

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**Maleza de la familia Solanaceae presente en el área urbana de Torreón,
Coahuila.**

POR:

AXEL MARROQUIN LÓPEZ

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGRÓNOMO

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER

EL TÍTULO DE:

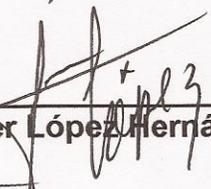
INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADA POR:

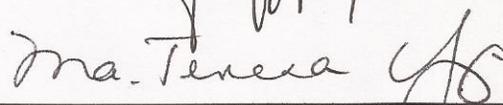
PRESIDENTE:


M. C. Sergio Hernández Rodríguez

VOCAL:


M. C. Javier López Hernández

VOCAL :


Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga

VOCAL SUPLENTE:


Dr. Aldo Iván Ortega Morales

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS:


Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

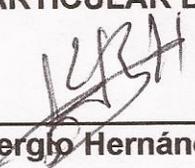
**Maleza de la familia Solanaceae presente en el área urbana de
Torreón, Coahuila.**

POR:

AXEL MARROQUÍN LÓPEZ

APROBADA POR EL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORÍA

ASESOR PRINCIPAL:



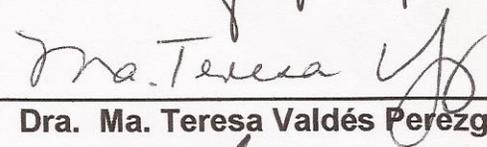
M. C. Sergio Hernández Rodríguez

ASESOR:



M. C. Javier Lopez Hernández

ASESOR:



Dra. Ma. Teresa Valdés Pérezgasga

ASESOR:



Dr. Aldo Iván Ortega Morales

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS**



Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos



**Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas**

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2013

AGRADACIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de vivir y estar aquí disfrutando de este gran sueño cumplido al concluir mi carrera profesional.

A **mi Alma Terra Mater Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro** por darme la oportunidad de formarme como profesionista y decir que soy orgullosamente Narro.

Al **M.C. Sergio Hernández Rodríguez** por todo su apoyo incondicional y por darme la oportunidad de participar en este proyecto de investigación.

A **mis Asesores**, Dra. María Teresa Valdez Perezgasga, M.C. Javier López Hernández y Dr. Aldo Iván Ortega Morales, por su tiempo, dedicación y por todas sus atenciones.

Mis más sinceros agradecimientos a **todo el personal académico y administrativo del Departamento de Parasitología**, por todas las atenciones brindadas.

DEDICATORIAS

A mis padres: Raúl Marroquín Bravo

Aurora López Ruiz

Por haberme regalado la vida, educarme de una manera correcta y enseñarme a vencer los obstáculos y barreras que se suscitaron en el transcurso de mi vida como estudiante. En especial al esfuerzo grandísimo que me brindaron, gracias a todo eso soy alguien en la vida. Sus consejos siempre los llevaré presentes; gracias papá, gracias mamá por haber hecho de mi un hombre de bien.

A mis hermanos Didier Marroquín López

Violeta Guadalupe Marroquín López

Por ser ellos con quienes he compartido todos los momentos de mi vida, desde mi infancia hasta el día de hoy, los quiero mucho.

Muy en especial a toda mi familia por haber depositado esa gran confianza en mí y haberme impulsado en todo momento para lograr esta gran meta, por todos los consejos dados cuando más los necesité, mil gracias por todo su apoyo.

A mi novia:

Brenda Cecilia Gómez Díaz

Por ser la persona que más quiero, por haberme ayudado, tolerado, aconsejado, por hacerme sentir bien en los momentos que más lo necesitaba. Con lo que tengo lo más importante de esta vida: amor, respeto y comprensión, porque si lo busco siempre lo encuentro incondicionalmente, por escucharme e impulsar mis sueños, por compartir conmigo, tristezas y alegrías pero sobre todo por llenar mi mundo de ilusión. Por ser ahora y siempre mi gran amor.

RESUMEN

Con la finalidad de identificar las especies de maleza de la familia Solanaceae en el área urbana de Torreón, Coahuila. Se realizaron colectas de maleza durante los meses de marzo a octubre del 2012. En los parques, glorietas, calles y terrenos baldíos. En los diferentes sitios se colectaron plantas en estado de madurez,(3 plantas por especie). La maleza colectada fue sometida a un proceso de prensado y secado, para posteriormente ser llevada al laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro- Unidad Laguna (UAAAN-UL), para su identificación. Se identificaron 5 especies de maleza pertenecientes a la familia Solanaceae, las cuales fueron: *Datura stramonium* L. *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Physalis philadelphica* L., *Datura quercifolia* Kunth y *Nicotiana glauca* Graham. La especie más ampliamente distribuida en la región, resultó ser *Solanum elaeagnifolium*, la cual se encontró invadiendo jardines urbanos y áreas ruderales.

Palabras clave: Maleza, especie, Solanaceae, área urbana, *Solanum elaeagnifolium* Cav

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
AGRADACIMIENTOS	i
DEDICATORIAS.....	ii
RESUMEN	iii
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
INTRODUCCIÒN	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo General	2
1.1.2. Objetivos específicos.....	2
1.2. Hipótesis.....	2
2. REVISIÒN DE LITERATURA	3
2.1. Definición de maleza	3
2.2. Características	4
2.2.1. Característica sobresaliente de maleza.....	4
2.2.2. Persistencia en el suelo	5
2.2.3. Germinación de las semillas	6
2.2.4. Producción de semillas.....	6
2.2.5. Reproducción vegetativa.....	7
2.3. Ecología de maleza	7
2.4. Importancia de la maleza	8
2.5. Tipos de problemas ocasionados por maleza	9
2.5.1. Daños ocasionados en áreas urbanas	9
2.5.2. Daños ocasionados por maleza en la agricultura.....	11
2.6. Clasificación	11
2.6.1. Clasificación botánica de maleza.....	11

2.6.2. Clasificación morfológica.....	12
2.6.3. Clasificación por ciclo de vida.....	13
2.7. Familias más importantes de maleza en México	13
2.8. Familia Solanaceae	14
2.8.1. Solanaceae	14
2.8.2. Características botánicas de los géneros de la familia Solanaceae.....	16
2.8.3. Distribución y hábitat	16
2.9.2. Trompillo <i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	18
2.9.3. Tomatillo <i>Physalis philadelphica</i> L.....	19
2.9.4. Toloache hoja de encino <i>Datura quercifolia</i> Kunth.....	20
2.9.5. Virginio <i>Nicotiana glauca</i> Graham.	21
3. MATERIALES Y METODOS.....	22
3.3. Clima.....	23
3.4. Uso del suelo y vegetación.....	23
3.5. Zona urbana	23
3.6. Determinación del área de muestreo	24
3.7. Colecta.....	24
3.8. Prensado y secado.....	24
3.9. Identificación y montaje.....	25
4. RESULTADO	25
4.2 Características diagnósticas de las especies identificadas.....	26
5. DISCUSIÓN.....	32
6. CONCLUSIÓN	33
7. LITERATURA CITADA.....	34

