

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**MALEZAS DEL AGROECOSISTEMA NOGAL (*Carya illinoensis*
Kock.), EN LA COSTA DE HERMOSILLO**

T E S I S
MAESTRIA EN CIENCIAS

JOSÉ JIMÉNEZ LEÓN

AGOSTO DE 2003

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**MALEZAS DEL AGROECOSISTEMA NOGAL (*Carya illinoensis*
Kock.), EN LA COSTA DE HERMOSILLO**

T E S I S
MAESTRIA EN CIENCIAS

JOSÉ JIMÉNEZ LEÓN

AGOSTO DE 2003

**MALEZAS DEL AGROECOSISTEMA NOGAL (*Carya illinoensis*
Kock.), EN LA COSTA DE HERMOSILLO**

TESIS

sometida a la consideración del

Departamento de Agricultura y Ganadería

de la

Universidad de Sonora

por

José Jiménez León

como requisito parcial para obtener
el grado de Maestro en Ciencias en Horticultura

AGOSTO DE 2003

Esta tesis se realizó bajo la dirección del consejo particular y aceptada como requisito para la obtención del grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN HORTICULTURA

CONSEJO PARTICULAR

DIRECTOR: _____
DR. GERARDO MARTINEZ DIAZ

ASESOR:  _____
M.C. ARTURO RAYA SAAVEDRA

ASESOR:  _____
M.C. JUAN MANUEL LOAIZA VILLEGAS

DEDICATORIA

A dios:

A mis padres, por todo lo que soy

A la memoria de Miguel, ejemplo de hermano.

A todos mis hermanos, por su gran apoyo.

A Gloria, con amor.

A mis queridos hijos: Glorita y José miguel

A mi gran padrino MS. Marco Antonio Terán, con admiración y respeto.

A mis amigos de infancia, hoy grandes compadres: Jaudiel, Marcos, Francisco, Sergio, Javier y Rafael.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Sonora, y en especial al Departamento de Agricultura y Ganadería por todo lo que me han dado.

En especial al Dr. Gerardo Martínez Díaz, por su apoyo en la dirección de ésta tesis.

Al MC. Arturo Raya Saavedra y al MC. Juan Manuel Loaiza villegas por su asesoría y sugerencias a éste trabajo.

Al MS. Donald Johnson Gordon, por todos los consejos y sugerencias hechas.

CONTENIDO

	Pág.
CARTA DE APROBACION	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
CONTENIDO	v
INDICE DE CUADROS Y FIGURAS	vi
OBJETIVOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
LITERATURA REVISADA	3
Situación regional	3
Definición de biodiversidad	4
Importancia de la biodiversidad	5
Definición de estabilidad	5
Concepto de maleza	5
Competencia maleza-cultivo	6
Clasificación de las malezas	6
Método de identificación de malezas	7
Concepto de identificación	8
Identificación por claves	8
Tipos de claves	8
Identificación de semillas de malezas	9
MATERIALES Y METODOS	10
Descripción del área de estudio	10
Clima	11
Topografía	11
Superficie	12
Trabajo de campo	12
Trabajo de gabinete	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
Biodiversidad	16
Descripción de especies	19
CONCLUSIONES	61
LITERATURA CITADA	62
APÉNDICE	65

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

	Pág.
Cuadro 1 Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto adulto..... y riego rodado.	16
Cuadro 2 Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto joven..... y riego por goteo.	17
Cuadro 3 Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto adulto..... y joven, riego por aspersión.	18
Cuadro 4 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto, riego rodado y evaluación de Otoño (malezas de verano).	66
Cuadro 5 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en..... huerto adulto, riego rodado y evaluación de primavera (malezas de invierno).	67
Cuadro 6 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto joven, riego por Goteo y evaluación de Otoño (malezas de verano).	68
Cuadro 7 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto joven, riego por goteo y evaluación de Primavera (malezas de invierno).	69
Cuadro 8 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto, riego por aspersión y evaluación de Otoño (malezas de verano).	70
Cuadro 9 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto..... adulto, riego por aspersión y evaluación de primavera (malezas de invierno).	71
Cuadro 10 Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto..... joven, riego por aspersión y evaluación de primavera (malezas de invierno).	72
Cuadro 11 Malezas del agroecosistema nogal, en la costa de Hermosillo	73
Figura 1 Descripción del área de estudio.....	11
Figura 2 Método de muestreo de malezas por cuadrantes.	13
Figura 3 Hoja de toma de datos.....	15

OBJETIVO GENERAL

- ◆ Determinar la biodiversidad de especies de malezas en el agroecosistema nogal, en la Costa de Hermosillo.

OBJETIVO PARTICULAR

- ◆ Identificación y clasificación de las malezas en el agroecosistema nogal.

RESUMEN

En la Costa de Hermosillo, el nogal pecanero (*Carya illinoensis* Kock.) ocupa el tercer lugar dentro del cultivo de los frutales, teniendo en la actualidad alrededor de 3000 hectáreas. La superficie sigue aumentando con nuevas plantaciones, ya que su buena producción y calidad de nuez le han dado un excelente potencial en la región.

Por otro lado, la productividad de este cultivo presenta varios factores que la afectan, uno de estos son las malezas, que compiten por agua, luz, espacio y nutrientes e interfieren en la recolección de cosecha, reduciendo la calidad de la producción, además de que sirven de hospederas de diversas plagas y enfermedades.

El primer paso en el control de malezas en un cultivo, es el efectuar la correcta identificación de las hierbas existentes, donde es importante conocer los nombres de las especies, pero es más imperativo el conocer y entender su ciclo de vida y reproducción.

El objetivo del presente trabajo fue conocer las características y clasificación de las comunidades de malezas existentes y poder relacionar factores ambientales y especies presentes, para diseñar programas de control integrado eficientes en el área agrícola de la Costa de Hermosillo.

En las nogaleras donde se realizaron los muestreos se encontró una diversidad de 83 especies dentro de 70 géneros, comprendidas en 24 familias, siendo las más numerosas Gramineae y Compositae. Entre las especies con mayor frecuencia en los muestreos fueron : *Convolvulus arvensis* L., *Sorghum halepense* Pers., *Cyperus rotundus* L., *Sonchus asper* Hill. y *Chenopodium album* L.

ABSTRACT

Pecan (*Carya illinoensis* Kock.), with 3000 hectares is the third most important crop in the Coast of Hermosillo. The number of hectares continues increasing with new planting due to acceptable economic return which are achieved by the high yields and quality of the nuts.

Several factors affect its production. Among them weed competition for water, light, space and nutrients may reduce production. Weeds also interfere with harvesting and host several pests and pathogens.

The first step to establish a weed control program is to make a correct identification of the species and to know and understand their life cycles and systems of reproduction.

The objective of this work was to determine summer and winter weeds species of the pecan orchards under different irrigation systems, and age of plants.

A total of 83 species from 70 genera and 24 families were found in pecan orchards, species of Gramineae and the Compositae were dominant. The most common species were: Field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.), Johnson grass (*Sorghum halepense* Pers.), Purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.), Spiny sowthistle (*Sonchus asper* Hill.), and Common lambsquarters (*Chenopodium album* L.).

INTRODUCCIÓN

En la Costa de Hermosillo, el nogal pecanero ocupa el tercer lugar dentro del cultivo de los frutales, teniendo en la actualidad alrededor de 3000 hectáreas. La superficie sigue aumentando con nuevas plantaciones, ya que su buena producción y calidad de nuez le han dado un excelente potencial en la región.

Por otro lado, en este cultivo se presentan varios factores que afectan, tales como: brotación tardía y desuniforme, polinización dicogámica, ontogenia, nutrición, y cerrado de huertas. Además los huertos de nogal son afectados por una gran diversidad de insectos y ácaros, enfermedades y malezas.

En la región de la Costa de Hermosillo, los principales problemas tecnológicos de producción giran en torno a la sanidad vegetal, malezas y enfermedades, condiciones climáticas variables, nutrición, uso inadecuado de variedades, manejo deficiente de agua de riego y reducida adopción tecnológica.

El concepto botánico de maleza no existe. Una especie vegetal constituye una maleza cuando dificulta el crecimiento de las plantas que cultivamos. Por lo tanto, las plantas que no tienen ninguna utilidad conocida y se encuentren en un cultivo determinado, constituirá una maleza.

Además de la reducción directa del crecimiento y la productividad de los cultivos como nogal, debido a la competencia por agua, luz, espacio y nutrientes, las malezas pueden interferir con la recolección de la cosecha, reducir la calidad de la producción y servir de hospederas de diversas plagas. También algunos productores temen que niveles no económicos de infestación por malezas puedan causar futuros problemas mediante la producción de semillas de las plantas indeseables con la consiguiente acumulación de las mismas en el banco de semillas del suelo.

Cabe resaltar que en general las malezas tienen una exitosa adaptación, creadas en un medio ambiente generado por las actividades agrícolas o por disturbios naturales.

Los problemas causados por malezas se han incrementado dramáticamente en las últimas décadas, y esto se debe en parte al crecimiento de la población humana. La población crece originando disturbios en la tierra, aumentando la demanda de alimentos, utilizando la tierra para producción comercial, aumentando las rutas internacionales y globalizando el comercio mundial. Todo esto, fomenta la introducción, establecimiento y dispersión de malezas.

El primer paso en el control de malezas en un cultivo, es el efectuar la correcta identificación de las hierbas existentes. Es importante conocer los nombres de las malezas, pero es más imperativo el conocer y entender su ciclo de vida y reproducción.

Por esta razón, el conocimiento exacto, como consecuencia de una clasificación precisa de las malezas a eliminar, reviste una importancia extraordinaria a la hora de escoger el método de combate de las mismas.

Debido a la escasez de estudios en la región sobre métodos eficaces y económicos para el control de malezas, se realizó el presente trabajo con la finalidad de conocer las características y clasificación de las comunidades existentes de malezas y poder relacionar factores ambientales y de manejo de cultivos con las especies presentes, para diseñar programas de control integrado eficientes en el área agrícola de la Costa de Hermosillo.

LITERATURA REVISADA

Situación Nacional y Regional

En México existen alrededor de 44 mil hectáreas de nogal pecanero . Esto lo convierte en el segundo país productor del mundo. Los principales estados productores son Chihuahua, Coahuila, Sonora, Nuevo León y Durango que representan casi el 93% de la producción nacional (Núñez, 2001).

En la Costa de Hermosillo dentro del patrón de cultivos de frutales, el nogal pecanero tiene un lugar importante, ocupando en la actualidad alrededor de 3000 hectáreas y la superficie sigue aumentando con nuevas plantaciones, ya que se ha comportado con buen potencial en la región logrando una buena producción y calidad de la nuez (Baranzini, 2002 y Sabori *et al.*, 2003).

Este crecimiento ha sido motivado por la buena rentabilidad de este cultivo, el cual se comercializa tanto en el extranjero como para consumo nacional. Es un producto con una vida de anaquel prolongado lo que permite obtener precios aceptables, además, esta comprobado de que su cultivo se adapta a las condiciones de Sonora (Núñez, 2001).

Por otro lado, en este cultivo se presentan varios factores que afectan su producción tales como: brotación tardía y desuniforme, polinización dicogámica, nutrición y cerrado de huertas.

Además los huertos de nogal son afectados por una gran diversidad de insectos, ácaros, enfermedades, y malezas. Las malezas son uno de los componentes en los agroecosistemas que hacen que éstos tiendan a alcanzar su madurez o estabilidad. No obstante, las malezas alteran la producción de los cultivos, donde no es una excepción el nogal. Las malezas pueden afectar el cultivo del nogal de varias maneras. En plantaciones jóvenes la competencia por agua, nutrientes, luz y bióxido de carbono se refleja en una menor tasa de crecimiento del cultivo y en una menor producción (Núñez y Martínez, 2001 y Foshee *et. al.*, 1995).

Algunas malezas son hospederas de plagas y enfermedades. Dichos organismos pueden cumplir parte de sus ciclos de desarrollo en las malezas para después desplazarse hacia los cultivos donde ejercen su daño (López, *et. al*, 1999).

A diferencia de otras plagas y patógenos que se mueven de un sitio a otro fácilmente, las malezas lo hacen principalmente a través de la maquinaria, el agua de riego o el viento. Son de relativa baja movilidad. Por tanto los lotes que no están infestados podrían continuar limpios si se toman medidas sanitarias. En los sitios ya infestados se pueden tomar medidas para evitar que se produzcan propágulos y para que tampoco lleguen propágulos de otros sitios (García y Martínez, 1999).

Definición de biodiversidad

El Fondo Mundial para la Naturaleza (1989) definió la biodiversidad como “la riqueza de vida en la tierra, los millones de plantas, animales, microorganismos, genes que éstos contienen y ecosistemas que todos ellos crean en los diferentes entornos de vida “. La biodiversidad, por lo tanto, no solo es la responsable de la variedad de especies de los organismos vivos de nuestro planeta, sino también de la diversidad genética de esos organismos y de la diversidad de los ecosistemas en los que viven (Powers y McSorley, 2001).

La riqueza de especies, es simplemente el número de especies en una comunidad. Igualdad ó equitabilidad es una medida de la abundancia relativa de especies. Conectancia es una medida de interacción de especies, definida por el número total de especies actuales interaccionando en una comunidad dividida por el número total de interacciones posibles. Una comunidad con alta conectancia será considerada para ser más compleja que una comunidad con baja conectancia. Pimm (1991) analizó una comunidad y encontró que en el número de especies unas interacciones particulares de especies es independientemente de la diversidad. Conectancia y complejidad, por lo tanto será inversamente proporcional a la riqueza. (McLaughlin, 1994).

La biodiversidad se suele cuantificar contando simplemente la especies presentes en un área determinada (Powers y McSorley, 2001). No obstante existen otros métodos que incluyen la cantidad de individuos de cada especie por unidad de área (Shannon and Wiener, 2003).

Importancia de la biodiversidad

La biodiversidad en sí es buena, pero ésta tiene importantes funciones. Muchos estudios de la función de una especie en un ecosistema han mostrado que cada una tiene una única función.

Diversidad es una medida de vigor, salud, productividad, y belleza de un sistema ecológico. Cada una de las especies es un producto único de evolución y sirven como un útil propósito en los ecosistemas. Las especies no han evolucionado sin razón. Hay productos de selección y presentan soluciones adaptables a retos del medio ambiente. Como así todas las especies un valor intrínseco y son dignas de nuestro respeto (Golley, 1998).

Definición de estabilidad

Estabilidad significa la tendencia de todos los componentes del ecosistema a regresar a sus valores de equilibrio estable, siguiendo pequeñas perturbaciones que los mueven fuera de estos valores. (McLaughlin, 1994).

Concepto de malezas

Es difícil precisar estrictamente en una definición lo que se entiende por maleza, ya que una planta puede ser perjudicial en un lugar y beneficioso en otro. Desde el punto de vista agronómico, una definición práctica es aquella que indica que las malezas son plantas que crecen donde no son deseadas, son persistentes, generalmente no tienen valor económico, interfieren con el crecimiento de los cultivos y su recolección, y pueden afectar tanto a animales como a humanos (Villarreal, 1983).

Competencia maleza-cultivo

El conocimiento de la competencia de las malezas con las plantas cultivadas es probablemente tan viejo como la práctica del cultivo y el desarrollo de la agricultura moderna. Los primeros agricultores iniciaron la preparación del terreno con el fin de facilitar el desarrollo de las especies vegetales escogidas como cultivables y seguidamente eliminaban otras especies indeseables, que solían aparecer al mismo tiempo tan pronto se realizaba la plantación o siembra. Así es como nació el manejo de malezas, cuyo objetivo era de evitar la competencia de las plantas indeseables y, así, elevar la producción agrícola (Doll, 2002).

La competencia de malas hierbas en un huerto joven de nogal puede reducir el crecimiento de los árboles en un cincuenta por ciento o más (Norton y Storey, 1970). Incluso puede matar a los arbolitos cuando la infestación de malezas es muy alta ya que la competencia por agua, espacio, bióxido de carbono y nutrientes es mayor. El máximo efecto de competencia ocurre en el año en que los arbolitos son plantados. La competencia es menor en el segundo año y disminuye considerablemente en el tercer y cuarto año. Las malas hierbas no solo pueden afectar huertos jóvenes, también tienen efecto en huertos establecidos especialmente porque son hospederas de insectos, enfermedades y roedores que pueden influenciar la calidad de nuez que se va a producir. Todos estos problemas enfatizan la necesidad de controlar las malezas como parte del programa anual de manejo de huertos nogaleros (Lee, 1992 y Herrera, 2000).

Clasificación de las malezas

Las malezas por su ciclo de vida pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

ANUALES: Plantas que viven solo una temporada de crecimiento.

- a) Anuales de verano: Las semillas de estas plantas germinan en la primavera, florecen y producen semilla de mediados a final del verano, y mueren en invierno.

- b) Anuales de invierno: Las semillas de estas plantas germinan desde el final del verano a principios de la primavera, florecen y producen semilla a mediados o al final de la primavera, y mueren en verano. La clasificación de una planta como de verano o de invierno depende grandemente de la geografía y el clima donde se encuentre creciendo.

BIANUALES: Son plantas que viven por dos temporadas de crecimiento. Las semillas germinan en la primavera y pasan el verano en crecimiento vegetativo; la siguiente primavera y verano crecen vigorosamente, maduran y mueren.

PERENNES: Las plantas perennes son las que viven más de dos años y resultan las más perjudiciales.

- a) Perennes simples: Estas plantas tienen coronas de raíces perennes, con ramificaciones carnosas o fibrosas; éstas dependen principalmente de sus semillas para su reproducción, excepto en algunas ocasiones en que las raíces son las encargadas de hacerlo al dividirse en partes.
- b) Perennes rastreras: Estas plantas, además de sus verdaderas raíces que generalmente se encuentran profundas en el suelo, producen estructuras como rizomas o tallos subterráneos, éstos proceden de las uniones inferiores del tallo y son verdaderos tallos, no raíces como suelen confundirse; los estolones, son también horizontales o rastreros que se encuentran en contacto con la superficie de la tierra; los bulbos, son tejidos de hojas modificados para almacenamiento de alimentos, también se encuentran por debajo de la tierra; tubérculos, tallos adelgazados o engrosados, que nacen al final de los rizomas. También con nudos y angostos entrenudos, las raíces rastreras, son raíces modificadas para almacenar alimentos y reproducción vegetativa (Ross y Lembi, 1999).

Métodos de Identificación de malezas.

La identificación de malezas es una parte esencial en la implementación de cualquier programa de manejo de malezas. Frecuentemente diversas claves para

identificar plantas o guías de identificación de malezas basadas en fotografías o dibujos requieren un entendimiento básico de la morfología de las plantas para identificar correctamente la planta deseada. Existen algunas claves taxonómicas de plantas que requieren un conocimiento avanzado de los términos utilizados en morfología y taxonomía de plantas (Baumann, 1998).

Concepto de Identificación

Reconocimiento de un individuo o individuos que sean similares a otro elemento conocido y se hace por medio de claves o literatura comparada.

Identificación por claves

Resulta más fácil para identificar un ejemplar el utilizar las claves, que tener que comparar una infinidad de ejemplares entremezclados en el herbario hasta que por comparación se establezca la identificación.

Plantas desconocidas pueden ser generalmente identificadas por medio de claves. Una clave es fundamentalmente similar a un croquis, donde los caracteres están acomodados en orden descendente de importancia. El uso de una clave permite la identificación correcta de un ejemplar por medio de un proceso de eliminación. Las claves han sido por mucho tiempo el auxiliar más útil para la identificación y la mayoría de los manuales las contienen (Villarreal, 1983).

Tipos de claves

La mayoría de las claves usadas en la actualidad son dicotómicas. Una clave dicotómica, presenta dos alternativas contrastantes en cada parte. El par de alternativas en una clave dicotómica es llamado pareado. La clave es diseñada de tal manera que una de las partes del par es aceptado y el otro elemento rechazado. El primer carácter contrastante en cada par es referido como salida. Se utilizan generalmente los caracteres más contrastantes, los siguientes caracteres son llamados secundarios.

Algunas claves no son dicotómicas y pueden contener tres o cuatro alternativas, pero son mejor preferidos los caracteres apareados (Rodríguez y Porras, 1985).

Identificación de Semillas de Malezas

La identificación de semillas es un campo especializado de la Botánica que se ha desarrollado sobre todo en la Unión Americana en los últimos 50 años. En México, los trabajos de este tipo con fines fitosanitarios, se iniciaron en 1991 por la Unidad de Referencia en Roedores, Aves y Malezas en Cuernavaca, Morelos.

Para efectuar un análisis de semillas se requiere habilidad y un buen criterio, ya que para dicha práctica se debe tomar en consideración que existen evidencias más limitadas que para la identificación de una planta completa, donde se consideran todas las partes vegetativas, desde la inflorescencia a la raíz; y en el caso de semillas, se pueden presentar sólo el fruto o la semilla. También en el proceso de cosecha y limpieza, el fruto o la semilla pueden haber perdido alguno de sus accesorios, ser dañados, o el grado de madurez pudo haber alterado su apariencia general.

La identificación de semillas de malezas se basa principalmente en las características morfológicas como forma y tamaño, peculiaridades de la superficie, color y cicatrices. Las características de la cicatriz (hilo), particularmente su forma, tamaño y posición, son importantes en el rango de género y especie. Una rápida revisión sobre la morfología interna de una semilla puede indicar su familia y género.

Los tratados que se han publicado sobre la identificación de semillas son muy útiles, pero limitados; así mismo existen muchos grupos de semillas nocivas en donde las especies están estrechamente relacionadas y esto dificulta su identificación (Calderon y Espinoza, 1997)

MATERIAL Y METODOS

DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.

La región de la Costa de Hermosillo se encuentra ubicada en el Noroeste de la República Mexicana, de la siguiente manera: al norte el paralelo 29°, al este el meridiano 111° , y al sur y al oeste el Golfo de California. Se ubica a una altura de 40 a 200 metros sobre el nivel del mar. (Figura 1).

