

**PLANTAS MEDICINALES QUE SE  
COMERCIALIZAN EN EL MERCADO  
8 DE JULIO Y UNO TRADICIONAL,  
AMBOS LOCALIZADOS EN EL CENTRO  
DE ACTOPAN, HIDALGO, MÉXICO**

**MEDICINAL PLANTS SOLD IN THE  
8 JULY MARKET AND A TRADITIONAL  
MARKET, BOTH LOCATED IN THE  
CENTER OF ACTOPAN, HIDALGO,  
MEXICO**

**Villanueva-Solis, I., M. L. Arreguín-Sánchez, D. L. Quiroz-García y R. Fernández-Nava**

PLANTAS MEDICINALES QUE SE COMERCIALIZAN EN EL MERCADO 8 DE JULIO Y UNO TRADICIONAL, AMBOS LOCALIZADOS EN EL CENTRO DE ACTOPAN, HIDALGO, MÉXICO

MEDICINAL PLANTS THAT ARE SOLD IN THE 8 DE JULIO MARKET AND A TRADITIONAL, BOTH LOCATED IN THE CENTER OF ACTOPAN, HIDALGO, MEXICO

**PLANTAS MEDICINALES QUE SE COMERCIALIZAN EN EL MERCADO 8 DE JULIO  
Y UNO TRADICIONAL, AMBOS LOCALIZADOS EN EL  
CENTRO DE ACTOPAN, HIDALGO, MÉXICO**

**MEDICINAL PLANTS SOLD IN THE 8 JULY MARKET AND A TRADITIONAL MARKET,  
BOTH LOCATED IN THE CENTER OF ACTOPAN, HIDALGO, MEXICO**

Villanueva-Solis, I.  
M. L. Arreguín-Sánchez  
D. L. Quiroz-García  
R. Fernández-Nava

PLANTAS MEDICINALES  
QUE SE COMERCIALIZAN  
EN EL MERCADO 8 DE JULIO  
Y UNO TRADICIONAL,  
AMBOS LOCALIZADOS EN  
EL CENTRO DE ACTOPAN,  
HIDALGO, MÉXICO

THE MEDICINAL PLANTS  
SOLD IN THE 8 JULY  
MARKET AND A  
TRADITIONAL MARKET,  
BOTH LOCATED IN THE  
CENTER OF ACTOPAN,  
HIDALGO, MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 50: 209-243 Agosto 2020

DOI:

10.18387/polibotanica.50.14

I. Villanueva-Solis  
M. L. Arreguín-Sánchez / [luzma1950ipn@gmail.com](mailto:luzma1950ipn@gmail.com)

D. L. Quiroz-García

R. Fernández-Nava

*Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*

*Departamento de Botánica,*

*Instituto Politécnico Nacional*

*Plan de Ayala y Prolongación Carpio, Col. Santo Tomás,*

*Ciudad de México CP 11340, México*

**RESUMEN:** El conocimiento de las plantas medicinales que tiene la cultura otomí o hñähñu llega hasta nuestros días y parte de la transmisión se encuentra en los mercados a través de los vendedores de plantas, que a menudo también son curanderos regionales. Durante un año se solicitó información de las plantas medicinales vendidas en el mercado establecido 8 de julio y en el mercado tradicional o “tianguis”, ambos ubicados en el centro de la ciudad de Actopan, Hidalgo, México.

Con base en entrevistas semiestructuradas previamente establecidas se preguntó a los vendedores entre otros aspectos, los usos de las plantas, parte utilizada, administración y contraindicaciones. Se compraron las plantas para la identificación y como resultados de éste trabajo, se reconocieron 29 familias, 55 géneros y 56 especies de vegetales que se comercializan en los dos mercados. Se entrevistaron a 52 personas, de las cuales 39 tienen relación con otomíes y 13 que no la tienen; 17 de ellos eran hombres y 35 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 60 años. La edad de los informantes con mayor conocimiento se encuentra entre los 41 y 60 años. Las plantas que se venden en estos mercados son consumidas para combatir 14 tipos diferentes de enfermedades, entre ellas las del aparato digestivo con 61 menciones debido a que en una misma planta se menciona con más de un uso, le siguen las que se utilizan para síndromes culturales con 35 referencias, continúan las del sistema respiratorio con 26 citas y las del aparato urinario con 20. Las partes más utilizadas son las hojas, flores y toda la planta. Las preparaciones más utilizadas son la cocción, la combinación de varias plantas y la infusión. Las plantas que tuvieron el valor de uso más alto fueron el epazote (*Dysphania ambrosoides* 23.4%), limón (*Citrus aurantiifolia* 21.8%) y tila (*Ternstroemia sylvatica* 20.3%). Veintiuna de las plantas mencionadas en este trabajo no se han citadas como medicinales en investigaciones previas del estado de Hidalgo.

**Palabras claves:** Uso terapéutico, Formas de preparación, Valor de uso, Cultura otomí, Transmisión de saberes.

**ABSTRACT:** The knowledge of medicinal plants of the otomí or hñähñu culture reaches our days, and part of the transmission is found in the markets through plant the sellers, who are often also regional healers. During one year, information was requested about of the medicinal plants sold in the established market 8 de Julio and in the traditional market or “tianguis”, both located in the city of Actopan, Hidalgo. Based on a previously established questionnaire, vendors were asked about the uses, part of

the plant they use occupy, administration and contraindication. Plants were purchased for identification. As a result of this work, 29 families, 55 genera and 56 species of plants that are commercialized in the two markets are recognized. Fifty-two people were interviewed, of whom 39 have a relationship with otomies and 13 who do not; 17 of them were men and 35 women, with ages ranging from 15 to over 60 years. The informants between 41 and 60 years have more knowledge. The plants sold in the markets cure 14 different types of diseases, including those of the digestive apparatus with 61, considering that more than one use is mentioned in the same plant, followed by those used for cultural syndromes with 35 references, those of the respiratory system with 26 citations and the urinary system with 20. The most commonly used parts are the leaves, flowers and the whole plant. The most used preparations are cooking followed by plant combination and the infusion. When obtaining the use value of each plant, the highest percentages were the epazote (*Dysphania ambrosoides* 23.4%), lemon (*Citrus aurantiifolia* 21.8%) and tila (*Ternstroemia sylvatica* 20.3%). Twenty-one of the plants mentioned in this work have not been cited as medicinal in previous research in the state of Hidalgo.

**Key words:** Therapeutic use, Preparation methods, Use value, Otomi culture, Transmission of knowledge.

## INTRODUCCIÓN

Los grupos humanos que ocuparon el territorio nacional hace casi 10,000 años, desarrollaron formas complejas de interacción con las plantas, las cuales incluyen diferentes formas de manejo, así como el cultivo y selección de variantes adaptadas a entornos específicos ambientales y culturales. El área de Mesoamérica es uno de los centros más importantes de domesticación de vegetales en el mundo (Casas *et al.*, 2001).

El hombre dependió de las plantas las cuales le ofrecieron alimento a través de los granos, semillas, hojas y raíces, posteriormente como combustibles, materiales de construcción y como plantas medicinales (Arroyo, 2008).

En México, la importancia de las plantas medicinales no sólo radica en la riqueza como parte de la cultura, sino también en el conocimiento científico que se obtiene a partir de estudios botánicos, farmacológicos y químicos (Santillán, 2012).

La medicina tradicional según la OMS también llamada "complementaria" o "alternativa" se utilizan para "referirse a un amplio grupo de prácticas sanitarias que no forman parte de la tradición de un propio país, o no están integradas en su sistema sanitario prevaleciente". En este criterio de medicinas alternativas se incluyen dos tipos: la quiropráctica que se basa en tratamientos manuales que incluyen ajustes de huesos, articulaciones y tejidos blandos y la herbolaria que es el uso de plantas medicinales con fines terapéuticos curativos o preventivos (Secretaría de salud, 2020).

Las medicinas complementarias son una opción importante ante las necesidades de atención a la salud en diferentes países de América Latina y el Caribe y a partir del año 2009, se propuso un anteproyecto de ley marco en materia de medicinas complementarias que propone impulsar la inclusión de las mismas en los "seguros médicos, las terapias y productos no convencionales que aporten pruebas sólidas y establezcan los mecanismos de generación de registros de calidad de los servicios, definidos por los Servicios de Salud" (Almaguer, 2009), sin embargo esta ley aún no ha sido aprobada.

Los mercados son sitios donde se comercializan las plantas medicinales, definiéndolos desde el punto de vista etnobotánico, como los lugares de intercambio resultantes del medio ecológico, de la cultura y de las características de las plantas silvestres, semidomesticadas o domesticadas

utilizadas (Hernández-X, Vargas, Gómez, Montes y Brauer, 1983,), así también los mercados representan una interacción entre personas de diferentes grupos socioeconómicos que requieren de las plantas para satisfacer ciertas necesidades, entre ellas la cura a través de plantas medicinales, mismas que se prueban, evalúan y demandan continuamente y así son reconocidos sus valores, propiedades y efectividad (Bye & Linares, 1983).

Además, los mercados son espacios establecido en un sitio de las ciudades, colonias, municipios, poblados y rancherías a donde se acude para la compra-venta de mercancías. En la época prehispánica los mexicas tenían el “tianguis” que era el espacio itinerante donde se comercializaba un día a la semana en diferentes sitios para comprar e intercambiar diversos productos locales, o bien, productos que venían de sitios lejanos como plantas, animales, cerámicas, instrumentos líticos y ceremoniales, piezas de joyería y por supuesto, hierbas medicinales (Bellucci, 2002).

Casas, *et al.* (2001) describen los elementos de lo que consideran el término mercado tradicional y las características específicas de seis mercados del Valle de Tehuacán-Cuicatlán Oaxaca. Entre las características que se mencionan es que son parte de la subsistencia de las culturas indígenas propias de la región y son los principales comerciantes de los mercados tradicionales. El mercado tradicional ofrece al consumidor recursos forestales que posiblemente ponen en riesgo a las poblaciones naturales de algunas especies nativas. Los vendedores ofertan productos que son de interés para el comprador, lo que favorece la sobre-explotación de algunas especies de plantas a cambio de un beneficio económico. Las plantas vulnerables son las recolectadas en ecosistemas que no reciben algún tipo de manejo para atenuar la extracción de productos. Y en particular, esta zona es considerada reservorios de especies de las zonas áridas y semiáridas de Norteamérica.

Tinitana, Rios, Romero-Benavides, De-la-Cruz, & Pardo-de-Santayana (2016) consideran que los mercados tradicionales de todo el mundo han sido reconocidos como lugares para el comercio de plantas y sus productos derivados y se han convertido en puestos de intercambio donde las culturas se expresan a través del comercio regional. Además, los mercados son un lugar de encuentro para exhibir una gran variedad de minerales, animales y plantas que se venden localmente, que provienen de comunidades vecinas que son cultural y ecológicamente diversas. De esta manera, la literatura sobre los mercados tradicionales y las especies de plantas medicinales comercializadas con sus flujos de cadena de valor requiere más atención por parte de los científicos, porque la información etnobotánica es bastante escasa.

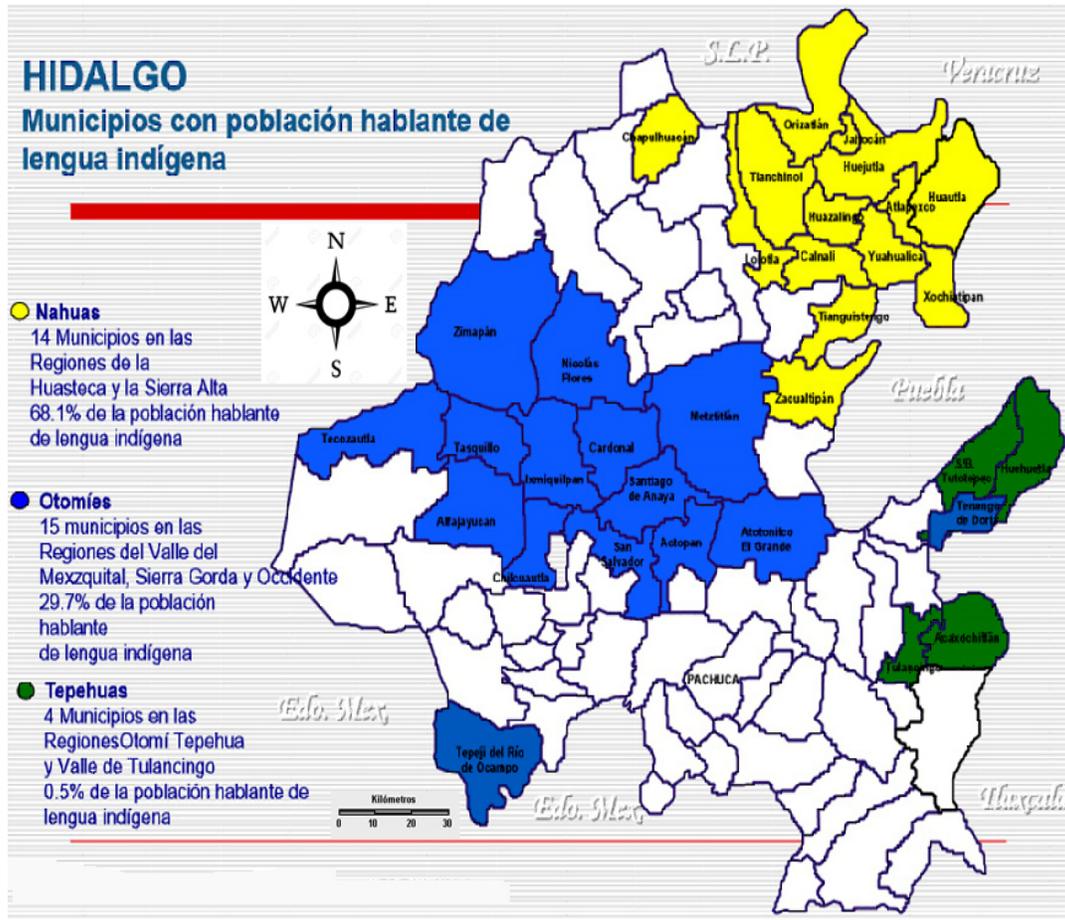
Juárez-Pérez & Cabrera-Luna (2019). Realizaron un estudio etnobotánico de las plantas medicinales usadas para tratar afecciones respiratorias en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro y concluyen que los mercados son un importante reservorio de conocimiento tradicional, particularmente sobre plantas medicinales.