ÍNDICE DE CUADROS

	Pagina
Cuadro 1. Maleza de la familia Solanaceae en el área urbana de Torreón, Coahuila, México 2012	25
Cuadro 2. Características diagnósticas de <i>Datura stramonium</i> L	26
Cuadro 3. Características diagnósticas de <i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav	27
Cuadro 4. Características diagnósticas de <i>Physalis philadelphica</i> L.	28
Cuadro 5. Características diagnósticas de <i>Datura quercifolia</i> Kunth.	29
Cuadro 6. Características diagnósticas de <i>Nicotiana glauca</i> Graham.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pagina
Figura 1. <i>Datura stramonium</i> L. (López, 2007).	17
Figura 2. <i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav. (Torres, 2009).	18
Figura 3. <i>Physalis philadelphica</i> L. (Vibrans, 1992).	19
Figura 4. <i>Datura quercifolia</i> Kunth (Vibrans, 2007).	20
Figura 5. <i>Nicotiana glauca</i> Graham (Sanz, 2003).	21
Figura 6. Área urbana de Torreón, Coahuila (INEGI, 2009)	22
Figura 7. Hoja de <i>D. stramonium</i> .	26
Figura 8. Flor de <i>D. stramonium</i> .	26
Figura 9. Tallo de <i>D. stramonium</i> .	26
Figura 10. Fruto de <i>D. stramonium</i> .	26
Figura 11. Raíz de <i>D. stramonium</i> ,	26
Figura 12. Hoja de <i>S. elaeagnifolium</i> .	27
Figura 13. Flor de <i>S. elaeagnifolium</i> .	27
Figura 14. Tallo de <i>S. elaeagnifolium</i> .	27
Figura 15. Fruto de <i>S. elaeagnifolium</i> .	27
Figura 16. Raíz de <i>S. elaeagnifolium</i> .	27
Figura 17. Hoja de <i>P. philadelphica</i> .	28
Figura 18. Flor de <i>P. philadelphica</i> .	28
Figura 19. Tallo de <i>P. philadelphica</i> .	28
Figura 20. Fruto de <i>P. philadelphica</i> .	28
Figura 21. Raíz de <i>P. philadelphica</i> .	28
Figura 22. Hoja de <i>D. quercifolia</i> .	29
Figura 23. Flor de <i>D. quercifolia</i> .	29
Figura 24. Tallo de <i>D. quercifolia</i> .	29
Figura 25. Fruto de <i>D. quercifolia</i> .	29
Figura 26. Raíz de <i>D. quercifolia</i> .	29
Figura 27. Hoja de <i>N. glauca</i> .	30
Figura 28. Flor de <i>N. glauca</i> .	30
Figura 29. Tallo de <i>N. glauca</i> .	30
Figura 30. Fruto de <i>N. glauca</i> .	30
Figura 31. Raíz de <i>N. glauca</i> .	30

INTRODUCCIÒN

Maleza, se define como una planta herbácea sin ningún valor utilitario o estético, que crece salvaje y exuberante, y que es considerada como perturbadora del crecimiento de otra vegetación (Villareal, 1983).

Se considera maleza una planta que impide el aprovechamiento de la tierra y agua o de cualquier otra forma, una influencia perjudicial para el bienestar de la población (FAO, 1987).

Las malas hierbas son ciertamente tan antiguas como la agricultura, y desde el principio, los agricultores se dieron cuenta que la presencia de las especies no sembradas interfería con el crecimiento del cultivo a producir. Este reconocimiento llevado a la coevolución de los agroecosistemas, en la cual, la maleza son las plantas no deseadas y afecta la cosecha (Ghersa *et al.*, 1994).

México cuenta con una diversidad muy alta de especies que prosperan en sitios perturbados. Se estima que existen alrededor de 3000 especies de maleza, no todas las especies tienen relevancia para las actividades agropecuarias en forma negativa como competencia en los cultivos o de forma positiva como productos alimenticios o forrajeros adicional de los cultivos. Pero, la distribución y la importancia relativa de las especies son muy diferentes en otras partes del país, debido a la diversidad fisiográfica, agrícola y cultural (Espinoza y García, 2009).

La maleza causa importantes impactos económicos, ambientales y sociales en un amplio rango de sistemas agrícolas, naturales y de uso urbano (FAO, 2005).

Debido a los problemas que la maleza ocasiona en zonas urbanas se realiza el presente trabajo de investigación con la finalidad de conocer las especies de maleza de la familia Solanaceae presente en el área urbana de Torreón, Coahuila.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Conocer la identidad de la maleza perteneciente a la familia Solanaceae presente en el área urbana de Torreón, Coahuila.

1.1.2. Objetivos específicos

- 1) Colectar especies de maleza de la familia Solanaceae.
- 2) Someter la maleza colectada a un tratamiento de prensado y secado.
- 3) Identificar la maleza colectada mediante claves taxonómicas y tomar fotografías.

1.2. Hipótesis

Ha. Las especies de maleza pertenecientes a la familia Solanaceae presentes en el área Urbana de Torreón, Coahuila son las mismas que se reportan en Malinalco, Estado de México.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Definición de maleza

Maleza es un término genérico, antrópico, de origen agronómico que califica o agrupa a diferentes tipos de plantas con una característica común, crecer espontánea y rápidamente en un momento y lugar dado, resultando molestas e indeseables para el hombre, principalmente en sistemas agrícolas, donde se propagan generando sombra, agotamiento de nutrientes, alelopatía, inclusión de enfermedades, además de otros factores de competencia para el cultivo (Pysek *et al.*, 2004).

Al conjunto de malas hierbas en un área se le denomina maleza e incluye tanto a las especies silvestres como a los cultivos voluntarios indeseables (Chandler y Cooke, 1992).

La maleza, en el sentido agronómico, representa plantas sin valor económico o que crecen fuera de lugar interfiriendo en la actividad de los cultivos, afectando su capacidad de producción y desarrollo normal por la competencia por agua, luz, nutrientes y espacio físico, o por la producción de sustancias nocivas para el cultivo (Pitty y Muñoz, 1991).

Las plantas nocivas son indeseables. Una planta es determinada nociva sólo si el hombre así lo establece. Se considera que las plantas son nocivas cuando obstaculizan la utilización de la tierra y los recursos hidráulicos o si se interponen en forma adversa al bienestar humano. En general, esto significa que hay plantas nocivas que crecen en lugares en que se desea que crezcan otras plantas, o en los

que no se desea que haya planta alguna. En tierras de cultivo, agostaderos, pastizales y bosques, las plantas nocivas compiten con vegetación más beneficiosa, disminuyendo el rendimiento y la calidad de los productos del campo. La vegetación indeseable puede florecer a la vera de caminos o brechas de paso, instalaciones de servicio público, aeropuertos, plantaciones ornamentales y en los costados de los barcos (NAS, 1989).

El concepto de maleza es fácil de definir de forma satisfactoria, tal vez la definición más adecuada de una mala hierba es una planta que crece donde no es requerida. Sólo se convierte en maleza cuando se produce en alguna situación en la que su presencia se juzga indeseable (Fryer y Makepeace, 1977).

2.2. Características

2.2.1. Característica sobresaliente de maleza

Las plantas designadas ruderales, son plantas que crecen en lugares desolados, cerca de caminos, en basureros, como plantas que se encuentran en lugares muy perturbados, pero altamente productivas en su entorno. Las malas hierbas son generalmente plantas que se caracterizan por tener, un ciclo de vida corto y alta producción de semilla. Estas plantas ocupan las primeras etapas de la sucesión secundaria, son plantas igualmente adaptadas, tanto a las perturbaciones ambientales, como a los cultivos (Mónaco *et al.*, 2002).

La propiedad más universal de la maleza es su capacidad de colonizar, de prosperar, de competir y de persistir en un medio tan intensamente modificado como lo son los terrenos de cultivo y ambientes similares. La gran mayoría de estas plantas

son de textura herbácea, o sea sin desarrollar partes lignificadas, sólo unas pocas pueden asumir la forma de arbustos. A su vez, entre las herbáceas prevalecen las malezas de vida corta, que nacen, crecen, se reproducen y mueren en menos de un año, a menudo sólo en unos pocos meses (Rivas, 2000).