CLIMA

El clima es seco desértico muy cálido, con temperatura media anual de 23 C°, en verano se registran temperaturas que llegan a 50 C° y las mínimas en invierno son de -2 C°. Presenta un régimen de lluvias de verano con una precipitación media anual de 140 mm. El 56% de esta precipitación ocurre de Julio a Septiembre.

TOPOGRAFÍA.

Esta área presenta una topografía plana con pendientes de 1.5 a 3%, de formaciones aluviales y mayores de dos metros de profundidad, predominantemente alcalinos, con un pH de 7.2 a 7.8.

Las texturas más comunes son migajón arcilloso (25%), migajón-limoso (10%); de acuerdo con lo anterior, se tiene que el 21, 62 y 17% de las texturas son pesadas, medias y ligeras, respectivamente. Los suelos en general presentan buen drenaje interno.



Figura 1. Descripción del área de estudio.

SUPERFICIE.

El área agrícola de la Costa de Hermosillo, abarca una superficie de 88,500 hectáreas bajo riego de bombeo, con extracciones anuales de 347 millones de metros cúbicos. Se tienen en la actualidad 519 pozos de los cuales el 19 % presentan intrusión salina.

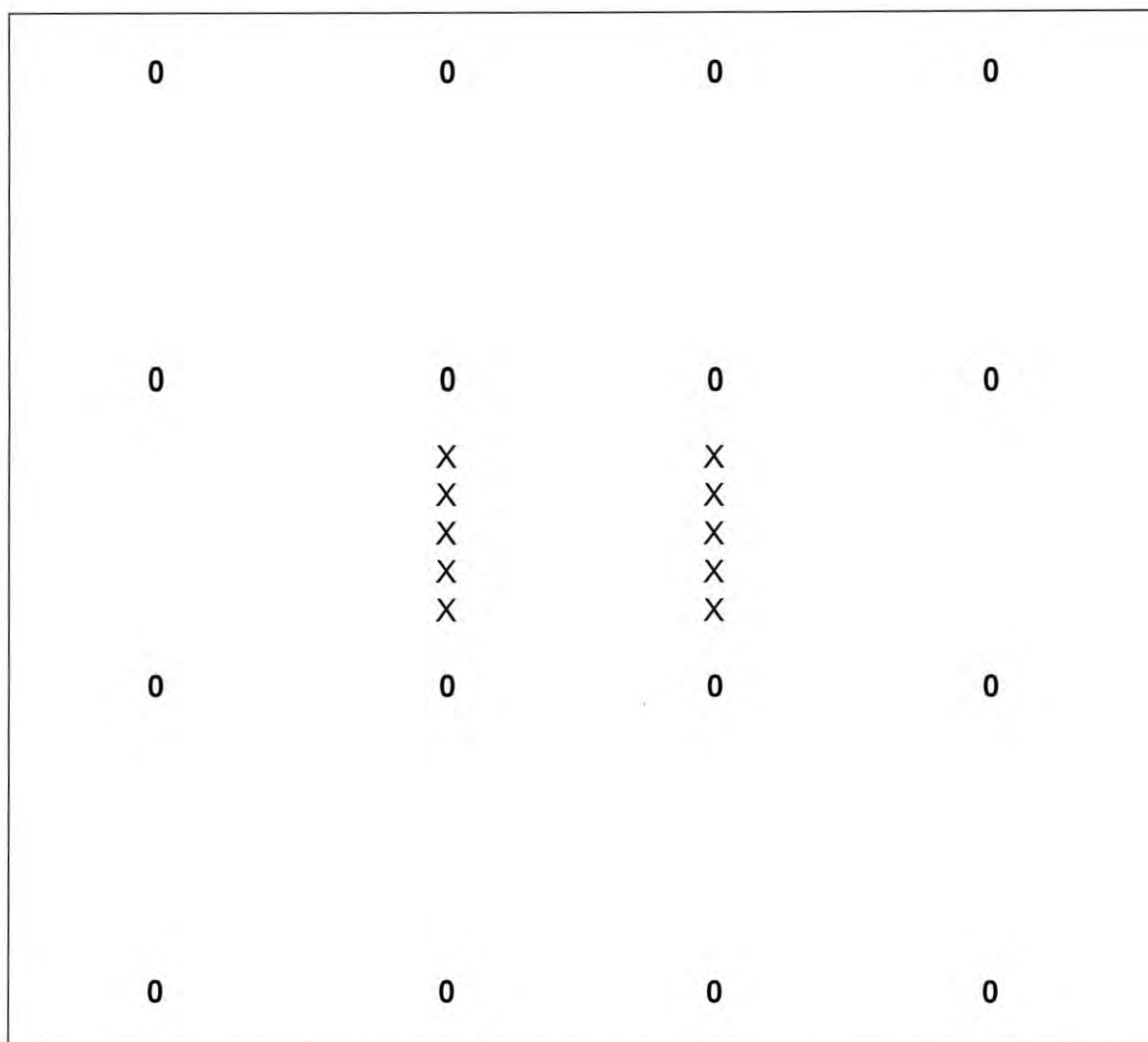
Para llevar a cabo el presente proyecto se contempló dos tipos de trabajos:

Trabajo de campo.

El trabajo de campo consistió en recorridos sobre el área agrícola de la Costa de Hermosillo, seleccionándose nogaleras en desarrollo con sistema de riego por goteo, otras en producción con sistema de riego por aspersión y también en producción con sistema de riego rodado, donde se realizaron los muestreos de malezas tanto de invierno como de verano, haciéndose estimaciones visuales, para registrar todas las especies presentes a las cuales se les asignó valores de dominancia en base a su abundancia y cobertura.

Los muestreos de malezas se realizaron mediante la técnica de muestreo por cuadrantes, los cuales miden un metro cuadrado, los que se colocaron aleatoriamente dentro de las parcelas experimentales y se repitieron diez veces en cada muestra (Figura 2).

También se colectaron plantas y semillas de las malezas muestreadas así como también se tomaron fotografías de plántulas que se encontraban presentes al momento del muestreo.



0 = Arbol de nogal
X = Area de muestreo

Figura 2. Método de muestreo de malezas por cuadrantes.

Los datos de cobertura y frecuencia de malezas se anotaron en una hoja de campo diseñada especialmente para éste trabajo (Figura 3).

Trabajo de gabinete.

En cuanto al trabajo de gabinete consistió en la identificación de plantas y semillas, utilizando claves de identificación taxonómicas de los manuales existentes y mediante el método indirecto o por comparación con ejemplares ya identificados que se encuentran en el herbario del Departamento de Agricultura y Ganadería, así como en otros herbarios de nuestra región.

Además se realizó una descripción taxonómica detallada de todas las especies de malezas encontradas en el total de los muestreos.

MALEZAS DEL AGROECOSISTEMA, EN LA COSTA DE HERMOSILLO											
CULTIVO	CAMPO								FECHA		
MUESTRA No.											
PORCIENTO DE COBERTURA EN LAS SUBMUESTRAS											
ESPECIES DE MALEZAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PROMEDIO
1-											
2-											
3-											
4-											
5-											
6-											
7-											
8-											
9-											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
OBSERVACIONES:											

Figura 3. Hoja de toma de datos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Biodiversidad.

Para evaluar la biodiversidad y cobertura de malezas en el agroecosistema nogal, en la Costa de Hermosillo; se llevaron a cabo muestreos considerando huertos con diferente edad y manejo, así como también en dos épocas del año, otoño y primavera.

En el total de muestreos se encontraron 83 especies, comprendidas en 70 géneros y 24 familias; entre las más numerosas resultaron ser la Gramineae con 21 especies, siguiendo la Compositae con un número de 11 especies.

Como se observa en el Cuadro 1 en el muestreo de otoño de tres huertos adultos y con riego rodado resultaron un promedio total de 39 especies y una cobertura total de 95.4%

Cuadro 1. Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto adulto y riego rodado.

Momento de evaluación	Repetición*	Promedio de No. especies	Total de especies	Porcentaje Cob./mtra.	Porcentaje Cob./Total
Otoño (malezas de verano)	17	18.3	39	81.7	95.4
	16			108.4	
	22			96.0	
Primavera (malezas de invierno)	15	20.7	48	97.5	86.1
	23			89.6	
	30			89.0	
	25			79.4	
	21			105.0	
	14			84.7	
17	57.9				
Total			65**	Promedio 90.79 %	

* cada repetición corresponde a un huerto.

** Existen malezas en común.

Mientras que en el muestreo de primavera presentado en el cuadro anterior, de un total de siete huertos resultaron un promedio total de 48 especies y una cobertura total de 86.18 %.

La diversidad total en las dos épocas de muestreo fue de 65 especies y una cobertura promedio total de 90.79 %.

Los resultados observados en el Cuadro 2 donde el muestreo se realizó en un huerto joven y con sistema de riego por goteo, arrojaron los siguientes datos: En el muestreo de otoño realizado en un solo campo se obtuvo un total de 23 especies y una cobertura por muestra de 106.5%. Cabe mencionar que esta última cantidad sobrepasa el cien por ciento debido a que se encontraron diferentes estratos de maleza; es decir hay un traslape de especies.

Cuadro 2. Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto joven y riego por goteo.

Momento de Evaluación	Repetición*	Promedio de No. especies	Total de especies	Porcentaje Cob./mtra.	Promedio Cob. Total
Otoño (Maleza de verano)	23	23	23	106.5	106.5
Primavera (Maleza de invierno)	12 32	22	37	67.9 117.8	92.8
Total 56**				Promedio 99.6%	

* cada repetición corresponde a un huerto.

** Existen malezas en común.

En el cuadro anterior podemos observar el muestreo de invierno que se efectuó en dos campos, obteniéndose un promedio de 22 especies y una diversidad de 37, dando una cobertura promedio de 92.8%.

Para la diversidad total en las dos épocas de muestreo fue de 56 especies y una cobertura promedio total de 99.6%.

Finalmente también se realizó la determinación de la diversidad y cobertura de especies en un huerto adulto y joven con sistema de riego por aspersión, como se observa en el Cuadro 3.

Cuando el muestreo se realizó en otoño en dos huertos de edad adulta se obtuvieron un promedio de 21.5 de especies y un total de 32 especies diferentes con un promedio de cobertura total de 64.2%.

Cuadro 3. Biodiversidad y cobertura de especies, en huerto adulto y joven, riego por aspersión

Momento de Evaluación	Repetición*	Promedio de No. especies	Total de especies	Porcentaje Cob./mtra.	Promedio Cob. Total
Otoño adulto	25 18	21.5	32	83.9 44.6	64.2
(Malezas de verano)					
Primavera adulto	24	24	24	88.3	88.3
(Malezas de invierno)					
Primavera Joven	31 15	19	36	88.3 73.0	79.9
(Malezas de invierno)					
			Total	47**	Promedio 77.53 %

* cada repetición corresponde a un huerto.

** Existen malezas en común.

Al realizarse el muestreo de primavera en un huerto adulto, resultó una diversidad de 24 especies y dando una cobertura de 88.3%.

En el caso de muestreo realizado en primavera en tres huertos de edad joven, se tuvo un promedio de 19 especies y una diversidad de 36 especies, dando un promedio de cobertura total de 79.9%.

Al realizarse las estimaciones de los tres muestreos nos da una diversidad total de 47 especies y una cobertura promedio total de 77.3 %.

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

En el siguiente apartado se describen las malezas encontradas en los muestreos, las cuales se agrupan por familias y ordenadas alfabéticamente.

***Trianthema portulacastrum* L.**
de cochi
Familia: Aizoaceae

Verdolaga

DESCRIPCIÓN. La verdolaga de cochi es una planta carnosa, suculenta, anual, con una raíz superficial y que se reproduce únicamente por semilla. Sus hojas son de color verde brillante, carnosas, ovaladas y opuestas; los pares que se oponen nunca son iguales en tamaño; son de 2 a 6 cm. de largo (incluyendo los pecíolos los cuales son anchos y con dos dientes en la base) y como de 8 a 40 mm. de ancho.



Las flores tienen de 6 a 10 estambres, y los pétalos son como de 1 cm. de largo; éstos son de color rosa púrpura en el interior y cada uno lleva una punta como cuerno, engrosada en el reverso. Las flores se presentan solas o unas pocas juntas en las axilas de las hojas y de las ramas; se abren sólo por las mañanas. La pequeña cápsula es en forma de trompo, con la parte superior más gruesa y con dos crestas, desprendiéndose como una tapadera, cuando las semillas, que son de 1 a 5, están maduras. Las semillas son gruesas, negruzcas, cuadradas o acorazonadas, como de 2 mm. de ancho y cubiertas con ribetes ondulados blanquecinos.

DISTRIBUCIÓN. La verdolaga de cochi es una planta de la América tropical y subtropical; es una de las plantas anuales perjudiciales en la región, en los terrenos de riego; se le encuentra arriba de los 800 metros de elevación, particularmente en algunas huertas y jardines. También es muy común en depresiones alcalinas, a la orilla de los caminos, en prados y en los lotes baldíos; florece de junio a noviembre.

***Amaranthus fimbriatus* Torr.**
Familia: Amaranthaceae

Quelite

DESCRIPCIÓN. Es una planta erecta, anual, algunas veces matosa, con muchas ramificaciones, de 30 a 60 y hasta 90 cm de altura. Sus hojas son alternas, lanceoladas o algo ovaladas y puntiagudas en al cima; tienen bordes lisos y un pecíolo corto, son de 2 a 5 cm de largo. Las pequeñas flores son de dos clases, masculinas y femeninas, con las dos clases en la misma planta. Las flores masculinas son pocas y se presentan juntas en racimos en las axilas de la hoja, en las puntas de los tallos y en la punta de la planta, en largas espigas casi sin hojas. Las numerosas flores femeninas son muy llamativas y bonitas a su madurez. Sus 5 partes florales se agrandan y cada una se transforma en una delgada estructura en forma de abanico, de color blanco rosado y con semejanza de papel; los bordes son ligeramente orlados. Estas flores encierran el pequeño fruto, de paredes delgadas, cuya parte superior se desprende como una tapadera, desparramando las minúsculas semillas una vez que han madurado. La semilla es oval, brillante, de color negro rojizo y como de un milímetro de diámetro.



DISTRIBUCIÓN. El quelite es una planta nativa de la región Noroeste, creciendo en suelos arenosos y secos o en terrenos rocosos, en las mesetas, a las orillas de los caminos, de donde se ha propagado a los terrenos cultivados, particularmente en los terrenos recientemente abiertos a la agricultura; se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,300 metros de elevación; florece de julio a octubre-

Amaranthus palmeri Wats.
Familia: Amaranthaceae

Quelite o bledo

DESCRIPCIÓN. El quelite colorado es una planta anual de verano, alta, fuerte, de 30 a 180 cm de altura y excepcionalmente llega a pasar de los 3 metros; se reproduce por semilla. Tiene un tallo principal generalmente grueso y las ramas laterales comúnmente cortas. Con frecuencia se torna rojizo, particularmente cuando avanza en crecimiento; las hojas son lanceoladas u ovaladas, algunas veces matizadas, alternas, sin pubescencia, de 5 a 20 cm de largo (incluyendo los largos pecíolos), de 1 a 6 cm de ancho, con nervaduras muy prominentes y blanquecinas en el envés.



Las flores son poco vistosas, de dos clases, femeninas y masculinas y se presentan en plantas separadas, en largas ramificaciones sin hojas, con espigas localizadas en la parte superior de la planta. La delgada borla floral que se localiza en el centro, mide de 20 a 50 cm de largo y es mucho más larga que cualquiera de las otras que se encuentran en las ramificaciones laterales hacia su base. Las partes, tanto de la flor masculina como de la femenina, pasan a ser rígidas y espinosas cuando maduran. La semilla es de color café rojizo oscuro, es ovalada y alrededor de 1.5 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN. Es una de las malezas más comunes en los suelos húmedos y descuidados de la región; también se presenta como una seria plaga dentro y en los alrededores de los campos cultivados, en los bordos de las acequias, en los caminos y en los terrenos ganaderos que han sido sobrepastoreados de las zonas desértica y semidesértica. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,800 metros de altitud; florece todo el verano, desde junio a noviembre.

Tidestromia lanuginosa (Nutt)
Familia: Amaranthaceae

Hierba Lanuda

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual de tallo quebradizo, cuyos blanquecinos talluelos frecuentemente llegan a tornarse de color rojo escarlata durante el otoño. Son erectos, tendidos o arrastrados en el suelo y muy ramificados, generalmente en forma radiada a la raíz; de 10 a 40 cm de altura y pueden abrirse hasta 1.50 metros en diámetro, ya sea en la tierra o arriba. Las hojas son marcadamente pubescentes, opuestas u ovaladas, de 1 a 5 cm de largo y de 6 a 25 mm de ancho; las dos hojas opuestas generalmente son de diferentes tamaños.



Las pequeñas flores son de color amarillento, como de 3 mm de largo, se encuentran sostenidas en escasos racimos en la axila de las hojas. Dichas flores tienen 5 partes florales firmes, como de papel y 5 estambres. Los pequeños frutitos son de forma casi globulosa.

DISTRIBUCIÓN. La hierba lanuda crece en suelos rocosos o arenosos; está ampliamente difundida en zonas desérticas y semidesérticas de la región y es muy vistosa después que comienzan las lluvias de verano, formando matones blancos en las mesetas o en las planicies arenosas y en las laderas. En algunas partes de la región esta planta nativa ha invadido las tierras recientemente abiertas a la agricultura y ha pasado a ser una maleza seria en tierras cultivadas de algodón y de algunas otras plantas, así como en los canales de riego, desde el nivel del mar hasta los 2,000 metros de elevación. Florece de julio a octubre.

Sarcostemma cyanchoides Decne
Familia: Asclepiadaceae

Huirote

DESCRIPCIÓN. Es una planta perenne, con jugo lechoso y con largos tallos volubles, de 3 a 12 metros de largo, que se reproduce por semillas y por medio de rizomas horizontales. Las hojas se encuentran en pares, delgadamente cubiertas con cortos pelos o sin ellos.

Las diversas plantas presentan una marcada variabilidad en el tamaño y forma de las hojas maduras; todas tienen delgados pecíolos, pero varían en longitud, desde 2 mm hasta 5 cm igualmente los limbos de las hojas. La base de la hoja puede enangostarse hasta el punto de tomar forma de huso en el pecíolo, o pueden ser arredondadas, o tener dos ángulos, o tomar la forma de corazón o de flecha o formarse dos lóbulos que apuntan hacia abajo. En la cima pueden ser tan angostas que terminan en una delgada punta, o puede ser corta es punta, o pueden estar arredondadas con una punta en la cima.



Las flores están dispuestas en características umbelas, con 15 a 25, en un tallo delgado que brota de la axila de la hoja. Son fragantes blancas o blanquecinas, amarillentas o purpúreas. Las cápsulas son de color café y miden de 4 a 8 cm de largo y de 1 a 2 cm en su mayor anchura. Las semillas son de color café rojizo, de 3 a 6 mm de largo, ligeramente dentadas por el lado arredondado, con pelos firmes o blandos en el lado opuesto.

DISTRIBUCIÓN. El Huirote es una planta nativa que crece en suelos secos arenosos, frecuente trepando en pequeños árboles, rastrera en campos cultivados, desde el nivel del mar hasta los 1,500 metros de elevación. Florece de abril a septiembre y sus cápsulas persisten hasta noviembre.

Eremocarya micrantha (Torr.) Greene.
Familia: Boraginaceae

Peludita

DESCRIPCIÓN: Esta maleza presenta varios tallos delgados desde la base, ramificados dicotomicamente, ascendentes erectos o curvados, desde 10 a 50 cm de altura, finamente pubescentes, cada rama termina en un racimo aglomerado; hojas basales lineares, 0.8 a 1.5 mm de ancho, 3-7 mm de longitud, conescentes-estrigoso y algunas veces vilosos-cortos, obtuso redondeados al ápice, en la parte de arriba escasamente reducida, sobresaliendo las flores; espigas solitarias, densa, de 1-4 cm de longitud, láminas bracteado hasta el final; cálices de 1.5-2.5 mm de largo biseriado y algo asimétrico, lóbulos linear o estrechamente linear-lanceolado, erecto-hirsuto; corola de 0.5-1.2 mm de ancho, incospicuos, apéndices en la garganta estrechamente desarrolladas; usualmente 4 nuecesillas, de la misma manera o delgadamente heteromorfos, de 1-1.3 mm de longitud, estrechamente ovada, lisa ó diminutamente tuberculado, de color negrusco ó cafezusco, abaxial comúnmente mas largo y delgado y más persistente; ranura ventral estrecha, desnudo ampliado en la base.



DISTRIBUCIÓN: Esta maleza de invierno produce sus flores de febrero a junio. Es común encontrarla en nuestra región, dentro de huertas recién plantadas.

***Heliotropium curassavicum* L.** Oculatum Rabo de mico
Familia: Boraginaceae

DESCRIPCIÓN. Es una planta perenne, carnosa, de color verde azulado que se reproduce por semillas y por rizomas horizontales. La planta no tiene pubescencia, pero está cubierta por una pelucilla blanquecina que se desprende fácilmente al frotar. Sus tallos se ramifican desde la base; generalmente son erectos al principio; pero luego se arrastran con las puntas ascendiendo, de 30 a 90 cm de largo; las hojas son alternas, arredondadas de la cima, de 3 a 5 cm de largo, las de la parte superior son sésiles y las de la parte inferior tienen cortos pecíolos.



Las flores son blancas, con un tono amarillento cambiante a púrpura, de 3 a 6 mm de largo, dispuestas en uno de los lados de las espigas ensortijadas, las cuales están en la generalidad dispuestas en partes, de 5 a 15 cm de largo. Las pequeñas semillas son de color café, como de 1.5 mm de largo; redondeadas en la parte de atrás, con varias venas longitudinales que sobresalen.

DISTRIBUCIÓN. Es una planta nativa y común en suelos húmedos alcalinos o salinos. Abunda en valles y tierras inundadas, desde el nivel del mar hasta los 1,800 metros de elevación; florece durante todo el año. Generalmente crece en densas colonias debido a su propagación por medio de sus extensos tallos subterráneos.

