signos.			

FAMILIA: CRUCIFERAS

<u>Leididium virginicum</u> (15). "lentejilla" (15).	Nuevo León (15).	Caprinos (15).	Se considera como planta tóxica pero no se reportan los signos.			
--	---------------------	-------------------	---	--	--	--

FAMILIA: LEGUMINOSAS

<u>Crotalaria pumila</u> "tronadora" (15).	Zacatecas (15).	Caprinos (15).	Se considera planta tóxica pero se desconocen el principio activo y los signos que produce.			
---	--------------------	-------------------	---	--	--	--

FAMILIA: LEGUMINOSAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Medicago denticulata</u> (7). "carretilla" (33).	Planta naturalizada. (33).	Ovinos (7).	Se considera planta tóxica pero se desconocen los signos clínicos.			
<u>Phaseolus lathyroides</u> (15). "frijolillo" (15).	Chiapas (15).	Caprinos (15).	No se reportan signos clínicos.			
<u>Phaseolus multiflorus</u> (15). "patolillo" (15).	Nuevo León. (15).	Caprinos (15).	No se reportan signos clínicos.			
<u>Sphenoclea angustifolia</u> (15). "hierba del negro" (15).	Jalisco (15).	Caprinos (15).	No se reportan signos clínicos.			

FAMILIA: LILIACEAS

<u>Sabudilla officinalis</u> (15). "cebolleja" (15).		Caprinos (15).	No se reportan los signos clínicos.			
<u>Stemmatium firrimum</u> (15). "cebolleja" (15).	San Luis P. Aguascalientes Guanajuato (15).	Caprinos (15).	No se reportan los signos clínicos pero se considera planta tóxica.			

FAMILIA: MELIACEAS

NOMBRE CIENTIFICO Y NOMBRE VULGAR	DISTRIBUCION NACIONAL	ESPECIE AFECTADA	PARTE TOXICA DE LA PLANTA Y PRINCIPIO TOXICO	SIGNOS CLINICOS	TRATAMIENTO	CONTROL
<u>Trichilia havanaensis</u> (15). "cucharillo", "chachalaca", "limoncillo", "zanate", "zapotillo", "bola de ratón", "garrapatilla", "bola de tejón", "ciruelillo" (33).	Sinaloa Tamaulipas Oaxaca, Puebla Chiapas, Colima Veracruz Hidalgo, Tabasco San Luis P. Guerrero (33).	Caprinos (15).	No se reportan los signos clínicos pero se considera planta tóxica.			
<u>Melia azedarach</u> (20). "carolo cimarrón", "lila de china", "granillo", "paraíso", "paraíso chino" (33).	San Luis P. Nuevo León Oaxaca Chihuahua Veracruz Michoacán Yucatán (33).	Ovinos (20).	Se considera planta tóxica pero no se reportan signos clínicos			

FAMILIA: SAPINDACEAS

<u>Unonidia speciosa</u> "mona", "monillo" (15).	Chihuahua Coahuila Nuevo León Tamaulipas (15)	Caprinos (15).	No se reportan los signos clínicos.			
---	--	-------------------	-------------------------------------	--	--	--

FAMILIA: SOLANACEAS

<u>Physalis</u> spp (15). "matapulgá" (15).	Jalisco (15).	Caprinos (15).	No se reportan los signos clínicos			
--	---------------	-------------------	------------------------------------	--	--	--

DISCUSION

Se revisó la literatura existente acerca de las plantas tóxicas que afectan al ganado ovino y caprino con el fin de recabar la información y recopilarla en un solo trabajo para ello se tomó en cuenta:

- Clasificación Botánica (familia, género y especie).

Se ha tomado en cuenta porque la literatura que habla sobre plantas tóxicas, lo hace con base en la clasificación mundial que es por nombre científico, y para quienes no somos expertos en botánica nos facilita el acceso a dicha literatura cuando necesitemos buscar o ampliar información.

- Nombre Vulgar.

Es un dato útil para la historia clínica y poder llegar a un diagnóstico presuntivo, ya que en condiciones de campo no se cuenta con un laboratorio de diagnóstico; se han tomado en cuenta los nombres vulgares más comunes porque existen plantas del mismo género y especie que están distribuidas en todo el territorio nacional y son llamadas por distintos nombres.

- Distribución Nacional.