En Hidalgo, los principales grupos indígenas son los otomíes, tepehuas y nahuas (Díaz, 2006) entre ellos, los otomíes se distinguen por tener tradiciones fuertemente arraigadas, producto de los conocimientos que se transmiten a través de las generaciones (Mapa 1). En la región mazahua-otomí que abarca las entidades federativas de Hidalgo y Querétaro (Serrano-Carreto, 2006), la cultura que se encuentra con mayor distribución es la otomí (Angulo, Rosero, & González, 2012).

Los otomíes se originaron hace 4,000 años a. C. y posiblemente llegaron al Valle del Mezquital alrededor del año 1,000 a.C. Esta cultura apoyó al crecimiento de Tula y entre 1,050 al 1,250 d.C., al colapsar la ciudad se extendieron hacia el occidente del Valle de México, el Valle de Toluca, la provincia de Xilotepec, Teotlalpan y el Valle del Mezquital (Moreno, Garret, & Fierro, 2006). Para 1530 ya en la época de la colonial, casi todo el estado de Hidalgo se había repartido en encomiendas y los frailes franciscanos utilizaron esta fuerza de trabajo para la

construcción de obras arquitectónicas monumentales, como las de Ixmiquilpan y Actopan y es así como se origina la actual ciudad y municipio de Actopan (Moreno, *et al.*, 2006).

La cultura otomí tiene grandes conocimientos de las plantas medicinales y estas aportaciones aún se mantienen, aunque seguramente han variado ante las condiciones socioeconómicas, fisiográficas y culturales (Sánchez González, Granados Sánchez, & Simón Nabor, 2008).



**Mapa 1.** Hidalgo. Municipios con población hablante de lenguas indígenas. Fuente Dirección General de Atención a Indígenas, SEDES. Hidalgo.

#### Descripción del área de estudio

El municipio de Actopan se encuentra en el estado de Hidalgo (Mapa 2) y sus coordenadas geográficas son 20° 16' 12" de latitud norte y 98° 56' 42" de longitud oeste, se ubica al norte de la Ciudad de México, la cual se localiza a una distancia de 120 km. El municipio colinda con Santiago de Anaya al Norte; en su extremo Nororiental con Meztitlán; al Oriente con Atotonilco el Grande; hacia el Sur-este se ubica el Mineral del Chico, a lo largo de la parte Sur se encuentran el Arenal y San Agustín Tlaxiaca y al poniente está localizado el municipio de San Salvador (Monografía del Estado de Hidalgo, 1993). El municipio de Actopan es uno de los sitios en donde la comunidad otomí o hñāññü tuvo la posibilidad de desarrollarse, tiene una superficie de 271.9 km<sup>2</sup>, con una población de 56,429 (INEGI, 2015): la actividad económica es

la agricultura, ganadería, silvicultura, pequeñas industrias como la del huarache, ladrillos para construcción, maquiladoras de ropa, así como el comercio, el turismo y también se recibe apoyo de las remesas producto de la migración.

De acuerdo a las cifras de INEGI, (2015), la población económicamente activa de 12 años asciende a 16,118; el porcentaje de población de 5 años y más que habla lengua indígena es del 5.6% con respecto a la población total, las lenguas que más se practican son otomí y náhuatl. (Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Hidalgo. Actopan, 2002)



**Mapa 2.** Ubicación del área de estudio. Izquierda República Mexicana y localización del estado de Hidalgo; derecha, estado de Hidalgo y municipio de Actopan (Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Hidalgo. Actopan. Recuperado de <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13003a.htm>).

### Antecedentes

Entre las investigaciones que aportan información de las plantas útiles en mercados ubicados en Hidalgo o en entidades cercanas, se tienen los de Whitaker & Cutler (1966) en el mercado de Tehuacán, Puebla, estos autores estudiaron 83 especies de plantas comestibles e indican que los mercados mexicanos pueden utilizarse como una herramienta para rastrear la historia de las plantas cultivadas; Hernández-X, *et al.*, (1983) realizaron observaciones de las especies que se vendían en los mercados de Zacapoaxtla, Puebla y de Acaxochitlán, Hidalgo donde del total de especies vegetales, solo el 9% y el 3.7% respectivamente, son plantas medicinales; García, (2002) registra las plantas medicinales que se venden en el mercado Cinco de Mayo de la ciudad de Puebla y ofrece un listado de 140 especies; Martínez-Moreno, Alvarado-Flores, Mendoza-Cruz, & Basurto-Peña, (2006) estudiaron las plantas medicinales de cuatro mercados del estado de Puebla: Atlixco, Tepeaca, Tecamachalco y el mercado Hidalgo de la ciudad de Puebla donde reconocieron 62 especies de plantas medicinales, pertenecientes a 31 familias. El 50% de estos taxones no habían sido reportadas con anterioridad para los mercados del estado de Puebla; Martínez-Moreno, *et al.*, (2016) registraron la comercialización, uso y procedencia de las plantas medicinales de dos mercados del estado de Puebla, afirman que las familias Asteraceae, Fabaceae y Lamiaceae son las mejor representadas.

Respecto a investigaciones relacionadas con plantas medicinales en el estado de Hidalgo o entidades cercanas se tienen las de Senties, (1984) en el Valle de Tehuacán Puebla con 324 plantas medicinales; (Barquín & Zamora, 1997) citan 223 especies útiles en los municipios de Mineral del Monte y Mineral El Chico, Hidalgo con 170 especies medicinales; en el municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, (Sánchez González *et al.*, 2008) reconocen 112 especies medicinales. Para el municipio de Actopan, se tiene el trabajo de Martínez (2007), en la comunidad de Plomosa, Hidalgo con 126 especies medicinales. Molina Mendoza, Galván Villanueva, Patiño Siciliano, & Fernández Nava, (2012) estudiaron las plantas medicinales del municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo, encontraron 40 familias de plantas con uso medicinal.

Los propósitos de este trabajo fueron determinar la identidad científica de cada planta y la relación con los nombres vernáculos, y mediante métodos cuali-cuantitativos se evaluaron los conocimientos del mercado 8 de julio y el tradicional determinando la frecuencia de uso y registrando la preparación y la forma de aplicación de las plantas medicinales que se comercializan.

## MÉTODO

Los métodos empleados para esta investigación se basaron en los trabajos de Lininger & Warnick (1982) y Kvist, *et al.* (2001). El trabajo partió con el diseño de entrevistas semiestructuradas que consistieron en 13 preguntas (Lininger & Warnick, 1982) debido a que no se tenía información previa de las plantas medicinales que se comercializan en el mercado 8 de julio y en el mercado tradicional, ambos localizados en el centro del municipio de Actopan, Hidalgo. En cada mercado se recopilaron datos a través de las preguntas previamente elaboradas y la información de los entrevistados se logró a partir de conversaciones, que permitieran establecer empatía con los comerciantes por medio de entrevistas. A cada encuesta se le fue asignando la fecha de la entrevista y se anotaba el sexo de la persona a entrevistar. Así comenzaban las preguntas cubriendo los rubros previamente establecidos aunque no necesariamente en el orden determinado, sino dejando que las personas se extendieran en libertad. Las preguntas que se realizaron a cada informante fueron las siguientes: 1) ¿edad?; 2) ¿Has usado o vendido alguna planta para curarse o curar a alguien?; 3) Nombre común de la planta; 4) Uso; 5) ¿Qué precio tiene?; 6) ¿De dónde la traen?; 7) Parte de la planta que se utiliza?; 8) ¿Cómo se prepara para su uso?; 9) ¿Qué cantidad administra?; 10) ¿Cómo se administra?; 11) ¿Cuánto dura el tratamiento?; 12) ¿Tiene algún efecto secundario?; 13) ¿Cómo aprendió las propiedades de las plantas? (pertenece a una comunidad que le enseñó, o lo aprendió con otras personas). El tamaño de la muestra se determinó por la repetición de la información.

Posteriormente se aplicaron tres métodos de estudio Kvist, *et al.* (2001) comenzando con el etnobotánico cualitativo, siguiendo con el de uso potencial de plantas medicinales elegido por los informantes y terminando con la recopilación de uso de plantas medicinales durante un año, estos dos últimos considerados cuantitativos.

El método etnobotánico cualitativo consistió en adquirir los ejemplares de las plantas mencionadas por los informantes con sus respectivos nombres vernáculos, los cuales se prensaron, se llevaron al laboratorio para secarlas y determinar la identidad taxonómica; posteriormente se depositaron en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), después de haber sido herborizadas y haber llenado las etiquetas con los datos de los informantes y tomado fotografías de cada una de ellas.

Con el método de usos potenciales de las plantas medicinales elegidas por los informantes, se trabajó con los vendedores que además, resultaron ser médicos tradicionales, tanto hombres

como mujeres que comercializan plantas curativas en el mercado 8 de julio y en el tradicional, labor que se realizó a lo largo de un año con visitas cada 15 o 20 días y así continuaron las entrevistas con base en el formulario previamente establecido. Posteriormente se realizó el acopio de la información para cada planta, se acomodaron los datos de forma estructurada y estandarizada y así también, con base en esta información se determinó la frecuencia de uso de cada planta según (Monroy & Ayala, 2003) siguiendo la fórmula:

Valor de uso = Total de entrevistados en que aparece una especie/Total de entrevistas X 100, lo cual indica el valor cultural o valor de uso.

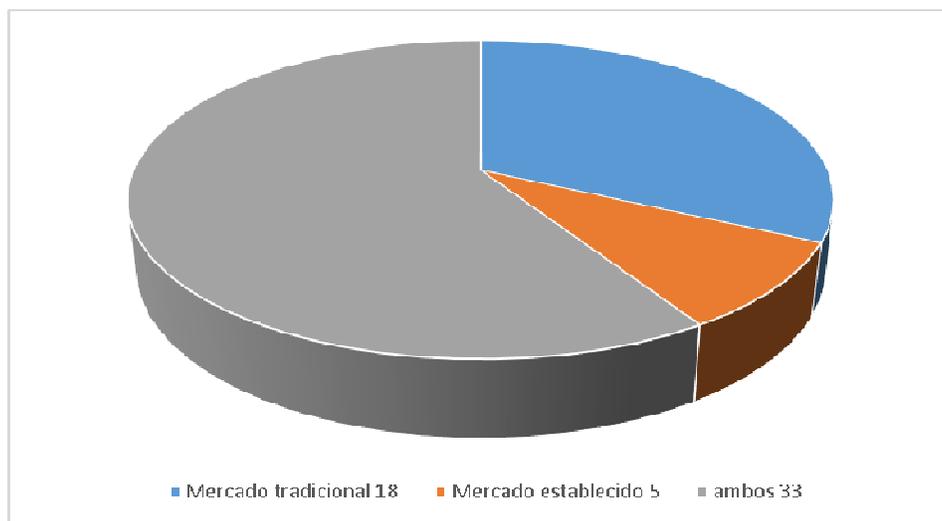
Con la información referida se comenzaron a generar resultados y la comparación de datos entre los dos mercados.

## RESULTADOS

Con los testimonios obtenidos se elaboró una base de datos en donde se incluyen apartados como: Familia, nombre científico, nombres comunes, mercado tradicional, mercado 8 de julio, o si se encontraba en ambos, parte de la planta utilizada, usos locales, preparados, contra indicaciones y valor de uso.

Se registraron 29 familias, 55 géneros y 56 especies de plantas medicinales que se venden en los mercados de Actopan, Hidalgo, información que se obtuvo de los médicos tradicionales durante un año y que se resume en la tabla 2. La nomenclatura taxonómica se basó en The Plant List (2010).

En la figura 1 se muestra la comparación entre ambos mercados donde se aprecia que comparten para la venta 33 especies medicinales. En el mercado tradicional se encontraron 18 plantas que no se comercializan en el mercado 8 de julio y en este último se tienen cinco que no se venden en el tradicional.



**Fig. 1.** Distribución de las plantas medicinales en el mercado tradicional, en el establecido 8 de julio y las que se comparten en ambos mercados.