***Atriplex elegans* (Moq.) D. Dietr.** Chamizo cenizo
Familia: Chenopodiaceae

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, ramificada, pubescente, densamente cubierta por unas pequeñas escamas plateadas o harinosas y que se reproducen únicamente por semillas. Sus tallos erectos, se ramifican desde la base y son de 30 a 60 y hasta 90 cm de altura, ligeramente leñosos en la base; las hojas son delgadas, angostas, alternas y miden de 1 hasta 5 cm de largo y de 2 a 6 mm de ancho. Muy a menudo tienen unos pequeños dientes a lo largo del borde de la hoja. Igualmente, con frecuencia la parte inferior de la superficie de la hoja es plateada y la parte superior verdosa.



Las pequeñas y poco llamativas flores son abundantes y de dos clases, femeninas y masculinas. Se presentan juntas en los mismos racimos hacia la base de las hojas y forman también espigas muy cortas en la punta de cada una de las ramas del tallo floral. La semilla está permanentemente encerrada entre dos brácteas de forma de disco, como de 3 mm de diámetro y con su margen verdoso dividido en 9 hasta 20 angostos dientes, perfectamente notables. Una de las especies tiene también proyecciones verrugosas en el frente de las brácteas.

DISTRIBUCIÓN. El chamizo es una planta nativa que abunda en suelos apisonados, altamente alcalinos, en caliches o también en suelos húmedos fértiles, en campos cultivados, en huertos de cítricos, en caminos, en acequias y en lugares baldíos; se localiza desde el nivel del mar hasta los 1,300 metros de elevación; florece de mayo a octubre, pero más comúnmente a fines del verano.

***Chenopodium album* L.**
Familia: Chenopodiaceae

Chual blanco

DESCRIPCIÓN: Hierba de color verde pálido con tallos erectos, estriados, de hasta 1.5 m de alto; hojas pecioladas, alternas, ovalado-rombicas de 2.5 a 8 cm de largo y de 1 a 4 cm de ancho, irregularmente sinuado-dentadas, y enteras y mas pequeñas en la parte superior de la planta; flores pequeñas, verdosas, en largos y densos glomerulos axiliares o terminales; perianto con aspecto harinoso; estambres 5, estigmas alargados; semillas de color negro brillante, forma lenticular de 1 a 1.5 mm de diámetro.



DISTRIBUCIÓN: Maleza anual de verano, con floración durante el periodo de junio a septiembre y reproducción solo por semilla. Es originaria de Eurasia y naturalizada en América, donde se distribuye a lo largo del Continente como maleza de cultivos, jardines y áreas con disturbio. Abunda a orilla de acequias, canales y lugares húmedos; se considera como "indicador" de buenos suelos.

Es usado ampliamente como alimento humano en Centroamérica y como alimento para el ganado y aves de corral en otras regiones. Resulta ser un buen fertilizante cuando es enterrado en el suelo de campos cultivables en cantidades suficientes y en forma tierna.

***Chenopodium murale* L.**
Familia: Chenopodiaceae

Chual morado

DESCRIPCIÓN: Hierba con tallos erguidos de aproximadamente 50 cm de alto, estriados y muy ramificados; hojas alternas, pecioladas, de forma ovada a rombico-ovada, con borde sinuado-dentado, de 2 a 8 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho, de color verde oscuro y cubierta harinosa; flores pequeñas, verdosas, en glomerulos o panículas cortas, axilares o terminales; perianto verde, con lóbulos oblongo-obtusos; estambres 5; estilo corto; semilla dispuesta horizontalmente, negruzca, biconvexa, de 1 a 1.5 mm de ancho.



DISTRIBUCIÓN: El chual morado es una planta anual de verano e invierno, con floración de marzo a octubre, es originaria del Viejo Mundo y naturalizada en América. Se distribuye en Norte y Centroamérica como maleza común, tanto en cultivos como en jardines, y a orilla de caminos y acequias. Su desarrollo rápido y la producción de abundante semilla la hace ser fuerte competidora con las plantas donde crece. Se reproduce solo por semilla y se emplea, comúnmente, como alimento para el ganado.

Características distintivas. Es una hierba erecta de color verde oscuro, con tallos carnosos recorridos por rayas verdes o púrpuras; hojas rómbico-deltaideas, y flores pequeñas, verdes, de aspecto harinoso y olor desagradable.

Salsola ibérica Cenen & Pav.
Familia: Chenopodiaceae

Chamizo volador

DESCRIPCIÓN: Planta, por lo general, de forma globosa o hemisférica, con tallos erguidos, hasta de 60 cm de alto, muy ramificada desde la base, estriados, teñidos de rojo y glabros; hojas alternas, lineares o filiformes, sésiles y terminadas en espina, de 1 a 3 cm de largo y color azul-verdoso; flores hermafroditas, pequeñas, solitarias o en grupos poco numerosos en las axilas de las hojas; perianto de 3 a 6 mm de ancho, horizontalmente alado, blanco-rojizo; estambres 5; estigmas 2 a 3; semilla horizontal, orbicular, de 1.5 a 3 mm de diámetro y color negro brillante.



DISTRIBUCIÓN: El ciclo de vida del chamizo es anual y se desarrolla fuertemente durante el verano. Presenta su periodo de floración de junio a octubre y se reproduce solo por semilla; comúnmente se le encuentra a lo largo de vías de comunicación y campos de cultivo. Es ampliamente prolífica, produce abundante semilla que es diseminada por el movimiento de la propia planta al desprenderse y ser arrastrada por el viento.

Ambrosia confertiflora DC.
Familia: Compositae

Estafiate

DESCRIPCIÓN. Hierba perenne de hasta 2 m. de alto, con tallos muy foliosos e hispídos con pelos aplanados; hojas alternas, corto-pecioladas, bi o tripinnadamente divididas; láminas foliares de 5-15 cm de longitud, estrigoso-hispídulosa en ambas caras, de segmentos lineares, oblongos o estrechamente ovados, agudos y con los terminales elongados.

Capítulos o cabezuelas pequeñas, numerosas, en panículas terminales; cabezuelas estaminadas sobre pedúnculos reflexos de 1-2 mm de longitud; involucros turbinados de 1-1.5 mm de altura y 1.5-2 mm de ancho, hirsútulos y glandular-puberulentos, irregularmente con 8 a 10 lóbulos, estos ampliamente deltoides y ciliolados; palea receptacular filiforme-espátulada; corolas de color amarillo pálido, puberulentas; cabezuelas pistiladas dispuestas simplemente o en pequeños grupos debajo de las cabezuelas masculinas; al madurar estas cabezuelas se transforman en un cuerpo endurecido ovoide, glandular-puberulento y esparcidamente viloso, de 2-3 mm de longitud, con un pico cónico de ápice curvado; presenta de 6 a 20 espinas dilatadas y alto acanaladas, de ápice en forma de gancho y con una longitud de 0.6-0.8 (rara vez de 1.0) mm. esta estructura lleva 1 o 2 aquenios en su interior.



DISTRIBUCIÓN. El estafiate es una maleza nativa de Sonora que crece en suelos húmedos o secos, fértiles o estériles, abunda en orillas de caminos, floreciendo los meses de marzo hasta noviembre.

Baccharis sarothroides A. Gray
Familia: Compositae

Romerillo

DESCRIPCION: Arbusto glutinoso densamente ramoso de 1 a 4.5 m de alto; sus ramas estriadas –anguladas con una masa escobeteada; hojas creciendo en las ramas linear a lanceolinar, 1.5 a 3.5 mm de ancho y de 1 a 2.5 cm de longitud, correosas de color amarillento; presentan también numerosas cabezuelas solitarias en la parte superior de las ramas, estambres de 3.5 a 7 mm de longitud, pistilos cerca de 1 cm de longitud en la antesis; conjunto de bracteas en algunas series, estrechamente ovadas a oblongas, o oblongas-lanceoladas, algunas veces glanulares-resinosos; receptáculos florales aplanados, corolas estaminadas de 3.5-4 mm de longitud de vilanos sin ondulaciones; corolas pistiladas casi filiformis, de 3 mm de longitud; aquenios cercanos a 2 mm de longitud de forma cilíndrica, los vilanos de las flores pistiladas son lisos ó de color café y miden de 10 a 12 mm de longitud.



DISTRIBUCIÓN: El romerillo se distribuye comúnmente en suelos gravosos o rocosos también en suelos salinos como en la Costa de Hermosillo, floreciendo casi todo el año.

Conyza canadensis (L.) Cronq.
Familia: Compositae

Cola de Caballo

Hierba con tallo principal erecto, alargado, hasta de 1 m o más de altura, ramas laterales secundarias en la parte media y superior de la planta, con estriás longitudinales y pelos esparcisco; hojas alternas con pecíolos cortos sésiles, lanceoladas a lineares, pilosas, de 4 a 10 cm de largo y 3 a 7 mm de ancho y con el borde dentado; flores en cabezuelas pequeñas y numerosas, arregladas en racimos sobre las ramas terminales formando una panícula apical ancha; flores periféricas blancas con lígulas pequeñas; flores centrales numerosas, amarillentas y tubulosas; fruto, un aquenio alargado de 1 mm de longitud, cubierto por pelos cortos y numerosos pelos largos, blancos y apicales que ayudan a su dispersión mediante el viento.



Esta planta nativa, anual de verano, con período de floración mayo a octubre y reproducción sólo por semilla; se distribuye ampliamente en Norteamérica y en el centro y sur de México, así como en otras regiones del mundo. Abunda en cultivos, áreas de pastoreo, orilla de caminos, acequias y jardines, formando en ocasiones comunidades homogéneas y densas. La planta presenta crecimiento rápido y sus hojas están cubiertas por un exudado aceitoso, semejante a la trementina que repele a los pulgones, y contiene propiedades medicinales para contrarrestar hemorragias internas y como astringente. Es recomendable el uso de la planta como abono verde, antes de la maduración.

***Eclipta alba* (L.) Hassk.**
Familia: Compositae

Chile de agua



DESCRIPCIÓN. Hierba anual o bianual con tallos estriados, estrigulosos, decumbentes a suberectos, de 1-8 cm de longitud y 3-14 mm de ancho, remotamente serruladas, de ápice agudo a obtuso, sésiles o corto peciolados, estrigosas; pelos del envés con bases pustuladas.

Flores formado cabezuelas sobre pedúnculos de 0.4-6 mm de longitud y 1.5-2.2 mm de ancho, ligeramente atenuadas, con 3 a 5 nervaduras, estrigosas; flores radiales blancas, numerosas, de 1.5-3 mm de longitud; corolas de las flores del disco verdosas, de 1.5-2 mm de largo, tetradentadas; aquenios de 1.5-2 mm de longitud, tuberculados en sus caras; los de las flores del disco tetragonal-compresos en sección transversal, los de las flores radiales triquetros.

DISTRIBUCIÓN. La eclipta es común en suelos inundados y en cuerpos de agua como estanques, canales y represos; en zonas agrícolas invade cultivos con altos requerimientos de humedad. Florece de marzo a noviembre.

***Encelia farinosa* A. Gray Ex Torr**
Familia: Compositae

Rama blanca



DESCRIPCIÓN. La rama blanca se caracteriza por ser un arbusto de forma redondeada, de más o menos 1.5 m de altura, con una base leñosa de la cual se originan tallos ramificados, blanco-harinosos cuando jóvenes, glabros con la edad, que exudan una resina cafésosa y aromática; las hojas insertadas hacia las terminaciones de las ramas, lanceoladas o ampliamente ovadas, de 3.0-10.0 cm de longitud y 2.0-5.0 cm de ancho, agudas a obtusas en el ápice, enteras a someramente dentadas u onduladas, densamente blanco-harinosas o algunas veces subglabradas con la edad; pecíolos de 1.0-4.5 cm de longitud, estrechamente marginados. Capítulos agrupados en panículas terminales en ramas glabradas y amarillentas que se extienden hasta 2.5 cm más allá de las hojas; involucros de 1.0-1.5 cm de diámetro, brácteas imbricadas en 3 a 4 series, las externas lineares, las internas gradualmente más amplias hacia la base pero más largas, esparcidamente puberulentas a lo largo de los márgenes y las venas centrales usualmente glabradas hacia la madurez, de 3.5-7.0 mm de longitud; flores radiales de 10 a 12, con una lígula oblonga, de 7.0-12.0 mm de longitud, conspicuas; corolas de las flores del disco de 3.5-4.5 mm de longitud, amarillas, glandulares hacia abajo; brácteas receptaculares de 6.0-7.0 mm de longitud, enteras o lateralmente monodentadas; aquenios de 4.0-4.5 mm de longitud, ovalados y emarginados, glabros entre los márgenes y el cuerpo principal; este último y los márgenes con pelos largos, sedosos de color café, vilano ausente.

DISTRIBUCIÓN: Este arbusto es muy común en áreas desérticas, pendientes, mesas y planicies, zonas bajas del estado, también es muy común encontrarla en nogaleras recién establecidas. Produce sus flores de noviembre a mayo.

***Helianthus annuus* L.**
Familia: Compositae

Girasol

DESCRIPCIÓN. El girasol es una planta anual, alta, robusta y ramificada, de 90 a 210 cm de altura, que se reproduce únicamente por semillas. Sus hojas ásperas y pubescentes son de forma ovalada o acorazonada, puntiagudas en la cima y con los bordes generalmente dentados. Son por lo general alternas, de 5 a 30 ó más cm de largo y de 2 a 15 cm de ancho; las superiores con pecíolos cortos y las de en medio e inferiores con pecíolos de 20 cm de largo.



Las grandes cabezas florales, de 5 a 12 cm de ancho tienen centros de color café rojizo y pétalos de color amarillo brillante (rayos). Los achenios son en forma de cuña; miden alrededor de 5 mm de largo, tienen pelos cortos, de color café grisáceo o algunas veces con rayas más brillantes o moteadas.

DISTRIBUCIÓN. El girasol crece en suelos húmedos, principalmente a lo largo de caminos, tierras bajas, áreas cultivadas y bajíos arcillosos. Aunque abunda en toda la región no es particularmente una hierba nociva y en cambio es muy ornamental; se le encuentra desde los 30 hasta los 2,300 metros de elevación.. Florece de marzo a octubre. Probablemente fue introducida de la región de las grandes planicies de los Estados Unidos.

***Lactuca serriola* L.**
Familia: Compositae

Lechuguilla

DESCRIPCIÓN. Es una planta firme, erecta, anual, anual de invierno o bisanual, con jugo lechoso, con una larga raíz típica y que se reproduce únicamente por semillas. Tiene un tallo firme principal, con frecuencia hueco y ramificado en la parte floral, o en ocasiones con unas cortas ramificaciones desde la base, lisos arriba, pero generalmente con afiladas púas en la parte inferior, de 30 a 180 cm de altura. Sus hojas son alternas, verde azuladas, sésiles, abrazado estrechamente al tallo, con dos lóbulos angulosos o como orejas. Las hojas inferiores son de 5 a 20 cm de largo y de dos tipos; los márgenes pueden ser indivisos o bien pueden estar cortados en lóbulos profundos e irregulares, ambos tipos a menudo con espinas a lo largo de los márgenes y de la grande nervadura central de color blanco, así como de las otras nervaduras, por el lado del envés. Las hojas de la parte superior son más pequeñas y semejantes a las del primer tipo de hojas de la parte inferior.



Tiene muchas cabezas florales de color amarillento, de 3 a 8 milímetros de ancho, compuestos enteramente por flores petaloideas.. Cada capítulo produce de 6 a 30 achenios.

DISTRIBUCIÓN. La lechuguilla es una planta introducida de Europa y crece en todo tipo de suelos desatendidos. Es una planta seria de los cultivos de riego, especialmente en aquellos en los que no hay deshierbes regularmente, produce sus flores de mayo a octubre.

***Palafoxia linearis* (Cav.) Lag. Var. linearis** Hierba ceniza
Familia: Compositae.

DESCRIPCION. Hierba anual o perenne de vida corta con tallos de hasta 8 cm de alto, escabrosos a hispídos y glandulares hacia las partes superiores; hojas lineares a linear-lanceoladas, de 3-6 cm de longitud y 2-6 mm de ancho, enteras, gradualmente angostas hacia sus extremos, gruesas, uninervias.

Las flores se agrupan en cabezuelas de 2-3 cm de longitud sostenidas en pedúnculos de 2-12 cm de largo, escabrosos y densamente estipitado-glandulosos; involucre oblongo a estrechamente obcónico; brácteas linear-oblongas, de 10-15 mm de longitud, agudas a obtusas, escabrosas y glandulares; flores 10 a 18 por cabezuelas; corolas de 8-10 mm de longitud, cuello de alrededor de 5 mm de longitud, glabro; aquenios de 9-14 mm de largo, lineares, rectos, moderadamente hispídulos; escamas del vilano 3 a 8, desiguales, la mas larga lance-linear, de 7-10 mm de longitud y la mas corta obtusa, con estrías incluidas o reducidas a pequeñas estrías callosas y márgenes hialinos.

DISTRIBUCIÓN. Esta planta nativa se establece en suelos arenosos aunque es también común en suelos salinos. Crece en terrenos de cultivos costeros, áreas perturbadas. La podemos ver con flor de febrero a noviembre.



***Pectis palmeri* S. Wats**
Familia: Compositae

Manzanilla de coyote

DESCRIPCIÓN: Planta anual difusamente ramosa de 10^a 20 cm de alto, con tallos glabros dicotomicamente formados; hojas lineares de 2-4 mm de ancho y de 1-4 cm de longitud, glándulas marginales, conspicuas, de 1-2 pares de cerdas cerca de la base; cabezuelas solitarias en horquetas; pedúnculos delgados de 1-8 cm de longitud; involucros ampliamente turbinados de 5-6 mm de alto, así como también de ancho; presentan de 8-10 brácteas fuertemente quilladas, presentando un penacho de suaves y cortos pelos; presenta de 8-10 rayos en las flores, lígulas de 1.5-2.5 mm de ancho, y de 4-6 mm de longitud, amarillo brillante; discos de las flores de 25 a 40, las corolas de 5 mm de longitud aproximadamente; aquenios linear-clavados, negros, finamente estrigoso; vilano de disco de los aquenios de 15-25 cerdas de color café de 2-3 mm de longitud.



DISTRIBUCIÓN: Esta maleza florece de febrero a mayo, se caracteriza porque forma manchones y despide un olor característico. Se puede encontrar en lugares húmedos, en diferentes cultivos de nuestra región.

***Sonchus asper* L.**

Chinita

Familia: Compositae

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, erecta, carnosa, con jugo lechoso y con una firme raíz pivotante, que se reproduce únicamente por semillas.. Sus largos tallos huecos no se ramifican o en su caso, poco ramificados, de 30 a 90 cm de altura y aún más.

Las hojas son alternas, grandes, de 8 a 30 cm de largo; las inferiores son generalmente divididas en grandes lóbulos arrugados, con el lóbulo de la punta mucho más grande y triangular; los márgenes son irregularmente dentados y de puntas afiladas; estas hojas tienen pecíolos. Por otra parte, los márgenes de las hojas superiores se encuentran irregularmente cortados, son aserrados y de largos dientes, pero generalmente no tienen lóbulos definidos.



Las cabezas florales son numerosas, de 2 a 4 cm diametralmente y compuestas completamente de flores radiadas de color amarillo pálido. Las semillas, propiamente aquenios, son de color café rojizo.

DISTRIBUCIÓN. La chinita es una planta introducida de Europa, ampliamente distribuida en nuestra región y se encuentra en los mismos lugares y tiene el mismo período de floración que la lechuguilla.

***Xanthium strumarium* L**

Cadillo

Familia: Compositae

DESCRIPCIÓN: Planta anual con tallo erecto, robusto, de hasta de 2 m de altura,, generalmente simple, o con ramas en la base, cubiertas por pelos ásperos esparcidos y manchas oscuras en toda su superficie; hojas alternas, con pecíolos largos, limbo triangular deltoideo de 5 a 40 cm de largo por 3 a 20 cm de ancho, con el borde dentado y/o lobulado, y superficie rugosa en ambos lados; flores unisexuales, ambas en la misma planta; flores femeninas axilares en grupos de dos, rodeadas por un involucre ovoide de 1.5 a 2 cm de largo en la madurez, cubierto por espinas ganchudas y 2 picos terminales; corola ausente; flores masculinas en cabezuelas globosas ubicadas en racimos terminales o en las axilas de las ramas superiores; cada cabezuela con varias flores tubulosas, anteras funcionales y pistilo vestigial; fruto, un aquenio alargado de 1 a 1.5 cm de largo, aplanado y de color café, contenido por el involucre espinoso.



DISTRIBUCIÓN: Es una especie nativa con amplia distribución como maleza de cultivos, terrenos abandonados, orilla de caminos. Se desarrolla favorablemente en áreas con humedad.

***Convolvulus arvensis* L.**
 Familia: Convolvulaceae

Correhuela

DESCRIPCIÓN. Es una planta rastrera, perenne, con una gruesa ramificada raíz pivotante, que penetra profundamente y que se reproduce por semillas y por tallos subterráneos ampliamente extendidos. Los delgados tallos son volubles y rastreros, como alambres y miden de 30 cm hasta 3 metros de largo. Las hojas son alternas y pecioladas, de 6 a 20 mm. de largo; los limbos de las hojas son ovalados, con la base recta o acorazonados; en otras ocasiones lanceolados con los 2 lóbulos apuntando hacia abajo; miden como de 1 a 5 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho; generalmente están arredondados de la cima.



Las flores como embudo, son de color blanco y rosado, de 2 a 3 cm. de largo y de 1 a 2 cm diametralmente. Se presentan solitarias o algunas veces 2 a 3 juntas, en pedúnculos de 3 a 5 cm. de largo, en las axilas de las hojas; tienen un par de brácteas angostas, puntiagudas, de 3 a 6 mm. de largo, localizadas en el pedúnculo, de 1 a 3 cm. debajo de la flor. La cápsula es globosa, con una punta en la cima; contiene 4 semillas de color café.