El desarrollo de la maleza puede ser provocado por la combinación de un proceso ecológico y la evolución. Resulta probable que una especie se convierta en maleza debido a cambios del hábitat, ya que el proceso de selección es esencialmente una alteración ecológica. A nivel de escalas ecológicas de tiempo, se pueden distinguir la pre-adaptación y la inmigración, ambos dominantes en la presencia de la maleza en el hábitat (Mortimer 1990).

Algo que caracteriza a la maleza puede incluir un largo período de latencia, alta capacidad de dispersión de las semillas, alta diversidad genética, a tal punto que esta se adapta a un amplio rango de condiciones como alta velocidad de reproducción, reproducción tanto sexual como por medios vegetativos, crecimiento vigoroso y rápido, habilidad para sobrevivir y reproducirse bajo condiciones hostiles (Patterson, 1985).

2.2.2. Persistencia en el suelo

La selección interespecífica de la maleza es inherentemente un reflejo instantáneo de la flora. Las especies persisten en el suelo en virtud de sus estructuras latentes en el suelo. El tipo de suelo y las condiciones climáticas locales diferencian mas la flora de malezas (Hidalgo, 1990).

Las especies pre-adaptadas a convertirse en maleza esperan el momento oportuno dentro del sistema de producción vegetal. La alteración del hábitat por los manejos agrícolas suele causar rápidos cambios en la abundancia relativa de estas plantas indeseables. Especies consideradas parte de la flora natural se convierten en maleza inminente (Mortimer, 1990).

2.2.3. Germinación de las semillas

Los rasgos frecuentes en la maleza son su crecimiento acelerado y la producción de cantidades cuantiosas de semillas que conservan la capacidad de germinación durante un gran número de años. Tales aptitudes confieren a estas plantas una rápida, eficiente y copiosa reproducción, de suerte que cuando las condiciones son favorables, no es raro encontrar enormes cantidades de individuos de una determinada especie (Zizumbo, 1999).

2.2.4. Producción de semillas

Por sobrevivencia, es necesario que la planta produzca un número grande de semillas viables. El número de semillas que produce está en función de la especie, tamaño, condiciones ecológicas y situaciones de estrés (como el ataque de plagas y enfermedades) a lo largo de su historia de vida (Domínguez *et al.*, 2007).

Las malas hierbas son muy persistentes, ya que pueden producir miles de semillas por planta, mientras que la mayoría de las plantas de cultivo sólo producen cientos de éstas. Las semillas de maleza, por otra parte, no se cosechan (excepto involuntariamente), ya que a menudo maduran antes de la cosecha, y con frecuencia

entran en latencia bajo la superficie del suelo para germinar posteriormente (Ross yLembi, 1999).

Una característica de muchas plantas, pero especialmente de las especies indeseables, es la capacidad para el ajuste fenotípico en los caracteres morfológicos y las respuestas fisiológicas bajo diferentes condiciones del medio. La consecuencia de esta plasticidad es notablemente evidente en la producción de semillas (Maillett, 1991).

2.2.5. Reproducción vegetativa

Muchas especies de malas hierbas se multiplican y diseminan vegetativamente, además de hacerlo por semillas. En general, las especies de maleza que cuentan con esta posibilidad constituyen las plagas más persistentes. La mayor parte de ellas son perennes, aunque existen algunas anuales. Dentro de los diversos órganos de reproducción vegetativa que poseen las malas hierbas se encuentran: rizomas, estolones, bulbos, bulbillos y tubérculos, entre otros (Peña, 2007). Si una maleza es perenne y produce estructuras reproductivas vegetativas, además de las semillas, su capacidad de persistir y propagarse es aún mayor (Ross yLembi, 1999).

2.3. Ecología de maleza

La ecología de la maleza se refiere al desarrollo de una sola especie en las poblaciones de plantas y el desarrollo de todas las poblaciones dentro de una comunidad en un sitio determinado. Numerosos factores del medio ambiente tienen

una influencia pronunciada en todos estos procesos y sistemas. Los antecedentes genéticos y el medio ambiente son los factores principales que rigen la vida. Los genes de una planta determinan lo que se hace mediante el control de forma de vida, potencial de crecimiento, método de reproducción y la duración de la vida. El entorno determina en gran medida el grado en que estos procesos interfieren, en la expresión de los genes dentro de la planta (Mónaco, *et al.*, 2002).

2.4. Importancia de la maleza

Las plantas designadas como arvenses mexicanas también es utilizada como fuente medicinal y alimenticia, por ejemplo, son arvenses cerca del 45% de las plantas medicinales que se colectan en el oriente del Estado de México, lo mismo que el 29% de las especies comestibles de los bosques tropicales deciduos de Puebla y Guerrero. Algunas de las especies actualmente consideradas como maleza tuvieron un uso en la época prehispánica o lo tienen actualmente en otras partes del mundo tal es el caso de la chaya, los quelites, el mirasol, la alegría, la malva y el toloache (SEMARNAT, 2001).

En las zonas urbanas muy pobladas, el control de la maleza que se desarrolla cerca de mantos de agua, en las orillas de carreteras y en terrenos montañosos, puede plantear grandes problemas a las autoridades responsables de vialidad (Ward *et al.*, 1999). Para cierto número de estas especies de maleza, la aplicación de herbicidas foliares no es apropiada, debido a un alto riesgo de daño colateral a las especies nativas adyacentes. Por lo tanto, es necesario para identificar los métodos

más eficaces de matar selectivamente a las especies de maleza y verificar que estos métodos no representen ningún riesgo para el medio ambiente (Ward *et al.*, 1999).

La maleza juegan un importante papel en el agroecosistema, como indicadores del suelo y su estado y las aplicaciones de pesticidas, por lo cual se cuestionan en la actualidad, los términos que hacen referencias al “daño” que producen (Martínez, 1997).

La maleza es importante porque tienen efectos negativos sobre las actividades del ser humano y por los costos en los que se incurre en su manejo para mantener las poblaciones a un nivel que no reduzca el rendimiento del cultivo, no interfieran con las actividades de los humanos, ni causen repulsión a la vista (Pitty, 1997).

Entre los aspectos positivos de la maleza tenemos, que contribuyen a la conservación del suelo, son fuente de alimento sirven como medicinas, incrementan la cantidad de material genético, incrementan la estabilidad del agroecosistema, son fuente de materia prima para la elaboración de fertilizantes orgánicos entre otros (Pitty, 1997).

2.5. Tipos de problemas ocasionados por maleza

2.5.1. Daños ocasionados en áreas urbanas

Los efectos de crecimiento de la maleza son bien conocidos en ambientes agrícolas. Sin embargo, las malas hierbas también pueden causar problemas en las áreas urbanas que incurren en altos costos para las autoridades locales. Los

principales daños son a la funcionalidad de las superficies duras y los problemas causados a la salud (Rask y Kristoffersen, 2007).

La espontaneidad de crecimiento de la maleza no discrimina entre lugares cultivados o no cultivados, por lo que además de ser perturbadoras en sistemas agrícolas también lo son en aspectos sociales de ornato y salubridad cuando ocupan terrenos en zonas urbanas. Las investigaciones realizadas en otros países documentan ampliamente estudios sobre maleza urbana, incluyendo no solamente una lista de especies sino también diferenciando a las nativas de las exóticas (Chacón y Saborío, 2006).