Se ha tomado en cuenta porque es necesario tener una zonificación de las plantas tóxicas que crecen en los estados de la República. Se menciona la distribución geográfica que reporta la literatura, pero es posible que haya algunas zonas en donde crezca alguna de las especies aquí mencionadas y que aún no se ha notificado que exista. La distribución de las plantas tóxicas abarca prácticamente todo el país, sin embargo se menciona que el problema de intoxicación para ganado caprino es mayor en los estados del Norte.

Esto está determinado por las condiciones árida y semi-árida que predomina en ésta región, más las sequías prolongadas que traen como consecuencia la escasez de forraje.

- Especie Afectada

Se ha tomado ésta división por especies porque así nos lo reporta la literatura especializada, esto no quiere decir que las plantas que se reportan como tóxicas para el ganado ovino no sean tóxicas también para el ganado caprino u otra especie que tenga que ser manejada en condiciones de pastoreo.

- Parte Tóxica y Principio Tóxico

La distribución del tóxico en algunas especies de plantas no es uniforme pudiendo encontrarse más concentrado en las hojas, frutos, tallos, o raíces; la parte tóxica que ofrece mayor riesgo para la intoxicación son hojas y frutos que son las partes más altas de la planta y tienen mayor probabilidad de ser ingeridas, en el caso de la especie caprina el riesgo es mucho mayor debido al "ramoneo" que tienen como hábito alimenticio, los ovinos son un poco más selectivos pero no quiere decir que estén exentos de hacerlo.

- Signos Clínicos

El principio tóxico y sus efectos nos determinan los signos clínicos que presenta el animal intoxicado. Hay que hacer notar que debemos orientarnos por los signos clínicos más notorios, porque hay signos clínicos secundarios que en un momento dado podrían "enmascarar" el cuadro clínico.

En otros casos en que la planta contiene varios principios tóxicos nos dará también signos clínicos muy varia-

dos y debemos resolverlos por orden de importancia pero siempre siguiendo la relación signos clínicos-principio activo. En los casos en que el principio tóxico es desconocido y no existe relación con los signos clínicos lo que podemos hacer es aplicar un tratamiento de sostén tomando siempre en cuenta que debemos eliminar la planta del organismo del animal para evitar la absorción de los principios tóxicos.

- Tratamiento

Los tratamientos aquí mencionados tienen relación con el principio tóxico mencionándose en la mayoría de ellos la vía de administración y la dosis; Los tratamientos sintomáticos (como se mencionó anteriormente) se sugieren en los casos en que el principio tóxico es desconocido y en los casos en que no se conoce un tratamiento específico.

- Control

Para evitar los riesgos de intoxicación se mencionan métodos de control manual, químicos y de manejo. Debemos recordar que el uso inadecuado de los herbicidas químicos puede afectar el equilibrio ecológico y el organismo de los animales que lo consuman.

A continuación se mencionan los órganos y sistemas afectados por los principios tóxicos de las plantas aquí mencionadas.

AGENTES TOXICOS QUE AFECTAN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- alcaloides de acción simpáticomimética

Para éste tipo de tóxicos los signos mencionados son: Taquicardia, polipnea, midriasis acentuada, excitación, temblor muscular, mareos y paro respiratorio (18,20,28,29).

Hay signos que se agregan a los anteriores como: ceguera producida por el intenso efecto midriático que produce la atropina, polidipsia producida por la inhibición de secreción salival, salivación profusa debido probablemente a la presencia de otros tóxicos que aún no se han reportado, la muerte ocurre por paro respiratorio y cardiaco (15).

En los casos graves de intoxicación por Atropa belladonna se menciona también debilidad, bradipnea, e incluso hipotermia debido al colapso cardiovascular que produce (20,29,47B)

El tratamiento recomendado es a base de purgantes y eméticos para eliminar los restos de la planta, se puede administrar tomas de agua con carbón como adsorbente de tóxicos (47B), se puede hacer una rumenotomía para remover los restos de la planta.

-Alcaloides de acción semejante a la Nicotina

Los signos mencionados para estos tóxicos son: Excitación, temblor muscular, polipnea, pulso lento al principio que después se vuelve acelerado, convulsiones y paro respiratorio (20,29).

Se citan además cólico, hipotermia y heces sanguinolentas en animales intoxicados por Conium maculatum; Sialorrea, diarrea y ulceración de las encías en la intoxicación por Lobelia berlandieri causados por la presencia de otros tóxicos de acción irritante aún no reportados (28,29).