DISTRIBUCIÓN. Fue introducida de Europa y crece profusamente en suelos secos, a lo largo de caminos. Es común en toda la región, desde el nivel del mar hasta los 2,400 metros de altitud. Florece de abril a agosto.

***Cuscuta campestris* Yuncker**
 Familia: Convolvulaceae

Cuscuta

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, parásita, sin raíces y sin hojas; enredadera con vistosos tallos como hilos, de color amarillo o anaranjado, voluble y que se reproduce únicamente por semilla. Las hojas están reducidas a escamas incoloras y la planta no tienen materia verde. Después de la germinación, el delgado y largo retoño, que depende para su nutrición de las materias acumuladas en la semilla, se enrolla alrededor de las plantas que encuentra, a las cuales ataca con sus numerosos chupones, después de lo cual depende de su huésped para su nutrición. Si el embrión no encuentra pronto una hospedera, muere.



Las flores son de color blanco o crema, acampanuladas, carnosas, de 5 pétalos, de 2 a 6 mm de largo y colocadas en racimos a lo largo de los tallos. Las cápsulas son globosas y delgadas como papel; producen de 2 a 4 semillas.

DISTRIBUCIÓN. La cuscuta es una planta perjudicial que parásita importantes plantas cultivadas. Produce sus flores de junio a noviembre.

***Ipomoea purpurea* L.**

Familia: Convolvulaceae

Trompillo

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, trepadora y voluble, que tiene un sistema radicular fibroso; se reproduce solamente por semilla. Sus tallos volubles o rastreros son pubescentes, de 1.50 a 5.00 metros de largo. Es semejante a la gloria de la mañana mexicana, pero las hojas son todas acorazonadas y sin lóbulos, más o menos pubescentes y puntiagudas de la cima. Sus limbos miden de 5 a 10 cm. De largo y sus pecíolos de 5 a 10 cm. También.

Las flores son semejantes, pero a menudo más grandes que las de la gloria mexicana. Son blancas, azules o púrpuras, brillantes, de 4 a 5 cm diametralmente. Los sépalos son de color verdoso y como en la gloria mexicana son vistosamente pubescentes, de 1 a 2 cm de largo y raramente más.

DISTRIBUCIÓN. El trompillo es nativo de América tropical. Se presenta junto a orillas de caminos, terrenos de cultivo, de julio a octubre produce sus flores.

***Braassica nigra* (L.) Koch**

Familia: Cruciferae

Mostaza Negra

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, firme, erecta, de 60 a 180 cm de altura, con un grande sistema radicular y que se reproduce únicamente por semillas. Sus hojas son de color verde oscuro, alternas; todas tienen pecíolos, sin pubescencia o con unos escasos pelos firmes espaciados; las hojas de la parte inferior son grandes, de 10 a 40 cm de largo, con un lóbulo grande terminal y uno o más pares de pequeños lóbulos abajo; los bordes todos tienen pequeños dientes. Las hojas de la parte superior son reducidas, angostas y no están divididas. Frecuentemente aparecen enroscadas.

La parte floral está hacia la punta de la planta y es de 30 a 60 cm de largo, con los brazos casi en ángulo recto. Las flores son de color amarillo brillante y tienen cuatro pétalos, con nervaduras amarillas. Las cápsulas que contienen la semilla (silicuas) son angostas, rectas, como de 1 a 2 cm de largo cuando están maduras y rematadas por un pico delgado, como de 3 mm de largo o menos. Las silicuas se mantienen unidas al tallo y frecuentemente se sobreponen una sobre otra; las semillas están colocadas en una fila en cada una de las mitades de la silicua, son casi ovales, de color café oscuro rojizo o casi negras, como de 1.5 mm de longitud, con la superficie ligeramente cascarroña.

DISTRIBUCIÓN. La mostaza negra fue introducida de Eurasia; es muy común durante la primavera en los cultivos de granos, así como en otros cultivos perennes como el nogal, se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 2,400 metros de elevación y florece de marzo a octubre.



***Raphanus raphanistrum* L.**
Familia: Cruciferae

Navo Silvestre

DESCRIPCIÓN: Planta anual o bianual, robusta con raíz pivotante engrosada; tallos muy ramificados desde la base, de 30 a 70 cm de altura, huecos y sin pubescencia; hojas alternas, pecioladas, oblongas, partidas en grandes lóbulos con el borde dentado, y el lóbulo terminal de mayor tamaño que los laterales, sin pubescencia y de color verde oscuro; flores en racimos largos terminales; sépalos 4, erectos; pétalos 4, grandes, de 15 a 22 mm de longitud, de color blanco morado, con venación oscura; fruto, una silicua de 2 a 4 cm de longitud, indehiscente, contraída entre las semillas, que se divide transversalmente al madurar y se prolonga en un pico agudo de 1 a 2 cm de largo; semillas 6 a 10, de color café claro. Florece durante los meses de marzo a agosto y reproducción sólo por semilla



DISTRIBUCIÓN: . Originaria de Europa, fué introducida en América como contaminante de semillas para cultivos; actualmente presenta amplia distribución como maleza arvense desde el sur de Canadá a través de los Estados Unidos y México, hasta algunos países de Centroamérica; se encuentra en campos abandonados, orilla de caminos y acequias; se desarrolla vigorosamente en lugares húmedos.

***Sisymbrium irio* L.**
Familia: Cruciferae

Pamita

DESCRIPCIÓN: Hierba con tallos erectos, ramificados, de hasta de 50 cm de alto, glabros; hojas alternas, sésiles, simples, con el borde partido en lóbulos profundos; las hojas inferiores de hasta 15 cm de largo, con un lóbulo terminal triangular, las superiores más pequeñas, algunas veces enteras, sin pubescencia; flores pequeñas agrupadas en el ápice de racimos terminales largos; sépalos de 3 mm de largo; pétalos 4, amarillos ligeramente mayores que los sépalos; estambres 6; fruto, una silicua alargada, recta, cilíndrica y glabra, de 2 a 4 cm de largo y 1 mm de grueso, situadas en la parte inferior del racimo; semillas numerosas, colocadas en dos hileras, oblongas, de casi 1 mm de largo, de color amarillento.



DISTRIBUCION: La pamita es una planta anual de invierno que florece principalmente durante los meses de diciembre a mayo, aunque en regiones templadas florece durante todo el año. Nativa de Europa, ha sido introducida en muchas otras partes del mundo incluyendo América. Se presenta como una verdadera plaga en campos de cultivo, terrenos baldíos, a orilla de vías de comunicación, jardines y otras áreas perturbadas por el hombre. Su forma de reproducción es únicamente por semilla, la cual genera en gran cantidad, por lo que es difícil su control.

Cucumis sp.
Familia: Cucurbitaceae

Meloncillo de coyote

DESCRIPCIÓN: El meloncillo es una planta monoica anual en forma de enredadera rastrera ó trepadora de 1-2 m de largo, con zarcillos simples, las flores son de color amarillo, las flores estaminadas son fasciculadas ó raramente solitarias en las axilas de las hojas. El tubo del cáliz es campanulado a turbinado con 5 lóbulos. La corola es campanulada también con 5 lóbulos, presenta 3 estambres. Las flores pistiladas en las axilas separadas de las flores estaminadas y presentan pedúnculo. El estilo es corto; los estigmas son 3 y obtusos. El ovario que presenta es estrechamente ovoide a oblongo con 3 a 5 placentas. El fruto es un pepónide suculento ó carnoso, indehiscente que produce muchas semillas, las cuales son aplanadas oblongas a ovaladas.



DISTRIBUCIÓN: Maleza seguramente introducida a nuestra región, la encontramos creciendo en terrenos húmedos o secos, produce sus flores en el mes de mayo a agosto.

Cyperus rotundus L.
Familia: Cyperaceae

Coquillo morado

DESCRIPCIÓN: Planta cuyos tallos maduros son generalmente más largos que las hojas basales. Las hojas que se encuentran debajo de las cabezas florales son de 3 a 12 cm. De largo y son de la misma longitud que las puntas florales; algunas de ellas son más largas. Las espiguillas son de un color café oscuro o púrpura. Las guías son pocas, leñosas y gruesas. Las nuececillas son oblongas y cubiertas por escamas rojizas persistentes, mientras que en el coquillo amarillo son casi lisas cuando están maduras.



DISTRIBUCIÓN E IMPORTANCIA: Especie cosmopolita nativa de La India, ha sido reportada en más países y regiones que cualquier otra maleza del mundo. Es difícil de controlar, se propaga por rizomas, semillas y tubérculos. Tiene alta capacidad fotosintética y efectos alelopáticos (Friedman y Horowitz.). Es hospedera de *Fusarium*, *Puccinia*, virus y nematodos (Holm et al., 1977). No prospera en suelos salinos y no tolera el sombreado (Renade y Burns).

Euphorbia hyssopifolia L.
Familia: Euphorbiaceae

Golondrina

DESCRIPCIÓN: Hierba anual con tallo principal erecto, delgado, que alcanza hasta 80 cm de alto dando origen a ramas laterales ascendentes a todo lo largo, glabras o con pelos escasos; hojas opuestas corto pecioladas, oblongas, de 5 a 30 mm de longitud y 3 a 12 mm de ancho, muy variables en tamaño, con la base in equilátera y bordes aserrados, de color verde, con la nervadura media generalmente con una mancha púrpura; flores unisexuales agrupadas en inflorescencias, axilares, contenidas en un involucre cilíndrico rodeado por 4 glándulas petaloides de color blanco-rojizo; fruto, una cápsula trilobulada ovoide de 2 mm de largo y glabra; semillas oblongas, 3 por cápsula, angulosas y de color café claro.



DISTRIBUCIÓN: La Golondrina es una planta nativa con amplia distribución a lo largo de todo el continente. Aparece durante la primavera, y florece en el verano y otoño, en el periodo de junio a octubre, y se reproduce sólo por semilla. Es común en toda clase de terrenos cultivados; se desarrolla favorablemente en áreas con humedad.

Chamaesyce maculata (L.) Small Golondrina manchada
Familia: Euphorbiaceae

DESCRIPCIÓN. Maleza anual que produce semillas en abundancia, haciendo difícil su erradicación una vez estando establecida. Las primeras hojas verdaderas son más redondeadas en la parte de arriba, con la edad estrechándose hacia el pecíolo; la superficie de la hoja es sin relieve, verde oscuro con un tinte rojizo, especialmente en lugares con bajas temperaturas. Presentan un polvo brillante en la superficie de arriba y un tono rojizo por debajo, las primeras hojas verdaderas son en pares, son oblongas, y tienen unos pocos pelos suaves. Una mancha roja oscura es común encontrarla en el haz.



Las hojas son opuestas, oblongas de 6 a 18 mm de largo, corto pecíolo, finamente dentado en los márgenes y pubescencia fina. Los tallos son algo pubescentes también; al cortar éstos exudan un líquido lechoso.

Sus flores son de un color café rosado, son muy pequeñas y aglomeradas en la base de los pecíolos. Las cápsulas de las semillas son de 1.5 mm de largo o menos y están cubiertas de cortos pelos.

DISTRIBUCIÓN: Se le puede encontrar en suelos húmedos y de diferente texturas, la podemos encontrar en huertos de cítricos y nogal en la Costa de Hermosillo, produciendo sus flores, de mayo a noviembre.

***Euphorbia prostrata* Ait.**
Familia: Euphorbiaceae

Golondrina

DESCRIPCIÓN. Es una planta rastrera anual, a menudo formando matos y en otras ocasiones parcialmente erecta, sobre todo cuando se encuentra en competencia por la luz; se reproduce solamente por semillas. Sus tallos son rosáceos o rojo brillante; son cortos con pubescencia corta y encorvada. Las hojas son opuestas, de color verde o verde purpúreo y no tienen pubescencia por el haz y escasamente por el envés, como de 3 a 8 mm. de largo, con bordes lisos o finamente dentados.



Las pequeñas flores son de color rosáceo; están formadas de estambres y pistilo solamente y están agrupadas en pequeños racimos florales. Las cápsulas son de 3 carpelos, de 2 mm. o menos de largo, pubescentes solamente en los 3 ángulos, con sus pelos cortos y generalmente firmes, esparcidos o unidos a la superficie en algunas plantas.

Las semillas son oblongas, de 1 mm. de largo y con 4 ángulos marcados, con 6 a 8 arrugas transversales en cada cara..

DISTRIBUCIÓN. Es originaria de la América tropical y es una plaga seria en los prados de verano en algunas partes de la Zona Noroeste. Se encuentra a la orilla de caminos, desde el nivel del mar hasta los 1,500 metros. Florece de junio a noviembre.

***Euphorbia polycarpa* Benth.**
Familia: Euphorbiaceae

Golondrina

DESCRIPCIÓN. Hierba perenne, postrada o menos comúnmente erecta, de tallos en zig-zag, de 2.5 dm o menos de alto; sus ramas y follaje son glabros a ligeramente puberulentos; hojas orbiculares a lanceoblongas, oblicuas hacia la base, de 1.0-10.0 mm de longitud sobre pecíolos de 1.0-2.0 mm de largo, estipuladas deltoides, de 0.3-0.5 mm de longitud, siendo las ventrales unidas y de márgenes ciliados.



Involucros campanulados, de 1.0-1.5 mm de ancho, con lóbulos estrecha a atenuadamente deltoides, casi igualando a las estrechas y transversalmente oblongas glándulas que miden de 0.5-0.7 mm de largo, apéndices blancos a rojizos, igualando o ligeramente excediendo a las glándulas, enteros o crenados; bracteolas opuestas a cada glándula, flores estaminadas 15 a 32 en cada ciatio; ginóforos exsertos y deflexos en la madurez, a menudo puberulentos en su parte superior, cápsulas trianguladas, globosas, de 1.0-1.5 mm de diámetro, glabras; semillas de más o menos 0.5 mm de diámetro y 0.9-1.3 mm de longitud, con ápice agudo y truncadas hacia la base, blancas, angulares, de caras lisas a microrreticuladas.

DESCRIPCIÓN: Esta especie de golondrina es nativa y habita en suelos arenosos con suficiente humedad como jardines y terrenos cultivados. Florece después de los meses lluviosos del verano.

***Ricinus communis* L.**
 Familia: Euphorbiaceae

Higuerilla

DESCRIPCION. Arbusto perenne de vida corta de 2-3 m. de altura; tallo principal de 2.5-3 dm de diámetro, de ramificaciones glabras y rojizas; hojas alternas, peltadas, palmeadas, de hasta 35 cm de ancho, con lóbulos dentados y márgenes y pecíolos provistos de glándulas pediceladas o subsésiles.



Flores apétalas, unisexuales, formando racimos terminales en los que las flores estaminadas están debajo de las pistiladas; cáliz de las flores estaminadas dividido en 3 a 5 partes; estambres numerosos, de filamentos ramificados; cáliz de las flores pistiladas caduco; ovario tricarpelar; estilos 3, rojo brillantes, bífidos; cápsulas de 1-1.5 cm de alto, ligera a fuertemente espinosas, globosas u ovoides, con carpelos bivalvados; semillas oblongas, comprimidas, de 8-10 mm de longitud, manchadas con gris y café oscuro o negro, con una carúncula de 1.5-2.5 mm de largo y 1.5-3 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN. La higuerilla habita en todas las áreas cálido-templadas y subtropicales del mundo. Se establece en suelos inundados, canales de riego y florece durante todo el año.

***Aristida adscensionis* L.**
 Familia: Gramineae

Tres barbas de semilla

DESCRIPCIÓN. Zacate anual, amacollado, extremadamente variable en tamaño y hábito de crecimiento, tallos tiesos, erectos y no ramificados o geniculados, abiertos y libremente ramificados debajo de la panícula, generalmente de 15-50 cm de alto pero ocasionalmente de menos de 10-80 cm de alto, vainas redondeadas, a menudo más cortas que los entrenudos.



Panícula densa, contraída, a menudo interrumpida, por general 5-15 cm de largo, las ramificaciones cortas y cerradamente floreadas desde la base; glumas uninervadas, por lo general desiguales, la primera gluma de 5-8 mm de largo, la segunda de 9-11 de largo; lema pubescente en el callo, escabrosa o nervadura central algo quillada, gruesa en la base de las aristas, usualmente sin columna, de arista perceptible casi tan larga como la segunda gluma; aristas desiguales, por lo general de 7-15 mm y muy raramente 20 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN. Planta nativa,, encontrado en todas partes, a lo largo de corrientes de agua o a menudo como maleza en suelos perturbados.

***Avena fatua* L.**

Familia: Gramineae

Avena loca

DESCRIPCIÓN: Planta anual con raíz fibrosa, densamente ramificada; tallos herbáceos, erectos o, algunas veces, plegados en los nudos inferiores, de 40 a 60 cm de altura; hojas con ligulas membranosa, limbo lanceolado de 10 a 20 cm de largo y 1 cm de ancho, ascendente y áspero al tacto; inflorescencia, una panícula racemosa, abierta, de 10 a 30 cm de largo; espiguillas colgantes sostenidas por pedicelos delgados, contienen 2 a 3 florecillas, cubiertas por glumas de 2 a 3 cm de largo con nervaduras verdes prominentes; florecillas cubiertas en la base por pelos largos de color café, sosteniendo en la parte media de dorso, una arista de 3 a 4 cm de largo, doblada en su región media.



DISTRIBUCIÓN: Planta originaria de Eurasia, con amplia distribución mundial. Se adapta a climas cálidos y templados, está presente en casi todas las regiones del mundo donde se cultivan cereales. Florece durante la primavera y verano; se reproduce por semilla y contamina cosechas, incluso a la avena cultivada, de la cual es difícil separar.

***Bouteloua aristidoides* H. B. K.**

Familia: Gramineae

Aceitilla

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual de verano, baja, de vida corta, que se reproduce por semillas. Sus delgados tallos son de 10 a 30 cm. de altura o poco más y provienen de una débil raíz superficial.. Las hojas son delgadas, pocas, de 8 a 15 cm. de largo y como de 2 mm. de ancho. Tiene de 4 a 15 y raramente 20 espigas muy angostas hacia abajo, con la base puntiaguda y por la parte superior abierta, de 9 a 20 mm. de largo. Se encuentran colocadas en forma desparramada, a lo largo de uno de los lados del tallo y se desprenden fácilmente. Tiene 3 glumas cortas, como de 5 mm. de largo, en la punta de una o varias de las brácteas florales de cada espiga. El grano es angosto, aplastado, cafésuzco y como de 3 mm. de largo.



DISTRIBUCIÓN. La aceitilla es nativa de la región que han pasado a ser malezas. Se les encuentra en gran parte de la zona; en superficies desnudas, después de que empiezan las lluvias de verano se les encuentra en grandes extensión. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,700 metros y florece de junio a octubre.

Bouteloua rothockii Vasey
Familia: Gramineae

Zacate liebrero

DESCRIPCIÓN: Planta anual, amacollado con numeroso culmos geniculados extendidos, éstos típicamente 25 cm o más de altura, pero las variedades mucho más altas; láminas cortas, planas de 1-4 mm de ancho, divergentes; vainas cortas, estraídas, flojas; lígula un anillo de vellos de casi 8 mm de largo.

Espigas 4-7 raramente 9, de 15-20 mm de largo, recurveadas, distantes, 10-20 mm de largo y corto-pediceladas, presentando 25-32 espiguillas; arreglo de las espiguillas pectinadas, éstas incluyendo las aristas casi 4 mm de largo;

glumas con una arista corta entre 2 dientes cortos, quilla hispida, la primera gluma 1.5-2 mm de largo, la segunda 2.5-3 mm de largo, a menudo púrpura; lemas 3.5-4 mm de largo con 3 aristas divergentes, hispidas e iguales, aproximadamente tan largas como el cuerpo de la lema, con 2 lóbulos comparativamente largos entre las aristas; palea incluyendo las aristas aproximadamente de 2.5-3 mm de largo, con 2 aristas y 4 dientes, los centrales algunas veces fusionándose entre sí con una corta arista, presentando unos pocos vellos desparramados; rudimento alrededor de 3-4 mm de largo incluyendo 3 aristas divergentes, hispidas, iguales, de casi 3 mm de largo, con un corto estipe corto-velloso, con 2-3 lóbulos ovoides en la base entre las aristas.

DISTRIBUCIÓN: Planta nativa; que se encuentra en áreas desérticas y semidesérticas y en áreas deterioradas, así como en terrenos de cultivos. Producen sus flores de junio a octubre.



Bromus willdenowii Kunt.
Familia: Gramineae

Zacate Bromo

DESCRIPCIÓN. Planta anual amacollada con culmos de 5-8 cm de alto; brotes jóvenes suaves y succulentos, comprimidos lateralmente y algo aquillados; vainas casi glabras, densamente puberulentas, con pelos finos, rectos, dispersos, con lígulas largas, bien desarrolladas; láminas de 5-12 mm de ancho, glabras o hirsutas o con pelos dispersos con una banda amarillenta justo arriba de la lígula.

Panícula angosta, colgante, de largas espiguillas planas; pedicelos raramente alargados y nunca verticilados; espiguillas con 6-8 flósculos, a menudo de color paja; glumas sin aristas, la primera 5-7 nervada, la segunda 9-nervada; lemas con 9-13 nervaduras, de 14-20 mm de largo, glabras diversamente pubescentes, a menudo sin aristas o con 1 arista de 1-3 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN. Introducida de Sur América; es una maleza muy común en huertos de la Costa de Hermosillo y es utilizada como coberturas.



***Panicum fasciculatum* Swartz.**

Panizo café

Familia: Gramineae

DESCRIPCION. Es una planta alta, erecta o formando macollas y ramificaciones desde la parte inferior de los nudos de los tallos, mide de 40 hasta 130 cm de altura. Sus hojas son escasamente pubescentes o sin pelos, de 6 a 12 mm de ancho. La parte floral es corta, más o menos de 5 a 15 cm de largo, con espigas erectas o ligeramente abiertas, cuyos brazos miden de 5 a 10 cm de largo.

