



Artículo Original | Original Article

Conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Puebla, México

[Ethnobotanical knowledge on the use of medicinal plants in the Sierra Negra de Puebla, Mexico]

Guadalupe Velázquez-Vázquez, Beatriz Pérez-Armendáriz,
Luis Daniel Ortega-Martinez y Zaida Nelly-Juarez

Decanato de Ciencias Biológicas, Facultad de Biotecnología, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México
Contactos / Contacts: Guadalupe VELÁZQUEZ-VÁZQUEZ - E-mail address: ghavg@hotmail.com

Abstract: Medicinal plants are very useful for man and is the result of the experience that has accumulated for generations. The aim of the study was to obtain information on the use of medicinal plants used in indigenous communities of the Sierra Negra de Puebla, Mexico. A semi-structured interview was applied to 635 people; 79.5% women and 20.5% men. The use of 43 species divided into 21 families was reported. The most used families were Asteraceae (8 spp.), Lamiaceae (4 spp.) And Rutaceae (4 spp.), The species with higher frequency and use value were *Matricaria recutita* and *Mentha piperita*, the main affections treated were; stomach pain, cough and flu. The leaves were the most used (55%) the main form of preparation (30.2%) was maceration, most (65%) grow the plants in orchards. In indigenous communities, women have a preponderant role in the use of medicinal plants.

Keywords: Medicinal plants; Sierra Negra; Puebla; Ethnobotany

Resumen: Las plantas medicinales son de gran utilidad para el hombre y es resultado de la experiencia que ha acumulado por generaciones. El objetivo del estudio fue obtener información sobre el uso de las plantas medicinales utilizadas en comunidades indígenas de la Sierra Negra de Puebla, México. Se aplicó una entrevista semiestructurada a 635 personas; 79.5% mujeres y 20.5% hombres. Se reportó el uso de 43 especies divididas en 21 familias. Las familias más utilizadas fueron Asteraceae (8 spp.), Lamiaceae (4 spp.) y Rutaceae (4 spp.), las especies con mayor frecuencia y valor de uso fueron *Matricaria recutita* y *Mentha piperita*, las principales afecciones tratadas fueron; dolor estomacal, tos y gripa. Las hojas fueron la parte más utilizada (55%) la principal forma de preparación (30.2%) fue maceración, la mayoría (65%) cultiva las plantas en huertos. En comunidades indígenas la mujer tiene un papel preponderante en el uso de las plantas medicinales.

Palabras clave: Plantas medicinales; Sierra Negra; Puebla; Etnobotánica.

Recibido | Received: 8 de noviembre de 2018

Aceptado | Accepted: 24 de marzo de 2019

Aceptado en versión corregida | Accepted in revised form: 27 de marzo de 2019

Publicado en línea | Published online: 30 de Mayo de 2019.

Este artículo puede ser citado como / This article must be cited as: G Velázquez-Vázquez, B Pérez-Armendáriz, LD Ortega-Martinez, Z Nelly-Juarez. 2019 Conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Puebla, México. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 18 (3): 265 – 276.

INTRODUCCIÓN

Las plantas han sido de gran utilidad para el hombre no solo porque sirven de alimento, sino también para aliviar y/o controlar enfermedades (Rangel *et al.*, 2001; Martínez-Moreno *et al.*, 2006; Vivot y Cruañes, 2008; Villavicencio-Nieto *et al.*, 2010).

El conocimiento en el uso de las plantas como alternativa en la medicina ha sido una práctica tradicional que se ha transmitido a través del tiempo (Martínez *et al.*, 2006; Pirono *et al.*, 2011). Se estima que al menos 35.000 especies vegetales presentan potencial para uso medicinal y alrededor del 80% de la población mundial utiliza remedios herbolarios tradicionales (Annan y Houghton, 2007; Sotero-García *et al.*, 2018). En los últimos años se ha dado gran importancia al uso de las plantas por ser una alternativa eficaz para combatir enfermedades infecciosas en el hombre con escasos efectos secundarios, así como para evitar problemas de resistencia a los microorganismos debido al excesivo uso de medicamentos de síntesis química (Niño *et al.*, 2006; Miranda-Cruz *et al.*, 2012; Bullain-Galardis *et al.*, 2015).