- Alcaloides de la Quinolizidina

Los signos reportados son de tipo nervioso pero diferentes a los producidos por otros alcaloides y son; temblores violentos y caminar con paso rígido, caen y se levantan para retornar a la actividad normal (28,40).

El tratamiento se basa en que las especies de Sophora contienen los mismos alcaloides que son contrarrestados por el ácido acético, también se recomienda tratamiento a base de laxantes para evacuar los restos de la planta (28,40).

- Alcoholes

Los signos mencionados son de tipo nervioso: Temblor de los músculos de la nariz, patas y escápula, convulsiones espasmódicas tónico-clónicas, cuello y cabeza rígidos y vueltos hacia atrás, ejecutan movimientos de carrera y masticatorios (15,28).

Si el animal se llega a recuperar puede manifestar signos de dolor abdominal, resistencia al movimiento y dificultad respiratoria (15).

Hay que hacer notar que es común detectar un olor a acetona y presencia de cuerpos cetónicos en sangre y orina por lo que el cuadro puede ser confundido con cetosis.

En cuanto al tratamiento se puede seguir el recomendado para cetosis a base de glucosa y esteroides por vía parenteral (15). Laxantes para eliminar los restos de la planta y protectores de mucosas (18). Para las convulsiones se puede utilizar tranquilizantes o relajantes musculares (20).

- AGENTES TOXICOS QUE PRODUCEN LESIONES HEPATICAS

- Alcaloides de la Pirrolizidina

La intoxicación es de tipo crónico los signos mencionados son: resequedad y aspereza de la piel y disminución gradual de peso y condición general de los animales intoxicados,

diarrea con tintes de bilis y tenesmo frecuente, todo esto se explica por el daño hepático producido por los alcaloides (28).

No existe tratamiento específico (20,50). Sin embargo se menciona que Retieff (1962), obtuvo buenos resultados tratando con Metionina por vía endovenosa a equinos intoxicados con estos alcaloides. Este tratamiento no se ha probado en ovinos y caprinos y no se sabe qué efectos tendría en casos crónicos (20).

Swick (48), recomienda la administración de Fenobarbital como inductor de los procesos oxidativos.

Mc. Guinness (35), recomienda la administración de Neomicina o antibiótico similar para disminuir el conteo bacteriano en intestino y así evitar una excesiva producción de amonio bacteriano, que de suceder lo contrario nos traería como consecuencia una probable encefalopatía hepática.

AGENTES TOXICOS DE ACCION CARDIATIVA

- Son glucósidos cardioactivos y los signos son:

Bradycardia, hipotensión, cianosis, diarrea, vómito y convulsiones, Wirth (51), agrega hiperhidrosis y anuria, estos signos producidos por la hipotensión que trae como consecuencia aumento de la irrigación periférica.

Se menciona además que en la intoxicación por Digitalis purpurea hay dolor en la región lumbar producida por inflamación aguda de los riñones, esto posiblemente se deba a la acción irritante de las saponinas que generalmente acompañan a los glucósidos. Se menciona además que en la intoxicación por Xanthium canadensis la presencia de anasarca lo que confirma la nefritis mencionada (15).

El tratamiento sugerido para éste tipo de intoxicaciones es la administración de Tiosulfato de Sodio por vía endovenosa (15).

AGENTES TOXICOS QUE AFECTAN TRACTO DIGESTIVO

- Saponinas

La acción de éstos tóxicos se caracteriza porque producen gastroenteritis severas con los siguientes signos: cólico, diarrea y vómito, hematuria e ictericia por el efecto eritrolítico que producen (28,50), en algunos casos pueden provocar aborto (37), y retención placentaria, estos causados por la acción irritante del tóxico (28,50). Para el tratamiento de la eritrolísis, Lander (29), sugiere la administración de colesterol como antídoto de las saponinas, apoyado en que el colesterol forma parte de la membrana del eritrocito.

Otros autores mencionan la presencia de saponinas para las especies de Solanum (15), esto confirma los hallazgos reportados por Radeleff(40), quien observó signos de anemia e ictericia en animales intoxicados por plantas de éste género

- Nitritos y Nitratos

Estos principios tóxicos producen signos en dos sistemas en tracto digestivo y en tracto respiratorio.

Los signos digestivos son: cólicos severos y diarrea, los signos respiratorios son: disnea que trae como consecuencia anoxia tisular progresiva; los signos digestivos son provocados por la acción irritante que produce el ión nitrato sobre el intestino, los signos respiratorios están dados por la formación de metahemoglobina, lo que impide el buen transporte de oxígeno en el organismo.

