

PLANTAS MEDICINALES DE LOS MERCADOS MUNICIPALES EN LA COMARCA LAGUNERA DE DURANGO Y COAHUILA, MÉXICO.

MEDICINAL PLANTS FROM THE MUNICIPAL MARKETS IN THE COMARCA LAGUNERA OF DURANGO AND COAHUILA, MEXICO

Josue Landeros-Cuevas^{1*}, Alfredo Martin-Ramírez¹, Jorge A. Alba-Avila^{1†} y Abigail Aguilar-Contreras².

1. Herbario JAAA - Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n, Fracc. Filadelfia, C.P. 35000, Gómez Palacio, Durango, México.

2. Herbario Medicinal del IMSS. Av. Cuauhtémoc 330 Col. Doctores, CP 66725, Cuauhtémoc, Cuauhtémoc, Ciudad de México

* Autor para correspondencia: edgarcuevasdg822@outlook.com

RECIBIDO: 09/03/2018

ACEPTADO: 09/04/2018

PALABRAS CLAVE:
Herbolaria,
especies medicinales,
usos medicinales,
especies nativas,
especies introducidas.

KEYWORDS:
Herbal medicinal,
medicinal species,
medicinal uses,
native species,
introduced species.

RESUMEN

El presente estudio se basó en listar e identificar las principales plantas medicinales que se comercializan en los mercados municipales de la Comarca Lagunera de Durango y Coahuila, México. En dichos mercados se estima que la comercialización de plantas con uso medicinal rebasa los 100 años. En cada hierbería de los tres mercados se realizaron entrevistas semi-estructuradas con 26 reactivos contemplando datos personales del entrevistado y generalidades de la planta. Se realizaron 26 entrevistas registrando 108 plantas medicinales, 13 se identificaron a nivel especie, 11 a nivel género y siete a nivel familia. Los precios varían desde \$10.00 hasta \$50.00 pesos y el precio sólo aumenta en los remedios conformados por distintas plantas. Los usos son variados ya que una planta puede curar distintos padecimientos. La mayoría se venden en forma deshidratada para la preparación de infusiones. Se estima que las plantas medicinales introducidas están llegando a competir con las nativas.

ABSTRACT

The present study was based on listing and identifying the main medicinal plants that are commercialized in the municipal markets of the Comarca Lagunera of Durango and Coahuila, Mexico. In these markets it is estimated that the commercialization of plants with medicinal use exceeds 100 years. In each “hierberia” of the three markets, semi-structured interviews were carried out with 26 items, including personal data from the interviewee and general information about the plant. Twenty six interviews were conducted, recording 108 medicinal plants, 13 of them were identified to the species level, 11 to genus level and seven to the family level. Prices vary from \$ 10.00 to \$ 50.00 Mexican pesos, and the price only increases in the remedies that are constituted by different plants. The uses are varied, since a plant can cure several sufferings. Most are sold in dehydrated form for preparation of infusions. It is estimated that the introduced medicinal plants are coming to compete with the native.

INTRODUCCIÓN

Las plantas influyen directamente en el bienestar y subsistencia del ser humano (Gómez-Pompa, 1985); surgiendo el interés por el uso de ellas a partir de considerar la utilidad y/o beneficio que pueden proporcionar, pero el uso como tal, depende exclusivamente del conocimiento de las características propias de dicho recurso (Vásquez, 1995). La necesidad de conocer aspectos etnobotánicos de la flora rural ha aumentado estrepitosamente en la última década (Torres et al., 1982). En México, existe una diversidad vegetal y cultural, reflejada en los múltiples usos que se aplica a las plantas, (Rzedowski, 1992; Caballero y Cortés, 2001). No obstante, el interés de estudiar aspectos etnobotánicos de estos recursos comercializados en mercados fue en Mesoamérica (Torres et al., 1982). Los mercados poseen información sobre producción y grados de domesticación de las especies que manejan, por lo que pueden ser definidos como centros para el intercambio de especies silvestres semi-domesticadas (Hernández-X. et al., 1983). Los primeros estudios realizados en mercados de México desde una perspectiva etnobotánica fueron los de Whitaker y Cutler (1966), donde listaron especies comestibles vendidas en el mercado de Tehuacán, Puebla. Varios años después Hernández-X. et al., (1983), realizaron observaciones de las especies vendidas en los mercados Zacapoaxtla, Puebla y de Acaxochitlán, Hidalgo; determinando que el 9 y 3.7 % respectivamente son plantas con uso medicinal. El uso de plantas medicinales en México es común a tal grado que una parte de ellas se comercializa a nivel nacional e inclusive internacional (Bye y Linares, 1983; Hersch-Martinez, 1996; Hersch-Martinez y Fierro, 2001). En este sentido, los mercados de la Comarca Lagunera no han sido sujeto de estudio, por lo que se realizó una evaluación preliminar de las especies botánicas regionales con uso medicinal de los tres mercados municipales principales.