El total de entrevistados fueron 52 personas, del mercado 8 de julio fueron 23 y 29 del tradicional, conformados por 17 hombres y 35 mujeres que comercializan plantas medicinales y que además, todos ellos son médicos tradicionales. De los informantes, 39 tienen relación con comunidades otomies y 13 no la tienen (figs. 2 y 3).

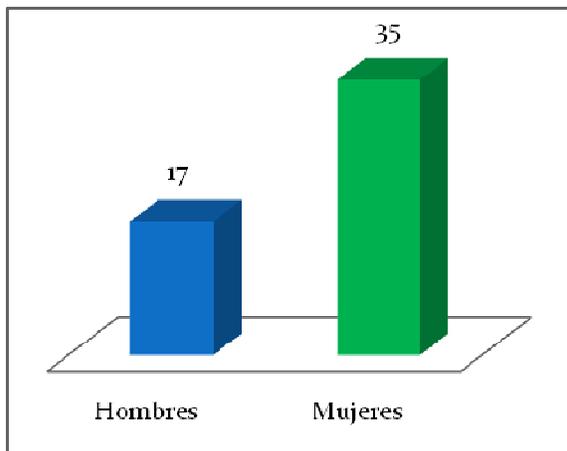


Fig. 2. Cantidad de hombres y mujeres entrevistadas.

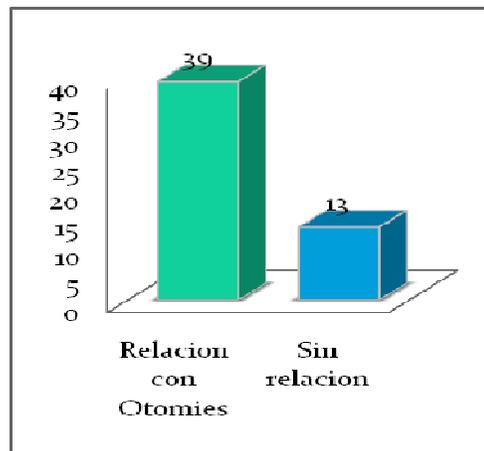


Fig 3. Número de personas que tienen relación con comunidades otomies y sin relación.

La edad de los informantes varió entre los 15 y los 60 años excepto una persona de más de 80. Las edades de los informantes que aportaron más datos fueron entre los 41 a los 60 años (fig. 4).

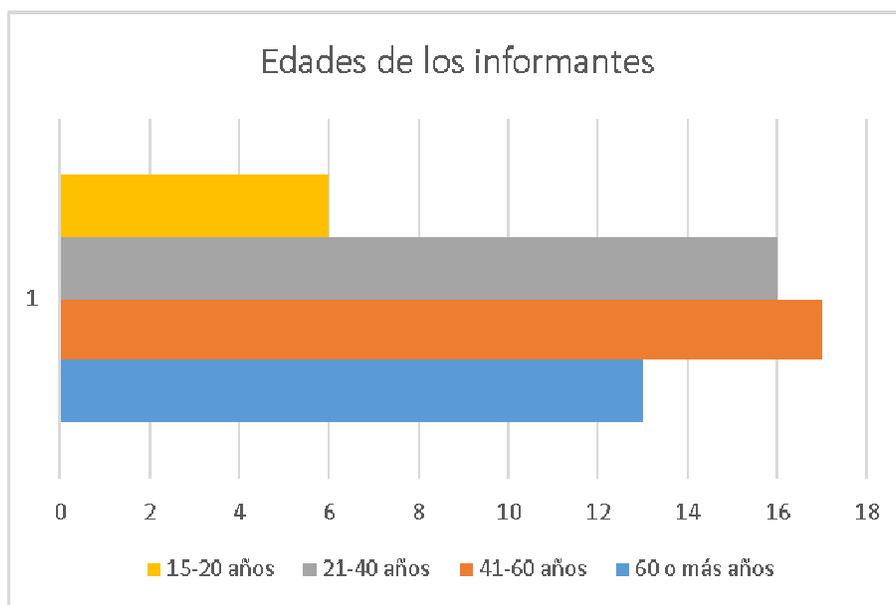
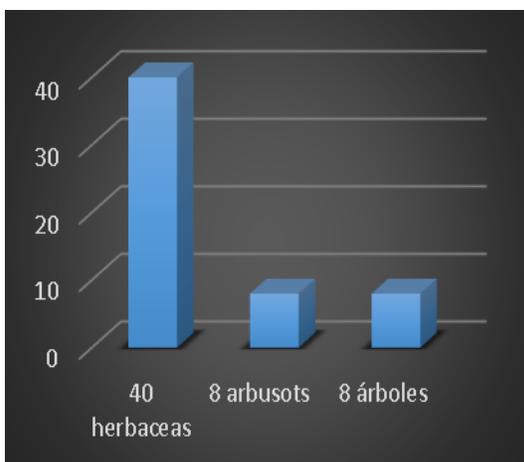
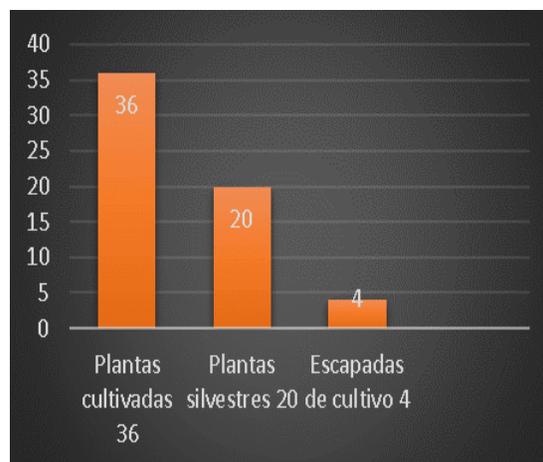


Fig. 4. Edades de los informantes de los dos mercados.

En relación a la forma biológica, se encontraron 40 plantas herbáceas, 8 arbustos y 8 árboles (fig. 5). De las 56 especies representadas en los mercados, 36 fueron cultivadas y 20 silvestres, cuatro de ellas, escapadas de cultivo, razón por la cual en la gráfica suman 60 (fig. 6).

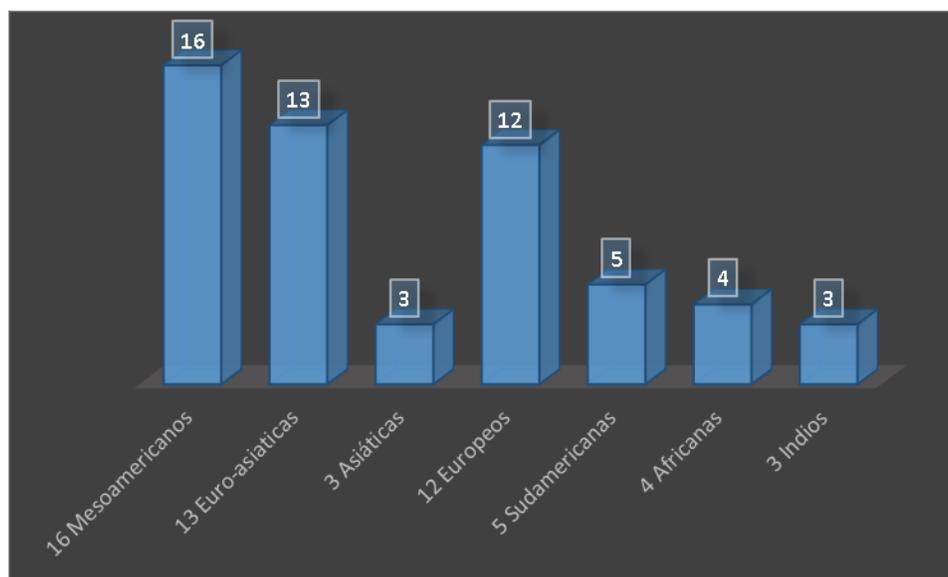


**Fig. 5.** Relación de la forma biológica de las plantas medicinales



**Fig. 6.** Relación de plantas silvestres, cultivadas y escapadas de cultivo.

En cuanto al origen de los 56 taxones, 16 son mesoamericanos, 13 euro-asiáticos, 3 asiáticos, 12 europeos, 5 sudamericanos, 4 africanos y 3 indios (fig. 7).



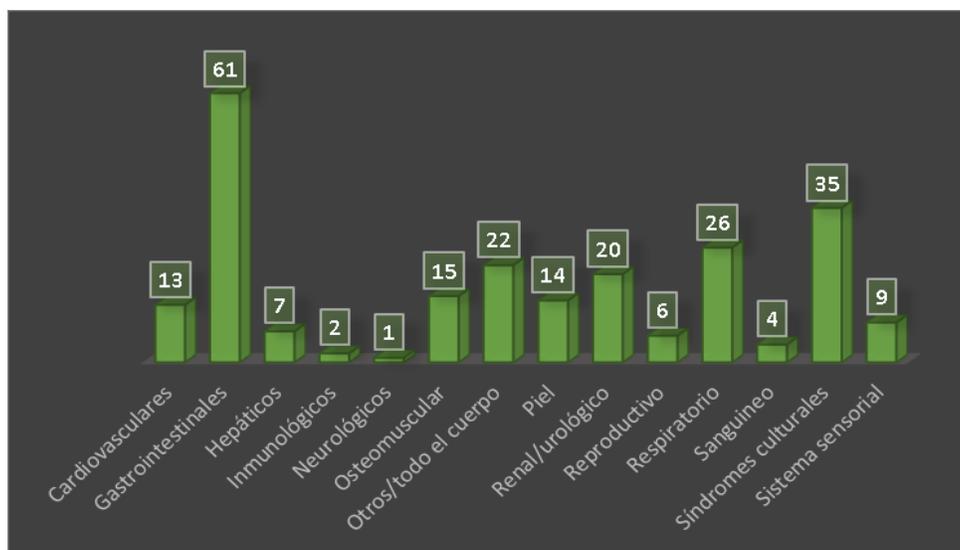
**Fig. 7.** Origen de las plantas medicinales que se comercializan en los mercados de Actopan.

Las plantas se clasificaron de acuerdo a las categorías propuestas por Bhattarai, Chaudhary, Quare y Taylor (2010) y Angulo, Rosero y Gonzales (2012) y así se reconocieron 14 tipos de afecciones tratadas por las etnomedicinas (tabla 1). La separación de las mismas se realizó con base en la información de los vendedores de plantas medicinales de los dos mercados y que se citan a continuación. El o los números entre paréntesis corresponden al número de las plantas medicinales que se enuncian en la tabla 2.

**Tabla 1.** Lista de enfermedades tratadas, agrupadas por sistema del cuerpo.

Sistema del cuerpo (categorías)	Afecciones tratadas por las etnomedicinas según información de los vendedores de plantas medicinales
1.- Cardiovascular o circulatorio	Anemia (2, 3, 21, 28, 37, 38, 50); Arteriosclerosis (26, 45); Enfermedades cardiovasculares (1); Hemorroides (14); Várices (14, 48).
2.-Gastrointestinales	Acidez (18, 30); Calor de estómago (48); Cólicos o dolores de estómago (2, 7, 9, 14, 17, 18, 24, 25, 30, 31, 34, 35, 39, 48, 56); Colitis (39); Diarrea (1, 2, 5, 25, 27, 30, 39, 42, 45, 49, 51, 53); Disentería (30, 42, 45, 51); Estreñimiento (1, 39, 45, 50); Gases (6, 37, 40); Gastritis (5); Inflamación intestinal (2); Mala digestión (41, 53); Parásitos intestinales, lombrices (4, 5, 10, 24, 25, 42, 45, 48); Problemas digestivos (6, 10, 29, 37, 52); Ulceras gástricas (16, 50).
3.- Hepáticos	Afecciones biliares (13); Cálculos en la vesícula (40); Colesterol (18, 38); Hígado (30, 53); Inflamación de hígado (49)
4.- Inmunológicos	Infecciones (9); Cáncer de mama (21)
5.- Neurológicos	Alferecía o convulsiones (18)
6.- Osteomuscular	Dolor de huesos (12); Espasmos musculares (31); Fracturas (22); Inflamación (9, 16); Reumatismo (2, 4, 16, 18, 29, 32, 33, 38, 40, 56);
7.- Otros/todo el cuerpo	Caída de cabello (20, 47); Diabetes (22, 23, 55); Dolor de cabeza (19, 26, 38, 55); Dolor de espalda (9, 39); Escozor en el pie (51); Falta de apetito (41); Fiebre (4, 15, 20, 54); Hernia (28); Insomnio (17, 54); Mareos y nauseas (46); Picadura de insectos (8).
8.- Piel	Afecciones de la piel (11, 30); Cicatriza heridas (9, 11); Golpes (11, 16, 22); Hinchazón (9); Irritación de piel (2); Quemaduras (9, 19); Quitar manchas (36); Rozaduras (11); Sacar espinas (9).
9.- Renal/urológico	Cálculos en vejiga (26); Dolores de vejiga (3); Diuréticos (7, 50, 53); Dolor de riñones (8, 9, 22, 32); mal de orín (9, 38, 43); Piedras en los riñones (15, 49, 53); Problemas de ácido úrico (49); Vías urinarias (18, 27, 38, 39);
10.- Reproductivo	Dolores menstruales (11, 38); Evitar abortos (12); Lavados vaginales (13); Problemas de menstruación (30, 52).
11.- Respiratorio	Asma (14); Bronquitis (14, 20, 21, 31, 41); Catarro (4); Enfriamiento (25); Dolor de garganta (51); Gripe (9, 33, 40, 51); Pulmonía (44); Resfríos (15, 37, 44); Ronquera (29, 44); Tos (8, 9, 14, 23, 41, 43, 54).
12.- Sanguíneo	Hipertensión (26, 48); Problemas de presión (35, 46)
13.- Síndromes culturales	Agotamiento o debilidad (4, 18, 55); Aire (12, 25, 32, 52); Coraje (10, 13, 30); Empacho (25, 30, 31, 53); Espanto (30); Limpias (12, 51); Mal de ojo (52, 55); Nervios (3, 50, 51, 54, 55, 56); Pesadillas (53); Susto (7, 8, 10, 12, 24, 30, 35, 47, 54)
14.- Sistema sensorial	Amígdalas (49); Calambres en el estómago (55); Conjuntivitis (45); Dolor de muelas (31, 36, 41); Fortificar dentadura (36); Mal aliento (31, 36);

En la figura 8 se aprecian las 14 categorías de afecciones en que se utilizan las plantas medicinales de los dos mercados de Actopan. Las del aparato digestivo son las más utilizadas con 61 menciones, seguidas por las de síndromes culturales con 35 citas, en tercera instancia el aparato respiratorio con 26 referencias y el cuarto el renal/urinario con 20. Los números que se observan en la gráfica corresponden al número de veces que se cita una planta para curar una o varias afecciones de uno o varios sistemas o aparatos, por ejemplo en el aparato digestivo, la planta 25 que corresponde según la tabla 2 a *Dysphania graveolens* se utiliza tanto para dolores de estómago como para eliminar parásitos, que además se usa para síntomas de síndromes de filiación cultural como el susto.