La maleza es un peligro potencial para los seres humanos. El polen de la maleza puede causar fiebre y alergias, y los productos químicos tóxicos presentes en la savia o en sus hojas pueden causar irritación de la piel o salpullidos, como en el caso de las personas alérgicas a la hiedra venenosa y roble venenoso. Algunas sustancias producidas por las malas hierbas son mortales para el hombre o los animales cuando se ingieren. La maleza moderadamente alta, obstruye la visibilidad en las intersecciones de las carreteras, oculta las señales de advertencia y marcadores e induce a pequeños animales a alimentarse a lo largo de las carreteras, dotándolas de cobertura y una falsa sensación de seguridad. La maleza tiende a ocultar herramientas y equipos, interruptores y válvulas, compuertas de riego e incluso agujeros en el suelo (Anderson, 1996).

2.5.2. Daños ocasionados por maleza en la agricultura

Los impactos negativos de maleza son: competencia entre las plantas por la luz, nutrientes, agua y espacio, pérdida de la cosecha, pérdida de la calidad y cantidad de producción. Además su presencia aumenta el costo de la producción debido a los métodos necesarios para combatirla, a servir como hospedante de plagas como insectos, nematodos o patógenos de plantas (Bastiaan *et al.*, 2008).

A pesar de que la maleza reduce el rendimiento de un cultivo, su presencia contribuye a la estabilidad del agroecosistema. Por tal motivo se considera interesante aplicar métodos de análisis ecológicos a los sistemas agrícolas, con el fin de entender patrones como la distribución y abundancia de las especies de maleza (Boström y Fogelfors, 2002).

Las malas hierbas deben ser asunto de todos, ya que afectan a todos de una manera u otra. No sólo reducen la producción de cultivos y aumentan el costo de los productos agrícolas, sino que también causan problemas para el público en general de muchas otras maneras, por ejemplo, en lo que se refiere a la salud y el mantenimiento de jardines caseros, áreas recreativas y otras áreas no agrícolas (Monaco *et al.*, 2002).

2.6. Clasificación

2.6.1. Clasificación botánica de maleza

La clasificación botánica de cualquier planta resulta muy importante, ya que es un sistema que permite identificar plenamente a una planta a través de sus

características morfológicas, principalmente de sus órganos reproductivos, en familias, géneros y especies (Radosevich *et al.*, 1997).

La clasificación de maleza se consigue mediante la "agrupación de esas especies de maleza cuyas similitudes son mayores que sus diferencias". Las malas hierbas son comúnmente clasificadas de varias maneras. Se agrupan en categorías tales como; leñosas y herbáceas, terrestres y acuáticas, o simplemente como árboles, arbustos, hierbas de hoja ancha y juncos. Para mayor precisión, las malezas botánicamente se agrupan por familias, géneros, especies y variedades (Anderson, 1996).

2.6.2. Clasificación morfológica

Por su forma, las principales malas hierbas pueden ser clasificadas en: maleza de hoja ancha, estas plantas presentan las nervaduras de las hojas en forma de red o reticuladas, dos hojas seminales o cotiledonares en las plántulas y raíces primarias con crecimiento vertical. Ejemplos: quelite y correhuela. Los zacates u hoja angosta, son plantas que presentan sólo una hoja seminal en sus plántulas, hojas con disposición alterna, nervaduras paralelas y sistema radical fibroso. Ejemplos: zacate Johnson, zacate de agua, zacate cola de zorra. Las ciperáceas, son plantas que tienen características similares a los zacates, sus principales diferencias consisten en que tienen tallos triangulares y las hojas se presentan en rosetas que nacen de la base del tallo y la inflorescencia, como el coquillo morado y coquillo amarillo (Radosevich *et al.*, 1997).

2.6.3. Clasificación por ciclo de vida

Anuales. Plantas que completan su ciclo de vida en menos de un año. Pueden ser anuales de invierno (octubre-abril) o de verano (mayo-septiembre). Algunos ejemplos de malas hierbas anuales de invierno son: la borraja *Sonchus oleraceus* y la mostacilla *Brassica campestris* y anuales de verano: el quelite *Amaranthus hybridus* y el girasol silvestre o polocote *Helianthus annuus* (Radosevich, et al., 1997).

Bianuales. Malas hierbas que su ciclo de vida comprende dos años. En el primer año, la planta forma la roseta y una raíz primaria profunda y en el segundo año florecen, maduran y mueren. Las malas hierbas bianuales no son muy comunes. Un ejemplo de mala hierba bianual es la zanahoria silvestre *Daucus carota* (Radosevich, et al., 1997).

Perennes. Plantas que viven más de dos años y si se presentan condiciones favorables pueden vivir indefinidamente. Se reproducen por semilla y en muchas ocasiones vegetativamente a través de estolones, tubérculos, rizomas o bulbos. El zacate Johnson *Sorghum halepense* y la correhuela perenne *Convolvulus arvensis* son ejemplos de malas hierbas perennes (Radosevich, et al., 1997).

2.7. Familias más importantes de maleza en México

Existen aproximadamente 3,204 especies de maleza contemplada en 1,254 géneros y 238 familias. Dentro de éstas, las familias Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Solanaceae y Euphorbiaceae, son las que tienen mayor número de especies sinantrópicas en México (Villaseñor, 2012).

Sin embargo las de mayor importancia son las familias Asteraceae y Poaceae, dominantes en hábitats abiertos y son malas hierbas en todo el mundo. La familia Brassicaceae y Chenopodiaceae, son conocidas por ser importantes familias de maleza en las ciudades templadas (Klotz 1989).

2.8. Familia Solanaceae

2.8.1. Solanaceae

Esta familia contempla, bianuales o perennes, con floema interno, a veces con raíces gemíferas o tuberosas. Hojas alternas u opuestas, simples, enteras, lobadas o partidas, raro compuestas, sin estípulas. Flores solitarias o en inflorescencias cimosas, generalmente hermafroditas (funcionalmente unisexuales en especies de *Solanum*), actinomorfas o zigomorfas, normalmente pentámeras, raro tetrámeras o hexámeras. Cáliz gamosépalo, lobado o partido, persistente, en algunos géneros acrecente en el fruto. Corola gamopétala, rotácea, acampanada, urceolada, tubulosa, infundibuliforme o hipocrateriforme, de prefloración imbricada o recíproca. Estambres alternos, unidos en distinto grado a la corola, por lo común 5 y desiguales, a veces 2 o 4; anteras normalmente ditecas, tetrasporangiadas, de dehiscencia longitudinal, poricida o poricido-longitudinal. Ovario súpero, de placentación axilar, bicarpelar, con dos lóculos, a veces más por desarrollo de falsos septos, óvulos, estilo único, simple; estigma discoidal, linear, capitado o bilobado. Fruto, baya o cápsula con numerosas semillas, menos comúnmente drupáceo o de otro tipo. Semillas con endosperma, ovoideas o prismáticas, comprimidas, discoidales o reniformes; embrión recto o curvo (Bohs, 2007)

Dicotiledóneas monopétalas con flores hermafroditas, coloreadas, con néctar, pedunculadas, aisladas o agrupadas en racimos. Cáliz gamosépalo, persistente o solo en su base. Corola acampanada, cilíndrica o cilíndrica-acampanada, regulares, con el limbo partido en cinco lóbulos. Androceo formado por cinco estambres salientes o incluidos en la corola. Gineceo con dos carpelos multiovulados cerrados y soldados en ovarios de dos celdas, súperos y placentación central, fruto en baya o capsula (Villarías, 2006).