ÁREA DE ESTUDIO

Dos de los tres mercados se encuentran ubicados en la Comarca Lagunera de Durango, el primero llamado mercado José Ramón Valdez, ubicado en el municipio de Gómez Palacio, el cual tiene su origen desde el año de 1950 y surgió para satisfacer necesidades de productos cárnicos y alimenticios mediante las primeras fondas. El segundo mercado es el Donato Guerra en el municipio de Lerdo, funcionando como tal desde 1894 cuando cambio de villa a ciudad. Este mercado es el más antiguo y en el llegaban viajeros en busca de trabajo, negocios y a disfrutar de la gastronomía regional de los primeros negocios tipo fonda. En lo que respecta a la Comarca Lagunera de Coahuila de

Zaragoza está el mercado Benito Juárez en el municipio de Torreón, el cual tiene origen desde el año 1907 y surge como un mercado provisional instalado a manera de “tianguis” donde pueblos indígenas del centro y sur del país exponían sus mercancías para venta. Desde sus inicios estos mercados fueron originados para cubrir necesidades básicas primordiales y en común ambos comercializaban en cierta medida plantas con uso medicinal.

METODOLOGÍA

Entrevistas. Se elaboró una herramienta considerando los criterios de Denzin y Lincoln (2005), Díaz-Bravo et al., (2013) y Gispert et al., (1979) al considerarla como “el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas” bajo el tipo de entrevista semiestructurada; pues se contó con una guía de preguntas basadas en el objetivo central de la investigación. Se explicó a cada entrevistado el propósito de la entrevista y se solicitó la autorización para grabar un audio de la entrevista que constó de 26 reactivos para tener mayores detalles de las respuestas. Cabe mencionar que los entrevistados fueron los propietarios quienes tienen mínimo 35 años continuos de vender plantas. Consistió en primera instancia, establecer contacto previo con los propietarios de las hierberías en cada mercado municipal. Posteriormente se les sensibilizó para detallarles de la investigación a realizar y finalmente, se recabó información de cada uno de los locatarios que respondieron favorablemente. Con esta información se formó una base de datos en la hoja de cálculo de Excel con los siguientes campos: nombre común de la planta, parte herborizada, cultivada o silvestre, nativa (región semiárida o México), naturalizada (introducida no cultivada pero frecuente en la región) usos y/o remedios, parte utilizada, presentación, lugar de procedencia, costo y tiempo de almacenamiento.

Identificación de plantas medicinales. Para una identificación acertada se realizó una búsqueda de fuentes bibliográficas etnobotánicas especializadas como Cano (1997); Díaz (1976a, 1976b); Argueta (1994); Aguilar et al., (1994); Soto y Sousa, (1995); López (1982) y Paredes (1984) así como literatura especializada en la región como Sánchez et al., (2014), García et al., (2002); Montelongo-Landeros et al., (2015), González-Elizondo et al., (2004); González-Elizondo et al., (1991). La identificación de las plantas herborizadas fue cotejada en la colección de plantas medicinales del herbario medicinal del IMSS donde se quedó una colección; de igual forma se depositó un juego de la misma colección en el Herbario FCF (Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, Nuevo León, México).