Buck (5), incluye a los oxalatos como principio tóxico presente en las especies de Amaranthus, esto nos complicará el diagnóstico definitivo de la intoxicación porque los signos clínicos que presentará el animal intoxicado son comunes también para la intoxicación por nitratos.

El tratamiento que se sugiere para el problema digestivo es la administración de protectores de mucosas, y de sospecharse una intoxicación por oxalatos la administración de tomas de agua con cal (15).

El tratamiento sugerido para el problema respiratorio es la administración de azul de metileno al 5% por vía intravenosa para impedir la formación de metahemoglobina y asegurar el transporte de oxígeno al organismo.

- Gomas, Resinas, Aceites y Latex

Estas sustancias solas o combinadas tienen efectos irritantes sobre la piel y mucosas que están en contacto con ellas, los signos reportados son: sialorrea, vómito, diarrea profusa y vesiculación de la mucosa oral (24,29,38).

Se mencionan también signos nerviosos como mareo y temblor muscular, estos signos podrían deberse a la presencia de glucósidos cianogénicos (cianuro) (20,23,29).

El tratamiento es a base de protectores de mucosas (18, 28), antieméticos y adsorbentes de tóxicos como carbón mineral o animal (15).

Wirth (51) sugiere la administración oral de hiposulfito de sodio en solución acuosa que normalmente se recomienda en la intoxicación por glucósidos

- Taninos, Acido Gálico y Galotaminas

Los signos reportados son: constipación, tenesmo, cólico y atonía ruminal, en algunos casos cuando la ingestión de hojas y bellotas ha sido excesiva se agregan, diarrea sanguiinolenta, y en algunas ocasiones secreción mucosanguinolenta por ojos y ollares.

Otros autores mencionan, sed intensa del rebaño por la acción astringente que tienen los taninos, poliuria con orina de color rosado, aborto por las especies de Quercus, éste

efecto abortivo se debe probablemente al consumo excesivo de taninos o a otros tóxicos aún no aislados (15).

El tratamiento es a base de protectores de mucosas, los taninos provocan disminución de la fermentación ruminal que ocasiona de presión de la utilización de fosfatos por la microflora ruminal, por lo que conviene administrar microflora ruminal por vía oral o fosfatos por vía parenteral (15)

AGENTES TOXICOS QUE AFECTAN PIEL

- Son sustancias fotodinámicas y los signos son:

Dermatitis, hemoglobinuria e ictericia (28,38,40). Radeleff (40), menciona además la presencia de "edema en la cabeza", opacidad de la córnea, estos signos son producidos por la acción eritrolítica de las saponinas que se encuentran en la especie de Agave lechuguilla, pero no se reportan en la especie Nolina texana y que debe ser otra toxina hemolítica la causante de los signos (15).

La ictericia es causada por una disfunción hepática, producida probablemente por la presencia de alguna toxina (50).

La irritación de la piel, y la presencia de una banda de color púrpura en el rodete perióptico es debido a la fotosensibilización (50).

AGENTES TOXICOS QUE AFECTAN TRACTO URINARIO

- Son Glucósidos Isotiocianatos

Según Garner (20), y Kingsbury (28), todas las especies del género Brassica contienen isotiocianatos; Buck (5) y Forsyth (18), mencionan que en la especie Brassica napus se encuentran además nitratos. Los signos son de inflamación en tracto digestivo, respiratorio y nervioso, encontrándose que las lesiones más severas son del tracto genitourinario, produciéndose inflamación de los riñones, hemoglobinuria y aborto, éste último provocado por la acción irritante de los

isotiocianatos (51)

Otros autores mencionan además que la hematuria y anemia que se reporta en la intoxicación por Brässica alba y Brassica oleracea se debe a la presencia de saponinas, pero ésto todavía no se ha confirmado (15). Se reporta también que todas las especies del género Brassica tienen acción goitrogénica (producción de bocio) porque tienen acción depresora de la tiroides (15).

SUBSTANCIAS ANTICOAGULANTES

- Estas sustancias son ingeridas por el ganado sólo cuando el forraje (trebol, melitoto), ha sido mal manejado y por exceso de humedad se forman hongos en el interior de los tallos, estos actúan sobre el substrato cumarina presente en el trebol y se produce dicumarina que es un anticoagulante, los signos reportados son: debilidad y apatía, edema subcutáneo, mucosas pálidas, frecuencia cardiaca y respiratoria normal, que después se ven aumentadas en los estadios finales (28).