Las espiguillas son verdes cuando tiernas y amarillas o bronceadas cuando maduran. No tienen pubescencia, de menos de 3 mm de longitud y ligeramente reticuladas. El grano es de color mate, reticulado, de 3 mm o menos de largo, con la punta obtusa.

DISTRIBUCIÓN. El panizo café es una planta nativa de la región, poco habitual o desconocida hace pocos años, pero que se ha transformado en perjudicial en los campos de cultivo, principalmente en el algodón en terrenos de riego, igualmente en las riberas de los ríos, en los lugares baldíos y orillas de caminos. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,200 metros; florece de junio a octubre.

***Brachiaria reptans* (L.) Gard. & Hubb.**

Panizo rastroero

Familia: Gramineae

DESCRIPCION. Gramínea anual de tallos rastreros, de 10 a 35 cm de alto, con raíces en los nudos, con ramas floríferas erectas; nudos glabros o puberulentos; vainas glabras o hispídas en el dorso, frecuentemente con los márgenes pilosos; lígula una membrana diminuta con cilios de medio a un mm de largo; láminas cortas, planas, lanceoladas, onduladas en los márgenes, cordadas en la base, de 1.5-7.0 cm de largo por 4-12 mm de ancho, ciliadas únicamente en la porción inferior de los márgenes.



Su inflorescencia es una panícula de 1.5 a 6 cm de largo con 4 a 10 ramas primarias simples, cortas, erectas escabrosas ó escabrosos pubescentes; espiguillas subsésiles o con un pedicelo corto, glabras, casi siempre en pares pedicelados y desiguales, estrechamente imbricadas, de 1.8 a 2 mm de largo; primera gluma redondeada o truncada, de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{5}$ del largo de la espiguilla; segunda gluma y lema inferior casi iguales, anchas y ligeramente apiculadas o con el ápice agudo; flósculo inferior frecuentemente estaminado y con la palea casi del mismo largo que la lema; lema y palea del flósculo superior transversalmente rugosas.

DISTRIBUCIÓN. Se le ha considerado nativa de América, no obstante y debido a su carácter de maleza pudo haber sido introducida. En la Costa de Hermosillo no es una maleza común.

***Cenchrus ciliaris* L.**
Familia: Gramineae

Zacate buffel

DESCRIPCIÓN: Perenne; culmos amacollados, de 60-100 cm de alto; vainas comprimidas, glabras o escasamente pilosas; lígula ciliada, diminuta, de 1.3-1.8 mm de largo; láminas escasamente escabrosas, a veces ligeramente pilosas, de 16-25 cm de largo por 7.8-20 mm de ancho.

Inflorescencia densa, cilíndrica de 7-18 cm de largo por 1.3-1.6 cm de ancho; raquis flexible, escabroso, con entrenudos de 0.8-1.7 cm de ancho; abrojos alargados, variamente pubescentes, de 6.8-9.6 mm de largo por 2.8-4.5 mm de ancho; pedúnculo diminuto, densamente piloso, de 0.5-1.5 mm de largo por 1-2 mm de ancho, cerdas erectas o dispersas, de 6-7 mm de largo por 0.5-0.7 mm de ancho, largociliadas, pubescentes en los márgenes internos, connatas únicamente en la base o ligeramente arriba de esta, antrorsamente barbadas, a menudo con puntas plumosas, verticilio exterior de espigas semejantes a cerdas, más cortas que las espigas internas; 2-4 espiguillas por abrojo, de 5.5-6.8 mm de ancho, delgada y membranosa, 1 -nervada; segunda gluma de 5.6-1 mm de largo, 5-6 nervada; pálea parcialmente incluida, de 2.-5 mm de largo, flósculo fértil de 5.2-6.6 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho cubriendo el cariopsis ovoide, turgente de 3 mm de largo.



DISTRIBUCIÓN: Introducido de Africa. Naturalizado y comportándose como maleza en cultivos, terrenos baldíos y orillas de carreteras y caminos.

***Cenchrus echinatus* L.**
Familia: Gramineae

Zacate toboso

DESCRIPCIÓN: Anual; culmos teretados, ascendentes desde una base geniculada, de 15-85 cm de alto, con pubescencia altamente variable; vainas compresopilosas en los márgenes cerda del ápice; lígula ciliada, de 0.7-1.7 mm de largo; láminas glabras a pubescentes, de 4-26 cm de largo por 3.5-11 mm de ancho.

Inflorescencia abierta, de 2-10 cm de largo por 0.8-1.8 cm de ancho; raquis marcadamente flexuoso, los entrenudos de 2-3 mm de largo; abrojos truncados en la base, globosos, de 5-10 mm de largo por 3.5-6 mm de ancho; las puntas de las espigas usualmente tornándose púrpura con la edad; espigas generalmente erectas, algunas veces cerrándose en la madurez, de 2-5 mm de largo por 0.6-1.5 mm de ancho; cuerpo del abrojo corto pubescente; pedúnculo pubescente de 2.2-3.6 mm de ancho y 1-3 mm de largo; espiguilla 2-3 por abrojo, sésiles de 5-7 mm de largo y 0.6-1.8 mm de ancho; segunda gluma de 3.8-5.7 mm con 3-6 nervaduras; lema estéril de 4.5-6.4 mm de largo o escasamente más larga; pálea escabrosa; flósculo fértil ovoide, de 1.6-3.2 mm de largo por 1.3-2.2 mm de ancho.



DISTRIBUCIÓN: Se presenta en suelos secos y arenosos, prospera desde el nivel del mar hasta los 2,000 metros, floreciendo de mayo a octubre.

Cenchrus incertus M.A. Curtis
Familia: Gramineae

Zacate toboso

DESCRIPCIÓN: Anual de verano, a menudo bianual o presentándose durante el invierno; culmos decumbentes o erectos, algunas veces con muchas ramificaciones desde la base, glabros de 50-80 cm de alto; vainas comprimidas, glabras o separadamente pilosas los márgenes y cuellos glabros o pilosos; lígula ciliada, de 0.5-1.5 mm de largo láminas glabras, con márgenes escabrosos, de 2-18 cm de largo por 2-6 mm de ancho, gradualmente terminado en punta.



Inflorescencia abierta o compacta, de 2-8.5 cm de largo por 0.8-2 cm de ancho raquis anguloso y flexuoso, glabro o escabroso, los entrenudos de 2-5 mm de largo; abrojos altamente variables, ovoides o globosos con fisuras en dos caras, corto a medio pubescentes, raramente glabros o largo pubescentes, de 5.5-10.2 mm de largo por 2.5-5 mm de ancho; pedúnculo glabro-piloso, de 0.5-2 mm de largo por 0.7-2 mm de ancho desde la base; cuerpo abrojo y espinas color paja a color malva o púrpura; espiguillas sésiles, glabras de 3.5-5.8 mm de largo y 2-4 por abrojo, usualmente 3; primera gluma de 2.8-5 mm de largo, con 5-7 nervaduras; lema estéril de 3-6 mm de largo, con 4-7 nervaduras encerrando la palea escabrosa, de 6 mm por 1-2.2 mm de ancho, 3-nervada.

DISTRIBUCIÓN: Esta gramínea se le encuentra en las mismas áreas que el *Cenchrus echinatus*.

Chloris virgata Swartz
Familia: Gramineae

Zacate lagunero, cola zorra

DESCRIPCIÓN: Anual; culmos erectos o usualmente decumbentes, a veces hechando raíces desde los nudos inferiores, 10-100 cm de alto; vainas compresivo-quilladas, glabras, a menudo más largas que los entrenudos; lígula muy corta, pequeña ciliada; láminas planas, de 2-4 cm de largo por 3-7 cm de ancho, escaberulentas o casi lisas en ambas superficies, a veces más o menos papiloso-pilosas en la superficie superior cerca de la base, los márgenes escabrosos.



Espigas 3-15 (usualmente 6), de 3-9 cm de largo, erectas, flexuosas, agrupadas en una cabeza algo densa, color plateado; espiguillas de 3-3.5 mm de largo; glumas acuminadas, 1-nervadas, escabrosas en la quilla, la primera 1.5-2.5 mm de largo, la segunda 2.5-3 mm de largo, con una arista de casi 1 mm de largo; flósculo fértil de 3-3.5 mm de largo, el callo barbado; la lema acutada, la quilla inclinada hacia fuera de la línea media, corto-ciliada en los márgenes de la parte inferior, largo-ciliada en el tercio superior, los vellos cuando mucho hasta 4 mm de largo, la arista algo fuerte, 6-10 mm de largo, escabrosa, rudimento de 2-2.5 mm de largo, casi 0.7 mm de ancho, subacutado, la arista de 7 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Planta nativa, se disemina en suelos húmedos e inundados hasta los 1500 msn. Florece de abril a noviembre. Se a propagado en terrenos de riego y es abundante en terrenos de cultivo durante todo el año.

Cynodon dactylon (L.) Pers.
Familia: Gramineae

Zacate bermuda o inglés

DESCRIPCIÓN: Planta con tallos rizomatosos y estoloníferos extendidos que forman grandes manchones; estolones y ramificaciones aéreas con la parte terminal ascendente, hasta de 50 cm de alto y de 1 a 2 mm de grueso; hojas con lígulas ciliadas, limbo linear lanceolado muy angosto y una nervadura media prominente; inflorescencia sobre tallos erectos, compuesta por 4 a 7 espigas digitadas de 2 a 6 cm de largo y 1 mm de grueso; espiguillas unifloras dispuestas en 2 hileras a un lado del eje de la espiga; fruto de 0.5 a 1 mm de largo, oval y de color rojizo.



El zacate bermuda es perenne con floración durante casi todo el año y eficientes sistemas de propagación (semilla, rizomas y estolones), lo cual hace de esta gramínea una maleza difícil de combatir y erradicar; es muy resistente a condiciones adversas con los tallos subterráneos que persisten a los inviernos severos; elude solamente los lugares sombríos

DISTRIBUCIÓN: Originaria de Eurasia, es una planta que se le encuentra casi en todas partes y crece en todo tipo de suelo donde disponga de humedad. En nuestra región es una de las tres malezas más difíciles de controlar.

Dactyloctenium aegyptium (L.) K. Willd. Pata de grulla

DESCRIPCIÓN: Anual; laminas comparativamente cortas y anchas; culmos decumbentes, abiertas desde la base y hechando raíces en los nudos inferiores, de 20-40 cm de alto; vainas sobresaliendo, compresas, glabras; lígula membranosa, minuciosamente erosa, casi de 0.3 mm de largo; láminas planas, alrededor de 5-10 cm de largo por 2-5 mm de ancho, escabrosas y papilosas en los márgenes, de otra manera glabras o casi así.



Espigas 2-5, aproximadamente 2-5 cm de largo; espiguillas pectinadas, aproximadamente 3 mm de largo; primera gluma 1.5 mm de largo, acutada, escabrosa en la quilla, segunda gluma algo más larga que la primera, con una arista de 1-2.5 mm de largo desde un ápice ancho; lemas 2.5-3.5 mm de largo, acutadas o acuminadas en la quilla o de otra manera glabras.

DISTRIBUCIÓN: Planta introducida; ocurre como maleza en terrenos de cultivo, a orilla de canales

Digitaria ciliaris (Retz.) Koel
Familia: Gramineae

Zacate Cangrejo



DESCRIPCIÓN: Anual; muy variable en su forma de crecimiento en cuanto a las partes vegetativas, forma de la inflorescencia e indumentos de la espiguillas; culmos amacollados, geniculadamente ascendentes o postrados, a menudo hechando raíces en los nudos inferiores y entonces muy ramificados, hasta 60 cm de altura con pocos o muchos nudos, los pedúnculos largo-exertados; vainas flojas y delgadas, glabras o más o menos hirsutas por pelos con tubérculos basales, vellos ampliamente abiertos, las partes más inferiores a menudo barbadas; lígula truncada, glabra, hasta de 1.8 mm de largo; láminas lanceoladas a lineares, desde una base levemente estrecha o redondeada, plana, hasta 10-15 cm de largo por 5-10 mm de ancho, flácidas, glabras o con vellos ampliamente abiertos en la boca, márgenes finamente cartilaginosos, a menudo quebradizos.

Inflorescencia de 4-9 racimos, raramente más, subdigitados, solitarios o binados de 5-15 cm de largo, los racimos finamente puberulosos en la inserción; espiguillas aproximadamente 2-3.4 mm de largo, variadamente vellosas o algunas veces glabras.

DISTRIBUCIÓN: Es una planta nativa, común en lugares húmedos en tierras de cultivo; es una maleza muy común en la Costa de Hermosillo.

Echinochloa colonum (L.) Link
Familia: Gramineae

Zacate pinto



DESCRIPCIÓN: Anual; culmos postrado-extendidos, ascendentes o erectos, usualmente de 20-40 cm de largo, glabros, comprimidos; vainas comprimidas; lígula ausente; láminas algo laxas, de 5-10 cm de largo, raramente más largas, por 3-6 mm de ancho, un poco escabrosas sobre los márgenes, ocasionalmente presenta bandas transversales color púrpura.

Panícula de 5-10 ó hasta 15 cm de largo, con el axis liso o levemente escabroso; presenta varios racimos de 1-2 cm de largo, apesados o ascendentes, solitarios u ocasionalmente dos próximos, el inferior usualmente distante, cuando mucho hasta 1 cm, el raquis es triangular-aplanado, escabroso; espiguillas casi 3 mm de largo, agrupadas, generalmente sésiles, en aproximadamente 4 hileras; la primera gluma y lema estéril corto-mucronadas pero no aristadas; cariopsis de 2.5 mm de largo.

DISTRIBUCIÓN: Introducida del viejo mundo, maleza y cuando es abundante es consumido por el ganado.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.
Familia: Gramineae

Zacater de corral

DESCRIPCIÓN: Anual; culmos de 20-100 cm de alto, erectos a decumbentes, fuertes, a menudo ramificados desde la base; sin rizomas, láminas de 10-30 cm de largo por 5-15 mm de ancho, glabras o pubescentes en la base; vainas partidas, glabras, lígula ausente.

Panícula de 10-20 cm de largo, erecta o colgante; racimos abiertos ascendentes o apesados, los inferiores algo distantes, hasta 10 cm de largo, algunas veces ramificados, espiguillas casi 3 mm de largo, excluyendo aristas, con un flósculo fértil y uno estéril abajo, plano-convexas, hispidas, subsésiles, solitarias o en racimos irregulares, en dos hileras en un lado del raquis, con desarticulación debajo de las glumas; primera gluma la mitad de longitud de la espiguilla, terminando en punta, 3-nervada; segunda gluma 5-nervada, igualando la longitud de la lema estéril, terminando en punta, mucronada o en las glumas corto-aristadas; lemas plano convexas, lisas y brillantes; lema estéril igual en longitud de las espiguillas, con 5-7 nervaduras, la longitud de la arista variable, de 5-10 mm de largo; palea no cubierta en el ápice, similar en longitud y textura a las glumas; estilos distintos; estigmas plumosas.

DISTRIBUCIÓN: Introducido; ocurre en campos agrícolas abandonados, jardines y lugares de suelos húmedos.



Eragrostis cilianesis Lutati.
Familia: Gramineae

Zacate Apestoso

DESCRIPCIÓN: Anual; culmos ascendentes o extendidos, de 10-50 cm de alto, con un anillo de glándulas bajo los nudos; vainas abiertas, glabras, pilosas en el cuello; aurículas ausentes; lígula aproximadamente de 0.5 mm de largo; láminas planas de 2-7 mm de ancho por 6-25 cm de largo.

Inflorescencia una panícula erecta, con frecuencia ligeramente condensada, de 5-20 cm de largo, con ramificaciones ascendentes; espiguillas comprimidas de 5-15 mm de largo por 2.5-3 mm de ancho, 10-40 flosculadas; glumas con frecuencia decíduas, con glándulas en la quilla; primera gluma aproximadamente de 2 mm de largo, 1-3 nervada, segunda gluma ligeramente más larga, 3-nervada; lema conspicuamente nervada, de 2.5-3 mm de largo, aproximadamente 1 mm de ancho, quilla escabrosa alrededor del ápice, con glándulas; palea aproximadamente 2/3 del largo de la lema, cortamente ciliada en las quillas.

DISTRIBUCIÓN: Planta muy común en terrenos de cultivo, desde que empieza el verano hasta el otoño. Se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 2,000 metros y del mes de junio a octubre produce sus flores.



Eragrostis pilosa (L.) Beauv.

Zacate de amor

Familia: Gramineae

DESCRIPCIÓN: Anual; culmos hasta 50 cm de alto, erectos o ascendentes desde una base decumbente o geniculada, ramificándose; láminas de 2 mm o menos de ancho, lisas o levemente ásperas en la superficie superior; vainas más cortas que los internudos, usualmente pilosas en el cuello; lígula un anillo de vellos cortos.

Panícula abierta, ovada, las primeras ramificaciones capilares, erectas, finalmente ascendentes o extendidas, a menudo pilosas en la axilas inferiores, los pedicelos ascendentes y con espiguillas solitarias o con pocas en las ramificaciones ascendentes; espiguillas a menudo de color púrpura, 5-12 flosculadas, de 3-6 mm de largo y aproximadamente 1 mm de ancho, lineares, en pedicelos a menudo más cortos que las espiguillas; glumas acutadas, la primera casi la mitad de longitud de la segunda, la segunda aproximadamente 1 mm de largo; lemas 1.5 mm de largo, acutadas, las nervaduras laterales muy tenues o ausentes, levemente escabrosas en la quilla.

DISTRIBUCIÓN: Introducido; muy efímero, presente como maleza en campos abandonados y suelos húmedos desde el verano hasta el otoño. Florece de junio a octubre.



Leptochloa filiformis (Lam.) Beauv.

Zacate Salado.

Familia: Gramineae

DESCRIPCIÓN. Planta anual, delgado, culmos decumbentes y dispersos en la base o erectos, menos de 1 m. a más de 10 cm. de alto; láminas generalmente papiloso-hispidas o pilosas, delgadas, planas, de 1-7 mm. de ancho; lígulas cortas, de 1-2 mm. de largo, membranáceas, pestañosas; vainas redondeadas, glabras o más o menos papiloso-pilosas con pelos largos débiles.

La inflorescencia extremadamente variable en tamaño, pero por lo general de la mitad a un tercio de la longitud de la planta, ramas muy delgadas, de 3-8 cm de largo, laxamente esparcidas en el culmo y más o menos dispersas; espiguillas de 2-3 mm de largo y 2-3 flosculadas, teñidas de rojo morado; glumas subyúgales, 1-nervadas, angostas, de 1-2 mm de largo, acuminadas, escabrosas en la quilla, casi del largo de la espiguilla; lemas de 1-2 mm de largo, puberulentas y comprimido-pubescentes en las nervaduras, sin arista.

DISTRIBUCIÓN: Maleza nativa que se encuentra en cultivos, frecuente en terrenos secos, canales, orillas de caminos. Florece de junio a octubre y se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,500.



Phalaris minor Retz

Alpiste

Familia: Gramineae

DESCRIPCIÓN. Es una planta erecta, anual, de color verde azulado, la cual tiene tallos débiles, ligeramente doblados hacia la base y ramificados, de 30 a 60 cm de altura (o aún más); se reproduce solamente por semillas; sus hojas son aplastadas o dobladas, de 4 a 10 mm de ancho. La parte floral es corta, de 2 a 3 cm, gruesa, oblonga, en forma de huevo, con una espiga en la punta de cada tallo, de 2 a 5 cm de largo. Las espiguillas están densamente amontonadas y sobrepuestas en las cabezas; tiene dos brácteas exteriores, anchas puntiagudas, notablemente aplastadas y marcadamente dobladas; la mitad superior del doblez con una ala angosta, como de papel la cual es como de 4 a 6 mm de largo, pálida, con una banda de color verde oscuro a cada lado de la base del ala. El grano es de color pajizo, lustroso, pubescente, en forma de huevo, angosto y puntiagudo y más o menos de 3 mm de largo.



DISTRIBUCIÓN. Nativo del Mediterráneo, el alpiste constituye una planta perjudicial en suelos húmedos, en cultivos, en los canales de irrigación etc., se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 1,500 metros de altitud; florece en abril a mayo y aún en marzo.

Sorghum halepense (L.) Pers.

Zacate Johnson

Familia: Gramineae

DESCRIPCIÓN: Planta perenne, de 90 a 210 cm. de altura y con muchas hojas; se reproduce por semillas y por un amplio sistema de rizomas. Los limbos de sus hojas de color verde brillante, son hasta de 60 cm. de largo y de 8 a 20 mm. de ancho. Las inflorescencias son muy ramificadas y abiertas, sueltas, de 20 a 60 cm. de largo. Las ramificaciones brotan de 2 ó 3 en un nudo y son desnudas en su parte inferior.

Las espiguillas se presentan en pares, pero en la parte superior de las ramificaciones en número de 3, una es pedicelada y lleva estambres solamente, mientras que la otra es sésil, gruesa y fértil; el grupo floral fértil alrededor de 8 mm. de largo y tiene una gluma enrollada y doblada al terminar el enrollamiento, como de 15 mm. de largo.



DISTRIBUCIÓN: Planta originaria de Eurasia, se encuentra en casi todas las partes cultivadas de mundo, en regiones cálido-templadas, en suelos fértiles y húmedos. Afecta a muchos cultivos y presenta características alelopáticas. Su periodo de floración es de marzo a noviembre.

Nama hispidum A. Gray
Familia: Hydrophyllaceae

Moradita

DESCRIPCIÓN. Hierba anual, ramificada desde la base, erecta o ascendente, de 5-30 cm de altura; tanto ramas como follaje densamente hispido con pelos blancos y rígidos con bases pustuladas; hojas de 1-7 cm de longitud y 1-8 mm de ancho, oblongo-espatuladas, planas o algo revolutas, estrechándose gradualmente hacia la base.