RESULTADOS

Registro, venta y procedimiento de secado. En un periodo de seis meses de visitas continuas a los mercados, fue posible registrar un total de 108 plantas con nombres distintos pero estructuralmente algunas de ellas muy similares. De éstas, 13 fueron identificadas a nivel específico, 11 a nivel genérico y solamente siete plantas quedaron identificadas a familia; mientras que el resto están siendo identificadas según las estructuras lo vayan permitiendo; pues al estar herborizadas este proceso se complica (Tabla 1). El total de las plantas se vende de forma seca y se usa toda la planta en su mayoría por lo que es posible encontrarlas durante todo el año siempre y cuando tengan almacenadas. En ocasiones la existencia varía de mercado a mercado, por lo que la exclusividad de la venta depende de que el “hierbero” como se le conoce a la persona que vende plantas, se surta de planta de temporada para todo el año (Tabla 2). El 64 % de las plantas pertenecen al matorral desértico de la región semiárida de Durango el resto son traídos de invernaderos del centro y sur del país y trasplantados en casa para su reproducción (36 %). Los precios de la planta más comunes son de \$20.00 pesos mexicanos, mientras que las de nuevo ingreso al mercado oscilan entre los \$30.00 y \$40.00. Los remedios que están constituidos de varias plantas alcanzan un precio de hasta \$50.00 pesos (Fig. 1).



Figura 1. Remedios preparados con varias plantas medicinales. La cantidad varía según el remedio, pesando en promedio 60 gramos.

Las plantas medicinales que llegan frescas tienen un proceso de deshidratado a temperatura ambiente que consiste en tomar un racimo (a este racimo se le conoce como “molote” o “manojo) de plantas y atarlas dejándolas colgar por no más de dos semanas y una vez deshidratada puede ser embolsada o no para su venta. El tiempo de secado depende de la especie por lo que es importante para los comerciantes que la planta sea fresca para asegurar que no vienen contaminadas con plaga o en proceso de pudrición que pueda mermar la mercancía (Fig. 2 y 3).



Figura 2. Procedimiento de secado en plantas medicinales.

Los remedios de las plantas medicinales. De las 31 especies listadas se tienen identificados un total de 21 remedios distintos para tratar dolencias estomacales, respiratorias y urinarias como las más frecuentes. Dentro de las enfermedades estomacales, el empacho y dolor de estómago son las dolencias más comunes a tratar, en referencia a afecciones respiratorias la tos y asma, mientras que en las urinarias los cálculos renales e infecciones son las predominantes. Una gran parte de plantas medicinales siguen siendo utilizadas para curar síndromes de filiación cultural como el “susto” y “mal de ojo” propios de la medicina tradicional y popular mexicana. Con la finalidad de poder abarcar los distintos usos en las plantas identificadas al momento, se consideró agrupar los remedios en aparatos y sistemas (Tabla 3).

Plantas nativas vs introducidas. Del total de especies registradas (108), las especies nativas ocupan un 64% (69 especies) y las introducidas 36% (39). Precisamente, las introducidas son las especies que no han podido ser identificadas con seguridad. Dentro de las especies introducidas que la gente considera ya naturalizadas o regionalizadas en los mercados de la Comarca Lagunera se encuentran la moringa, bugambilia, albacar, hierbabuena y las nuevas que empiezan a considerarse son olivo, nogal, eucalipto y guayaba.



Figura 3. Almacenamiento y presentación de plantas medicinales (mercado Juárez Torreón Coah.).

Entrevistados. Hasta el momento se tienen 21 entrevistas (escritas y grabadas). Del total de entrevistados ocho correspondieron al Mercado Juárez de Torreón, Coahuila (cuatro hombres y cuatro mujeres), siete al Ramón Valdez de Gómez Palacio, Durango (cuatro hombres y 3 mujeres) y seis al Donato Guerra de Lerdo, Durango (cuatro hombres y dos mujeres). Entre los municipios de Lerdo y Gómez Palacio abarcaron un total de 13 entrevistados. En promedio los propietarios son tercera generación en la venta de plantas medicinales y de

acuerdo a lo comentado, las hierberías son heredadas de hombre a hombre, aunque de acuerdo a los propietarios entrevistados los resultados arrojan un 52% de hombres entrevistados contra un 48% correspondiente a mujeres (Fig. 4 y 5).



Figura 4. Fase de entrevistas a propietarios de hierberías (mercado Donato Guerra, Lerdo, Dgo).