**Fig. 8** Categorías de afecciones y número de menciones en las que se utilizan las plantas medicinales de los mercados de Actopan, Hidalgo.

Las familias mejor representadas son las Asteraceae con 9 taxones, Lamiaceae con 8, Apiaceae con 5 y Amaranthaceae con 3. Familias como las Chenopodiaceae, Cactaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Rosaceae y Rutaceae con 2 taxones respectivamente y 19 familias con un solo taxón.

Las partes de las plantas más utilizadas (gráfica 9) son las hojas con 29 menciones, el tallo y las flores con 15 citas cada una, la planta completa incluyendo raíz con 12 referencias y en seis taxones se mencionó la planta completa excepto la raíz. En menor proporción se utilizan la raíz, semillas y corteza.

Las formas de preparación de los 56 taxones de plantas medicinales se indican en la figura 10. Se encontraron 24 formas de preparación, la de mayor uso es la cocción con 34 menciones, seguida con 22 referencias cuando las plantas medicinales se combinan con otras plantas o bien con leche, miel, vino o con jugo, le sigue la infusión con 17 citas. Los números indican las menciones por parte de los informantes, de tal manera que una misma planta según la afección se prepara de formas diferente.

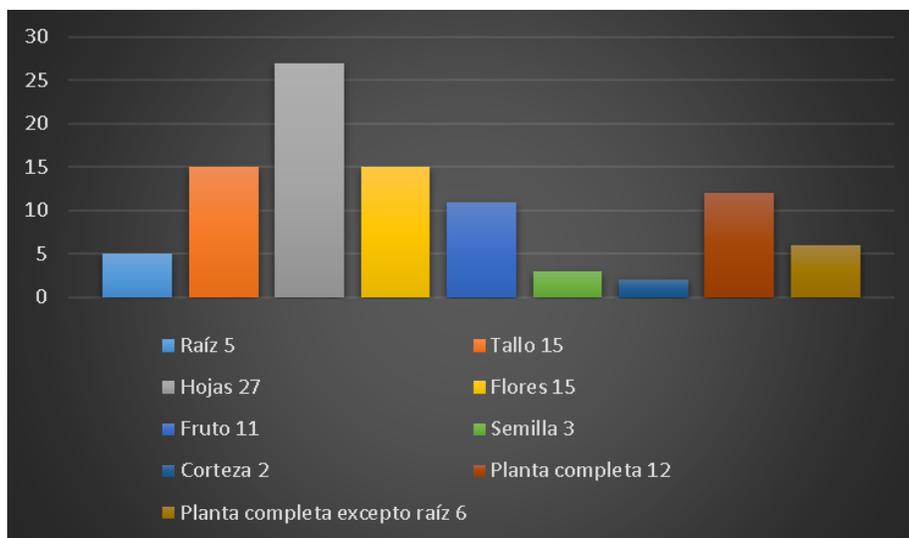


Fig. 9. Partes de las plantas utilizadas para los tratamientos.

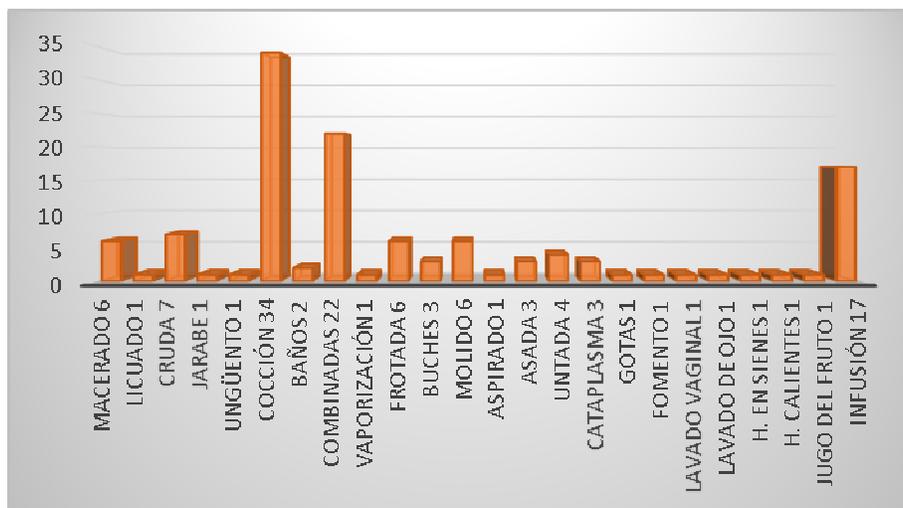
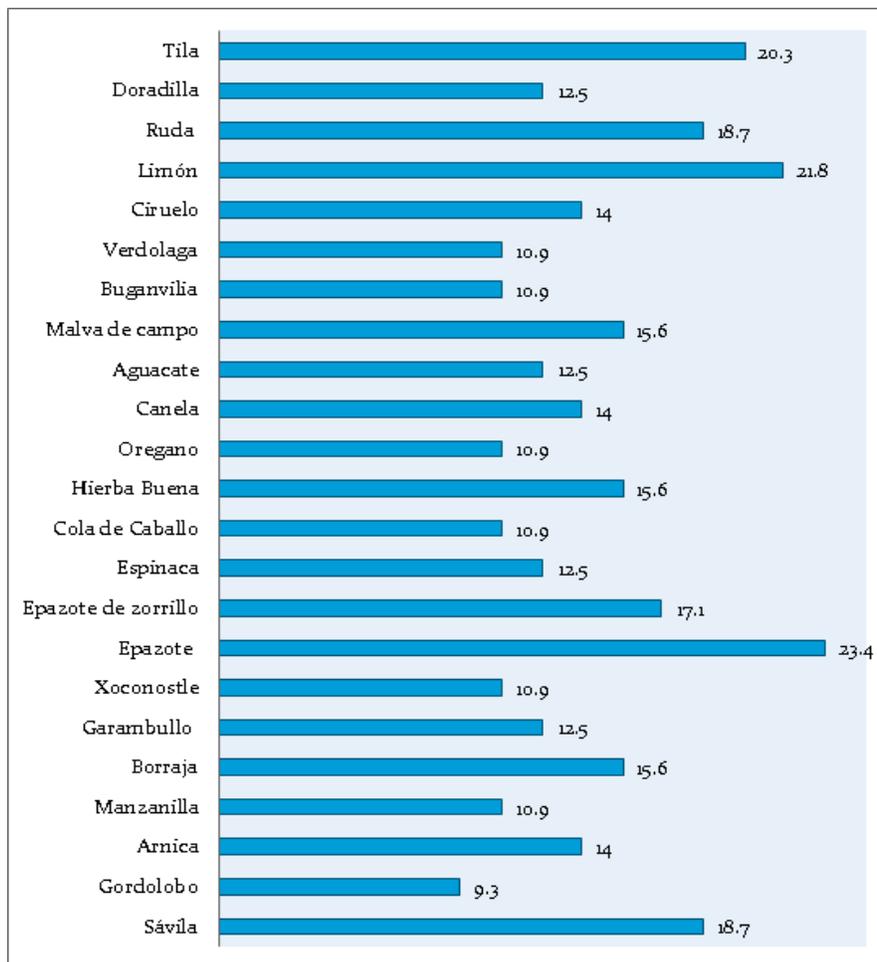


Fig. 10. Preparados para las diferentes afecciones de las plantas medicinales.

De los 56 taxones usados como plantas medicinales, los informantes mencionaron que 19 de ellas pueden causar efectos secundarios, una de ellas es la espinaca, que no se recomienda ingerir cuando las personas presentan padecimientos como ácido úrico, artritis reumatoide, cálculos renales o hepáticos. Dos más, como la sábila y el achiote se recomienda no ingerirlas, son para uso externo. La altamisa, el berro, la albahaca, el orégano, tomillo, canela, boldo, limón y la ruda pueden causar problemas si se administran a mujeres embarazadas, o amamantando o a niños y bebés. Otras al tomarlas en exceso pueden producir migraña, cólicos, alergias, problemas de bilis como el simonillo, diente de león, menta, mejorana y valeriana. Dos plantas son consideradas tóxicas como la borraja *Borago officinalis* si se consume más de dos vasos al día y el epazote *Dysphania ambrosoides* que puede intoxicar por exceso de ingesta.

La figura 11 muestra el valor de uso de 23 plantas medicinales que presentan un valor mayor a 9, en las restantes 33, el valor de uso está por debajo de 9. Los números son porcentajes obtenidos que expresan la importancia o valor cultural de cada planta, en este caso fue el epazote con 23.4%, seguido del limón con 21.8% y la tila con el 20.3%.



**Fig. 11.** Valor de uso de las plantas medicinales cuyo porcentaje es mayor a 9.

## DISCUSIÓN

De las 56 especies que se venden en los dos mercados de la ciudad de Actopan, 33 taxones se comparten entre los dos mercados. En el mercado tradicional se comercializan 18 plantas que no se encuentran en el mercado establecido 8 de julio y en este último se localizaron cinco que no se venden en el tradicional. Al comparar estos datos, cómo se podría explicar, que el mercado tradicional tenga más variedad de plantas medicinales, cuando solo se instala una vez a la semana y vende 18 plantas más que el mercado 8 de julio que comercializa todos los días del año. Posiblemente esto se deba a que el mercado tradicional al ser itinerante, los vendedores viajan a diferentes sitios y pueden incorporar más plantas para la comercialización.

Al comparar los resultados de los mercados de Actopan con los que se han obtenido en otros estudios relacionados con la comercialización de plantas medicinales se apreció, que en los mercados de Actopan se registraron 29 familias, 55 géneros y 56 especies. En el estado de Puebla se estudiaron cuatro mercados, el de Atlixco, Tepeaca, Tecamachalco y el mercado Hidalgo de la ciudad de Puebla, que sumando los resultados de los cuatro, el uso medicinal recae en 31 familias y 62 especies de plantas (Martínez-Moreno *et al.*, 2006). En otro estudio del mismo estado se aportaron datos de dos mercados: el de Izúcar de Matamoros con 35 familias, 49 géneros y 49 especies y el de Acatlán de Osorio con 71 familias, 122 géneros y 144 especies (Martínez-Moreno *et al.*, 2016). Al relacionar la comercialización de plantas medicinales con otros países, se encontró que en los mercados de La Paz y El Alto, Bolivia se venden 129 especies, pertenecientes a 55 familias de plantas medicinales (Macía, García, & Vidaurre, 2005).

Con los datos anteriores se aprecia que en los mercados antes citados se comercializan diferentes especies y al conocer más datos de las fuentes de información, se indica que la venta de plantas curativas tiene diferente origen y los remedios principales con las que se preparan son la decocción y la infusión, siendo las partes aéreas las de mayor uso y comercialización. Posiblemente la variación en cuanto a la cantidad de plantas que se comercializan en ellos, se debe a la presencia de etnias en la región, al número de mercados que pudieran existir en el área, al número de puestos incluidos en la investigación así como a la diversidad vegetal de cada una de estas zonas. En los trabajos antes citados se encontraron coincidencias en aspectos como que el uso de plantas medicinales es un recurso natural de menor costo que los remedios farmacéuticos, razón por la cual se siguen utilizando

Entre los estudios de plantas medicinales en localidades con influencia otomí del estado de Hidalgo, se encuentra el de Plomosa, que es una comunidad situada al norte del municipio de Actopan, se menciona el uso de 126 especies pertenecientes a 108 géneros y 54 familias (Martínez, 2007). En el municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, la información que se obtuvo a través de encuestas realizadas a familias de otomíes se reconocieron 17 familias, 102 géneros y 110 especies de vegetales que se emplean para uso medicinal (Sánchez González, *et al.*, 2008). En el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo, se identificaron 46 familias, 72 géneros y 94 especies de plantas curativas (Molina-Mendoza *et al.*, 2012).