Flores solitarias o agrupadas de 3 a 5 en cimas terminales; lóbulos del cáliz linear-lanceolados, de 4-7 mm de largo, hispido; corola tubular-campanulada, púrpura pálido a violeta, con un cuello amarillo, de 8-15 mm de longitud, limbo casi igual de ancho; estambres casi llegando a la mitad del largo de la corola, desigualmente insertos a 1-4 mm de la base del tubo de la corola, la porción adherida solo ligeramente mas ancha que la porción libre; estilos de 2-4 mm de longitud, distintos; cápsula de 3-4.5 mm de largo, oblonga; semillas 20 a 100, de casi 0.5 mm de largo, amarillas a café claro, diminutamente alveolado-reticuladas.

DISTRIBUCIÓN. Esta maleza nativa es común en suelos arenosos de áreas desérticas; comúnmente invade cultivos de verano, florece de febrero a junio.

Acacia farnesiana Willd.
Familia: Leguminosae

Vinorama

DESCRIPCIÓN: La vinorama es un arbusto ó pequeño árbol hasta 9 m de alto, con ramas glabras ó puberulentas de color gris a blanquecinas, derechas, espinas estipuladas de 0.5-5 cm de longitud; sus hojas usualmente cerca de 6 cm de largo; pecíolos de 5-15 mm de longitud, los cuales éstos y el raquis son pilosos; las pínulas de 2-6 pares de 1.5-3.5 cm de longitud, pecíolos de 8-25 pares los cuales son lineares a oblongos de 2.6 mm de largo, los pedúnculos miden de 1-4 cm de largo y son pubescentes; su receptáculo floral es globoso, con flores amarillas, despidiendo una fragancia moderada; el cáliz mide 1.2-2 mm de longitud, es glabro a puberulento, especialmente en los lóbulos; sus pétalos tienen una longitud de 2.8-3.2 mm, son puberulentos en los lóbulos; vaina teretada, con una longitud de 4-7 cm y de 1-1.5 cm de diámetro, es lisa y finamente con nervaduras reticuladas.



DISTRIBUCIÓN: La vinorama tiene el período de floración de abril a noviembre. También ésta planta se encontró en los muestreos de las huertas de nogal recién plantadas.

Melilotus indicus (L.) All.
Familia: Leguminaceae

Trebol agrio

Descripción: Planta con tallo principal erecto de hasta 1 m de altura y con ramificaciones basales, glabro a esparcidamente piloso; hojas alternas pecioladas, con estipulas prominentes compuestas por 3 foliolos elípticos con el ápice redondeado y la base estrecha, de 1 a 3 cm de largo y de 5 a 10 mm de ancho, de color verde oscuro, glabros y con el borde dentado; flores en racimos terminales elongados, de 5 a 10 cm de largo; cáliz pequeño de 1 a 2 mm de largo, corola amarilla de 2 a 3 mm de largo; fruto con 1 o 2 semillas ovaladas de 1.5 mm de largo, de color café rojizo y superficie finamente arrugada.



DISTRIBUCIÓN: El trébol agrio es una maleza anual de primavera que florece en el periodo de marzo a junio y se reproduce solo por semilla. Originaria de la región del Mediterráneo, ha sido ampliamente introducida en todo el mundo como maleza de cultivos; contamina y se propaga a través de las cosechas; es muy común en los cultivos de alfalfa. Crece a orillas de acequias, áreas con disturbio y jardines, donde es una verdadera plaga; abunda en zonas con humedad. Es un buen forraje y se cultiva con tal fin; se emplea, también, como abono verde.

Mentzelia pumila Nutt.
Familia: Loasaceae

Pega-Pega

DESCRIPCIÓN: Planta bianual de un color grisáceo a blanco-amarillento, con tallos estriados finamente escaberulosos con pubescencias retorcidas, epidermis partida y con hendiduras en las partes viejas; hojas linear-lanceoladas a oblanceoladas, de 1.5 -4 ó raramente 10 cm de longitud, irregularmente sinuado-dentada a pinatífidas, obtuso ó agudo hacia el ápice, atenuada próximas a la base, diminutamente escabroso; flores terminales, pocas flores en las cimas, cada una sostenida por 1 a 2 brácteas lineares a la base del tubo del cáliz, escabroso de forma cilíndrica a claveliforme, de 5-15 mm de longitud; Cáliz ovado a oblongo, atenuado, de 8-10 mm de longitud; con diez pétalos, amarillos, lanceolados a obovado, agudo, de 9-15 mm de longitud; estambres de 60-120, en la parte de adentro de 3-4 series, en la parte de afuera series ligeramente enanchado y más largo que profundo, lineares y en tres series; cápsula subcilíndrica, claveliforme a oblonga, atenuado; semillas con manchas café, diminutamente punteado-granulado, ampliamente alado en los ángulos.



DISTRIBUCIÓN: La Pega-pega produce sus flores de febrero a octubre y la encontramos en terrenos arenosos, es muy común a la orilla de las nogaleras.

Anoda cristata L. Schlecht.
Familia: Malvaceae

Pintapan

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, erecta, ramificada, de 20 a 100 cm de altura, que se reproduce solamente por semillas. Sus hojas son alternas, con pecíolos de 4 a 8 cm de largo; los limbos son triangulares y pueden tener una forma como de cabeza de flecha, superficialmente lobadas, con márgenes dentados; en ocasiones las hojas basales pueden estar divididas en varios lóbulos como los dedos de la mano.



Las flores son grandes, solitarias, en un delgado pedúnculo que sale de la base de los pecíolos y tiene 5 pétalos de color morado o azul violáceo; las partes del cáliz persisten, son 5 sépalos completamente abiertos y debajo de la cápsula que es como un disco aplastado, de 9 a 20 semillas, las cuales se separan al madurar. Cada una tiene una espuela oscura endurecida a lo largo del reverso, de punta afilada y como espina en la base, que se extiende sobre la parte superior en forma de una púa firme, de 2 o más mm de largo y que está finamente cubierta con vistosos pelos amarillos.

DISTRIBUCIÓN. Esta planta es propia de la región y crece en suelos húmedos, en campos en cultivos de riego, en jardines, en canales, en caminos, a lo largo de corrientes y en praderas, desde 600 hasta 2,000 metros de altura. De agosto a octubre presenta su floración

Malva parviflora L.
Familia: Malvaceae

Malva

DESCRIPCIÓN: Planta anual o bianual con tallos erectos, ascendentes, de hasta 50 cm de alto, glabros, con extensas ramificaciones laterales; hojas alternas con pecíolos largos, orbiculares a reniformes, de hasta 6 cm de largo y 8 cm de ancho, borde de 5 a 7 lóbulos dentados; flores en grupos axilares; cáliz de 5 sépalos anchos; Pétalos 5, blancos, o blanco-rosados, generalmente más largos que los sépalos; estambres numerosos que forman una columna central a través de la cual pasa el estilo; fruto en forma de disco, deprimido, compuesto de 8 a 11 segmentos o esquizocarpos que se separan en la madurez.



DISTRIBUCIÓN: Planta originaria de Europa, y está distribuida en Norteamérica y México, en campos de cultivos, patios, jardines, orilla de caminos, calles y áreas con disturbio.

Sphaeralcea coulteri (S. Wats.) A. Gray
Familia: Malvaceae

Mal de ojo

DESCRIPCIÓN. Planta anual de 10 a 1.5 m. de altura, con follaje verde o grisáceo y pubescencia estrellada esparcida o entrelazada que al desprenderse de la planta puede causar irritación en los ojos; estípulas filiformes de 3-5 mm de longitud, deciduas; hojas de 1.5-3 cm. de longitud y 1-3.4 cm de ancho, con pecíolos delgados y mas cortos que las láminas las cuales son ovadas a suborbiculares y profundamente tri o pentalobuladas, de base cordada a truncada y ápice obtuso a agudizado, con pubescencia estrellada esparcida o moderada.

Flores agrupadas en inflorescencias definidas de hasta 10 cm de longitud, con pedúnculos mas cortos que el cáliz o apenas excediéndolo en tamaño; cáliz turbinado, de 5-7 mm de largo, con lóbulos lance-ovados, atenuados, de 3-5 mm de longitud; pétalos anaranjados o color salmón.

DISTRIBUCIÓN. El mal de ojo es una maleza nativa que abunda en suelos cultivados presentando sus flores de enero a junio.



Allionia incarnata L.
Familia: Nyctaginaceae

Juaninipili

DESCRIPCIÓN. Es una planta rastrera, perenne, de una larga y gruesa raíz, que se reproduce únicamente por semillas. Los tallos se arrastran en la tierra, pero no enraizan en los nudos; son como de 20 a 90 cm de largo y cubiertos con pelos glandulares que recogen el polvo. Las hojas, que también tienen pelos glandulares, son de color verde polvoso arriba y plateadas por el envés, de 1 a 8 cm de largo incluyendo los pecíolos. Dichas hojas son oblongas u ovaladas, opuestas y frecuentemente el par que se opone es de tamaño desigual.



Las flores, en racimos de 3, se encuentran en la axila de las hojas, son de color rosa púrpura y muy bonitas, de 1 a 3 cm de diámetro. La angosta semilla de color café (propiamente el fruto) es en forma de bastón, aplastado y como de 3 mm de largo. Abajo del centro de uno de los lados tiene dos filas de bellotas verdes pegajosas, las cuales están más o menos sostenidas por los dos márgenes sobresalientes. Los márgenes tienen cada uno de 4 a 6 dientes triangulares a lo largo de sus bordes y pueden ser más anchos y casi encontrarse en el centro, o pueden ser muy angostos y sin cubrir las bellotas.

DISTRIBUCIÓN. Esta planta es una hierba nativa; es común en gran parte de la región, en suelos secos duros, a lo largo de caminos. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2,000 metros de elevación. Florece de febrero a octubre, pero muy vistosamente en el verano.

***Boerhaavia coccinea* Mill.**
Familia: Nyctaginaceae

Juaninipili

DESCRIPCIÓN. Es una planta perenne, persistente, con tallos tendidos, ásperos, que se extienden forma radiada a partir de una gruesa raíz semileñosa y luego ascienden en los extremos, de 20 a 180 cm de largo. Los tallos frecuentemente presentan zarcillos amarillos en la parte de arriba y son notablemente pubescentes, cuando menos en la parte inferior. Algunas plantas, sin embargo, casi no tienen pubescencia; las hojas son muy parecidas a las de la *Boerhaavia coulteri* y son a veces densamente pubescentes y a veces sin pelos.



En su madurez, la parte floral es profusamente ramificada, con infinidad de pequeños tallos como filamentos y las flores se presentan en forma de umbelas o racimo de umbelas, de 3 a 25, hacia las puntas de los tallos. Las flores son de un color púrpura rojizo marcado; los frutos son pubescentes y cubiertos por glándulas que contienen una sustancia muy pegajosa.

DISTRIBUCIÓN. Esta planta es enredadera muy común en terrenos de cultivo, al igual que *B. coulteri* pero esta especie es más molesta, puesto que es perenne y por lo tanto más difícil de erradicar. Se le encuentra en los mismos lugares, desde el nivel del mar hasta los 2,300 metros de elevación. Florece de mayo a noviembre, aunque la mayoría de las plantas lo hace de agosto a octubre.

***Boerhaavia coulteri* (Hook f.) Wats..** Juaninipili anual
Familia: Nyctaginaceae

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual que se reproduce por semillas; los tallos son erectos o trepadores, de 20 a 90 cm. de largo, o en su caso tendidos o rastreros, en forma radiada a partir de la raíz y ascendiendo en sus extremos, de 20 a 150 cm. de largo. En suelos ricos, esta planta puede cubrir una superficie de un metro cuadrado. La parte inferior de los tallos puede ser muy pubescente. A su madurez, presenta comúnmente zarcillos amarillos en la parte superior de los tallos, pero a menudo no presenta ninguno. Las hojas son opuestas, siendo diferentes en tamaño una de la otra, ovaladas, generalmente sin pubescencia, excepto a lo largo de los pecíolos y algunas ocasiones en los bordes, de 3 a 10 cm. de largo.



Las flores son de color rosa pálido, como de 2 mm. de largo, en racimos de una a 3 y esparcidas a lo largo de las ramas superiores de los tallos, por 3 a 6 cm. Los frutos en forma de cuña son sin pubescencia, con cinco anchas costillas y como de 3 mm. de largo.

DISTRIBUCIÓN. Se le encuentra en abundancia en nogaleras jóvenes; pero es particularmente común y perjudicial a finales del verano en terrenos cultivados. Crece desde el nivel del mar hasta los 1,400 metros de elevación; floreciendo del mes de junio a octubre.

Gaura parviflora Hook
Familia: Onagraceae

Hierba salada

Planta con tallo principal erecto y recto, alcanza hasta 90 cm de altura, ramificado en la parte superior en forma regular, cubierto por vellosidad y pubescencia glandular densa, hojas, al inicio de su crecimiento, dispuestas en una roseta basal, las del tallo, alternas, ovadolanceoladas de 2 a 12 cm de largo y 0.5 a 4 cm de ancho; flores en espigas terminales alargadas, algo flácidas, curvadas, en forma de látigo; de 1.5 a 3 mm de largo; estambres 8; fruto, una cápsula dura de 5 a 10 mm de largo y hasta 3 mm de grueso, con 4 costillas; semillas, 2 a 4 por fruto.



La hierba salada es una planta anual, con floración durante el verano en los meses de abril a noviembre. Se reproduce sólo por semilla. Nativa del oeste de los Estados Unidos, ha sido introducida en muchas partes como maleza en cultivos, pasturas, orilla de caminos y acequias. Es común en áreas de cultivo abandonados. Característicamente desarrolla una raíz principal muy engrosada.

Argemone intermedia Sweet.
Familia: Papaveraceae

Cardo blanco

DESCRIPCIÓN. El cardo blanco es una planta perenne, con un líquido amarillo amargo y densamente cubierta de espinas cortas y amarillentas; se reproduce únicamente por semilla. Sus grandes flores blancas y ocasionalmente rosadas, son de 4 a 8 cm. de diámetro y muy fragantes, con 4 a 6 pétalos y muchos estambres de color anaranjado. Las hojas son alternas, de color verde azulado, marcadamente lobadas y abrazando el tallo en la base; son de 5 a 20 cm. de largo. Tiene dos grandes sépalos cubriendo la cápsula floral. Cada uno lleva un débil cuerno que termina en una rígida espina y generalmente este cuerno no tiene más espinas, salvo algunas ocasiones en que aparecen de 1 a 3 muy delgadas, cerca de la base.



Las cápsulas son oblongas, espinosas y de 3 a 5 cm. de largo y producen numerosas semillas negruzcas o de color café obscuro. Las semillas son arredondadas, como de 1 a 2 mm. de diámetro, con la superficie finamente arrugada y con un levantamiento como cicatriz en uno de los lados.

DISTRIBUCIÓN. Es una planta nativa que crece en lugares secos y desatendidos, a lo largo de los caminos, en lotes baldíos, en mesetas y áreas no cultivadas. Se les encuentra desde los 400 a los 1,700 metros de altitud; produciendo sus flores de marzo a noviembre.

Argemone mexicana L.
Familia: Papaveraceae

Cardo amarillo

DESCRIPCIÓN. Hierba anual, erecta, de 0.20 hasta 1 m. de altura, con tallos glabros, glaucos, armados con espinas perpendiculares o reflexas, conductores de látex amarillo brillante; hojas alternas, sinuado-pinnatífidas, de 6-20 cm de longitud y 2-8 cm de ancho, sésiles y abrazando al tallo en su base, con segmentos ovoides a oblongos, de márgenes dentados y provistos de espinas de 2-8 mm de longitud.

Flores solitarias, estrechamente sostenidas por 1 o 2 brácteas; botones subsféricos a oblongos, de 10-18 mm de largo y 6-13 mm de ancho, moderadamente espinosos; sépalos con espinas esparcidas y hasta cilíndricas, divergentes, de 5-10 mm de largo incluyendo su espina terminal; pétalos amarillo pálidos o amarillo brillantes, obovados, de 2-3 cm de longitud; estambres 30 a 50, con filamentos y anteras amarillas; estilo de hasta 2 mm de largo; estigma de 1-2 mm de longitud y 1.5-4 mm de ancho, con lóbulos subrectos; cápsulas oblongas a ampliamente elípticas, de 2-4 cm de longitud y 1-2 cm de ancho, con espinas esparcidas de 5-10 mm de largo alternando con otras de menor tamaño; semillas numerosas, café oscuras, de 1.6-2 mm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN. Se establece en suelos arenosos invadiendo áreas cultivadas y suelos perturbados. Produce sus flores desde el mes de abril a mayo.



Eschscholzia californica Cham.
Familia: Papaveraceae

Amapola silvestre

DESCRIPCIÓN: Planta anual con una delgada raíz primaria con tallos cespitosos de 20 a 40 cm de alto; hojas compuestas trifoliadas, 3 a 25 cm de longitud con segmentos lineal u oblongos de 2 a 10 mm de longitud, delgadamente glaucos, glabros, moderado y finamente puberulento, las hojas desectadas igual o sobrepasadas por delgadas, pecíolo succulento y delgado; pedúnculos de 3-10 cm (raramente 15) de largo; caliptra ancha ovoide-turbinada, 0.8 a 2.5 cm de longitud; pétalos flabeliformis, de 1 a 3.5 cm de longitud, anaranjados a amarillo, o raramente blancos, lustroso, fuera del borde del receptáculo cerca de 1 mm de ancho; semillas negruzcas, sin relieve, reticuladas; dos cotiledones endidos o con una muesca.

DISTRIBUCIÓN: La amapola silvestre florece los meses de febrero a mayo y la encontramos creciendo en suelos arenosos en partes altas y bajas del estado. En la Costa de Hermosillo es escasa en huertos nogaleros.



Polygonum aviculare L.
Familia: Polygonaceae

Alambrillo

DESCRIPCIÓN: Es una hierba con tallos delgados, ascendentes o rastreros, estriados y muy ramificados desde la base; hojas alternas, con pecíolos cortos que envuelven en su base los tallos y limbo lanceolado a oblongo, de color verde-azuloso, de 5 a 30 mm de largo y 3 a 10 mm de ancho, con el borde entero; flores agrupadas en los nudos, en número hasta de 6; Perianto con 5 divisiones, unidas en la base, de color verde con los bordes blancos o rojos; estambres 8; estilo trifido; fruto trígono de color oscuro y 3 mm de largo.



DISTRIBUCIÓN: Es una planta anual o perenne, su floración ocurre durante los meses de mayo a noviembre y se reproduce básicamente por semilla. Es una maleza originaria de Eurasia, y naturalizada en América, de amplia distribución principalmente en regiones templadas, donde se le encuentra como arvense o ruderal; también muy común en jardines, especialmente en suelos compactos, donde forma grandes manchones.

Características distintivas. Planta con tallos postrados o erguidos, de color verde-azuloso; hojas pequeñas, lanceoladas, tápalos verdes con el margen rosa.

Portulaca oleracea L.
Familia: Portulacaceae

Verdolaga.

DESCRIPCIÓN: Hierba carnosa con tallos postrados o ascendentes, esparcidos radialmente; hojas alternas, sésiles, cuneadas a espatuladas, redondeadas o truncadas en el ápice, de color verde purpúreo; flores axilares en grupos o solitarias, sésiles; sépalos 2, ovados, quillados y agudos en el ápice; corola de 5 pétalos amarillos; estambres 6 a 10; lóbulos del estilo 4 a 6; fruto, una cápsula de 5 a 9 mm de largo, circuncisil; semillas negras, tuberculadas, circulares, de casi 1 mm de diámetro.



DISTRIBUCIÓN: La verdolaga es una planta anual de crecimiento en verano, con floración de mayo a noviembre. Introducida de Europa, se distribuye en regiones templadas y tropicales del mundo. Como maleza es común en jardines y campos cultivados. Es poco abundante en la primavera y muy abundante durante el verano, cuando presenta crecimiento rápido y pronta fructificación. Se cultiva en algunas regiones del país, sobre todo en suelos ricos en materia orgánica.

Oligomeris linifolia J.F. Macbride.
Familia: Resedaceae

Saladita

DESCRIPCIÓN: Planta erecta ó profusamente ramosa desde la base, de una altura hasta de 40 cm, con hojas lineares de 1-3.5 cm de largo, comúnmente en fascículos, poco carnosas, algunas veces azulosas o verdes; flores verdosas, de una longitud de 1-1.5 mm con pétalos blancos ó blanco verdosos de cerca de 1 mm de longitud oblanceolado u oblongo casi completos ó ligeramente lobulado; el número de estambres son tres; cápsula de cuatro caras de 1.5-2 mm de ancho, igual de ancho que alto; sus semillas son reniformes a ovoides, de 0.4 mm de largo, negras, lisas y lustrosas.



DISTRIBUCIÓN: Esta hierba abunda particularmente en suelos con salinidad, es una planta muy común en la Costa de Hermosillo, floreciendo en los meses de marzo a junio.

Datura meteloides DC.
Familia: Solanaceae

Toloache

DESCRIPCIÓN. Es una planta perenne, vistosa, grande, de color verde grisáceo, con un fuerte olor desagradable y formando grupos rastreros; se reproduce únicamente por semilla. Sus tallos son gruesos, de color grisáceo, erectos pero abiertos, ramificados desde la base, de 60 a 90 cm de altura y frecuentemente esa misma dimensión en diámetro. Las grandes hojas ovaladas son alternas, en firmes peciolo de color grisáceo, de 3 a 13 cm de largo; los limbos de las hojas son de color verde por el haz y grisáceos y vellosos por el envés, de 8 a 25 cm o más de largo; los bordes ondulados y dentados y la cima puntiaguda; las nervaduras son blanquecinas y claras, particularmente en el envés.



Las grandes y vistosas flores son de color blanco o azul pálido, de peciolo corto y muy fragantes; son marcadamente infundibuliformes, de 15 a 25 cm. De largo y de 8 a 15 cm. Diametralmente, con 5 delgados dientes de 1 a 2 cm de largo. Las numerosas flores están en forma solitaria, en las uniones de los tallos y abren temprano en la tarde, para cerrar antes del mediodía siguiente. Las duras bayas, de forma globosa y sus semillas son muy semejantes a las del toloache del desierto, pero las espinas son más delgadas, de menos de 1 cm. de largo y las semillas son de un color brillante, café amarillento.