Figura 5. Hierbería típica de los mercados Laguneros (Torreón, Gómez y Lerdo).

Tabla 1. Lista preliminar de plantas con uso medicinal obtenida de los tres mercados municipales de la Comarca Lagunera de Durango y Coahuila.

Familia/especie	Nombre común	Gómez	Mercado Lerdo	Torreón	Parte usada	Usos	Tipo de Manejo	Origen
AGAVACEAE								
<i>Agave sp.</i>	Maguey		X		Raíz y penca	Diabetes	Compra	Nativa
CACTACEAE								
<i>Opuntia sp.</i>	Nopal	X	X		Raíz	Limpiar la sangre	Compra	Nativa
CHENOPODIACEAE								
	Epazote de zorillo		X		Tallo y hojas	Dolor estomacal	Compra	Nativa
COMPOSITAE								
<i>Bidens pilosa</i>	Aceitilla		X		Tallo, hojas y flor	Diabetes	Compra	Nativa
<i>Gnaphalium sp.</i>	Gordolobo	X			Tallo y hojas	Problemas respiratorios	Compra	Nativa
<i>Matricaria sp.</i>	Manzanilla	X	X		Tallo, hojas y flor	Dolor estomacal	Compra	Nativa
<i>Tanacetum sp.</i>	Arnica amarilla	X	X		Tallo, hojas y flor	Lavar heridas, dolor estomacal	Compra	Nativa
<i>Tanacetum sp.</i>	Arnica morada	X	X		Tallo, hojas y flor	Infecciones, des inflamatorio y cicatrizante	Compra	Nativa
	Estafiate		X	X	Tallo, hojas y flor	Dolor estomacal y empacho	Compra	Nativa
	Hierba del sapo			X	Tallo, hojas y flor	Colesterol	Compra	Nativa
EQUISETACEAE								
<i>Equisetum leavigatum</i>	Cola de caballo		X		Tallo	Vías urinarias	Compra	Nativa
FABACEAE								
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite		X		Rama y hojas	Diabetes	compra	Nativa
JUGLANDACEAE								
	Nogal		X		Rama y hojas	Limpiar la sangre	Compra	Introducida
LABIATAE								
<i>Mentha spicata</i>	Hierba buena	X	X	X	Tallo y hojas	Dolor estomacal, diabetes y comestible	compra	Introducida
<i>Ocimum basilicum</i>	Albahacar	X			Tallo, hojas y flor	Migraña	Compra	Introducida
<i>Origanum majorana</i>	Mejorana		X	X	Tallo y hojas	Dolor estomacal, lombrices y comestible	Compra	Nativa
LAURACEAE								
<i>Litsea sp</i>	Laurel		X		Hoja	Dolor estomacal	Compra	Introducida
MALVACEAE								
<i>Malva sp</i>	Malva		X		Tallo, hojas y flor	Dolor estomacal y estreñimiento	Compra	Nativa
MYRTACEAE								
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto		X		Hoja	Problemas respiratorios	Compra	Introducida
<i>Psidium guajava</i>	Hojas de guayaba		X		Hoja	Colitis	Compra	Introducida
MORINGACEAE								
<i>Moringa oleifera</i>	Moringa		X		Rama, hojas, tallo, vaina y semilla	Diabetes, cáncer y problemas circulatorios	Compra	Introducida

NYCTAGINACEAE							
<i>Bougainvillea sp</i>	Buganvilia	X	X	Hojas y flor	Dolor estomacal	Compra	Introducida
OLEACEAE							
<i>Olea europea</i>	Hojas de olivo		X	Hoja	Problemas circulatorios	Compra	Introducida
ONAGRACEAE							
	Hierba del golpe		X	Tallo y hojas	Desinflamatorio	Compra	Nativa
PAPAVERACEAE							
<i>Argemone sp.</i>	Chicalote		X	Tallo, hojas y flor	Chincual (infección)	Compra	Nativa
RUBIACEAE							
	Esculcona		X	Tallo y hojas	Empacho	Compra	Nativa
	Hierba del burro o de la garañona		X	Tallo y hoja	Vías urinarias	Compra	Nativas
SELAGINELLACEAE							
<i>Selaginella lepidophylla</i>	Doradilla		X	Toda la planta	Vías urinarias	Compra	Nativas
SOLANACEAE							
	Hierba mora		X	Tallo y hojas	Presión	Compra	Introducida
TAXODIACEAE							
<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuete		X	Rama y hojas	Varices y problemas circulatorios	Compra	Nativa
ZYGOPHYLLACEAE							
<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora		X	Rama y hojas	Hongos	Compra	Nativa