México se encuentra entre los países con mayor tradición ancestral y riqueza en el uso de la herbolaria medicinal, debido a la gran diversidad vegetal y amplia riqueza cultural (Barragán, 2006), en este sentido se han registrado más de 4,000 especies para remedios naturales (Gómez-Alvarez, 2012; Kakuko *et al.*, 2005) en distintas afecciones como; bilis, dolor de estómago, riñón, tos, fiebre, gastritis, entre otros (Cáceres *et al.*, 1990; Hernández *et al.*, 2005; Martínez *et al.*, 2006; Castillo-Juárez *et al.*, 2008; Vázquez *et al.*, 2011). El aprovechamiento de las plantas con fines medicinales se ha transmitido de generación en generación, de manera que algunas costumbres subsisten y son ejercidas de forma cotidiana, tanto en zonas urbanas como en comunidades rurales indígenas las cuales son reconocidas por poseer grandes conocimientos tradicionales en el uso de las plantas (Caballero y Cortés, 2001; Leonti *et al.*, 2003). Asimismo, el uso está asociado con la presencia de curanderos, muchos de los cuales poseen un profundo conocimiento de la herbolaria (Canales *et al.*, 2005, Monroy y Castillo, 2007).

Entre los estados en donde se utiliza una amplia variedad de plantas medicinales se encuentra el estado de Puebla (Paredes-Flores *et al.*, 2002; Cruz-García, 2007; Vázquez *et al.*, 2011). Sin embargo, son pocas las investigaciones en el uso y

manejo, puntualmente en comunidades indígenas, por tanto, es escasa la información etnobotánica (Linares *et al.*, 1999; Casas *et al.*, 2001; Dávila *et al.*, 2002, Hernández *et al.*, 2005). Por lo anterior, la información sobre el uso de plantas medicinales en diferentes regiones del país es de gran relevancia etnobotánica y serviría para definir estrategias que mejoren el aprovechamiento y manejo de los recursos de la flora medicinal. Para reconocer estos conocimientos ancestrales, su aplicación y la valoración de sus recursos naturales endémicos, el objetivo de esta investigación fue recabar información del conocimiento popular de las plantas medicinales utilizadas en comunidades indígenas de la sierra Negra de Puebla.

El estudio se realizó durante un periodo de seis meses de enero-julio 2017. Se obtuvo información mediante talleres y encuestas sobre el tipo de planta utilizada, forma de preparación y enfermedades para las que las utilizan.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el municipio de San Miguel Eloxochitlan, se encuentra ubicado al sureste del Estado de Puebla en la Sierra Negra de Puebla en las coordenadas 18°30'32"N y 96°55'22"O a 90 kilómetros del valle de Tehuacán, colinda al norte con el estado de Veracruz, al sur con el municipio de Zoquitlán, al este con el municipio de Porfirio Díaz y al oeste con el municipio de Ajalpan. Tiene una extensión de 190 km². La comunidad de San Miguel Eloxochitlan está conformada por 12575 habitantes de los cuales 6394 son mujeres y 6181 son hombres, 82% de la población cuenta con servicios de salud, sin embargo, 40% de la población carece de educación básica (INEGI, 2010). Su índice de marginación es de 2.26, lo cual lo ubica en el segundo municipio con mayor marginación del estado (CONAPO, 2010). Se estima que más de 9000 habitantes hablan una lengua indígena y que 44% de la población es indígena (SEDESOL, 2012). El clima es templado húmedo con lluvias todo el año, presenta una vegetación de bosques mesófilos de montaña, y pinos y en lo que es el declive hacia la planicie costera la vegetación es selva alta perennifolia. Las localidades de estudio fueron Atecapa, Mirador, Macuilcouthitla, Zacacoapan, Tepepa, Macuiltepec (Figura N° 1).

Los criterios de selección en cuanto a las localidades fueron homogeneidad en características ecológicas y socioculturales. La unidad de análisis

fueron hombres y mujeres adultos. Se realizó una investigación de tipo cuantitativa con un número de muestra de 635 empleando un cuestionario con validación de alfa de cronbach de 0.8 en el que se incluye una parte demográfica y una segunda parte sobre el material herbolario: plantas utilizadas, la forma de obtención, forma biológica, parte de la planta utilizada, enfermedades para las cuales las utilizan y forma de preparación.

Asimismo, con los datos recopilados se obtuvieron los índices de valor de uso (VUis) y frecuencia de uso (Fuso), de acuerdo con Toscano (2006). El índice de valor de uso significa la importancia que posee una especie dada según el grado de uso de la misma y comparada con otras especies.

$$VU_{is} = \sum \frac{\text{frecuencia de la especie}}{\text{Valor max de la especie mas utilizada}}$$

VUis = es el índice de valor de uso de la especie is. Este índice varía entre 0 y 1, siendo 1 la especie con mayor valor de uso.

Frecuencia de uso. Se refiere a las veces en que una especie es utilizada por un usuario (Bravo et al., 2017):

$$F_{uso} = \frac{N^{\circ} P}{N^{\circ} e \times 100}$$

Fuso = frecuencia de uso de la planta medicinal.

N° p = número de veces en la cual se mencionó la especie.

N° e = número total de entrevistas realizadas

Finalmente, se hizo un estudio de campo, las plantas se identificaron por comparación visual con datos de herbarios, manuales, diccionarios botánicos y artículos científicos.