Plantas leñosas o herbáceas, erectas, trepadoras; las hojas generalmente alternas, raramente pseudo-opuestas o verticiladas, simples o compuestas; flores solitarias y numerosa, dispuestas en cimas, umbelas, racimos o panículas, sésiles o pediceladas, por lo común hermafroditas y actinomorfas; cáliz gamosépalo, generalmente persistente, en ocasiones acrecente en el fruto; corola rotácea a tubular, 5-lobada; estambres 5, insertos generalmente en el tubo de la corola, anteras con dehiscencia longitudinal o por poros terminales; ovario súpero o semi-ínfero, 2 (5)-locular, estilo simple; el fruto en forma de baya o cápsula, dehiscente o indehiscente; la semilla generalmente numerosas, pequeña (Rzedowski y Rzedowski, 2005).

Las solanáceas son hierbas, arbustos o árboles con hojas alternas. Las flores generalmente tienen los pétalos fusionados, pero con lóbulos que muestran que se trata de corolas 5-partidas. Los frutos casi siempre consisten de 2 partes con una pared en medio; cada parte contiene numerosas semillas alrededor de una placenta pegada a la pared interior (Vibrans, 1998).

2.8.2. Características botánicas de los géneros de la familia Solanaceae

Datura. Este género exhibe flores muy grandes, axiliares, solitarias y pedunculadas. Cáliz tubular, pentagonal con cinco lóbulos, que se rompen circularmente después de la floración. Corola en embudo con tubo muy largo, limbo claramente plisado, acabado bruscamente en punta corta y de color blanco, rosáceo o violeta. Androceo formado por cinco estambres incluidos con anteras lineales que se abren a lo largo. Gineceo con estigma bilobado. Fruto en capsula espinosa con dos logias bipartidas y que se abre por el ápice por medio de cuatro valvas (Villarias, 2006).

Solanum. La de este género son flores hermafroditas, reunidas en cimas umbeliformes, paniculadas laterales y terminales. Cáliz persistente con cinco sépalos dispuestos en estrella y aplicados contra el fruto cuando está maduro. Corola tubular con cinco lóbulos plisados y abiertos, de color blanco o violeta. Androceo formado por cinco estambres con anteras juntas, constituyendo una especie de columna saliente y que se abre por dos poros. Gineceo mostrado un estilo simple con estigma obtuso. Fruto en baya con dos logias, globosa u ovoide. Semillas aplanadas con entorno carnoso (Villarias, 2006).

2.8.3. Distribución y hábitat

Se considera que la familia Solanaceae es cosmopolita, ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas. Existe en todos los continentes, pero se halla concentrada en Australia y América Central y Sudamérica, de donde al

menos a 40 géneros son endimicos. La gran abundancia de esta familia en América del Sur ha dado lugar a la hipótesis, de que esta pudo originarse en este continente (Hunziker, 2001).

2.9. Especies de maleza de la familia Solanaceae

2.9.1. Toloncho, *Datura stramonium* L.

El toloache es una planta anual que crece en terrenos abandonados o cultivados. Se encuentra desde los 800 – 2500 msnm. Plantaherbácea, mide 1 m o menos de altura. Los tallos son filosos cuando son jóvenes y glabrosos al madurar. Se le considera como una maleza venenosa. Las hojasson alternas, pecioladas, ovadas a elípticas que llegan a medir de 8 – 22 cm de longitud (Figura 1). El ápice es agudo y los bordes de la hoja son lobulados Inflorescencia: Las flores solitarias y erectas. El cáliz se cae junto con la corola, siendo esta blanca o violeta.El fruto es una cápsula erecta, ovoide con numerosas espinas y regularmente dehiscente (López, 2007). Se comporta principalmente como maleza en baldíos o a orilla de las vías de comunicación (Villarreal, 1983).



Figura 1. *Datura stramonium* L.(López, 2007).

2.9.2. Trompillo *Solanum elaeagnifolium* Cav.

El trompillo es una planta perenne de hasta 90 cm de altura, que ramifica ocasionalmente. Los tallos presentan espinas blancas o amarillas de manera dispersa. Las hojas son alternas de hasta 15 cm de largo y 7.5 cm de ancho y peciolo cortos. Son lanceoladas u ovadas, pero angulares a lo largo de los márgenes, los cuales son ligeramente ciliados. Tiene pelos blancos y espinas dispersas a lo largo de la nervadura central en el envés de cada hoja. Los tallos superiores terminan en pequeños racimos de flores en forma de estrella con pedicelos peludos. Estas flores son blancas o violeta brillantes, de aproximadamente 2 cm de ancho y 5 pétalos que están unidos en la base. Cerca del centro, hay 5 anteras amarillas alargadas que son muy prominentes (Figura 2) (Torres, 2009).



Figura 2. *Solanum elaeagnifolium* Cav. (Torres, 2009).

El periodo de floración puede presentarse a principios de verano hasta principios de otoño. Después de esto se desarrollan frutos redondos que miden poco menos de 1.3 cm de ancho y la mitad encerrados por el cáliz papeloso. Son amarillos cuando maduran, pero no aptos para consumo humano. Cada fruto contiene numerosas semillas que son amarillas pegajosas y aplanadas (Torres *et al.*, 2009).

El trompillo es una maleza frecuente a orillas de caminos y en terrenos baldíos de las poblaciones. Se emplea en medicina popular y también como elemento auxiliar para cuajar la leche (Villarreal, 1983).

2.9.3. Tomatillo *Physalisphiladelphica* L.

Es una planta perenne muy ramificada, de 10-40 cm alto, con tricomas simples, bífidos, dendríticos o glandulares en cantidad variable. Hojas alternas, pecioladas; lámina ovada a orbicular, obtusa, oscuramente dentada, de 2 a 7 6cm, con tricomas en ambas caras (Figura 3). Cáliz florífero acampanado, pentadentado, de 5-10 mm longitud, pubescente. Corola amarilla, acampanado-rotácea, de 10-15 mm diámetro, con un denso anillo de pelos en la inserción de los estambres. Estambres desiguales, insertos en la base de la corola, con filamentos de 1-4.5 mm y anteras oblongas de 3- 4 mm. Ovario ovoideo rodeado en su base por un disco inconspicuo; estilo de 8-9 mm. Bayas esféricas, amarillas, de 10 mm diámetro, encerradas por el cáliz globoso que alcanza los 3 cm de longitud. Semillas de 2-2,3 mm (Barboza, 2005).



Figura 3. *Physalisphiladelphica* (Vibrans, 1992).

Esta especie es nativa de México y se encuentra con frecuencia en forma silvestre, florece de junio a diciembre (Hernández, 1980).

2.9.4. Toloache hoja de encino *Datura quercifolia* Kunth

Es una planta de tallo erecto, ramificados desde la base, alcanzan hasta 1.5 m de alto, cubiertos por pubescencia corta y densa; hojas alternas, pecioladas, oblongas, con el borde sinuado-partido, de 4 a 8 cm de largo y de 2 a 4 cm de ancho; flores solitarias en las axilas de las hojas, en posición erecta; cáliz tubular, angulosos, de 2 a 4 cm de longitud, que alcanza a medir la mitad de la corola, con 5 dientes superiores; corola tubular de color blanco, con tintes violeta o purpura, de 4 a 8 cm de longitud; estambres 5, con largas anteras de color purpura (Figura 4). El fruto es una capsula ovoide de 3.5 a 5 cm de largo, con posición erecta al madurar, cubiertas con espinas de desigual tamaños; semillas orbiculares, planas, de color negro y superficie rugosa (Villarreal, 1983).



Figura 4. *Datura quercifolia*Kunth (Vibrans, 2007).

Es una planta anual de verano, cuyo periodo de floración comprende de abril a octubre y su reproducción es por semillas y considerada, es una especie nativa. Se

localiza en el sureste de los Estados Unidos y norte de México, donde se distribuye como maleza en terrenos cultivados y áreas perturbadas (Villarreal, 1983).