DISTRIBUCIÓN. El toloache es una planta nativa que crece en suelos secos arenosos y gravosos. Rara vez se propaga en grandes proporciones, pero se le encuentra ampliamente difundido a lo largo de los caminos, de las cunetas, de las granjas, de lotes baldíos, en arroyos y laderas, en zonas desérticas y en zonas de piñón y táscate, en ranchos ganaderos, de 300 a 2,400 metros de altitud. Florece de mayo a octubre.

Lycium andersonii A. Gray
Familia: Solanaceae.

Salicieso

DESCRIPCIÓN: Arbusto redondeado de 0.5-3 m de alto, con ramas rígidas espinosas y flexibles, espinas delgadas de 5-20 mm de longitud; hojas de forma linear ó linear espatuladas de 1-2 (3.5) mm de ancho y de 3-16 mm de longitud, redondeadas a angulares hacia el ápice, gradualmente estrechas a la base, liso o finamente casposo; pedicelos de 3-9 mm de largo, delgados; cáliz poco profundo y campanulado, liso ó puberulento espaciadamente con una longitud de 1-2.5 mm; la corola tubular estrechamente en forma de embudo de 10-14 mm de longitud, y de 1.5-3 mm de ancho ó más; los estambres del tamaño del tubo de la corola de 2-3 mm; el estilo igual a los estambres, el fruto es una baya elipsoide ó ovoide, de 3-8 mm de longitud y 2-5 mm de ancho, de color naranja a rojo cuando maduro y con numerosas semillas.



DISTRIBUCIÓN: Este arbusto lo encontramos mayormente en zonas bajas del Estado, como en áreas arenosas, produciendo sus flores de febrero al mes de mayo.

Nicotiana glauca graham.
Familia: Solanaceae

Juan loco

DESCRIPCIÓN. Es un arbusto siempre verde, de color verde azulado y en ocasiones un pequeño árbol, de 2 a 4 metros de altura, que se reproduce únicamente por semillas. Sus tallos son delgados y vagamente ramificados. Las hojas siempre verdes son alternas, de 4 a 15 cm. De largo y de 2 a 10 cm de ancho, sostenidas por pecíolos de 2 a 8 cm de largo. Son de forma ovalada, de color verde azulado, sin pubescencia, pero cubiertas con un polvo blanquecino que se desprende fácilmente; sus márgenes son lisos o suavemente ondulados.



Las flores son largas, tubulares, de color amarillo, como de 4 cm de largo y dispuestas en grandes tallos florales hacia la punta de la planta. El tubo floral es bastante veloso en el exterior, pero esos pelos son cortos; la corola se abre durante el día, pero como los pétalos son muy angostos, la corola no se ve muy extendida. Las cápsulas son de color café, con numerosas semillas, de 1 a 1.5 cm de largo, algo ovaladas u oblongas, sostenidas por pedúnculos encorvados de tal manera que cuelgan hacia abajo.

DISTRIBUCIÓN. El Juan loco es un arbusto proveniente de América del Sur; crece en suelos arenosos o gravosos, a lo largo de caminos, cerca de tierras cultivadas y en bordos de acequias. Es común encontrarlo desde el nivel del mar hasta los 800 metros de elevación. Prácticamente todo el año Florece.

Nicotiana trigonophylla Dunal.
Familia: Solanaceae

Tabaquillo

DESCRIPCIÓN. Es una planta pegajosa, con pelos suaves, anual o en algunas ocasiones perenne y ligeramente leñosa hacia la base; se reproduce únicamente por semillas. Los firmes tallos están bastante ramificados arriba de la base, de color verde, pegajosos y densamente pubescentes, de 30 a 100 cm de altura; las hojas son alternas como de 5 a 15 cm de largo (excepcionalmente 25), incluyendo el pecíolo cuando lo tienen. Tiene hojas anchas, oblongas u ovaladas, bastante puntiagudas en la cima, pero algunas veces achatadas.



Las flores tubulares son cremosas o de color blanco verdusco, de 1 a 3 cm de largo y abiertas durante el día. Son algo pubescentes en el exterior, con pedúnculos cortos y se presentan en tallos florales largos, casi sin hojas hacia las puntas de la planta. Los sépalos son 5 como de 6 a 12 mm de largo, pubescentes y pegajosos por la superficie exterior; son unidos, persistentes, agrandados hacia la base y ocultan casi completamente la cápsula madura. Las cápsulas son suaves, con muchas semillas y tienen la forma de urna, como de 1 cm de largo. Las minúsculas semillas son de forma arriñonada, de menos de 1 mm de largo y de color obscuro o café rojizo, con la superficie ampliamente roñosa y arrugada.

DISTRIBUCIÓN. Es una planta nativa encontrada más comúnmente en terrenos abandonados a la orilla de terrenos de cultivos, desde el nivel del mar hasta los 1,800 metros de altitud. También florece la mayor parte del año.

Physallis wrightii Gray.
Familia: Solanaceae

Tomatillo

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, firme, matosa, que se reproduce únicamente por semilla. Sus tallos son bastante erectos y ramificados desde la base, algunas veces abiertos, de 30 a 90 cm de altura y de 120 a 180 cm de altura y de 30 a 45 cm de diámetro en terrenos cultivados de algodón, en los que está en competencia por la luz. Sus hojas son alternas y varían ampliamente en tamaño y forma, con pecíolos de 2 a 10 cm de largo; los limbos son de 4 a 12 cm de longitud y de 2 a 60 mm de ancho; pueden ser lanceoladas, oblongas u ovaladas y bastante puntiagudas en la cima. Generalmente los márgenes son prominentemente dentados, pero de una manera irregular o cortados; algunas veces indistintamente dentados o casi ondulados.



Las numerosas flores radiadas, tienen de 1 a 2 cm en sentido transversal y son blanquecinas, con un ojo amarillo grande y con anteras púrpuras. Son solitarias o unas pocas juntas en diversas axilas de la hoja, sin que tengan que ser las de la parte superior; cada una de ellas tiene un pedúnculo como alambre, el cual se alarga y encorva hacia abajo cuando fructifica. Los sépalos unidos en número de 5 son persistentes y se agrandan notablemente, volviéndose delgados como papel, de 2 a 3 cm de largo, visiblemente venosos, colgantes hacia abajo, de manera que semeja una linterna china verde.

DISTRIBUCIÓN. El tomatillo es una planta nativa de la región y llega a transformarse en una seria plaga de las tierras de riego. Abunda en todo tipo de cultivos, desde principios de invierno hasta tarde en otoño; se presenta en huertos, desde el nivel del mar hasta los 1,200 metros de elevación. Florece de junio a octubre.

***Solanum nigrum* L.**

Familia: Solanaceae

Chichiquelite

DESCRIPCIÓN: Hierba con tallos erectos, alargados, ramificados, hasta 1 m. de alto, con pubescencia corta; hojas pecioladas, alternas, ovadas, con el borde entero o sinuado, de 3 a 6 cm. de largo y 2 a 5 cm. de ancho, más anchas en la base, y adelgazadas hacia el ápice, cubiertas por pelusilla áspera; inflorescencias cimosas, axilares, compuestas de 2 a 5 flores; cáliz de 1 a 2 mm de largo con lóbulos desiguales; corola blanca con tintes púrpuras en la base, de 4 a 7 mm de largo; estambres 5, agrupados en el centro de la flor; fruto, una baya esférica colgante, de 5 a 9 mm de diámetro, verde oscuro, cambiando a negro al madurar; semillas numerosas.



DISTRIBUCIÓN: El chichiquelite es una planta anual de verano, con floración durante los meses de agosto a noviembre y se reproduce sólo por semilla.

***Kallstroemia grandiflora* Torr.**

Familia: Zygophyllaceae

Mal de Ojo

DESCRIPCIÓN. Es una planta anual, erecta, reclinada o postrada, cubierta con largos y ásperos pelos amarillentos; se reproduce únicamente por semilla. Sus tallos son rígidos, pubescentes, ramificados desde la base y de 15 a 60 cm de altura. Las hojas son opuestas, de 4 a 8 cm de largo y divididas en 5 a 7 pares de folíolos de márgenes suaves, pubescentes.

Las grandes flores tienen 5 pétalos de un color anaranjado fuerte y de 2 a 4 cm de largo; son solitarias, sobre tallos delgados de 2 a 5 cm de largo, colocados en las axilas de las hojas. Las cápsulas son de color verdoso, con forma de pera y con muescas en el reverso y rematadas por un largo pico de 8 a 10 mm de largo. Las cápsulas se abren en partes, las cuales parecen semillas en forma de cuña a su madurez; son triangulares, como de 3 mm de largo, las dos caras cafesuzcas y reticuladas.



DISTRIBUCIÓN. Esta hermosa planta es nativa en la región y es común dando colorido a suelos arenosos o gravosos, en mesas, laderas, a orillas de caminos y riberas, desde el nivel del mar hasta los 1,400 metros de altitud; florece de febrero a septiembre, pero la mayoría en julio y agosto.

Larrea tridentata Coville
Familia: Zygophyllaceae

Gobernadora

DESCRIPCIÓN: Planta con ramas difusas comúnmente redondeadas con cortezas viejas grisáceas y tallos jóvenes de un color rojo-café, midiendo de 0.5-4 m de altura; las ramas de la punta y tallos de 3 ó 4 años son densamente sedosos y pubescentes, con pelos blancos, algunos veces aplanados con manchas próximas a la punta de las ramas; las estipulas son ovadas de 1.5-2.5 mm de longitud, agudas a cortas acuminadas; la longitud de los pecíolos son de 1-1.5 mm ó folíolos casi sesiles; los folíolos son oblicuos lanceolados ó lunados, con pubescencias sedosas, coriáceos, resinoso-glutinosos; los pedicelos tienen una longitud de 8-15 mm y son delgados; sus sépalos son de 3-6 mm de longitud; el fruto tiene una longitud de 6-8 mm obovoide, con pubescencias sedosas.



DISTRIBUCIÓN: Aunque éste arbusto florece hasta el final del año, pero es de febrero a abril cuando produce sus flores más comúnmente. Se le puede encontrar en huertos de nogal recién abiertos al cultivo.

Tribulus terrestris L.
Familia: Zygophyllaceae

Torito

DESCRIPCIÓN: Planta con tallos tendidos, pubescentes, ramificados desde la base, de 30 a 60 cm de largo, formado grades tapetes; hojas opuestas, pecioladas, de 1 a 5 cm de largo, compuestas por 3 a 6 pares de hojuelas oblongas de 4 a 11 mm de largo y 1 a 4 mm de ancho cubiertas por pubescencia densa y fina; flores solitarias en las axilas de las hojas; sépalos de 2 a 3 mm de largo; pétalos 5, libres y amarillos, de 3 a 5 mm de largo; estambres 10; fruto de 1 cm de diámetro con pedúnculo curvo hacia el suelo, dividiéndose en 5 partes al madurar, cada una con 2 espinas fuertes y laterales; semillas, 2 o más por segmento del fruto.



DISTRIBUCIÓN: El torito es una hierba anual de verano, con floración durante los meses de marzo a octubre y reproducción sólo por semilla. Es originaria de Europa e introducida en América, se distribuye en todas las regiones de clima cálido del mundo, en cultivos, orilla de las carreteras y caminos, Es una maleza que mediante sus frutos espinosos, causa molestias al hombre y a los animales. Es, además, difícil erradicación, pues sus frutos se fragmentan en 5 porciones al madurar y sus semillas son viables por muchos años.

CONCLUSIONES

- ◆ La biodiversidad de malezas en los muestreos fueron de 83 especies dentro de 70 géneros, comprendidos en 24 familias.
- ◆ Las malezas con mayor frecuencia en los muestreos fueron: *Convolvulus arvensis* L., *Sorghum halepense* Pers., *Cyperus rotundus* L., *Sonchus asper* Hill., y *Chenopodium album* L. Esto coincide con Osuna *et al.*, 1999.
- ◆ En huertos recientes existe una mayor biodiversidad.
- ◆ En huertos adultos la biodiversidad tiende a bajar debido al dominio de especies perennes.

LITERATURA CITADA

- Baranzini, C. C. 2002. Situación actual del nogal pecanero en Sonora. In: Simposio Internacional de nogal pecanero. Memorias. CECH-CIRNO-INIFAP.
- Baumann, P. A. 1998. Reconocimiento de estructuras de plantas que ayudan en la identificación de malezas. Texas Agricultural Extension Service. Texas A&M University.
- Beetle A. y D. Johnson. 1991. Gramíneas de Sonora. SARH y Gobierno del estado de Sonora. Hermosillo, Sonora.
- Begossi, A. 1996. Use of Ecological Methods in Ethnobotany: Diversity Indices. *Economic Botany* 50(3) pp. 280-289.
- Calderón, B. O. y F. J. Espinosa G. 1997. Manual de identificación de Semillas de Malezas. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Unidad de Referencia en Roedores, Aves y Malezas. Cuernavaca, Mor. México.
- Cano, C. G. y J. S. Marroquín. 1994. Taxonomía de plantas Superiores. Editorial Trillas. México, DF.
- Chapman, G. P. y W. E. Peat. 1995. Introducción a las Gramíneas. Editorial Acriba. Zaragoza, España.
- Doll, J. D. 2002. Internet: <http://www.fao.org/docrep/11114/S/11114/sO/.htm>
- Estrada, C. E. y J. S. Marroquín. 1988. Leguminosas de Nuevo León. Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, Nuevo León, México.
- Foshee, W. G., W. D. Goff., M. G. Patterson and D. M. Ball. 1995. Orchard floor crops reduce growth of young pecans trees. *Hortscience* 30(5): 979-980.
- García, A. M. y G. Martínez. 1999. Modelos de Demografía de Maleza. In: Taller regional sobre manejo agroecológico de Maleza. Memoria Técnica No. 1. CECH-CIRNO-INIFAP. pp.37-38.
- Goff, W. D. M. G. Patterson, and M. S. West. 1991. Orchard floor management practices influence elemental concentration in young pecans trees. *Hort Sci.* 26. 137-138.
- Golley, F. B. 1998. A Primer for Environmental Literacy. Yale University Press. New Have. 254 p.
- Gould, F. 1981. Grasses of the Southwestern United States. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona. USA.

- Herrera, E. A. 2000. Pecan Orchard Management. Handbook 12. Cooperative Extensión Service. New México State University. pp. 37-38.
- Krebs, Ch. J. 1978. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Harper International edition. New York, N.Y. pp. 678.
- Lebgue, T. y A. Valerio. 1986. Manual para identificar las gramíneas de Chihuahua. Gobierno del estado de Chihuahua. Chihuahua, México.
- Lee, R. D. 1992. Control de malezas en huertos nogaleros. NMSU Guía H-632. Servicio Cooperativo de Extensión. Universidad Estatal de Nuevo México. Las Cruces, Nuevo Mexico.
- López, C. A., A. Fú Castillo., C. Guerrero. y G. Martínez. 1999. Las Malezas y sus interacciones con plagas y enfermedades. *In*: Taller regional sobre manejo agroecológico de maleza. Memoria Técnica No. 1. CECH-CIRNO-INIFAP. pp. 39-41.
- Mares, M. J., A. López Carvajal y G. Martínez Díaz. 1999. Estudios taxonómicos, biológicos y de control de zacate toboso (*Cenchrus* spp.) en viñedos para la producción de uva pasa. *In*: Taller regional sobre manejo agroecológico de maleza. Memoria técnica No.1. CECH-CIRNO-INIFAP. pp: 33-36
- McLaughlin, S. P. 1994. Arid Land. Crop Ecology. University of Arizona. p 145.
- Norton, J. A. and J. B. Storey. 1970. Effect of herbicides on weed control and growth of pecan trees. *Weed Sci.* 18:522-524.
- Núñez, M. J. H. 2001. Aspectos Generales. *In*: Núñez, M. J. H., B. Valdez., G. Martínez., E. Valenzuela. El Nogal Pecanero en Sonora. Libro técnico No.3. CECH-CIRNO-INIFAP pp. 11-21.
- Núñez, M. J. H. y G. Martínez Díaz. 2001. Manejo integrado de plagas, enfermedades y maleza. *In*: Núñez, M. J. H., B. Valdez., G. Martínez., E. Valenzuela. El Nogal Pecanero en Sonora. Libro técnico No. 3. CECH-CIRNO-INIFAP. pp.123-169.
- Osuna, B. G. N. A. Yocupicio, R. F. Ochoa, F. C. Silva y G. Martínez D. 1999. Levantamiento ecológico de malezas de verano en los cultivos de la Costa de Hermosillo. XIX. Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de la Ciencia de la Maleza. p:11.
- Parker, K. 1982. Arizona weeds. The University of Arizona Press. Tucson Arizona. USA.
- Patterson, M. G., G. Wehtse, and W. D. Golf. 1990. Effects of weed control and irrigation on the growth of young pecans. *Weed Technol.* 4: 892-894.

- Patterson, M. G. y W. D. G. Off. 1994. Effects of weed control and irrigation on pecan (*Carya illinoensis*) growth and yield. *Weed Technol.* 8:717-719.
- Powers, L. E. y R. McSorley. 2001. *Principios Ecológicos en Agricultura*. Paraninfo, A. Madrid, España.
- Rodríguez, C. B. y M. C. Porras. 1985. *Botánica Sistemática*. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.
- Ross, M. A. and C. A. Lembi. 1999. *Applied Weed Science*. Second edition. Macmillan Publishing Company. New York, N Y.
- Sabori, P. R., J. Grageda. y B. Valdez. 2003. Evaluación de sistemas de riego presurizado en árboles adultos de nogal pecanero. *In: Seminario de Nogal Pecanero*. Memoria técnica No. 10. CECH-CIRNO-INIFAP. pp. 37-45.
- Shannon-Wiener. 2003. Internet: <http://www.snr.missouri.edu/natr211/topics/shannon.html>
- Shreve, F. y I. L. Wiggins 1964 *Vegetation & Flora of the Sonoran Desert*. Stanford University Press. Stanford, California. U.S.A.
- Valdéz, Z. D. 1991. Estudio taxonómico-descriptivo de algunas malezas agrícolas del Valle del Yaqui, Valle de Guaymas y Costa de Hermosillo. Tesis de Licenciatura. Depto. de Agricultura y Ganadería. UNISON. pp. 163.
- Villarreal, J. A. 1983. *Malezas de Buena Vista, Coahuila*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila.
- Villarias, M. J. L. 2000. *Atlas de Malas Hierbas*. Tercera edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. pp. 536.
- Whitson, T. D. and L.C. Burrell. 1992. *Weeds of the West*. University of Wyoming. Jackson, Wyoming. pp. 629.
- Wolf, M. E. and M. W. Smith. 1999. Cutleaf evening primrose and palmar amaranth reduce growth of nonbearing pecan trees. *Hortscience* 34(6): 1082-1084.