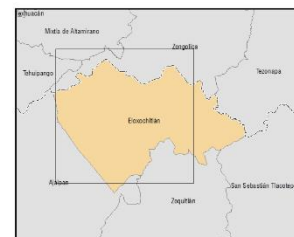
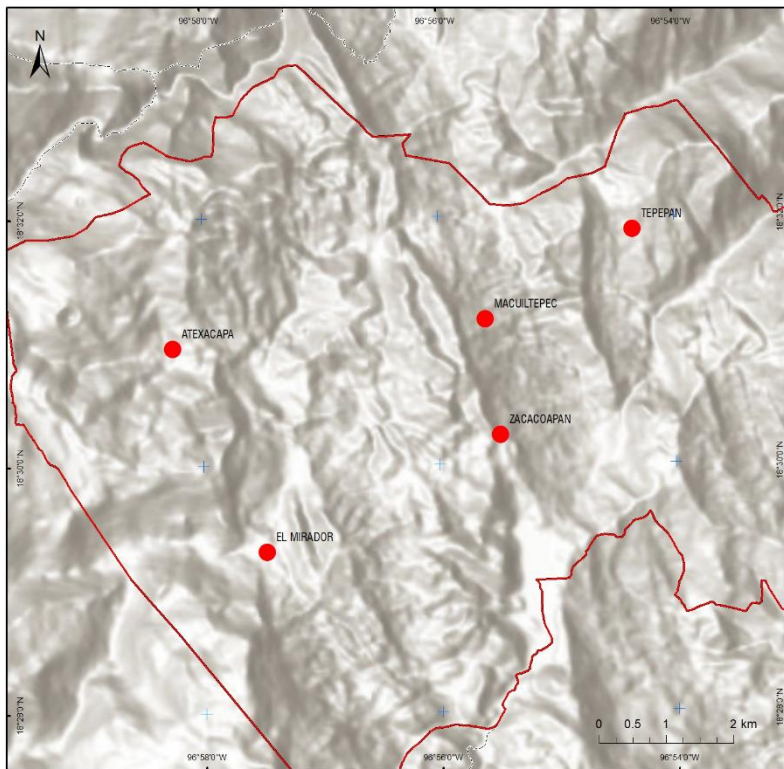


Figura N° 1
Localización geográfica de las comunidades de estudio

RESULTADOS

Se realizaron 635 entrevistas, lo que representa 10% de la población total reportada en cada localidad de acuerdo a los datos del INEGI, 2010. De los entrevistados 79.5% fueron mujeres, con un promedio de edad de 49.5 años, con un mínimo de 18 y máximo de 82 años, el intervalo de edad más frecuente (22.6%) fue de 41-50 años. 20.5% de los

encuestados fueron hombres, la edad promedio fue de 58.4 años, con un mínimo de 21 y máximo de 80, el intervalo de edad más frecuente (27.7%) de los encuestados fue de 60-70 años (Figura N° 2). Asimismo, 70% de los informantes mencionaron haber aprendido el uso de las plantas medicinales de sus padres o abuelos.

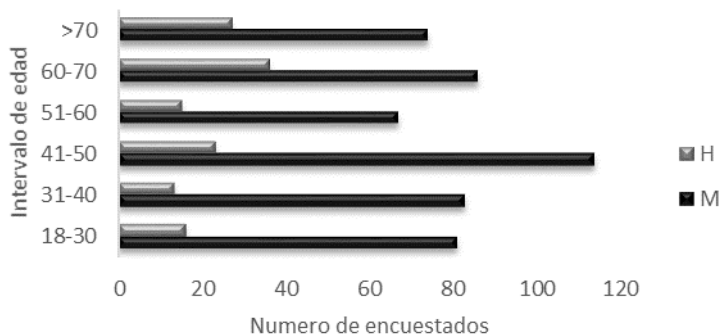


Figura N° 2
Intervalo de edad de mujeres y hombres entrevistados.

Se registraron un total de 43 plantas medicinales agrupadas en 21 familias, entre las que sobresalen: Asteraceae, Lamiaceae y Rutaceae. La familia Asteraceae estuvo representada por 8 especies que corresponden a plantas conocidas localmente como manzanilla (*Matricaria recutita* L), hierba maestra (*Artemisia absinthium*), escobilla (*Haplopappus venetus*), estafiate (*Artemisia* sp), árnica (*Arnica montana* L), cempazuchitl (*Tagetes erecta*), santa maria (*Tanacetum parthenium*) y asomiate (*Senecio salignus*). La familia Lamiaceae por 4 especies; hierba buena (*Mentha piperita*), romero (*Rosmarinus officinalis*), mirto (*Salvia microphylla*) y orégano (*Origanum vulgare*). La familia Rutaceae estuvo representada por 4 especies; ruda (*Ruta graveolens*) naranja; (*Citrus x sinensis*) limón (*Citrus x limón*) y lima (*Citrus x aurantifolia*). Las familias restantes están representadas por dos o una sola especie (Tabla 1). Las plantas utilizadas con mayor frecuencia fueron: manzanilla (*Matricaria recutita* L) hierba buena (*Mentha x piperita*) ruda (*Ruta graveolens*) hierba maestra (*Artemisia Absinthium* L) epazote (*Dysphania ambrosioides*) y sábila (*Aloe barbadensis*). De acuerdo con las