En las investigaciones anteriores se aprecia que la mayor cantidad de uso de plantas medicinales, está ligado a la distancia en donde se localizan estos sitios de las urbes más cercanas, así Plomosa que se encuentra a 141.6 km de Actopan y a 3 hrs de distancia de esta cabecera municipal, se mencionan 126 especies de plantas medicinales, seguida del municipio de Nicolás Flores localizado a 96.8 km de Actopan y 2:21 hrs de camino con 110 especies medicinales y el municipio de Huasca de Ocampo con 94 especies usadas para padecimientos cuya localidad se encuentra a 73 km de Actopan y 1:30 hrs de recorrido.

Es así que en los sitios más alejados de las urbes, las posibilidades de curación de los habitantes es a través de la medicina tradicional y quizás en casos graves de salud puedan trasladarse a una ciudad cercana y solo en casos extremos. Al comparar los datos anteriores con los mercados de Actopan, la cantidad de plantas utilizadas en estos últimos es mucho menor y posiblemente se deba a que los habitantes de Actopan pueden optar por la medicina tradicional o bien por el sistema de salud municipal, estatal e incluso federal.

Vandebroek *et al.* (2004) realizaron estudios en comunidades indígenas de los Andes y la Amazonia boliviana, donde encontraron “que las plantas medicinales que ocupan los habitantes están relacionadas positivamente con la distancia del pueblo más cercano y negativamente con el uso de preparaciones farmacéuticas”, esto es, las personas prefieren ir a pueblos cercanos a buscar medicina alternativa que ir en busca de servicios de salud. En las comunidades mexicanas más bien las personas buscan permanecer en sus lugares de origen y con sus

recursos esperar la cura asesorados por los curanderos, aunque también en casos extremos hacen el esfuerzo de recurrir a la medicina pública.

Se han realizado estudios relacionados con el uso y conocimiento de plantas medicinales por hombre y mujeres y a este respecto, se tienen datos de dos localidades indígenas nahuas en Coyomeapan, Puebla donde se concluye que las mujeres identifican mayor cantidad de plantas y sus aplicaciones medicinales son resultados que se explican por las labores domésticas entre ellas el cuidado de la familia (Vázquez, Martínez, Aliphath, & Aguilar, 2011). En el trabajo de las plantas medicinales de Plomosa, Actopan, Hidalgo, se relata que los hombres son los que mencionan un mayor número de plantas medicinales y la explicación que se ofrece es que los varones frecuentan sitios más alejados de asentamientos humanos y es posible que durante estos viajes obtengan más información y plantas para la cura (Martínez, 2007). En el estudio de las plantas medicinales del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, dan por un hecho que la mayoría de los pobladores incluyendo los niños poseen conocimientos del uso medicinal de las plantas (Sánchez-González *et al.*, 2008). En los mercados de Actopan se tuvieron 35 informantes mujeres y 17 hombres, todos ellos médicos tradicionales.

En los trabajos revisados se aprecia que puede haber curanderos tanto hombres como mujeres, aunque la balanza se inclina un poco más hacia las mujeres que se relaciona como parte de las actividades del hogar incluyendo la salud familiar. En los curanderos hombres se especifica que estos pueden desplazarse fuera de sus localidades y seguir incorporando conocimientos al tener intercambios con otras poblaciones y otras culturas. Aunque en el caso de los mercados de Actopan las mujeres del mercado tradicional viajan con la familia y también ellas tienen la manera de ir incorporando nuevos conocimientos.

Estudios realizados por (Vandebroek, Van Damme, Van Puyvelde, Arrazola, & De Kimpe, 2003) indican que los médicos tradicionales o curanderos son parte muy importante en las comunidades y al realizar una comparación entre el conocimiento etnobotánico de los médicos tradicionales en el área andina caracterizada por una larga historia de actividad antropogénica y la parte de la selva tropical, se encontró que los curanderos de la zona andina reconocen más especies de plantas pese a que la biodiversidad es menor. Los autores opinan que los factores sociales que influyen en las prácticas médicas tradicionales son los antecedentes del núcleo familiar y la cultura en la práctica de la medicina alternativa, que se transmite para la supervivencia del conocimiento y por lo tanto, el uso de las plantas medicinales en estas prácticas, no parece depender del nivel de diversidad de la zona geográfica. En los trabajos revisados para México se considera que el conocimiento de los médicos tradicionales se debe al núcleo familiar que se encarga de difundir el conocimiento aunado a la posibilidad de moverse a otras áreas que les permite ir aportando nuevos conocimientos y no parece haber relación con el nivel de diversidad de la zona.

Así también, (Vandebroek *et al.*, 2008) realizaron entrevistas semiestructuradas a ocho curanderos y reconocieron a 181 especies de plantas medicinales que se usan para tratar 67 afecciones de salud, desde síntomas generales como fiebre y dolor corporal hasta dolencias más específicas, como artritis, cólico biliar y neumonía. Los resultados mostraron que el tratamiento de la medicina tradicional se superpone con la atención biomédica en el caso de infecciones respiratorias, heridas y hematomas, fiebre y cólico biliar / colecistitis. Además, la vigilancia médica tradicional parece ser complementaria a la atención biomédica para enfermedades crónicas, especialmente artritis y para enfermedades populares que son particularmente relevantes dentro del contexto cultural local. Para México no se encontraron estudios específicos como el citado con anterioridad, sin embargo, las personas de las comunidades prefieren tratarse con las plantas que indican los curanderos y si les es posible acuden a otros servicios, sin embargo el arraigo hacia la herbolaria continúa como es el caso de los mercados de Actopan, en donde las personas siguen recurriendo a las plantas curativas aun teniendo servicios de salud cercanos.

La edad de los informantes varió según la región en que se realizó la investigación; en Coyomeapan, Puebla son las personas mayores de 41 años las que identifican y usan mayor número de plantas (Vázquez *et al.*, 2011). En el estudio de Plomosa, Hidalgo, son los que tienen entre 15 a 24 años (Martínez, 2007). En el trabajo del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, refieren que desde niños poseen conocimientos del uso medicinal de las plantas, aunque los ancianos son los portadores de mayor información (Sánchez González *et al.*, 2008).

Los informantes de los mercados de Actopan que proporcionaron mayor información cuentan entre 41 a 60 años. Los resultados de los mercados de Actopan coinciden con los de Coyomeapan, Puebla; el trabajo del municipio de Nicolás Flores reconoce que los ancianos cuentan con más práctica y conocimiento. Los resultados de la localidad de Plomosa son totalmente diferentes al referir que las personas con mayor conocimiento se encuentran en el rango de los 15 a 24 años. Sería interesante indagar que sucedió en Plomosa, quizás las personas jóvenes son las que quisieron aportar sus conocimiento al entrevistador, puesto que la idea generalizada es que la edad aporta experiencia y conocimiento en este tipo de actividades. Con respecto a la forma biológica de las especies de plantas medicinales, en una aldea del estado de Tabasco, reconocen que el 42% fueron herbácea (Gómez, 2012), así también en las comunidades Mayachontales de Nacajuca, Tabasco, las plantas herbáceas son las que predominan con un 57% (Magaña, Gama, & Mariaca, 2010). Los resultados que se obtuvieron en los mercados de Actopan fue el predominio de plantas herbáceas.

En los tres estudios anteriores, la forma biológica más utilizada es la herbácea debido posiblemente que es más fácil la recolección, traslado y en su caso la comercialización. Muchas de estas plantas se consumen y comercializan secas, así que el secado de plantas herbáceas es más rápido que en las leñosas y también cabe la posibilidad de poderlas llevar a los huertos familiares debido a que ocupan poco espacio y la facilidad de tenerlas en macetas.

En la investigación de las comunidades Mayachontales de Nacajuca, Tabasco se encontró que el 46.3% de las plantas medicinales son cultivadas (Magaña, Gama, & Mariaca, 2010); las del municipio de Nicolás Flores, Hidalgo el 76% de los taxones son silvestres (Sánchez González, *et al.*, 2008). En los mercados de Actopan el 62% son plantas cultivadas. Estos porcentajes se explican por la incorporación de plantas introducidas desde la época de la conquista procedente del Viejo Mundo y que para conservarlas se tuvieron que cultivar. En el caso particular del Municipio de Nicolás Flores donde el 76 % de los taxones son silvestres y de la región México-Centroamérica, autores como (Sánchez González *et al.*, 2008) lo interpretan como “que es un indicador indirecto del grado de conservación del conocimiento tradicional” y posiblemente esto sea así, al existir comunidades con usos y costumbres ancestrales donde la penetración de nuevas ideas, rituales y usos se siguen conservando.

Así como en el municipio de Nicolás Flores, Hidalgo el 76% de las plantas medicinales son nativas del Continente Americano (Sánchez González, *et al.*, 2008), en los mercados de Actopan los taxones de origen mesoamericanos están representados por el 28.5% y el 71.5% restante son plantas euro-asiáticas, asiáticas, europeas, sudamericanas, africanas y procedente de la India, lo cual no es de extrañar, debido a que una de las definiciones de mercado es el de tener mercancía para comercializar de la región o de diferentes regiones y el municipio de Nicolás Flores es una comunidad otomí aun con poca intromisión de personas de otros lugares. Se compararon las principales afecciones en que se ocupan las plantas medicinales con los siguientes resultados: En la investigación de los cuatro mercados del estado de Puebla, México se ocupan principalmente para enfermedades digestivas, del aparato circulatorio y vías respiratorias (Martínez-Moreno *et al.*, 2006). En la flora medicinal del municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán, se ocupan para problemas del aparato digestivo, síndrome de filiación cultural y aparato génico-urinario (Hurtado y Rodríguez, 2006). En la comunidad de Plomosa, Municipio de Actopan, Hidalgo, para el aparato digestivo, síndrome de filiación cultural y respiratorias (Martínez, 2007). En el municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, para el aparato

digestivo, respiratorio y síndrome de filiación cultural (Sánchez González, *et al.*, 2008). En la Ranchería Centro Tular 1a sección, Comalcalco, Tabasco para el aparato digestivo, respiratorio, seguidos de los inflamatorios y cutáneos (Castellanos de los Santos, 2008). En una aldea del estado de Tabasco, las afecciones principales son las de la piel, las estomacales y de riñones (Gómez, 2012). En Huasca de Ocampo se ocupan para afecciones del aparato digestivo, genito-urinario y el sistema osteomuscular (Molina-Mendoza, 2012). En los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osorio, Puebla se utilizan para problemas de ácido úrico, bilis, corazón y diarrea (Martínez-Moreno *et al.*, 2016).

En los mercados de Actopan las plantas que más se comercializan son para enfermedades del aparato digestivo, síndrome de filiación cultural, aparato respiratorio y vías urinarias. Con los datos anteriores se aprecia que las enfermedades relacionadas con el aparato digestivo son las que prevalecen en las regiones citadas y por lo tanto diversas plantas se emplean para estas patologías. En el trabajo de las plantas medicinales de una aldea del estado de Tabasco el uso que prevalece son para problemas de la piel, seguida por las intestinales y en los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osorio para problemas de ácido úrico, estas diferencias en cuanto a la prioridad de cura de las enfermedades seguramente se relaciona con las condiciones geográficas de cada zona de estudio, en lugares húmedos y calientes como es Tabasco su principal padecimiento son las afecciones cutáneas, aunque en la gran mayoría de los sitios citados son las gastrointestinales y esto se debe a la falta de agua e insalubridad que se tiene en varias regiones del país.

Las partes de las plantas más utilizadas en el municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán, es la rama (Hurtado y Rodríguez, 2006). En la Ranchería Centro Tular 1a sección, Comalcalco, Tabasco, es la hoja (Castellanos de los Santos, 2008). En Plomosa, Hidalgo son las ramas (Martínez, 2007), en el municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, es la hoja (Sánchez González *et al.*, 2008). En Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osorio son las hojas y en los mercados de Actopan es la hoja. Posiblemente el uso de la hoja y la rama (hojas acompañadas por una porción del tallo) son los órganos vegetales donde se encuentra la mayor cantidad de principios activos y estas sustancias son las que ejercen en el organismo una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial.

Las forma de preparación más común de la flora medicinal del municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán es el cocimiento con 92.23% (Hurtado & Rodríguez, 2006). En la Ranchería Centro Tular 1a sección, Comalcalco, Tabasco, es el cocimiento con un 76% (Castellanos de los Santos, 2008) y en el caso de los mercados de Actopan la cocción es la preparación más utilizada con 27%. La cocción o cocimiento es una forma de preparación fácil de elaborar, además que hervir el agua es una manera de eliminar patógenos. Al recordar que el uso principal de las plantas medicinales es remediar problemas digestivos, seguramente el beber agua sin gérmenes, aunado a las propiedades curativas de las plantas es una buena opción para la cura.