APENDICE

Cuadro 4. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto con riego rodado en evaluación de otoño (malezas de verano).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura por muestra			Promedio Cob. Total
	Campo 1	Campo 2	Campo 3	
<i>Cyperus rotundus</i>	37.50	0.00	6.42	14.64
<i>Brachiaria spp</i>	0.00	39.95	0.00	13.31
<i>Amaranthus palmeri</i>	15.88	21.78	0.00	12.55
<i>Echinochloa colonum</i>	0.00	0.00	30.33	10.11
<i>Leptochloa filiformis</i>	8.40	0.21	20.45	9.69
<i>Rumex conglomeratus</i>	19.43	0.00	0.00	6.48
<i>Cynodon dactylon</i>	0.38	16.02	0.00	5.47
<i>Cenchrus echinatus</i>	0.25	15.42	0.00	5.22
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.40	6.28	0.00	2.23
<i>Physalis wrightii</i>	1.00	0.00	4.89	1.96
<i>Boerhaavia coccinia</i>	0.00	5.64	0.00	1.88
<i>Cucumis dipsacus</i>	1.13	0.00	3.90	1.68
<i>Sorghum halepense</i>	0.00	4.31	0.50	1.60
<i>Cenchrus incertus</i>	0.00	4.36	0.00	1.45
<i>Chenopodium album</i>	2.00	2.23	0.07	1.43
<i>Sarcostemma cyanchoides</i>	1.95	1.92	0.00	1.29
<i>Helianthus annuus</i>	0.00	2.16	1.00	1.05
<i>Eragrostis pilosa</i>	0.00	0.21	0.00	0.70
<i>Salsola iberica</i>	1.50	0.50	0.00	0.67
<i>Gaura parviflora</i>	0.00	0.16	0.00	0.50
<i>Xanthium strumarium</i>	0.90	0.00	0.00	0.30
<i>Solanum nigrum</i>	0.88	0.00	0.00	0.29
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	0.80	0.00	0.00	0.27
<i>Datura meteloides</i>	0.75	0.00	0.00	0.25
<i>Convolvulus arvensis</i>	0.00	0.00	0.73	0.24
<i>Mentzelia pumila</i>	0.60	0.00	0.00	0.20
<i>Ipomoea purpuria</i>	0.00	0.50	0.10	0.20
<i>Eragrostis cilianensis</i>	0.00	0.00	0.50	0.17
<i>Coniza canadiensis</i>	0.50	0.00	0.00	0.17
<i>Palafoxia liniaris</i>	0.40	0.00	0.00	0.13
<i>Sonchus asper</i>	0.38	0.00	0.00	0.13
<i>Baccharis sarothroides</i>	0.30	0.00	0.00	0.10
<i>Euphorbia spp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01
<i>Malva parviflora</i>	0.03	0.00	0.00	0.008
<i>Abutilon theophrasti</i>	0.00	0.02	0.00	0.006
<i>Chenopodium murale</i>	0.00	0.00	0.02	0.006
<i>Eclipta alba</i>	0.00	0.00	0.02	0.006
<i>Ricinus communis</i>	0.00	0.00	0.01	0.003
<i>Brachiaria fasciculatum</i>	0.00	0.00	0.01	0.003

Cuadro 5. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto con riego rodado en evaluación de primavera (malezas de invierno).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura por muestra							Promedio Cob.total
	Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4	Campo 5	Campo 6	Campo 7	
<i>Convolvulus arvensis</i>	0.60	24.17	32.70	32.90	1.40	4.20	0.00	13.71
<i>Melilotus indicus</i>	1.90	16.10	0.00	0.70	19.00	9.90	6.46	7.72
<i>Cyperus rotundus</i>	14.62	0.00	1.20	8.40	2.26	7.22	19.10	7.54
<i>Chenopodium album</i>	4.38	0.90	6.60	0.90	11.06	23.80	3.46	7.34
<i>Helianthus annuus</i>	0.00	11.00	3.40	0.00	19.08	4.10	5.40	6.14
<i>Sonchus asper</i>	8.74	1.50	10.80	5.56	3.54	4.58	1.60	5.19
<i>Malva parviflora</i>	0.00	1.00	19.64	1.66	8.66	2.80	1.70	5.06
<i>Sorghum halepense</i>	0.20	15.17	1.70	0.20	5.30	7.40	0.00	4.28
<i>Chenopodium murale</i>	14.00	0.00	8.10	0.46	0.00	2.00	0.00	3.49
<i>Cynodon dactylon</i>	9.60	0.00	0.00	0.60	8.30	0.60	5.30	3.48
<i>Gaura parviflora</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	3.95	5.00	11.50	2.92
<i>Sisymbrium irio</i>	14.66	0.00	2.50	0.20	0.00	2.90	0.00	2.89
<i>Brassica nigra</i>	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	12.80	1.98
<i>Lactuca serriola</i>	1.16	3.17	1.60	1.00	1.50	3.12	0.50	1.72
<i>Baccharis sarothroides</i>	0.06	5.17	0.00	0.00	2.50	3.42	0.82	1.71
<i>Sarcostemma cyanchooides</i>	1.16	1.50	0.20	0.20	5.80	0.20	2.10	1.59
<i>Salsola iberica</i>	0.00	3.70	0.00	0.00	3.82	0.20	0.00	1.10
<i>Atriplex elegans</i>	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	1.00
<i>Brachiaria spp</i>	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00	5.10	0.00	0.96
<i>Polygonum aviculare</i>	0.10	0.00	0.00	0.40	0.10	0.00	0.00	0.80
<i>Ricinus communis</i>	1.00	0.00	3.40	0.00	0.80	0.00	0.00	0.74
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	0.80	0.00	0.00	0.00	2.70	0.00	1.40	0.70
<i>Nicotiana trigonophylla</i>	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
<i>Rumex conglomeratus</i>	0.00	0.00	0.00	3.70	0.90	0.00	0.10	0.67
<i>Solanum nigrum</i>	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.61
<i>Echinochloa crusgalli</i>	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60
<i>Eclipta alba</i>	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60
<i>Nicotiana glauca</i>	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60
<i>Lycium andersonii</i>	0.00	0.00	3.00	0.00	0.80	0.00	0.10	0.56
<i>Cenchrus echinatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.50
<i>Argemone mexicana</i>	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.70	0.47
<i>Phalaris minor</i>	0.00	0.16	0.00	0.40	1.66	0.50	0.00	0.39
<i>Cenchrus ciliaris</i>	2.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.38
<i>Sphaeralcea coulteri</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.50	0.17
<i>Coniza canadensis</i>	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	0.16
<i>Avena fatua</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	0.16
<i>Amaranthus palmeri</i>	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.13
<i>Abutilon theophrasti</i>	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
<i>Mentzelia pumila</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.10
<i>Encelia farinosa</i>	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.10	0.08
<i>Tribulus terrestris</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.07
<i>Echinochloa colonum</i>	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.06
<i>Heliotropium curassavicum</i>	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
<i>Portulaca oleracea</i>	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
<i>Palafoxia linariis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01
<i>Xanthium strumarium</i>	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Raphanus raphanistrum</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00
<i>Cenchrus incertus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00

Cuadro 6. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto joven con riego por goteo en evaluación de otoño (malezas de verano).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura	
	Campo 1	Promedio Cob. Total
<i>Eragrostis cilianensis</i>	32.00	32.00
<i>Boerhaavia coulteri</i>	20.20	20.20
<i>Amaranthus palmeri</i>	19.26	19.26
<i>Bouteloua rothrockii</i>	17.40	17.40
<i>Eragrostis pilosa</i>	3.96	3.96
<i>Boerhaavia coccinea</i>	3.00	3.00
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	2.88	2.88
<i>Tidestromia lanuginosa</i>	2.32	2.32
<i>Euphorbia prostrata</i>	1.80	1.80
<i>Pectis palmeri</i>	1.16	1.16
<i>Bouteloua aristidoides</i>	1.12	1.12
<i>Portulaca oleracea</i>	0.60	0.60
<i>Tribulus terrestris</i>	0.38	0.38
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.14	0.14
<i>Trianthema portulacastrum</i>	0.08	0.08
<i>Sonchus asper</i>	0.06	0.06
<i>Amaranthus fimbriatus</i>	0.04	0.04
<i>Heliotropium curassavicum</i>	0.04	0.04
<i>Echinochloa colonum</i>	0.04	0.04
<i>Cyperus rotundus</i>	0.04	0.04
<i>Allionia incarnata</i>	0.02	0.02
<i>Leptochloa filiformis</i>	0.02	0.02
<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	0.02	0.02

Cuadro 7. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto joven con riego por goteo en evaluación de primavera (malezas de invierno).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura		Promedio
	Campo 1	Campo2	Cob. Total
<i>Convolvus arvensis</i>	0.30	48.30	24.30
<i>Euphorbia maculata</i>	41.80	0.00	20.90
<i>Sonchus asper</i>	16.70	0.30	8.50
<i>Sphaeralcea coulteri</i>	12.60	0.90	6.75
<i>Sisymbrium irio</i>	10.90	0.00	5.45
<i>Lactuca serriola</i>	8.90	0.00	4.45
<i>Malva parviflora</i>	0.50	6.00	3.25
<i>Oligomeris linifolia</i>	4.60	0.00	2.30
<i>Coniza canadensis</i>	4.60	0.00	2.30
<i>Physalis wrightii</i>	0.00	4.28	2.14
<i>Chenopodium murale</i>	1.30	1.66	1.49
<i>Portulaca oleracea</i>	0.00	2.10	1.05
<i>Salsola iberica</i>	0.70	1.20	0.95
<i>Ambrosia confertiflora</i>	1.70	0.00	0.85
<i>Leptochloa filiformis</i>	1.70	0.00	0.65
<i>Baccharis sarothroides</i>	1.66	0.00	0.83
<i>Cenchrus ciliaris</i>	1.50	0.00	0.75
<i>Sarcostemma cyanchoides</i>	1.20	0.00	0.60
<i>Cynodon dactylon</i>	1.10	0.00	0.55
<i>Brassica nigra</i>	1.00	0.00	0.50
<i>Chenopodium album</i>	0.00	0.90	0.45
<i>Nicotiana trigonophylla</i>	0.90	0.00	0.45
<i>Atriplex elegans</i>	0.80	0.00	0.40
<i>Melilotus indicus</i>	0.40	0.62	0.51
<i>nicotiana glauca</i>	0.60	0.00	0.30
<i>Nama hispidum</i>	0.52	0.00	0.26
<i>Amaranthus palmeri</i>	0.00	0.50	0.25
<i>Eschscholzia californica</i>	0.50	0.00	0.25
<i>Eremocarya micrantha</i>	0.40	0.00	0.20
<i>Trianthema portulacastrum</i>	0.00	0.40	0.20
<i>Euphorbia prostrata</i>	0.40	0.00	0.20
<i>Encelia farinosa</i>	0.40	0.00	0.20
<i>Palafoxia liniaris</i>	0.40	0.00	0.20
<i>Tidestromia lanuginosa</i>	0.30	0.00	0.15
<i>Cyperus rotundus</i>	0.20	0.00	0.10
<i>Phalaris minor</i>	0.20	0.00	0.10
<i>Pectis palmeri</i>	0.10	0.00	0.05

Cuadro 8. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto con riego por aspersión en evaluación de otoño.(malezas de verano).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura		Promedio
	Campo 1	Campo2	Cob. Total
<i>Leptochloa filiformis</i>	21.32	6.17	13.74
<i>Sorghum halepense</i>	0.53	25.89	13.21
<i>Amaranthus palmeri</i>	8.88	3.90	6.03
<i>Cynodon dactylon</i>	0.00	10.78	5.39
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.00	8.02	4.01
<i>Sarcostemma cyanchoides</i>	2.38	4.47	3.42
<i>Conyza canadensis</i>	0.00	6.48	3.24
<i>Sonchus asper</i>	4.55	0.88	2.71
<i>Euphorbia albomarginata</i>	0.00	3.66	1.83
<i>Ambrosia confertiflora</i>	0.00	3.07	1.53
<i>Solanum nigrum</i>	0.00	3.02	1.51
<i>Echinochloa colonum</i>	1.80	0.77	1.28
<i>Cucumis spp</i>	0.50	2.00	1.25
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.55	0.74	1.14
<i>Physalis wrightii</i>	1.75	0.37	1.06
<i>Lactuca serriola</i>	1.43	0.01	0.72
<i>Portulaca oleracea</i>	1.43	0.00	0.71
<i>Cyperus rotundus</i>	0.10	1.28	0.69
<i>Tidestromia lanuginosa</i>	0.00	1.10	0.55
<i>Helianthus annuus</i>	0.00	0.68	0.34
<i>Ipomoea purpurea</i>	0.63	0.00	0.31
<i>Cenchrus echinatus</i>	0.00	0.51	0.25
<i>Eragrostis pilosa</i>	0.00	0.42	0.21
<i>Chenopodium murale</i>	0.25	0.00	0.12
<i>Brachiaria fasciculatum</i>	0.00	0.23	0.11
<i>Chenopodium album</i>	0.20	0.00	0.10
<i>Malva parviflora</i>	0.13	0.00	0.06
<i>Amaranthus fimbriatus</i>	0.12	0.00	0.06
<i>Baccharis sarothroides</i>	0.00	0.12	0.06
<i>Acacia farnesiana</i>	0.03	0.00	0.01
<i>Tribulus terrestris</i>	0.00	0.01	0.01
<i>Boerhaavia coulteri</i>	0.00	0.01	0.01

Cuadro 9. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto adulto con riego por aspersión en evaluación de primavera (malezas de invierno).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura	
	Campo 1	Promedio Cob. Total
<i>Sorghum halepense</i>	19.40	19.40
<i>Sonchus asper</i>	12.70	12.70
<i>Convolvulus arvensis</i>	12.50	12.50
<i>Cynodon dactylon</i>	10.80	10.80
<i>Ambrosia confertiflora</i>	7.82	7.82
<i>Sarcostemma cyanchoides</i>	6.05	6.05
<i>Lactuca serriola</i>	5.38	5.38
<i>Coniza canadensis</i>	4.90	4.90
<i>Solanum nigrum</i>	1.76	1.76
<i>Euphorbia prostrata</i>	1.62	1.62
<i>Cenchrus ciliaris</i>	1.30	1.30
<i>Melilotus indicus</i>	1.20	1.20
<i>Helianthus annuus</i>	0.90	0.90
<i>Chenopodium album</i>	0.50	0.50
<i>Malva parviflora</i>	0.40	0.40
<i>Phalaris minor</i>	0.40	0.40
<i>Eclipta alba</i>	0.20	0.20
<i>Tribulus terrestris</i>	0.10	0.10
<i>Chenopodium murale</i>	0.10	0.10
<i>Amaranthus palmeri</i>	0.10	0.10
<i>Pectis palmeri</i>	0.10	0.10
<i>Sisymbrium irio</i>	0.05	0.05
<i>Echinochloa colonum</i>	0.05	0.05
<i>Leptochloa filiformis</i>	0.05	0.05

Cuadro 10. Biodiversidad y porcentaje de cobertura de especies en huerto joven con riego por aspersión en evaluación de primavera (malezas de invierno).

Especies de malezas	Porcentaje de cobertura			Promedio
	Campo 1	Campo2	Campo3	Cob. Total
<i>Sorghum halepense</i>	0.30	17.10	41.80	19.73
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.60	13.80	21.20	12.20
<i>Sonchus asper</i>	13.26	2.80	9.80	8.62
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	22.00	0.00	0.00	7.33
<i>Helianthus annuus</i>	0.00	12.80	0.00	4.27
<i>Malva parviflora</i>	0.50	10.20	1.00	3.90
<i>Portulaca oleracea</i>	7.50	0.00	0.00	2.50
<i>Echinochloa colonum</i>	6.70	0.00	0.00	2.23
<i>Chenopodium murale</i>	1.80	2.80	1.20	1.93
<i>Eragrostis pilosa</i>	5.60	0.00	0.00	1.87
<i>Melilotus indicus</i>	0.96	4.60	0.00	1.85
<i>Heliotropium curassavicum</i>	4.20	0.00	0.00	1.40
<i>Leptochloa filiformis</i>	4.00	0.00	0.00	1.33
<i>Amaranthus palmeri</i>	3.90	0.00	0.00	1.30
<i>Lactuca serriola</i>	0.90	1.10	1.30	1.10
<i>Argemone mexicana</i>	2.80	0.00	0.20	1.00
<i>Nicotiana trigonophylla</i>	2.90	0.00	0.00	0.97
<i>Tribulus terrestris</i>	2.70	0.00	0.00	0.90
<i>Gaura parviflora</i>	0.40	1.80	0.00	0.73
<i>Phalaris minor</i>	0.00	1.60	0.40	0.67
<i>Cynodon dactylon</i>	0.40	0.00	1.40	0.60
<i>Avena fatua</i>	0.00	1.60	0.10	0.57
<i>Chenopodium album</i>	1.10	0.20	0.00	0.43
<i>Salsola iberica</i>	1.20	0.00	0.00	0.40
<i>Sphaeralcea coulteri</i>	0.00	1.20	0.00	0.40
<i>Ricinus communis</i>	0.00	1.20	0.00	0.40
<i>Mentzelia pumila</i>	0.80	0.00	0.00	0.27
<i>Baccharis sarothroides</i>	0.40	0.20	0.00	0.20
<i>Cyperus rotundus</i>	0.50	0.00	0.00	0.17
<i>Nama hispidum</i>	0.20	0.00	0.20	0.13
<i>Sarcostemma cyanchoides</i>	0.40	0.00	0.00	0.13
<i>Coniza canadensis</i>	0.40	0.00	0.00	0.13
<i>Oligomeris linifolia</i>	0.30	0.00	0.00	0.10
<i>Cenchrus echinatus</i>	0.30	0.00	0.00	0.10
<i>Euphorbia polycarpa</i>	0.20	0.00	0.00	0.06
<i>Trianthema portulacastrum</i>	0.10	0.00	0.00	0.03

Cuadro 11. Malezas del agroecosistema nogal, en la Costa de Hermosillo.

FAMILIA Y NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DURACION
AIZOACEAE		
1.- <i>Trianthema portulacastrum</i> L.	Verdolaga de cochi	A
AMARANTHACEAE		
2.- <i>Amaranthus fimbriatus</i> (Torr) Benth.	Quelite ó bledo	A
3.- <i>Amaranthus palmeri</i> Wats.	Quelite ó bledo	A
4.- <i>Tidestromia lanuginosa</i> (Nutt.) Standl	Hierba lanuda	A
ASCLEPIADACEAE		
5.- <i>Sarcostemma cyanchoides</i> Decne.	Huirote	P
BORAGINACEAE		
6.- <i>Eremocarya micrantha</i> I.M.Johnston	Peludita	A
7.- <i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Rabo de mico	A
CHENOPODIACEAE		
8.- <i>Atriplex elegans</i> (Moq) D. Dietr.	Chamizo cenizo	A
9.- <i>Chenopodium album</i> L.	Chual blanco	A
10.- <i>Chenopodium murale</i> L.	Chual morado	A
11.- <i>Salsola iberica</i>	Chamizo volador	A
COMPOSITAE		
12.- <i>Ambrosia confertiflora</i> Cav.	Estafiate	P
13.- <i>Baccharis sarothroides</i> Gray	Romerillo	P
14.- <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Hierba del caballo	A
15.- <i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	Chile de agua	A o B
16.- <i>Encelia farinosa</i> A. Gray ex Torr.	Rama blanca	P
17.- <i>Helianthus annuus</i> L.	Girasol	A
18.- <i>Lactuca serriola</i> L.	Lechuguilla	A o B
19.- <i>Palafoxia liniaris</i> (Cav.) Lag.	Hierba ceniza	A
20.- <i>Pectis palmeri</i> S. Wats.	Manzanilla de coyote	A
21.- <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	Chinita	A
22.- <i>Xanthium strumarium</i> L.	Cadillo	A
CONVOLVULACEAE		
23.- <i>Convolvulus arvensis</i> L.	Correhuela	P
24.- <i>Cuscuta campestris</i> Yuncker.	Cúscuta	A
25.- <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	Trompillo	A

CRUCIFERAE

26.- <i>Brassica nigra</i> (L.) Koch.	Mostaza negra	A
27.- <i>Raphanus raphanistrum</i>	Nabo silvestre	A
28.- <i>Sisymbrium irio</i> L.	Pamita	A

CUCURBITACEAE

29.- <i>Cucumis dipsacus</i> Rhrenb. Ex. Spach.	Calabacita loca	A
-------------------------------------------------	-----------------	---

CYPERACEAE

30.- <i>Cyperus rotundus</i> L.	Coquillo morado	P
---------------------------------	-----------------	---

EUPHORBIACEAE

31.- <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Golondrina	A
32.- <i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small	Golondrina	A
33.- <i>Euphorbia prostrata</i>	Golondrina	P
34.- <i>Euphorbia polycarpa</i> Benth	Golondrina	P
35.- <i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla	P

GRAMINEAE

36.- <i>Aristida adscensionis</i> L.	Zacate tres barbas	A
37.- <i>Avena fatua</i> L.	Avena silvestre	A
38.- <i>Bouteloua aristidoides</i> (H.B.K.) Griseb.	Aceitilla	A
39.- <i>Bouteloua rothrockii</i> Vasey.	Zacate liebrero	A o B
40.- <i>Bromus willdenowii</i> Junth.	Zacate bromo	A o B
41.- <i>Brachiaria fasciculatum</i> (Sw.) Parodi	Panizo café	A
42.- <i>Brachiaria</i> spp	Panizo	A
43.- <i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Zacate buffel	P
44.- <i>Cenchrus echinatus</i> L.	Zacate toboso	A
45.- <i>Cenchrus incertus</i> Benth	Zacate toboso	A
46.- <i>Chloris virgata</i> SW.	Zacate lagunero	A
47.- <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Zacate bermuda	P
48.- <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Bbeauv.	Zacate pata de grulla	A
49.- <i>Digitaria ciliaris</i> Rtez.	Zacate cangrejo	A
50.- <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	Zacate pinto	A
51.- <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	Zacate de corral	A
52.- <i>Eragrostis cilianensis</i> (ALL.) Link.	Zacate apestoso	A
53.- <i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.	Zacate de amor anual	A
54.- <i>Leptochloa filiformis</i> (Lam.) Beauv.	Zacate salado	A
55.- <i>Phalaris minor</i> Retz	Alpiste silvestre	A
56.- <i>Sorghum halapense</i> (L.) Pers.	Zacate johnson	P
		A

HYDROPHYLLACEAE

57.- <i>Nama hispidum</i> A. Gray	Moradita	A
-----------------------------------	----------	---

LEGUMINOSAE

58.- <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Vinorama	P
59.- <i>Melilotus indicus</i> (L.) All	Trebol agrio	A o B

LOASACEAE

60.- <i>Mentzelia pumila</i> Nutt.	Pega-pega	A
------------------------------------	-----------	---

MALVACEAE

61.- <i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	Abutilon	A
62.- <i>Malva parviflora</i> L.	Malva	A o B
63.- <i>Sphaeralcea coulteri</i> (S. Wats.) A. Gray	Mal de ojo	A o B

NYCTAGINACEAE

64.- <i>Allionia incarnata</i> L.	Papalotillo	A
65.- <i>Boerhaavia coccinea</i> Mill. F.	Juaninipili-mochi	P
66.- <i>Boerhaavia coulteri</i> (Hook. F.) Wats.	Juaninipili-mochi	A

ONAGRACEAE

67.- <i>Gaura parviflora</i>	Hierba salada	A
------------------------------	---------------	---

PAPAVERACEAE

68.- <i>Argemone intermedia</i> Sweet.	Cardo	P
69.- <i>Argemone platyceras</i> Link y Otto	Cardo	A o B
70.- <i>Eschscholzia californica</i>	Amapola silvestre	A

POLYGONACEAE

71.- <i>Polygonum aviculare</i> L.	Huichuri ó alambrillo	A
72.- <i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Lengua de vaca	P

PORTULACACEAE

73.- <i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	A
-----------------------------------	-----------	---

RESEDACEAE

74.- <i>Oligomeris linifolia</i> (Vahl.) J.F. Macbride.	Saladita	A
---------------------------------------------------------	----------	---

SOLANACEAE

75.- <i>Datura meteloides</i> Bernh	Toloache	P
76.- <i>Lycium andersonii</i> A. Gray	Salicieso	P
77.- <i>Nicotiana glauca</i> Graham	Juan loco	P
78.- <i>Nicotiana trigonophylla</i> Dunal	Tabaquillo de coyote	A o B
79.- <i>Physalis wrightii</i> Gray	Tomatillo	A o B
80.- <i>Solanum nigrum</i> A. Gray	Chichiquelite	A

ZYGOPHYLLACEAE

81.- <i>Kallstroemia grandiflora</i> Torr.	Mal de ojo	A
82.- <i>Larrea tridentata</i> Coville	Gobernadora	P
83.- <i>Tribulus terrestris</i> L.	Torito ó toboso	A