Como complicaciones se presentan ceguera, parálisis y hemorragias posparto (15)

A la necropsia se encuentran hemorragias desde petequias y equimosis hasta hematomas en tejido subcutáneo y órganos internos (20).

El tratamiento es a base de vitamina K por vía parenteral y a base de hemoterapia (15,39).

AGENTES TOXICOS QUE AFECTAN AL SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO

- Los casos aquí tratados son de plantas que contienen como principio tóxico a los oxalatos, su mecanismo de acción es robar el calcio a las células del organismo predisponiendo a una hipocalcemia (7), los signos reportados son: espasmo muscular prolongado que afecta principalmente miembros, cuello y mandíbula (7).

El tratamiento recomendado es la administración por vía parenteral de calcio para "romper" el espasmo muscular y administración de laxantes para eliminar los restos de la planta, se sugiere también la administración de tomas de agua con cal (7,50).

PLANTAS QUE AFECTAN A VARIOS SISTEMAS

- Entre estas plantas se encuentra Drymaria arenaroides que contiene 10 alcaloides diferentes, además se reportan oxalatos, saponinas, gomas y resinas (30,50).

Los signos clínicos que producen incluyen a varios sistemas como: tracto digestivo, aparato locomotor, sistema circulatorio y sistema nervioso (18).

La combinación de sus principios tóxicos producen por lo general reacciones fisiológicas anormales complejas e impredecibles respecto a su efecto final, en cuanto al tratamiento se recomienda que sea sintomático resolviendo los problemas por orden de importancia.

PLANTAS DE LAS CUALES SE DESCONOCE EL PRINCIPIO TOXICO

- En éste grupo se encuentran varias de las plantas aquí tratadas. Se revisó la literatura y no se encontró reportado el principio tóxico, pero se cuenta con los signos clínicos que producen, el tratamiento en éstos casos es de sostén encaminado únicamente a los signos observados, se sugiere seguir el tratamiento descrito en cada caso o instituir un tratamiento sintomático de acuerdo a las condiciones presentes.