2.9.5. Virginio *Nicotiana glauca* Graham.

Esta especie es un arbusto perennifolio, completamente glabro en todas sus partes, de hasta 7 m de altura, con la corteza del tronco de color pardo-grisácea. Ramas con la corteza de color verde, bastante quebradizas. Hojas de ovadas a lanceoladas, de 5-25 cm de longitud, cubiertas, al igual que las ramas, de una capa de pruina de color blanco azulado, dispuestas alternas, pecioladas, de olor desagradable al partirlas. Inflorescencias en panículas terminales (figura 5). Flores de 3-4,5 cm de longitud, con el cáliz tubular, dividido en 5 lóbulos triangulares poco profundos y algo desiguales. Corola en tubo estrecho y largo, ensanchada hacia el ápice y de nuevo contraída en la boca, rematada en cinco lóbulos, de color amarillo, unas cuatro veces más larga que el cáliz. Fruto en cápsula ovoide o elipsoidal, envuelta por el cáliz persistente, dehiscente por 2-4 valvas. Semillas muy numerosas, diminutas, de color negro, con la testa reticulada (Sanz, 2003).



Figura 5, *Nicotiana glauca* Graham. (Sanz, 2003).

El virginio florece en octubre, aunque en zonas con inviernos benignos puede hacerlo durante casi todo el año. Se reproduce principalmente por semilla, también rebrota fácilmente de raíz(Schueller, 2004).

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación geográfica

El presente trabajo se realizó en el periodo comprendido entre los meses de marzo a octubre del 2012 en el área urbana de Torreón, Coahuila, (Figura 6). Ubicada entre los paralelos 25° 42' y 24° 48' de latitud norte; los meridianos 103° 31' y 102° 58' de longitud oeste; altitud de 1,120 msnm. Colinda al norte con el estado de Durango y el municipio de Matamoros; al este con los municipios de Matamoros y Viesca; al sur con el municipio de Viesca y el estado de Durango; al oeste con el estado de Durango (INEGI, 2009).



Figura 6. Área urbana de Torreón, Coahuila, (INEGI, 2009).

3.3. Clima

El clima es muy seco semicálido (89%) y Seco templado (11%), la temperatura fluctúa en un rango de 8 a 44 °C, la precipitación anual se presenta en un rango de 100 a 400 mm, el régimen de lluvias se registra en los meses de abril a octubre; siendo escasas en noviembre a marzo. Los vientos predominantes tienen dirección sur con velocidades de 27 a 44 km/h (INEGI, 2009).

3.4. Uso del suelo y vegetación

La ocupación de la superficie del municipio se distribuye en un 15% para la Agricultura y 5% para la zona urbana, la vegetación en este comprende 77.8% de matorral, 2% de pastizal y 0.2% de bosque (INEGI, 2010).

3.5. Zona urbana

La zona urbana tiene clima muy seco semicálido y se encuentra sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y matorrales. La población actual del municipio es de 1, 230,000 habitantes (INEGI, 2010).

3.6. Determinación del área de muestreo

Es importante considerar el área que se va a muestrear de maleza debido a que la maleza no siempre está presente en el mismo sitio ni en la misma densidad.

Se tomaron como sitios de muestra una calle, un parque, una plaza, una escuela y un centro recreativo. El tipo de muestreo utilizado en este estudio fue de tipo cuantitativo realizando 4 muestreos a intervalos de 2 meses.

Se seleccionaron al azar 400 sitios de muestreo distribuidos en diferentes colonias habitacionales del área urbana de Torreón, Coahuila.

3.7. Colecta

En cada sitio de muestreo se colectaron especies de maleza en estado de madurez y planta completa. Para la coleta se utilizó una prensa de madera, compuesta por dos rejillas, en donde cada una de ellas medía 35.5 cm. de ancho por 50.5 cm. de largo. Cada una de las plantas colectadas fue colocada en una hoja de papel periódico, y acomodada en la rejilla de madera e intercalada con cartón corrugado. Se colectaron tres plantas por especie.

3.8. Prensado y secado

En cada prensa se colocaron 25 plantas. Cada prensa se amarró con mecate lo más fuerte posible para posteriormente someterse a un proceso de secado directamente al sol por 7 días. Posteriormente, las prensas fueron llevadas al Laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna (UAAAN-UL) para su identificación.

3.9. Identificación y montaje

Para la identificación de las plantas recolectadas se utilizaron las claves taxonómicas de Maleza Buenavista elaboradas por Villarreal (1983) y maleza de México por Vibrans (2012). Se tomaron fotografías a cada una de las especies de maleza identificadas.

Una vez concluida la identificación se realizó el montaje. Las especies identificadas se colocaron en papel cartoncillo de 29.7cm de ancho por 42 cm de largo. Las plantas fueron adheridas utilizando Resistol blanco. Una vez montadas las especies se colocó una etiqueta de 10 cm de largo y 8 cm de ancho en la parte inferior derecha del cartoncillo para identificar a cada una. Las especies de maleza identificadas en este estudio se encuentran en el herbario del Departamento de Parasitología de la UAAAN-UL.

4. RESULTADO

De acuerdo en las condiciones en que se realizó el presente trabajo se identificaron cinco especies de maleza perteneciente a la familia Solanaceae, en el área urbana de Torreón, Coahuila (Cuadro 1).

Cuadro 1. Maleza de la familia Solanaceae en el área urbana de Torreón, Coahuila, México 2012.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Toloache común	<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae
Trompillo	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Solanaceae
Tomatillo	<i>Physalis philadelphica</i> L.	Solanaceae

Toloache hoja de encino	<i>Datura qercifolia</i> Kunth.	Solanaceae
Virginio	<i>Nicotiana glauca</i> Graham.	Solanaceae

De las especies identificadas en el área urbana de Torreón, Coahuila. *Solanum elaeagnifolium*, fue la especie más distribuida y con densidad poblacional alta. Dicha especie se encontró en jardines y áreas perturbadas, prefiriendo crecer como maleza ruderal.

4.2 Características diagnósticas de las especies identificadas

Cuadro 2. Características diagnósticas de *Datura stramonium* L.

Imágenes	Observaciones
	<p>Las hojas son ovadas, membranas sin pelos, de color verde oscuro en el haz y un poco claro en el envés, de ápice es agudo, los bordes de la hoja son lobuladas.</p>

Figura 7. Hoja de *D. stramonium*.



Figura 8. Flor de *D. stramonium*.

La flor es erecta y solitaria, sobre pedúnculos, cáliz tubular, casi cilíndrico, la corola es blanca o violeta.



Figura 9. Tallo de *D. stramonium*

El tallo es de color verde amarillento pálido, erecto ramificado, erguido, frondoso y suave.



Figura 10. Fruto de *D. stramonium*.

El fruto es una cápsula erecta con numerosas espinas regularmente dehiscentes, abriéndose en la madurez.



Figura 11. Raíz de *D. stramonium*.

La raíz es fibrosa

Cuadro 3. Características diagnósticas de *Solanum elaeagnifolium* Cav.

Imágenes	Observaciones
	<p>Las hojas alargadas, alternas, peciolo cortos, lanceolados u ovados, con espinas dispersas a lo largo de la nervadura central en el envés.</p>

Figura 12. Hoja de *S. elaeagnifolium*



Figura 13. Flor de *S. elaeagnifolium*.

Flores agrupadas o solitarias, el cáliz de 5 segmentos, la corola morada por dentro, y grisácea por fuera, en forma de estrella, anteras amarillas, 5 sépalos angostas triangulares unidos hasta la base.