Al comparar las especies de plantas medicinales de Plomosa, municipio de Actopan con el municipio de Nicolás Flores y los mercados de la ciudad Actopan, todas localidades del estado de Hidalgo, se encontró que estos tres estudios comparten ocho plantas como *Foeniculum vulgare* Mill. (hinojo), *Aloe vera* (sábila), *Calendula officinalis* (mercadela), *Conyza filageloides* (DC.) Hieron. (simonillo), *Taraxacum officinale* Weber (diente de león), *Marrubium vulgare* L. (Marrubium), *Mentha X piperita* L. (menta) y *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Gray) Spring (doradilla), además entre el trabajo de Plomosa y el de los mercados de Actopan participan 18 plantas en común y entre el estudio del municipio de Nicolás Flores y el de los mercados de Actopan se comparten 17 plantas, de tal manera, que de las 56 especies utilizadas en los mercados de Actopan, 21 taxones son citados por primera vez como medicinales en la entidad federativa de Hidalgo.

Si comparamos los tres trabajos anteriores con el municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo solo hay una planta que se tiene en común entre las cuatro investigaciones y es *Selaginella lepidophylla* o doradilla.

Como se observa en la gráfica 11, el valor de uso más alto lo tienen el epazote (*Dysphania ambrosoides* con 23.4%, el limón *Citrus aurantiifolia* con 21.8% y la tila (*Ternstroemia sylvatica*) con 20.3%. Las primeras dos plantas son ampliamente recomendadas para problemas digestivos, respiratorios y de filiación cultural y la tila para nervios, susto, insomnio e infecciones que son de las afecciones que más perjudican la salud de los habitantes de Actopan.

## CONCLUSIONES

Se identificaron 66 nombres vernáculos que pertenecen a 29 familias, 55 géneros y 56 especies de plantas medicinales que se comercializan en el mercado 8 de julio y en el tradicional o “tianguis” de Actopan, Hidalgo; veintiuna de estas plantas no habían sido citadas con anterior para usos curativos en el estado de Hidalgo.

Entre los dos mercados de Actopan comparten 33 plantas que comercializan, el mercado tradicional vende 18 plantas que no se distribuyen en el mercado 8 de julio y en este último se tienen cinco que no se expenden en el tradicional; en ambos sitios las personas que atienden son médicos tradicionales en donde prevalecen las mujeres que dieron la información.

Las principales afecciones para acudir a los mercados de Actopan y comprar plantas medicinales son para enfermedades del aparato digestivo, síndromes culturales, vías respiratorias y problemas renales y en ambos mercados, se reporta un uso múltiple de las plantas, es decir, una misma especie puede aplicarse para varias afecciones.

El valor de uso más alto lo tienen el epazote (*Dysphania ambrosoides* con 23.4%, el limón *Citrus aurantiifolia* con 21.8% y la tila (*Ternstroemia sylvatica*) con 20.3%. Las primeras dos plantas son ampliamente recomendadas para problemas digestivos, respiratorios y de filiación cultural y la tila para nervios, susto, insomnio e infecciones que son de las afecciones que más perjudican la salud de los habitantes de Actopan.

Las formas de preparar las plantas medicinales más comunes en los dos mercados de Actopan fueron la cocción de la planta sola o bien combinada con otras plantas, con leche, con vino o con miel así como la infusión y las formas de aplicación más frecuentes son las internas al beber las preparaciones como agua de uso, en ayunas o en sopas.

## LITERATURA CITADA

- Almaguer, G. (03 de 12 de 2009). *Parlamento Latinoamericano*. Recuperado el 20 de 06 de 2020, de Parlamento Latinoamericano: [https://parlatino.org/pdf/leyes\\_marcos/leyes/ley-materia-medicina-complementarias-pma-3-dic-2009.pdf](https://parlatino.org/pdf/leyes_marcos/leyes/ley-materia-medicina-complementarias-pma-3-dic-2009.pdf)
- Angulo, A., Rosero, R., & González, M. (2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio Pasto, Colombia. *Revista Universidad y Salud*, 14(2), 168-185.
- Arellanes, C., & Casas, F. (2011). Los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: Antecedentes y Situación Actual. *Nueva Antropología*(24), 93-123.
- Arroyo, P. (2008). La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico degenerativas. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, 65(6), 431-440.
- Barquín, L., & Zamora, M. (1997). *Estudio de la relación planta-hombre en los municipios de Mineral del Monte y Mineral y Mineral del Chico, estado de Hidalgo*. Pachuca de

- Soto: Gobierno del Estado de Hidalgo.
- Bellucci, A. (2002). La herbolaria en los mercados tradicionales. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 5(18), 63-70.
- Bhattarai, S., Chaudhary, R., Quare, S., & Taylor, R. (2010). The use of medicinal plants in the trans-himalayan arid zone of Mustang district, Nepal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 6(14), 1-11. doi:10.1186/1746-4269-6-14
- Bye, R., & Linares, E. (1983). The role of plants found in the mexican markets and their importance in ethnobotanical studies. *J. Ethnobiol.*, 3(1), 1-13.
- Casas, A., Valiente-Banuet, J., Viveros, L., Dávila, P., Lira, R., Caballero, J., . . . Rodríguez, I. (2001). Plant resources of the Tehuacán Valley. *Economic Botany*, 55, 129-166.
- Castellanos de los Santos, G. (2008). Uso de las plantas medicinales de la Ranchería Centro Tular 1a sección, Comalcalco, Tabasco. (U. J. Biológicas, Ed.) 47 pp.
- Díaz, D. (28 de 09 de 2006). *Secretaría de Desarrollo Social*. Obtenido de Gobierno del Estado de Hidalgo: file:///C:/Users/darwin10/Desktop/13\_ponencia\_david\_diaz.pdf
- Enciclopedia, d. l. (15 de 06 de 2002). *Enciclopedia, de los Municipios de México. Estado de Hidalgo, Actopan*. Obtenido de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal: <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13003a.htm>
- García, I. (2002). Catálogo de plantas medicinales de un mercado de la ciudad de Puebla. Puebla, México. (G. d. Pública, Ed.)
- Gobierno, d. E. (15 de 06 de 2002). *Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Hidalgo. Actopan*. Obtenido de Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Hidalgo. Actopan: <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13003a.htm>
- Gómez, Á. (2012). Plantas medicinales en una aldea del estado de Tabasco, México. *Rev. Fitotec. Mex.*, 35(1), 43-49.
- Hernández-X, E., Vargas, N., Gómez, H., Montes, M., & Brauer, G. (1983). Consideraciones etnobotánicas de los mercados en México. *Revista de Geografía Agrícola*(4), 13-28.
- Hurtado, R., & Rodríguez, J. (2006). Estudio cualitativo y cuantitativo de la flora medicinal del Municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán, México. *Polibotánica*(22), 21-50.
- INEGI. (15 de 06 de 2015). *internet.contenidos.inegi.org.mx*. Obtenido de Panorama sociodemográfico de Hidalgo 2015: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/panorama/702825082222.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082222.pdf)
- Juárez-Pérez, J., & Cabrera-Luna, J. (2019). Plantas para afecciones respiratorias comercializadas en tres mercados de la ciudad de Santiago de Querétaro. *Polibotánica*(47), 167-178. doi:<http://dx.doi.org/10.18387/polibotanica.47.12>
- Kvist, L., Oré, I., Gonzáles, A., & Llapapasca, C. (2001). Estudio de plantas medicinales en la Amazonia Peruana. Una evaluación de ocho métodos etnobotánicos. *Folia Amazonica*, 12((1-2)).
- Lininger, C., & Warnick, D. (1982). *La encuesta por muestreo: teoría y práctica*. México: Continental.
- Macía, M., García, E., & Vidaurre, P. (2005). An Ethnobotanical Survey of Medicinal Plants Commercialized in the Markets of La Paz and El Alto, Bolivia. *J. Ethnopharmacol.*, 97(2), 337-350. doi:10.1186/s13002-017-0204-5
- Magaña, A., Gama, C., & Mariaca, M. (2010). El uso de las plantas medicinales en las comunidades Mayachontales de Nacajuca, Tabasco, México. *Polibotánica*(29), 213-262.
- Martínez, P. (2007). Plantas medicinales de la comunidad de Plomosa, Municipio de Actopan, Hidalgo. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Nacional Autónoma del estado de Hidalgo, Mineral de la reforma, Hidalgo.
- Martínez-Moreno, D., Alvarado-Flores, R., Mendoza-Cruz, M., & Basurto-Peña, F. (2006). Plantas medicinales de cuatro mercados del estado de Puebla, México. *Bol. Soc. Bot. Méx.*(79), 79-87.
- Martínez-Moreno, D., Valdéz-Eleuterio, G., Basurto-Peña, F., Andrés-Hernández, A.,

**Recibido:**  
23/marzo/2020

**Aceptado:**  
20/julio/2020

- Rodríguez-Ramírez, T., & Figueroa-Castillo, A. (2016). Plantas medicinales de los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osorio, Puebla. *Polibotánica*(41), 153-178. doi:<http://dx.doi.org/10.18387/polibotanica.41.10>
- Molina-Mendoza, J. L., Galván-Villanueva, R., Patiño-Siciliano, A., & Fernández-Nava, R. (2012). Plantas medicinales y listado florístico preliminar del Municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo, México. *Polibotánica*(34), 239-278.
- Monografías. (18 de 1 de 1993). *El estado de Hidalgo*. Recuperado el 20 de 6 de 20, de El estado de Hidalgo: <https://www.monografias.com/docs/El-estado-de-hidalgo-P3T5J3ZBZ>
- Monroy, R., & Ayala, I. (2003). Importancia del conocimiento etnobotánico frente al proceso de urbanización. *Etnobiología*(3), 79-82.
- Moreno, B., Garret, R., & Fierro, A. (2006). *Otomíes del Valle del Mezquital. Pueblos indígenas del México contemporáneo*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Distrito Federal. México.
- Sánchez González, A., Granados Sánchez, D., & Simón Nabor, R. (2008). Uso medicinal de las plantas por los otomíes del Municipio de Nicolás Flores, Hidalgo, México. *Revista Chapingo. Serie Horticultura*, 14(3), 271-279.
- Santillán, M. (10 de 08 de 2012). *El uso tradicional de las plantas medicinales, un aporte para la ciencia*. Obtenido de Ciencia UNAM: [http://ciencia.unam.mx/leer/97/El\\_uso\\_tradicional\\_de\\_las\\_plantas\\_medicinales\\_un\\_aporte\\_para\\_la\\_ciencia](http://ciencia.unam.mx/leer/97/El_uso_tradicional_de_las_plantas_medicinales_un_aporte_para_la_ciencia)
- Sentíes, A. (1984). Plantas medicinales y sistemas tradicionales de curación del Valle de Tehuacán, Puebla. (*Tesis de Licenciatura*). Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de México, Distrito Federal.
- Serrano-Carreto, E. (15 de 08 de 2006). *Regiones indígenas de México*. Obtenido de Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígena: [http://www.cdi.gob.mx/regiones/regiones\\_indigenas\\_cdi.pdf](http://www.cdi.gob.mx/regiones/regiones_indigenas_cdi.pdf)
- The Plant List*. (2010). Obtenido de The Plant List.
- Tinitana, F., Rios, M., Romero-Benavides, J. C., De-la-Cruz, R. M., & Pardo-de-Santayana, M. (2016). Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *J. Ethnobiol. Ethnomed*(12), 29. doi:10.1186/s13002-016-0100-4
- Vandebroek, I., Calewaert, J., De Jonckheere, S., Sanca, S., Semo, L., Van Damme, P., . . . De Kimpe, N. (2004). Use of medicinal plants and pharmaceuticals by indigenous communities in the Bolivian Andes and Amazon. *Bulletin of the World Health Organization*(82), 243–250. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/bwho/v82n4/v82n4a05.pdf>
- Vandebroek, I., Thomas, E., Sanca, S., Van Damme, P., Van Puyvelde, L., & De Kimpe, N. (2008). Comparison of health conditions treated with traditional and biomedical health care in a Quechua community in rural Bolivia. *J. Ethnobiol Ethnomed*, 14(4), 1. doi:10.1186/1746-4269-4-1
- Vandebroek, I., Van Damme, P., Van Puyvelde, L., Arrazola, S., & De Kimpe, N. (2003). A comparison of traditional healers' medicinal plant knowledge in the Bolivian Andes and Amazon. *Social Science & Medicine*(59), 837–849. doi:10.1016/j.socscimed.2003.11.030
- Vázquez, M., Martínez, C., Aliphath, A., & Aguilar, C. (2011). Uso y conocimiento de plantas medicinales por hombres y mujeres en dos localidades indígenas en Coyomeapan, Puebla, México. *Interiencia*, 36(7), 493-499.
- Whitaker, T., & Cutler, H. (1966). Food plants in a Mexican market. *Economic Botany*(20), 6-16.

**Tabla 2.** Plantas medicinales registradas en dos mercados del municipio de Actopan, Hidalgo. Mercados donde se realizó la investigación: T, mercado tradicional; E, mercado establecido; A, ambos mercados. **Partes de las plantas utilizadas:** R, raíz; Ta, tallo; H, hoja; F, flores; Fr, fruto. S, semilla, PC, planta completa.