INDICE DE PLANTAS

FAMILIA: AMARANTACEAS... 8

Amaranthus hybridus

A. hypocondriacus

A. palmieri

A. panniculatus

A. retroflexus

A. spinosus

FAMILIA: AMARILLIDACEAS.. 9

Agave lechuguilla

FAMILIA: ANACARDIACEAS.. 10

Comocladia palmeri

C. angleriana

Pseudosmodingium multiflorum

P. perniciosum

Rhus toxicodendron

FAMILIA: APOCINACEAS... 11

Nerium oleander

Thevetia ovata

FAMILIA: ARISTOLOQUIACEAS..12

Aristolochia pardina

FAMILIA: ASCLEPIDACEAS... 13

Asclepias coultiri

A. curassavica

A. latifolia

A. subverticilata

A. verticilata

FAMILIA: ASFO DELEAS... 14

Hemiphilacus latifolius

FAMILIA: CARIOFILACEAS.. 15

Drymaria areneroides

D. pachyphylla

FAMILIA: COMPUESTAS... 16

Applopappus heterophyllus

Baileya multirradiata

Coniza coultiri

Fluorencia cernua

Gutierrezia microcephala

Helenium amarum

H. integrifolium

H. microcephalum

H. hoopessi

Hymenoxys odorata

Psilostrophe tagetinae

Senecio canicida

S. flaccidus

S. jacobea

S. longibolus

S. sanguisorbae

Tetradimia spp

Xanthium canadensis

FAMILIA: CONVOLVULACEAS... 27

Ipomoea arborescens

I. longifolia

I. morucoides

FAMILIA: CRUCIFERAS... 28

Brassica alba

B. nigra

B. napus

B. oleracea

FAMILIA: ERICACEAS... 31

Andromeda ferruginae

FAMILIA: ESCROFULARIACEAS. 31

Digitalis purpurea

FAMILIA: EUFORBIACEAS... 32

Croton cortesianus

C. dioicus

C. flavens

C. fruticulosus

C. humilis

Euphorbia caliculata

E. cotinifolia

E. campestris

E. maculata

E. prostata

Jantropa dioica

Ricinus communis

Pedilanthus palmieri

P. pavonis

Sapium apendiculatum

S. bilocularis

S. macrocarpum

S. pedicellatum

Phyllanthus acidus

Phyllanthus adenodiscus

P. brasiliensis

P. carolinensis

P. glaucescens

P. lathyroides

P. nobilis

P. williamsii

FAMILIA: FAGACEAS... 37

Quercus spp

FAMILIA: GENTIANACEAS.. 38

Centaurium calycosum

FAMILIA: GRAMINEAS... 38

Eleusina indica

Lolium multiflorum

L. perenne

Phalaris tuberosa

FAMILIA: HIPOCASTANACEAS. 40

Aesculus spp

FAMILIA: LOBELIACEAS... 40

Salvia reflexa

FAMILIA: LEGUMINOSAS... 40

Acacia berlandieri

A. gregii gray

Astragalus argillophyllus

A. diphisus

A. earlei

A. lentiginosus

A. mollisimus

A. nothoxys

A. wootoni

Caesalpinia eriostachys

C. pulcherrima

C. velutiana

Cassia atomaria

C. emarginata

Crotalaria pumila

Erythrina americana

E. coralloydes

E. flabeliformis

E. herbacea

E. occidentalis

Melilotus alba

M. officinalis

M. indica

Oxytropis lambertii

Parkinsonia aculeata

Piscida piscipula

Phaseolus lunatus

P. lathyroides

P. multiflorus

Prosopis juliflora

Sophora secundifolia

FAMILIA: LILIACEAS... 50

Nolina texana

Zygadenus mexicanus

FAMILIA: LINACEAS... 52

Linum usitatissimum

FAMILIA: LOBELIACEAS ... 53

Lobelia berlandieri

FAMILIA: LOGANACEAS... 54

Spigelia longiflora

FAMILIA: PAPAVERACEAS... 54

Argemone mexicana

FAMILIA: OXALIDACEAS... 55

Oxallys spp

FAMILIA: PASIFLORACEAS... 56

Phytolaca americana

FAMILIA: POLYGONACEAS... 57

Poligonum spp

FAMILIA: POLIPODACEAS... 58

Pteridium aquilinum

FAMILIA: PORTULACACEAS... 59

Portulaca oleracea

FAMILIA: PTERIDACEAS ... 59

Notholaena sinuata

FAMILIA: QUENOPODIACEAS... 60

Salsola kali

FAMILIA: RAMNACEAS... 61

Karwinskia humboldtiana

FAMILIA: ROSACEAS... 62

Prunus capuli

P. persica

FAMILIA: RUBIACEAS... 63
Cephallantus occidentalis

FAMILIA: SOLANACEAS... 64

Atropa belladonna
Cestrum dumetorum
C. lunatum
C. nitidum
C. nocturnum
C. roseum
Datura stramonium
Solanum bicolor
S. diversifolium
S. eleagnifolium
S. nigrum
S. rostratum