Figura 14. Tallo de *S. elaeagnifolium*.

El tallo es ramificado de color gris-verdoso, cubierto de espinas erectas de color café-amarillento.



Figura 15. Fruto de *S. elaeagnifolium*.

Su fruto es globoso de color verde claro, con estrías oscuras, que pasan a ser amarillos cuando están maduros y finalmente pardos cuando se secan.



Figura 16. Raíz de *S. elaeagnifolium*.

La raíz es pivotante

Cuadro 4. Características diagnósticas de *Physalisphiladelphica* L.

Imágenes	Observaciones
	Hoja de forma ovada o rómbica, puntiaguda.

Figura 17. Hoja de *P. philadelphica*.



Figura 18. Flor de *P. philadelphica*.

Flores solitarias en las axilas de las hojas, caliz de 5 segmentos, corola de una sola pieza, en forma de rueda, color amarilla o amarillenta, con 5 manchas de color verde oscuro.



Figura 19. Tallo de *P. philadelphica*.

Tallo erectos, de color verde claro y ramificado.



Figura 20. Fruto de *P. philadelphica*.

Fruto carnosos, subesférico, totalmente envueltas por un cáliz agrandado, color verde claro



Figura 21. Raíz de *P. philadelphica*.

La raíz es fibrosa

Cuadro 5. Características diagnósticas de *Datura quercifolia* Kunth.

Imágenes

Observaciones



Figura 22. Hoja de *D. quercifolia*.

Las hojas alternas, pecioladas, angostas ovadas, con el borde sinuado-partido, generalmente puntiagudo, peciolo corto y largo.



Figura 23. Flor de *D. quercifolia*.

La flor grande, solitaria, vistosa, el cáliz es un tubo angulado, con un tubo angosto que en el ápice se vuelve ancho y termina en 5 dientes puntiagudos, la corola azul o morada.



Figura 24. Tallo de *D. quercifolia*.

El tallo sin pelo, erecto y ramificado desde la base, de color grisáceo.



Figura 25. Fruto de *D. quercifolia*.

El fruto es ovoide cubierto con escasas espinas aplanadas y desiguales y en la parte superior mucho más largas.



Figura 26. Raíz de *D. quercifolia*.

La raíces fibrosa.

Cuadro 6. Características diagnosticas de *Nicotiana glauca* Graham.

Imágenes	Observaciones
	<p>Hojas grandes de color verde-azulado a blanquecino, posición alterna, de forma aovada o elíptica, puntiagudas, de margen entero, ápice agudo, sin pelos.</p>
	<p>Flores tubulares, amarillas, con tono ligeramente verde en el borde, situadas en el ápice de la rama, cáliz cilíndrico, corola tubulosa.</p>
	<p>Tallo poco ramificado, con uno o varios troncos gruesos en la parte basal, siempre lisa, de color verdoso o azul.</p>



Figura 30. Fruto de *N. glauca*.

Fruto capsula seca, de forma ovoide o elipsoide, de color café, envuelta en un cáliz persistente.



Figura 31. Raíz de *N. glauca*.

La raíz es fibrosa.

5. DISCUSIÓN

Villaseñor (2012), nos menciona que las familias de maleza más importantes de México por el gran número de especies son Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Solanaceae y Euphorbiaceae, concordando al menos respecto a la familia Solanaceae ya que en el presente estudio se encontraron especies de maleza ampliamente distribuidas en área urbana.

S. elaeagnifolium según Nee (1993) es una planta que no discrimina lugares habitados o deshabitados, ya que se adapta a cualquier condición y clima. De acuerdo con el estudio realizado se coincide con el autor, ya que esta planta la encontramos en todos los lugares que se tomaron como referencia para coleccionar maleza, por lo anterior está presente en el área urbana de manera ruderal y arvense.

Martínez (2010) en un estudio realizado sobre florística y vegetación ruderal en el Municipio de Malinalco, Estado de México, reporta 14 especies de la familia Solanaceae. En la presente investigación, se encontraron cinco especies de la familia Solanaceae: *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Datura quercifolia* Kunth., *Datura stramonium* L., *Physalis philadelphica* L. y *Nicotiana glauca* Graham. De las cuales las tres últimas especies son reportadas por Martínez (2010). Lo anterior indica que las especies de la familia Solanaceae se están distribuyendo en el área urbana de Torreón, Coahuila.

6. CONCLUSIÓN

De acuerdo a las condiciones en que se realizó el presente trabajo de investigación se concluye que en el área urbana de Torreón, Coahuila, se encontraron 5 especies de maleza pertenecientes a la familia Solanaceae. *Datura stramonium* L., *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Physalis philadelphica* L., *Datura quercifolia* Kunth y *Nicotiana glauca* Graham.

Se acepta la hipótesis planteada ya que se coincidió con dos especies; (*Physalis philadelphica* L. y *Nicotiana glauca* G.), reportadas en Malinalco, Estado de México.

Se recomienda continuar con el estudio de maleza en otras áreas adyacentes como Matamoros, Coahuila y San Pedro de las colonias.

7. LITERATURA CITADA

- Anderson, W. P. 1996. Weed science. Principles and Applications. West Publishing Company. USA. pp. 452.
- Barboza, A. t. 2005. "The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system." Bol. Soc. Argent. Bot 23 (1): 242-248.
- Bastiaans, L., R. Paolini y D. T. Baumann 2008. "Managing Weeds in Potato Rotations Without Herbicides." Potato Association of America 87: 420-427.
- Bohs, L. A. 2007. "summary of molecular systematic research in Solanaceae." Acta Hort.: pp. 255-268.
- Boström, U. y H. Fogelfors. 2002. "Response of weed and crop yield to herbicide dose." Weed Sci, 50: pp. 186-195.
- Bridges, D. C. 1995. "manejo de maleza en cultivos básicos." Weed Research 51: 1-26.
- Chacón, E. y G. Saborío. 2006. "Inventario y Dominancia de Malezas en un Area Urbana de Maracaibo (Estado Zulia, Venezuela)." Acta Bot. Venez 33: 233-248.
- Chandler, D. L. y J.K. Cooke. 1992. "Native weeds and exotic plants: relationship to disturbance in mixed-grass prairie." Plant Ecology 169: 317-333.