Tabla 2. Exclusividad de comercialización de la planta medicinal por mercado municipal

Total de especies comercializadas con nombre distinto	Especies vendidas en más de un mercado	Especies vendidas sólo en un mercado	Especies compartidas entre los tres mercados
108	27 (25%)	49 (45%)	32 (30%)

Tabla 3. Remedios de plantas medicinales de los mercados municipales agrupados en función de aparatos y sistemas.

Categoría	No. de especies
Aparato Digestivo	11
Piel	3
Aparato Respiratorio	3
Signos y Síntomas	1
Aparato Urinario	3
Sistema Musculo-Esquelético	1
Aparato Circulatorio	8
Crónico Degenerativas	5

DISCUSIÓN

Actualmente existe una diversidad considerable de mercados, desde los modernos que son “supermercados”, hasta los tradicionales “tianguis” ambulantes instalados de manera semanal al aire libre. Estos últimos particularmente, son considerados como legados culturales de la temprana post-conquista de México (Bye y Linares, 1987). Desde entonces, los mercados son considerados como potencia económica que refleja el trabajo humano verdadero (Martínez-Moreno et al., 2016) en el aprovechamiento y uso de los recursos forestales no maderables, que regularmente son minimizados y por consecuencia subutilizados (Díaz, 2001). Las regiones semiáridas en materia de recurso forestal no maderable son las principales proveedoras de plantas medicinales y mantienen una estrecha relación con los mercados, pues éste, es distribuido exclusivamente en ellos (Díaz-Montesinos et al., 2011) y los tres mercados evaluados no fueron la excepción. En este sentido y de acuerdo con Wong et al., (2001), los ambientes semidesérticos son especialistas en proveer recurso no maderable de gran utilidad. Queda claro que la región semiárida de Durango produce un recurso no maderable que si es utilizado y se pudo corroborar dado que el 90% de las especies que se manejan en los mercados son procedentes de la zona semiárida de Durango. De acuerdo con los resultados preliminares, la familia ASTERACEAE es la que más aporta especies con uso medicinal, no sólo en la región de estudio sino a lo largo de toda la región semiárida y la región sur del país y por supuesto dentro de los mercados de la Comarca Lagunera. Se detectaron 39 (36%) especies introducidas que están siendo comercializadas y ocupan un porcentaje considerable en su uso, más no han desplazado los usos de las 69 nativas (64%). Actualmente, no existen trabajos similares en la Comarca Lagunera donde se haya realizado exploración en los mercados locales sobre plantas medicinales comercializadas, sin embargo, el trabajo más relacionado al respecto es el de González-Elizondo et al., (2004); donde resaltan la importancia de las plantas medicinales para Durango y cabe destacar que de las 108 especies registradas, 32 especies fueron detectadas entre los tres mercados y cada una con distintos usos medicinales. Además, cabe señalar que se tienen otras 77 especies que están por determinarse y de ser todas ellas diferentes estaríamos aproximándonos a lo registrado por los autores y enfatizando la importancia de la región como proveedora de plantas medicinales en los mercados municipales. Trabajos similares como el de Jaramillo et al., (2015); Zambrano-Intriago et al., (2015); Molina-Castañeda, (2014); García de Alba et al (2012); Martínez-Moreno et al., (2006); Bellucci (2002) reportan aproximadamente un 60% más de especies, sin embargo, no separan nativas de introducidas y por