FAMILIA: UMBELIFERAS... 68

Cicuta virosa
Conium maculatum

FAMILIA: ZIGOFILACEAS... 70

Kalstroemia maxima

PLANTAS SOSPECHOSAS

FAMILIA: ANACARDIACEAS... 72

Cocalcuauquite de México

FAMILIA: BORRAGINACEAS... 72

Cordia boissieri

FAMILIA: CAMPANULACEAS... 72

Isotoma longifolia

FAMILIA: COMBRETACEAS... 72

Terminalia oblongata

FAMILIA: COMPUESTAS... 73

Gochnatia botusata

Lappa majors

Tritonia rotundifolia

FAMILIA: CRUCIFERAS... 73

Lepidium virginicum

FAMILIA: LEGUMINOSAS... 73

Crotalaria pumila
medicago denticulata

Phaseolus lathyroides
P. multiflorus
Spharalcea angustifolia

FAMILIA: LILIACEAS... 74

Sabadilla officinalis
Stananthium firgidum

FAMILIA: MELIACEAS ... 75

Trichilia havanensis
Melia azedarach

FAMILIA: SAPINDACEAS... 75

Ungnadia speciosa

FAMILIA: SOLANACEAS ... 75

Physalis spp

LITERATURA CITADA

- 1.- Aline, S.A., Paasch, L.: Intoxicación de borregos con la planta Helenium integrifolium. Revista Veterinaria México vol 1V 3: 214 (1973).
- 2.- Arrizón, B.A.: Identificación de las principales plantas tóxicas para el ganado en el Noroeste del Estado de Sonora. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. Y Zoot, U.N.A.M., 1979.
- 3.- Belschner, H.G.: Sheep Management and Disease. Ed. Angus and Robertson, Australia, 1971.
- 4.- Boletín de Información Técnica, Rancho Experimental la Campana "paztizales" vol 11 (1). S.A.R.H., México, 1971.
- 5.- Buck, B.W., Osweiler, D.G.: Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology. Ed. Lea and Febiger, 1970.
- 6.- Cabrera, G.L.: Plantas Curativas de México. Ed. Cicerón México, 1958.
- 7.- Carrol, H.T.: Enfermedades de los Ovinos. Ed. Martínez de Murguía, Madrid España, 1957.
- 8.- Coburn, W.M.: Toxicity of Saponins in alfombrilla (Drymaria arenaroides). Journal of Range Management 31 (3) 1978
- 9.- Connor, J.K., Gartner, R.J.W., Bronwyn, M. And Amos, R.N. Amaranthus edulis an Ancient Food Source Re-examined. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 20 (103) 1980.
- 10.- Diccionario de Especialidades Farmacéuticas. 31a. Ed. Ed. P.L.M., México, 1985.
- 11.- Dollahite, J.W., Camp, B.J.: Control of Bitterwed (Hymenoxys odorata) Poisoning in Sheep. Texas A and M University, Agricultural Experiment Station, Progress Report 149:1-6 (1973).

- 12.- Dollahite, J.W.: Poisonous Plants Common to Texas and México. Primer curso de Actualización en Toxicología Veterinaria, Fac. de Med. Vet. y Zoot, U.N.A.M. 1978.
- 13.- Escartin, P.M., Jarquin, L.E.: Intoxicación Experimental de Ovinos con Cebolleta (Hemiphilacus latifolius). Primer Simposium Internacional de Laboratorios de Diagnóstico Guanajuato Gto. México 1977.
- 14.- Felix, C.I.: Contribución al Estudio Toxicológico de la Karwinskia humboldtiana por pruebas Químicas y Biológicas Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. 1970.
- 15.- Fernández, O.F.: Intoxicación en el Ganado Caprino por Ingestión de Plantas Venenosas Existentes en México. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot, U.N.A.M. 1980.
- 16.- Finscher, M.G.: Enfermedades del Ganado Bovino. Ed Benjamín Franklin, México 1961
- 17.- Flores, M.: Bromatología Animal. Ed Limusa, México 1975.
- 18.- Forsyth, A.A.: Iniciación a la Toxicología Vegetal. Ed. Acribia, Zaragoza España, 1968.
- 19.- Galván, G.I.: Contribución al Estudio de las Plantas Tóxicas en el Estado de Nuevo León. Tesis de Licenciatura Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, México, 1945.
- 20.- Garner, R.J.: Toxicología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza España, 1965.
- 21.- Goeger, D.E., Cheeke, P.R., and Buhler D.R.: The Effect of Dietary Tansy Ragwort (Senecio jacobea) on Dietary Goats and Toxicity of their Milk. Journal of Animal Science 49 (Suppl 1) 1979.
- 22.- Gutierrez, G.M.A.: Sociología Rural. Div. de Est. de Posgrado Fac. de Med. Vet y Zoot U.N.A.M. 1984.

- 23.- Hiepe, T.H.: Enfermedades de la Oveja. Ed. Acribia , Zaragoza España, 1971.
- 24.- Jarquín, L.E.; Jimenez, T.R.: Algunas plantas Tóxicas que afectan a Caprinos. Memorias de V Reunión Anual de Sanidad Animal, S.A.R.H. México 1976.
- 25.- Jimenez, L.A.: Contribución al Estudio de las Plantas Tóxicas para Herbívoros en el Estado de Sonora. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot U.N.A.M. 1973.
- 26.- Keller, F.R.: Effects of Poisonous Plants on Livestock. Academic Press. Inc. New York, 1978.
- 27.- Kim, H.L., Anderson, A.C., Herrig, B.W., Jones, L.P. and Calhoun, M.C.: Protective Effects of Antioxidants on Bitterweed (Hymenoxys odorata) Toxicity in Sheep. American Journal of Veterinary Research, 43 (11) 1983.
- 28.- Kingsbury, M.J.: Poisonous Plants of the U.S. and Canada Prentice Hall Inc, New York, 1964.
- 29.- Lander, G.D.: Veterinary Toxicology. 3a. Ed. Ed. Bailliere Tindall and Cox, London, 1945.
- 30.- Mancilla, M.G.: Contribución al Estudio de la Planta Drymaria arenaroides (alfombrilla) que Accidentalmente Produce Intoxicación por Ingestión en el Ganado de los Estados de Chihuahua e Hidalgo. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot, U.N.A.M., 1962.
- 31.- Marsh, H.: Newsom's Sheep Diseases. The Williams & Wilkins Co. Baltimore, 1965.
- 32.- Martínez, M.: Las Plantas Medicinales de México. Ed. Andrés Botás, México, 1959.
- 33.- Martínez, M.: Catálogo de Nombres Científicos y Vulgares de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica, México 1979.
- 34.- Mendoza, G.H.G.: Plantas Tóxicas para la Ganadería en México. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet y Zoot UNAM