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
1	<b>Amaranthaceae</b>	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Amaranto	X	X	X	H	Estreñimiento, diarrea, enfermedades cardio-vasculares	Infusión	Ninguna	1.5
2	<b>Amaranthaceae</b>	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Espinaca	X	X	X	Ta, H	Anemia, reumatismo, inflamaciones del intestino, dolores de estómago, diarreas e irritaciones de la piel.	Comer crudas o su jugo para la anemia. Para el resto de las enfermedades elaborar jarabe de espinaca con nabo y canela El agua de espinaca tomarla siempre, nunca tirarla, si la diarrea persiste o es crónica comer sopa de espinacas con aceite y tomates en 1/2 l de agua con un poquito de sal, tomar solamente esa sopa en todo el día, ningún otro alimento	No comer quienes padecen de ácido úrico, gota, artritis, cálculos renales y hepáticos	12.5
3	<b>Amaranthaceae</b>	<i>Beta vulgaris</i> L.	Betabel	X	X	X	R, H	Para dolores de vejiga, anemia y nervios	Se toma hervido con sus hojas, más hojas de nogal, las hojas se pueden comer frescas con lechuga, berros, apio y espinacas para la vejiga. Para la anemia y la debilidad y nervios se debe comer remolacha en un vaso del jugo de la remolacha en ayunas, otro al acostarse, durante un mes	Ninguna	3.1
4	<b>Apiaceae</b>	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio		X		H, Ta	Lombrices, debilidad, reumatismo, catarro y fiebre	Infusión	Ninguna	4.6
5	<b>Apiaceae</b>	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	X	X	X	H, Ta	Diarrea, parásitos, gastritis	Comerse sin preparación o molida con limón y zanahoria	Ninguna	1.5
6	<b>Apiaceae</b>	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Comino		X		H, Fr	Problemas digestivos gases	Cocimiento combinada con anís, o toronjil o diente de león, agua de uso	Ninguna	1.5

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
7	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo (nximif)		X		R, Ta, H	Cólicos estomacales, diurético, susto	Infusión, en ayunas	Ninguna	3.1
8	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Perejil	X	X	X	R, Ta, H	Contra la tos, riñones, picadura de insectos, susto	Infusión re raíz con poca leche. Una pisca de comino en polvo con hojas machacadas. Para susto se frota rama fresca en pecho y espalda	Ninguna	1.5
9	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Sábila, Savila Zabila (jutta)	X			H	Cicatrizante de heridas, dolor de estómago, riñón, mal de orín infecciones, tos, quemaduras, dolor de espalda, hinchazón, inflamación, sacar espinas	Como cicatrizante se muele con vinagre o alcohol, se unta. Heridas y cicatrización parte acuosa de la sábila se unta. Para el dolor de espalda se aplica la hoja asada en la parte adolorida. Anginas y tos se muele una penca con vinagre, se unta en el cuello y se tapa con un trapo. Dolor de estómago cocimiento en té como agua de tiempo. Mal de orín se hierve la hoja seca, con manzanilla y pétalos de chicalote. Para quemaduras la "pulpa" se pone como cataplasmas. Sacar espinas se frota la pulpa en la parte afectada.	No ingerir la hoja de forma oral constante	18.7
10	Asteraceae	<i>Artemisia klotschiana</i> L.	Ajenjo	X			H, F, PC	Expulsar lombrices, problemas digestivos, contra el susto y coraje	Cocimiento de 5 minutos		3.1
11	Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i> L.	Mercadela	X			H, Ta, F	Afecciones de piel, rozaduras golpes facilita cicatrización, dolores menstruales	Para golpes, afecciones de piel, rozaduras fomentos calientes. Hervir la planta y tomar dos tazas de agua diarias antes de la menstruación	Ninguna	6.2
12	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i>	Altamisa	X	X	X	PC	Evitar aborto, limpias, dolor	Cocción, se agrega vino tinto. Hervir 30 gr de la planta en agua,	No tomar mujeres	3.1

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
		(L.)Schultz-Bip						de huesos, aire, susto	tomar 4 cucharadas cada 6 hrs. Ponerse con agua fría en el vientre	con poco tiempo de embarazo	
13	<b>Asteraceae</b>	<i>Coryza filaginoides</i> (DC.) Hieron,	Simonillo	X			PC, F	Contra afecciones biliares, lavados vaginales y corajes	Afecciones biliares, infusión de una ramita, tomar en ayunas. Lavados vaginales, hervir tres flores, realizar lavados	No debe emplearse en dosis fuertes	1.5
14	<b>Asteraceae</b>	<i>Pseudognaphalium canescens</i> (DC.) Anderb.	Gordolo-bo	X	X	X	PC	Dolor de estómago, tos, bronquitis, asma, varices, hemorroides	Infusión, a veces se combina con una ramita de malva y leche	Ninguna	9.3
15	<b>Asteraceae</b>	<i>Helianthus annuus</i> L.	Girasol	X			F, Fr	Contra fiebre, piedras en los riñones, res-frios	Se muele una cucharada de flores y semillas en un vaso de vino blanco	Ninguna	4.6
16	<b>Asteraceae</b>	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Arnica	X	X	X	F	Para golpes, reumas, inflamación y úlceras	Para reumas, baños calientes con infusión de árnica. Heridas y golpes hervir la planta y lavar con esta cocción	Ninguna	14
17	<b>Asteraceae</b>	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzani-lla	X	X	X	F, PC	Dolor de estómago, cólicos e insomnio	Cocción preferentemente de la flor, se bebe durante la noche	Ninguna	10.9
18	<b>Asteraceae</b>	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de león	X			PC	Acidez y dolor estomacal, artritis, vías colesteroles, vías urinarias, alferecía y debilidad general	Para acidez cocimiento de la planta con raíz de achicoria durante 20 días. Artritis, infusión de hojas y raíces, tomar 3 copitas diarias. Dolor de estómago, hervir 3 minutos y tomar o hervir 3 raíces y tomar en ayunas. Para colesteroles in-fusión de raíz y hojas secas, beber 3 tazas diarias	En exceso produce problemas con la bilis	7.8
19	<b>Bixaceae</b>	<i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	X			PC excepto raíz	Dolores de cabeza y quemaduras maduras	Dolores de cabeza, se aplican las hojas frescas en las sienes. Para quemaduras se recomienda poner el polvo de achiote en aceite de oliva y se forma una pasta, que se aplica sobre la parte herida	Para uso externo, no debe ingerirse	1.5

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
20	<b>Boraginaceae</b>	<i>Borago officinalis</i> L.	Borraja	X			H, Ta, F	Calentura y bronquitis	Hervir las partes mencionadas en 1/2 litro de agua hasta que desprenda algo de olor, se agrega un poco de sal.	Llega a ser tóxica si se bebe más de dos vasos	15.6
21	<b>Brassicaceae</b>	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Berro	X	X	X	PC, excepto raíz	Anemia, bronquitis, caída del cabello, cáncer de mama	Anemia comerlo en ensalada o sopa con limón, sin vinagre o bien machacar los berros, exprimirlos y tomar por copitas en ayunas o bien mezclarlo con alfalfa, aumentar la sangre. Para la bronquitis en una taza de agua, una cucharada de flores y hojas frescas dejarlas macerar, licuar, filtrar, beber en ayunas; Para cáncer de mama una cucharada de hojas de berro en infusión beber el agua en ayunas. Para la caída del cabello machacar berro y aplicarse el zumo al cuero cabelludo, no lavarse hasta después de una hora.	Tomar precauciones con diabéticos, niños y mujeres embarazadas, produce irritación al orinar cuando se ingiere mucho	3.1
22	<b>Cactaceae</b>	<i>Myrtillo-cactus geometrizans</i> (Mart. ex Pfeiff) Cons	Garambullo (baxta)	X	X	X	pencea, F, Fr	Diabetes, riñones, fracturas y golpes fuertes	Diabetes y los riñones se ocupan mucho las flores en guisos capeadas con huevo o cocidas en tamales, también se pueden consumir los frutos frescos en el verano. Para los golpes se corta la pencea hasta que salga la "baba" y se pone en forma de cataplasma.	Ninguna	12.5
23	<b>Cactaceae</b>	<i>Opuntia joconostle</i> Weber	Xoconostle	X	X	X	Fr	Problemas de tos, tratamiento de diabetes	Se come cruda, en salsa o mermeladas	Ninguna	10.9
24	<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	Epazote de zorrillo (shoñoi)	X	X	X	PC	Dolor de estómago, diarrea, enfriamiento, parásitos intestinales,	Dolor de estómago y diarrea, se hierve una ramita de la planta en 1/2 l de agua y se toma. Para los enfriamientos, se unta. Cocimiento de ramas se toma para aliviar el empacho y eliminar	Ninguna	17.1

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
25	<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin et Clements	Epazote (ñodi)	X	X	X	H a veces Ta	“aire” y empacho Dolores de estómago, padecimientos de gusanos en el estómago y susto.	Dos ramitas pequeñas en un litro de agua o leche hasta que hierva y se toma en ayunas. Para el susto en limpias	Se puede intoxicar por exceso de ingesta	23.4
26	<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote	X	X	X	H, Fr y retoños de F	Contra cálculos en la vejiga, arteroesclerosis, hipertensión y dolor de cabeza.	Contra cálculos y arteroesclerosis tomar el cocimiento de las hojas en agua. Para la hipertensión se toma una infusión de los retoños hervidos en un 1/4 de agua, tomar mañana y tarde. Contra el dolor de cabeza hacer el cocimiento de las hojas, se agrega tres limones y se toma un vaso por la mañana.	Ninguna	4.6
27	<b>Equisetaceae</b>	<i>Equisetum arvense</i> L.	Cola de caballo	X	X	X	Ta	Padecimientos del riñón y diarrea	En un litro de agua se hace el cocimiento de 30 gr y se bebe la infusión para limpiar los riñones	Ninguna	10.9
28	<b>Fabaceae</b>	<i>Vicia faba</i> L.	Haba	X	X	X	S	Tratamiento de hernias y anemias	Para la hernia se disuelve a fuego lento en un recipiente 750 gr de grasa de cerro una vez disuelto se agrega la clara de tres huevos, siempre remo-viendo, se agrega 4 cucharadas de harina de habas, dos cucharadas de vinagre, 2 cucharadas de agua y dos cucharadas de hollín de chimenea, todo se mezcla en una olla, se quita del fuego sin dejar de batir, lo cual resulta un unguento que sirve para aplicar sobre la hernia, que se cubre con un vendaje. Para la anemia se pueden comer sopa de habas, solas o acompañadas de caldo de pollo o res.		3.1
29	<b>Lamiaceae</b>	<i>Hedeoma</i>	Hierba	X	X	X	H, Ta	Mala digestión,	Preparar unas ramas en 1 l de	Ninguna	15.6

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
		<i>piperita</i> Benth.	buena					reumatismo y ronquera	agua hervirlo y tomarlo caliente. Para la ronquera, aplicar a la cocción 6 clavos de olor molidos y una cucharadita de aceite comestible por litro de agua; el aceite se agrega después de colar, y se toma una cucharada cada hora		
30	<b>Lamiaceae</b>	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio	X			PC	Acidez, problemas de menstruación, aficciones de la piel. "coraje", diarrea, disentería, dolor de estómago, "espanto", hígado, "susto" y empachos.	Para la acidez y menstruación infusión de las flores tres tazas diarias, dos vasos al día, uno después de cenar. Aficciones de piel baño de marrubio en 6 l de agua hervir 1 kg de marrubio por 5 minutos, colar y se añadir a una bañera. Para el "coraje": preparar dosis pequeña de la planta con alco-hol, frotar. Para la diarrea y "empachos" cocimiento de la flor, tomar. Para la disentería se hace el cocimiento de la flor y tallo con las hojas de crotón y se toma como agua de tiempo. Para "espanto" se hace limpia	Ninguna	6.2
31	<b>Lamiaceae</b>	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta	X	X	X	PC	Dolor de estómago, bronquitis, espasmos musculares, dolor de muelas y mal aliento. Funciona también contra el empacho.	Digestión difícil o dolor de estómago, verter una taza de agua hirviendo sobre dos cucharaditas de hojas, beber una taza tres veces por día, después de las comidas, puede añadirse geranio para reducir los ácidos. Para inflamaciones infusión de menta tomar antes y después de las comidas o bien macerar en l l de aguar-diente un puñado de hojas frescas durante unos quince días, añadir una panela, derre-tir, filtrar, tomar 25 gotas después de las comidas. Para la bronquitis,	Puede producir cólico	9.3