otro lado cada uno de estos trabajos coinciden que la familia ASTRERACEAE es la de mayor presencia en los mercados como lo reportado en el presente estudio. Los remedios utilizados es algo que coincide en gran medida y los remedios para dolencias estomacales, respiratorias y urinarias son las de mayor frecuencia en los trabajos consultados y el propio. El conocimiento herbolario parece estar repartido entre hombres y mujeres, sin embargo, por ser preliminar, aún no se percibe una tendencia sobre quien pudiera dominar el terreno del conocimiento herbolario en los mercados municipales de la Comarca Lagunera de Durango y Coahuila.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los revisores que amablemente contribuyeron a la mejora del documento y al personal del Herbario de Plantas Medicinales del IMSS por el apoyo brindado durante la estancia para la identificación del material biológico. De igual forma agradecemos a los locatarios de los mercados municipales por proporcionar información de gran valor.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, A., Camacho, J.R., Chino, S., Jacques, p. Y López, M.E. 1994. Plantas medicinales del herbario IMSS cuadros básicos por aparatos y sistemas del cuerpo humano. Instituto mexicano del seguro social. 218 pp.
- Argueta, V.A., Cano, L.M. y Rodarte, M.E. 1994. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Instituto nacional indigenista. Vol. I, II y III. México DF, 1786 pp.
- Bellucci S. 2002. La herbolaria en los mercados tradicionales. Revista del centro de investigaciones. Universidad la Salle, 5: 63-70 pp.
- Bye, R. y Linares, M.E. 1983. The role of plants found in Mexican markets and their importance in ethnobotanical studies. Journal of Ethnobiology 3: 1-13 pp.
- Bye, R. y Linares, M.E. 1987. Usos pasados y presentes de algunas plantas medicinales encontradas en los mercados mexicanos. América indígena, 47: 200-230 pp.
- Caballero, J. y Cortés, L. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los vegetales en México. En: Rendón-Aguilar B., Rebollar-Domínguez S., Caballero-Nieto J. Y Martínez-Alfaro M.A. eds. Plantas, cultura y

sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, DF. 79-100 pp.

Cano A.L.M., Vázquez, M.T. y Jácome, E.C. 1997. Flora medicinal de Veracruz. I. Inventario Etnobotánico. Universidad Veracruzana. Xalapa, ver. 606 pp.

Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. 2005. Manual de investigación cualitativa, vol. 3, estrategias de investigación cualitativa. 512pp.

Días-Montesinos, M.A., Farrera-Sarmiento, G.O. y Isidro-Vázquez, M.A. 2011. Estudio etnobotánico de los principales mercados de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Lacandonia, 2: 21-42 pp.

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. 2013. La entrevista, recurso flexible y dinámico. Revista investigación en educación médica, UNAM. 2: 162-167 pp.

Díaz, J.L. 1976. Índice y sinonimia de las plantas medicinales de México. Monografías científicas I. IMEPLAM, A.C. México, DF. 358 pp.

Díaz, J.L. 1976. Usos de las plantas medicinales de México. Monografías científicas II. IMEPLAM, A.C. México, DF, 329 pp.

Díaz P.C.Y. 2001. Flora silvestre medicinal de la localidad zoque de rayón, Chiapas. Tesis de licenciatura. Facultad de biología. Universidad de ciencias y artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México 91 pp.

García-Arévalo, A. 2002. Vascular plants of the Mapimí biosphere reserve, México: a checklist. 20: 797-807 pp.

García de Alba-García, J.E., Ramírez-Hernández, B.C., Robles-Arellano, G., Zañudo-Hernández, J.; Salcedo-Rocha, A.L. y García de alba-Verduzco, J.E. 2012. Conocimiento y uso de las plantas medicinales de la zona metropolitana de Guadalajara. 16 pp.

Gispert, M., Diego, N., Jiménez, J.; Gómez, A.; Quintanilla, J. Y García, L. 1979. Un nuevo enfoque en la metodología etnobotánica en México. Medicina tradicional 2: 41-52 pp.

Gómez-Pompa, A. 1985. Los recursos bióticos de México (reflexiones), México, Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos, Alhambra, 122 pp.

Gonzales-Elizondo, M., Gonzales-Elizondo, S. y Herrera-Arrieta, Y. 1991. Listados florísticos de México. IX Flora de Durango. 167 pp.

Gonzales-Elizondo, M., López-Enríquez, I.L., González-Elizondo, S. y Tena-flores. 2004. Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas. 144 pp.