- 35.- Mc. Guinness, J.P.: Senecio jacobea as a Cause of Hepatic Encephalopathy. Californian Veterinarian 34 (3) 1980.
- 36.- Norton, J.H., O'Rourke, P.K.: Oedema Disease in Chickens Caused by Mexican Poppy (Argemone mexicana) seed. Australian Veterinary Journal Vol. 56 1980.
- 37.- Ocampo, C.L.: Investigaciones Biomédicas de los Efectos Tóxicos y Abortivos de Drymaria arenaroides en Ratonas Gestantes. Rev. Vet. México, Vol. 3:4 (94) 1972.
- 38.- Paniagua, C.M.: Las Plantas Tóxicas de México. Tesis de Licenciatura Fac. de Ciencias, U.N.A.M. 1973
- 39.- Prontuario de Especialidades Veterinarias 8a. Ed. Centro Profesional de Publicaciones, México 1984.
- 40.- Radeleff, R.O.: Veterinary Toxicology. Ed. Lea & Febiger Philadelphia, 1970.
- 41.- Rebolledo, L.M.: Alcaloides del Género Erythina. Tesis de Licenciatura Fac. de Química U.N.A.M., 1970.
- 42.- Rojas, G.M.: Manual Teórico Práctico de Herbicidas y Fito reguladores. Ed. Limusa, México, 1978.
- 42B.- Rosiles, M.R., Paasch, L.H.: Megalocitosis Hepática en Ovinos. Rev. Vet. México, Vol. 13:3 (151) 1982.
- 43.- Ruhr, P.L., Osweiller, D.G.: Nitrate and Nitrite. Memorias del Primer Curso de Actualización en Toxicología Veterinaria, Fac. de Med. Vet y Zoot, U.N.A.M., 1978.
- 44.- Runnels, R.A., Monloux, W.S. and Monloux, A.W.: Principios de Patología Veterinaria. Cia Ed. Continental, 1968
- 45.- Siller, B.A.: Investigación Clínica de la Intoxicación por Karwinskia humboldtiana (tullidora) en el Ganado de la Región Norte del Estado de Coahuila. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet y Zoot, U.N.A.M., 1969.
- 46.- Stamm- Burch,: Datos Importantes de las Principales Plantas Venenosas. Guia Veterinaria para Granjeros 4a. Ed. Ed. UTEHA, México, 1965.

- 47.- Swick, R. A. , Cheeke, P. R. and Buhler, D. R.: Effect of Sheep Rumen Fermentation on the Toxicity of Tansy Ragwort (Senecio jacobea). Journal of Animal Science 49 (Suppl 1) 1979.
- 47B.- Sustancia Activa, Lab. Bayer de México la. Ed. Ed. Croissier S.A. México 1985.
- 48.- Swick, R. A. , Miranda, C. L. , Cheeke, P. R. and Buhler D. R. Effect of Phenobarbital on Toxicity of Pirrolizidine Alkaloids in Sheep. Journal of Animal Science , Vol. 56 1983.
- 49.- The Merck Veterinary Manual. Second Ed. Ed. Board. Published by Merck & Co. Rahway N.J. U.S.A. , 1961.
- 50.- Villaseñor, M. J.: Informe del Servicio Social Realizado en el Municipio de Chihuahua Chih. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet y Zoot., U.N.A.M. 1979.
- 51.- Wirth, D.: Diccionario Práctico de Terapéutica y Profilaxis Veterinarias. Ed Labor, Barcelona España, 1963.