- Correll, D. S. y M. C. Johnston, 1970. *Manual of the Vascular Plants of Texas*. Texas Research Foundation. Renner, Texas, USA.
- De Marzi, V. 2006 "Catalogo Español de Especies Exóticas Invasoras" *Acta Bot. Croat.* 1: 128.
- Domínguez, V., J. A. Medina y J. L. Ramírez 2007. "Banco de semillas y profundidad de emergencia del chayotillo (*Sicyosdappe* D. Don.), en Chapingo, Estado de México, 1- 87.
- Elorza, S. K. 2004. "Flora otoka Lokruma, Bobare i Mrkana." *Acta Bot. Croat.* 2: 203-209.
- Espinosa, F. J. y J. L. Garcia. 2009. "Biodiversity, distribution, and impacts of exotic weeds in Mexico." *Acta Botanica Mexicana* 100: 41-77.
- Food and Agriculture Organization (FAO) 1987. "Weed risk assessment." Secretariat of the International Plant Convention of Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations: pp. 93-107.
- Food and Agriculture Organization (FAO) 2005. "Procedures for Weed Risk Assessment. Plant Production and Protection Division." FAO, Roma: 16.
- Fryer, R. W. y A. C. Makepeace. 1977. "Alien flora in grasslands adjacent to road and trail corridors in Glacier National Park, Montana (U.S.A)." *Conservation Biology* 6: 253-262.
- Ghersa, C. M., M. A. Ghersa y S. Suarez 1996. "Advances in weed management strategies." *BioScience*. : 85-94.
- Hans, P. R. 2007. "The biology of Australian weeds. *Solanum elaeagnifolium* Cav." *Bulletin* 37: 236-245.
- Hernandez, A. 1980. "Branching patterns in the Solanaceae." *Missouri Botanical Garden*: pp. 157-172.
- Hidalgo, C. N. 1990. "Vegetational alteration along trails in Shenandoah National Park, Virginia, USA." *Biological Conservation* 48: 211-228.
- Hunziker, A. T. 2001. "The Genera of Solanaceae Koeltz, Königstein." *Royal Botanic Gardens* 1: 1-135.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Geográfica e Informática (INEGI). 2009. "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Torreón, Coahuila de Zaragoza." 25-29.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Geográfica e Informática INEGI). 2010. Informa Nacional para Entidad Federativa y Municipio. (En línea). [Htt://www.inegi.org.mx/sistemas/mesicocifras/default.aspx?ent=05](http://www.inegi.org.mx/sistemas/mesicocifras/default.aspx?ent=05) Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. (Fecha de consulta 8/noviembre/2013).
- Klotz, P. A. 1989. "Habitats of native and exotic plants in Colorado shortgrasssteppe: a comparative approach." *Canadian Journal of Botany*: pp. 664–672.
- Lopez, J. E. 2007. "manual de maleza." *Turf & ornamental solutions* 1: 1-34.
- Lugo-Torres, M. L. y N. S. Lòpez. 2002. "Guía para el Reconocimiento de Malezas Comunes en Zonas Agrícolas de Puerto Rico." Recinto Universitario de Recinto Universitario de Mayagüez: pp. 1-395.
- Mailett, J. N. 1991. "Floristic diversity of the soil weed seed bank in a rice-growing area of Brazil: *in situ* and *ex situ* evaluation." *Acta Botanica Brasilica*.3: 465-471.
- Martínez, D., I. 2010. "la flora y vegetación ruderal de Malinalco, Estado de México." Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, p. 126.
- Martínez, E. 1997. "Manejo de arvenses para cafetales de Cuba." Vicedecano de Investigaciones y Postgrado de la Facultad Agropecuaria de Montaña del Escambray. Centro Universitario de Sancti Spiritus. UCLV. Cuba: pp. 6-9.
- Monaco T. J., S. C. Weller., and F. M. Ashton. 2002. *Weed science. Principles and Practices*. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA. pp 13-21.
- Mortimer, A. M. 1990. "la clasificación y ecología de las malezas." *Blackwell Scientific Publications*: pp. 13-29.
- National Academic of Science (NAS), 1989. "Plantas nocivas y como combatirlas. Control de plagas de plantas y animales." Volumen II. Editorial LIMUSA. México, D.F: 19 pp.

- Patterson, A. M. 1985. "The Classification and Ecology of Weeds." *Weed Research* 26:151-157.
- Peña, S. H. 2007. "Banco de Semillas de Teocintle de 10 municipios del Distrito I del Estado de México del Distrito F. del Estado de México." UAEM. México. 34.
- Pitty, A. y R. Muñoz. 1991. "Guía práctica para el manejo de malezas." *El Zamorano* 15:91-96.
- Pitty, S. T. 1997. "The areas of weeds under continuous cropping systems in the scrub and thicket vegetation belt of the Central Region, Ghana." *Ghana Journal of Agricultural Science*: pp. 81-90.
- Pysek, P., D. Richardson, M. Rejmanek, G. Webster, M. Williamson y J. Kirschner 2004. "Inventario y dominancia de malezas en un área urbana (Estado Zulia, Venezuela) *Acta Bot. Venez* 33: 233-248.
- Radosevich, S., J. Holt y C. Ghersa 1997. "Weed Ecology: Implications and Management." Second Ed John Wiley and Sons. New York. 85-93.
- Ramírez, S. R. 2005. "Flora arbórea y arborescente del Uruguay. Montevideo, *Nicotiana glauca* Graham." *Journal of Arid Environments* 66: 218-230.
- Rask, A. M. y P. Kristoffersen 2007. "Weed flora in paved areas in relation to environment, pavement characteristics and weed control." *Weed Research* 51: 650-660.
- Rivas H. A. 2000. "Estudio sin ecológico del municipio de Acámbaro, Guanajuato (México)." Tesis. Escuela de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Mich. : p. 85.
- Ross., M. A. y C. A. Lembi 1999. "Applied weed science." Word Craitors Editorial Services, Inc. New Jersey, USA: p. 340.
- Rzedowski, G. C. de y J. Rzedowski, 2001. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Rzedowski, G. C. y J. Rzedowski. 2005. "Flora fanerogámica del Valle de México." 2ª. ed., 1ª reimp. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán: pp. 1406. (En

- línea)
http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/Flora_del_Valle_de_Mx1.pdf (fecha de consulta 8/octubre/2013).
- Sanz, D. M. 2003. "Nomenclatural changes and a new sectional classification in *Nicotiana* (Solanaceae)." *Nat. Croat.* 6: 123.
- Schueller, S. K. 2004. "Self-pollination in island and mainland populations of the introduced Hummingbird-pollinated plant, *Nicotiana glauca* (Solanaceae)." *Am. J. Bot.* 91:672–681.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 2001. "Biología y ecología de la maleza." Cuautitlán UNAM: pp. 1-25.
- Torres., C. R., D. Aranda., M. J. Dávila y J. L. Colín. 2009. Deforestation of seasonally dry forest: a national and local analysis in Mexico. *Biol. Conserv.* 94:133-142.
- Vibrans, H. 1992. *Physalis philadelphica* L. Maleza de México. [En línea]. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/physalisphiladelphica/imagenes/flor-y-fruto.jpg>. [Fecha de consulta: 4/noviembre/2013].
- Vibrans, H. 1998. "Urban weeds of Mexico City. Floristic composition and important families." *Anales del Instituto de Biología, Serie Botánica* (México, D.F.) 1: pp. 37-69.
- Vibrans, H. 2007. *Datura quercifolia* Kunth. Maleza de México. [En línea]. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/daturaquercifolia/fichas/pagina1.htm>. [Fecha de consulta: 4/noviembre/2013].
- Vibrans, H. 2009. Malezas de México. Aizoaceae. *Trianthema portulacastrum* L. Colegio de Postgraduados. México D.F. [en línea] <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/datura-quercifolia/fichas/ficha.htm#3>. Identificación y descripción. [Fecha de consulta: 23/10/2013].
- Villareal, Q. J. 1983. "Malezas de Buenavista Coahuila. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista Saltillo, Coahuila, México." pp. 166-176.

- Villarías, J. L. 2006. "Atlas de malas hierbas." 4ª edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.: pp. 38-206-207.
- Villaseñor R., J. L. y F. J. Espinosa G., 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Villaseñor J.L. 2012. Patrones geográficos de la flora sinatropica de México. D.F. [En línea].<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/datura-quercifolia/fichas/pagina1.htm>. [Fecha de consulta: 25/octubre/2013].
- Ward G, B., R.F. Henzell., P. T. Holland y A. G. Spiers. 1999. Non-spray methodsto control invasieweeds in urban áreas. New ZealandPlntProtectionSociety. New Zealand 83. pp. 15-29.
- Zizumbo V., D. 1999. "Estrategias agrícolas tradicionales para el aprovechamiento del agua de la lluvia durante el temporal: el caso de Yuriria, Guanajuato, México. " Tesis. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. p. 282.