Hernández-X. E., Vargas, A., Gómez, T., Montes, J. Y Brauer, F. 1983. Consideraciones etnobotánicas de los mercados en México. Revista de geografía agrícola 4: 13-28.

Hersch-Martínez, P. 1996. Destino común: los recolectores y su flora medicinal. El comercio de flora medicinal silvestre desde el suroccidente poblano. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, DF. 262 pp.

Hersch-Martínez, P. y Fierro, A. 2001. El comercio de plantas medicinales. Algunos rasgos significativos en el centro de México. En: Rendón-Aguilar B., Rebollar-Domínguez S., Caballero-Nieto J. Y Martínez-Alfaro M.A. eds. Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo xxi, pp. 53-75, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, Secretaría del medio Ambiente y Recursos Naturales, México, DF. 317 pp.

López-González, G. 1982. Guía de Incafo de los árboles y arbustos de la península ibérica, Madrid Incafo. 866 pp.

Jaramillo, M., Castro, M.E., Ruiz-Zapata, L.T. y Muñoz, D. 2014. Estudio etnobotánico de plantas medicinales en la comunidad campesina de pelelojo, municipio Urdaneta, estado Aragua, Venezuela. 27 pp.

Martínez-Moreno, D., Alvarado-Flores, R., Mendoza-Cruz, M. y Basurto-Peña, F. 2006. Plantas medicinales de cuatro mercados del estado de puebla, México. Boletín de la sociedad botánica de México. 79: 79-87 pp.

Martínez-Moreno, D., Valdés-Eleuterio, G., Basurto-Peña, F., Andrés-Hernández, A.R., Rodríguez-Ramírez, T. y Figueroa-Castillo. A. 2016. Plantas medicinales de los mercados de Izúcar de Matamoros y Acatlán de Osorio, Puebla. Revista Polibotánica 41: 153-178 pp.

Molina-Castañeda. 2014. Plantas medicinales en el mercado libertad Guadalajara, Jalisco, México. 86 pp.

Montelongo-Landeros, M., Alba-Ávila, J.A., Romero-Méndez, U. y García-De la Peña, C. 2105. Pteridofitas de las sierras el sarnoso y mapimí en Durango, México, Revista Mexicana de Biodiversidad, 86: 448-456 pp.

Paredes S.D. 1984. Etnobotánica Mexicana. Plantas popularmente empleadas en el edo. de Michoacán para el tratamiento de enfermedades hepáticas y vesiculares. Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF. 151 pp.

Rzedowski, J. 1992. Diversidad del universo vegetal de México: perspectivas de un conocimiento sólido. En: Sarukhán J. y Dirzo R. Eds. México ante los retos de la biodiversidad. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, México, DF. 461 pp.

Sánchez, J., Estrada-Castillón, E., Arias-Montes, S., Muro-Pérez, G., García-Aranda, M., y García-Morales, I. 2014. Diversidad cactoflorística de la zona árida y semiárida de Durango, México. *Interciencia*, 39: 794-802 pp.

Soto-Núñez, J.C. y Sousa, M. 1995. Plantas medicinales de la cuenca del río balsas. Cuadernos del instituto de biología. Núm. Universidad nacional autónoma de México. 25: 198 pp.

Torres, B., Villers, L. y Argueta, A. 1982. Los mercados como instrumento en estudios etnobotánicos. Memorias del simposio de etnobotánica. México. 222-226 pp.

Vásquez, M.A. 1995. Uso y manejo de recursos vegetales de Oaxaca. En: sociedad y naturaleza en Oaxaca número 2: recursos vegetales de Oaxaca, Vásquez, M. A. Consejo nacional para la ciencia y tecnología. Oaxaca, Oaxaca, México. 115 pp.

Whitaker, T.W. y Cutler, H. 1966. Food plants in a Mexican market. *Economic botany* 20: 6-16 pp.

Wong, L.G.J. y Kisrti, T. 2001. Evaluación de los recursos de productos forestales no madereros. Experiencias y principios biométricos. 124 pp.

Zambrano-Intriago, L.F., Buenaño-Allauca, M.P., Mancera-Rodríguez, N.J., y Jiménez-Romero, E. 2015. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la parroquia san Carlos, Quevedo, Ecuador. 15 pp.