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
32	<b>Lamiaceae</b>	<i>Ocimum metellorum</i> (P. A. Duvign.) A. J. Paton	Albahaca	X			PC excepto raíz	Dolores reumáticos, en los riñones. Para el mal de "aire"	hacer vaporizaciones con hojas de chimoya, ajo y menta o bien infusión de menta endulzada con miel. El zumo de la menta, con la cáscara de papa, sirve para espasmos musculares. Para el dolor de muelas y el mal aliento, machacar unas hojas de menta y aplicarlas en la muela dolorida	No tratar mujeres embarazadas o en etapa de lactancia.	3.1
33	<b>Lamiaceae</b>	<i>Origanum majorana</i> L.	Mejorana	X			H, Ta	Dolores reumáticos y gripas	Cocimiento de la planta con alcohol y con un trapo limpio se aplican en las zonas doloridas. Para las gripas se aspira la planta en polvo hasta que se sienta la sensación de estornudo, eso limpia la nariz y las vías respiratorias	Puede causar alergia sobre todo en los niños	6.2
34	<b>Lamiaceae</b>	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	X	X	X	H, Ta, Fr	Dolores de estómago	Cocción una pizca de orégano en 1 l de agua y hasta que se consuma la mitad del agua y se toma en las mañanas.	No tomarla mujeres embarazadas.	10.9
35	<b>Lamiaceae</b>	<i>Salvia microphylla</i> HBK	Mirto		X		Ta, H, F	Dolor de estómago, "susto", problemas en la presión	Cocimiento de la planta en ½ l de agua para combatir la presión alta y el dolor de estómago. Para el caso del susto por alguna impresión tomar la cocción 2 o 3 tazas.	Ninguna	1.5
36	<b>Lamiaceae</b>	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo		X		PC	Fortificar dentadura, quitar manchas, dolor de dientes	Se dan fricciones con un limonero hecho con un manojito de tomillo y otro de romero puestos en infusión en	Puede producir alergias en niños	1.5

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
37	<b>Lauraceae</b>	<i>Cinnamomum Zapatae</i> Lorea-Hern.	Canela	X	X	X	Corteza	Tratar la anemia, problemas estomacales, gases y resfriados.	Para la debilidad en 1 l de vino dulce macerar durante 24 horas 25 gramos de corteza de canela y 10 gramos de hojas frescas de menta; filtrar y beber un vasito cada vez que se note cansancio o debilidad; se toman baños de vapor de canela, clavo de olor y anís. Para gases y problemas estomacales, preparar en forma de cocción dos cucharadas de canela en 1 l de agua hirviendo, cernir y tomar caliente tres tazas diarias. Para resfriados tomar la infusión con canela.	Irritación estomacal en grandes cantidades, no se da a las mujeres embarazadas.	14
38	<b>Lauraceae</b>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	X	X	X	Hojas, semillas y frutos	Antirreumático, cólicos menstruales, colesterol, dolor de cabeza, problemas renales, anemia y mal de orín.	Las hojas calientes alivian el dolor de cabeza aplicación local. Las hojas en cocimiento tomar para afecciones renales y mal de orín. La pulpa del aguacate batido y hervido con leche y azúcar sirve para la anemia. Para reumatismo y dolor de hueso asar la hoja de aguacate y darse una fricción local. Para cólicos menstruales tomar cocimiento de las hojas.	Ninguna	12.5
39	<b>Malvaceae</b>	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva de campo	X			R, H, F	Colitis nerviosa, diarrea, dolor de estómago, dolor de espalda, riñones y estreñimiento	Colitis nerviosa cocción de la raíz con unas flores de durazno o hervir la raíz, hojas y flores, tomar. Para la diarrea el cocimiento de raíz con epazote de zorrillo y tomar. Para dolor de estómago 2 hojas en 1 l de agua	Ninguna	15.6

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
40	<b>Monimiaceae</b>	<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	X			H	Gases intestinales, reumatismo, gripe, cálculos en la vesícula	hasta que se consuma a 1/2 l, tomar como agua de tiempo. Dolor de espalda, asar la flor en el comal, agregar alcohol y se frota en la espalda. Estreñimiento hervir la raíz y comerla. Para gases tomar infusión de 3 a 4 hojas por taza de agua, tres veces al día. Para reumatismo cocinar hojas del boldo, se coloca en las partes afectadas. En caso de gripe preparar infusión, 5 a 8 hojas por taza de agua con jugo de limón, se toma muy caliente. Para cálculos en la vesícula se bebe una infusión de un puñado de hojas de boldo en dos tazas de agua, tomar media taza antes de cada comida.	No administrar en embarazo o en estado de lactancia. Evitar tomar alimentos irritantes	1.5
41	<b>Myrtaceae</b>	<i>Eugenia cartagensis</i> Berg	Clavo	X	X	X	F	Falta de apetito, mala digestión, dolor de muelas, para la bronquitis y la tos.	5 g de clavos de olor en 1 l de agua, aplicarlo a la zona afectada. Dolor de muelas colocar un clavo de olor en la muela dolorida; se muelen unos clavos de olor y se colocan sobre la parte afectada, o se embebe un trozo de algodón en esencia de clavo y se coloca en la muela afectada; también en una taza de agua se hierven dos clavos de olor, dejar enfriar un poco y hacer enjuagues bucales; se muelen hojas de ruda con clavo de olor y se coloca en la parte dolorida. Para la bronquitis y la tos hervir una taza de vino con un clavo de olor y un pedacito de corteza de naranja, endulzar con mucha miel y beberlo muy caliente para resfriados	Ninguna	1.5

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
42	<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium guajaba</i> L.	Guayaba	X	X	X	PC	Diarreas, disenteria lombrices en el estomago y	Para diarrea y disenteria, usar fruto tierno de guayaba cocinado sirve para curar la diarrea, misma preparación con el fruto y hojas o infusión de hojas y corteza dos o tres veces al día. Para lombrices las hojas de guayaba con hojas de cebolla con trozos de raíz de guayaba, se lavan, se machucan y se cocinan en abundante agua, hasta que esta se haya reducido a la cuarta parte, tomar en ayunas durante cinco días, y tomar muchos líquidos.; también se cocinan juntas las cortezas de la guayaba con la de aguacate y se toma 1 cucharada tres veces al día durante 4 días; tomar líquidos	Ninguna	7.8
43	<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Bugan-vilia	X			F	Para la tos y el mal de orin	Hervir 10 gr de flores en 1/2 litro de agua con una cucharada de miel de abeja y se toma en la mañana y la noche. La recomendación es no tomar bebidas frías durante el tratamiento. También se puede cocer en té con canela o ajo.	Ninguna	10.9
44	<b>Pinaceae</b>	<i>Pinus teocote</i> Schelecht. & Cham.	Ocote (tudi)	X			H, Ta	Alivia ronquera, resfriados y pulmonía	Tratamiento de la ronquera, se hierven en 1 l de agua una ramita de ocote y dos o tres manzanas, se toma como agua de tiempo. Para el resfío o frialdad y pulmonía, se hierven las ramas en 1 l de agua, se bebe caliente, se recomienda no salir al aire.	Ninguna	3.1
45	<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	X			PC, excepto raíz	Diarrea, estreñimiento, parásitos intestinales, disenteria,	Diarrea cocimiento de las hojas en una dosis de un vaso tres veces al día o cocimiento con hierba buena y malva. Los frutos de una espiga de esta planta se machacan	Ninguna	4.6

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
46	<b>Poaceae</b>	<i>Phalaris canariensis</i> L.	Alpiste	X	X	X	Fr	Problemas de presión, mareos y nauseas	Los frutos al menos dos cucharadas se hierven en 1/2 l de agua, se deja reposar y se toma como agua de tiempo.	Ninguna	1.5
47	<b>Polemoniaceae</b>	<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand	Espinosa (futto)	X	X	X	PC excepto raíz	“Susto” y caída del pelo	Para “susto” se hace una limpia. Para la caspa y la caída del cabello el cocimiento de la planta se aplica en enjuague. Para conservar el cabello, la planta en infusión se aplica en la cabeza. Se puede lavar el cabello con el cocimiento de hojas, tallos y flores	Ninguna	1.5
48	<b>Portulacaceae</b>	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Verdolaga (tzutamil)	X	X	X	H, Ta	Dolor de estómago o de “calor estómago”, parásitos intestinales, presión arterial alta y varices	Dolor de estómago, hervir los tallos y se comen o hervir las hojas con un poco de limón. Para las lombrices el zumo de tallos y hojas macerados en agua se toma como purgante, tres tazas al día. Para presión arterial alta, masticar 5 hojas de verdolaga. Para varices compresas frías con las hojas.	Ninguna	10.9

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre botani	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
49	<b>Rosaceae</b>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Nispero	X	X	X	Fr, Corteza, S	Inflamación de hígado, problemas de ácido úrico, cálculos en el riñón, amigdalas y diarrea	Para inflamación de hígado se muele el fruto y se mezcla con aceite de almendras, tomar 3 veces al día. Para ácido úrico dejar macerar en 1 l de vino blanco, un puñado de nisperos secos machacados, después de 24 hrs cernir, guardar, tomar un vasito por la mañana y otro por la noche. Cálculos del riñón, se quita la envoltura externa de la semilla, se mezcla con raíz de perejil, se remoja durante 15 hrs en agua y se toman dos tazas diarias por una o dos semanas. Para las amigdalas hacer buches con una decocción de dos cucharadas de hojas de nispero en media taza de agua. Padecimiento de diarrea se hace decocción de tres cucharadas de hojas de nispero en media taza de agua y se toma antes de cada comida. La pulpa de los nisperos no maduros se cocina y se endulza con miel, se come durante el día para tratar la diarrea. También para diarreas hervir 15 minutos en dos tazas de agua tres cucharadas de corteza fresca de nispero, cernir y beber durante todo el día.	Ninguna	3.1
50	<b>Rosaceae</b>	<i>Prunus domestica</i> L.	Ciruelo	X	X	X	PC sin raíz	Anemia, úlceras estomacales, estreñimiento, nervios y diurético	Comer la ciruela por las mañanas y en ayunas si se padece de ulcera estomacal, nervios o estreñimiento. El fruto ayuda a restablecerse si se padece de anemia. Hacer una cocción en 1/2 l de agua con seis ciruelas y se toma. Las flores se utilizan por su	Ninguna	14

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
51	<b>Rutaceae</b>	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Limón	X	X	X	H, F, Fr	Para gripa, nervios, diarrea o disentería, dolor de garganta, en limpieas, quitar el escozor en el pie	efecto diurético tomadas en infusión. Para los nervios tomar el jugo obtenido de los frutos en un litro de agua y azúcar al gusto, en cocción se ocupan las hojas, las flores junto con tila y se toma en la noche. Para la garganta se mezcla el jugo con 3 o 4 cucharadas de miel, no se comen cosas frías, se debe de tapar bien al enfermo el cuello el pecho y la espalda. Para quitar el escozor en los pies se unta medio limón en la zona a tratar con un poco de sal, dos veces al día, se realiza el procedimiento al día siguiente	Se recomienda que no se tome en el embarazo	21.8
52	<b>Rutaceae</b>	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda	X	X	X	Ta, H	Problemas de menstruación, problemas estomacales, "mal de ojo" y "aire".	Un puñado de ruda en una taza de agua hirviendo. Se pueden tomar hasta dos tazas al día. Para "mal de ojo" y "aire", limpieas	Si se abusa en el consumo puede producir aborto	18.7
53	<b>Selaginellaceae</b>	<i>Selaginella lepidophylla</i> (Hook. & Gray) Spring	Doracilla (dinido)	X	X	X	PC	Para cálculos biliares, diurético, diarrea, mala digestión, empacho y problemas de hígado.	El cocimiento de la planta se toma 1 o 2 veces al día contra el dolor de riñones, para cálculos biliares y como diurético, tomar una taza después de las comidas. Para combatir la diarrea la planta se pulveriza, se pone en un vaso de agua y se toma tres veces al día antes de los alimentos. También sirve para ayudar a la mala digestión, tomándose como agua de tiempo acompañándola con hojitas de ajeno y el jugo de un limón, se toma en la mañana y en la noche antes de los	Ninguna	12.5

	Familia	Nombre científico	Nombres comunes. Paréntesis nombre otomí	T	E	A	Parte de la planta utilizada	Usos locales	Preparados	Contra-indicaciones	% Valor de uso
54	<b>Theaceae</b>	<i>Termstroemia sylvatica</i> Schltl. & Cham.)	Tila (coni)	X	X	X	F, Fr	Calmar los nervios, el susto, combatir el insomnio, la tos y las fiebres por infección, también se suministra a niños inquietos y no duermen bien.	Para cálculos y las vías urinarias, poner toda la planta con cola de caballo, pingüica y pelos de elote en las mismas cantidades, hervir en 1 l de agua, se toma como agua de uso por nueve días, lo mismo para el empacho y problemas de hígado. Para nervios e insomnio se acompaña con flor de azahar y de valeriana y se toma en forma de infusión, una taza tres veces al día, si es solo para insomnio una taza antes de dormir, se recomienda cenar ligero y no tomar alcohol. Para los niños se recomienda dar un baño tibio con cocción de tila antes de llevarlos a dormir, tiene mejor efecto con flor de azahar.	Ninguna	20.3
55	<b>Valerianaceae</b>	<i>Valeriana mexicana</i> DC.	Valeriana	X			R	Alivia males-tares de dolor de cabeza, nervios, pesadillas, agotamiento, calambres en el estómago, diabetes nerviosa y "mal de ojo"	Se usa de preferencia fresca su raíz. Se toma la cocción 3 veces al día antes de los alimentos.	En exceso produce migraña	4.6
56	<b>Verbenaceae</b>	<i>Aloysia ternifolia</i> Moldenke	Cedrón	X			H	Para los nervios, dolor de estómago, reumatismo	Para los nervios se usa la cocción de las hojas y se bebe caliente con una cucharada de miel de abeja. Para tratar el reumatismo se hierven las hojas de cedrón, se empapan paños calientes y se aplica externamente en las partes afectadas	Ninguna	7.8