entrevistas, a estas especies se les atribuyen propiedades curativas para el tratamiento de diversas afecciones y enfermedades del sistema, así como analgésico, desinflamante y dolor. Los padecimientos para los que se utiliza el mayor número de especies son para enfermedades del sistema digestivo como dolor de estómago, desparasitante, diarrea, cólicos (Tabla N° 2).

La frecuencia de uso más alta correspondió a la manzanilla (*Matricaria recutita*) seguida de las especies *Mentha x piperita* y *Ruta graveolens*, con valores de 11.6, 10.7 y 8.9 respectivamente (Tabla N° 1). En cuanto al valor de uso de las especies medicinales, la manzanilla y la hierba buena tuvieron los índices más altos y los más bajos lo compartieron 4 especies con valor de uso de 0.01. Asimismo, del total de especies reportadas el 27.9% son endémicas (Tabla N° 3). Los tipos biológicos de las especies que componen la herbolaria medicinal, 58.1% fueron herbáceas, 20.9%, arbóreas y arbustivas. Referente a la ubicación de las especies curativas, 65% de ellas se encuentran en huertos familiares, seguido de los acahuales 19% (zona de transición entre la selva y los terrenos agrícolas donde la vegetación surge de

manera espontánea) y potrereros 16%. Las partes más utilizadas de las plantas son las hojas (55%) las flores (25%), frutos (12%) corteza y tallo (8%). Las comunidades que mostraron mayor conocimiento basándose en la frecuencia del uso de plantas fue San Miguel Eloxochitlan (41.5%) seguido de

Zacacoapa (19.5%) Mirador (13.2%) Macuiltepec (10%) Macuicoutitla (5.8%) y Atexacapa (3.8%). En cuanto a la forma de preparación utilizan la técnica de maceración (30.2%), cocimiento (28.3%), infusión (26%) y tintura (15.5%).

Tabla N° 1
Familias, nombres científicos, comunes, parte utilizada y formas biológicas de plantas medicinales utilizadas en la Sierra Negra de Puebla, México

Familia	Especie	Nombre común	Parte vegetal	Forma de vida	Frecuencia de Uso	Valor de Uso
Asteraceae	<i>Matricaria recutita L</i>	Manzanilla	HJ,FL	Herbácea	11,65	1,00
Lamiaceae	<i>Mentha x piperita</i>	Hierba buena	HJ	Herbácea	10,71	0,92
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda	HJ	Herbácea	8,98	0,77
Asteraceae	<i>Artemisia absinthium l</i>	Hierba maestra	HJ	Herbácea	8,82	0,76
Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Epazote	HJ	Herbácea	5,35	0,46
Asteraceae	<i>Haplopappus venetus</i>	Escobilla	HJ, T	Herbácea	5,20	0,45
Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe barbadensis</i>	Sábila	HJ	Herbácea	5,20	0,45
Asteraceae	<i>Artemisia sp.</i>	Estafiate	HJ	Herbácea	4,88	0,42
Asteraceae	<i>Artemisia sp.</i>	Tapón	HJ	Herbácea	4,88	0,42
Asteraceae	<i>Arnica montana L</i>	Árnica	HJ	Árbol	3,31	0,28
N.I		Totonikxiuitl	HJ,FR	Herbácea	4,57	0,39
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i>	San pablito	HJ	Herbácea	3,15	0,27
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	HJ	Herbácea	2,68	0,23
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Elite	HJ	Arbusto	1,73	0,15
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	Canela		Arbusto	1,73	0,15
Pinaceae	<i>Pinus ayacahuite</i>	Acahuite	HJ,C	Herbácea	1,73	0,15
Lamiaceae	<i>Salvia microphylla</i>	Mirto	HJ	Herbácea	1,42	0,12
Rubiaceae	<i>Hamelia patens Jacq</i>	Hierba santa Cimarron	HJ	Herbácea	1,26	0,11
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i>	Apio		Arbusto	1,10	0,09
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Hojas de guayaba	HJ	Árbol	0,94	0,08
Rosaceae	<i>Prunus pérsica</i>	Durazno	HJ, C,FR	Árbol	0,94	0,08
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano	HJ	Herbácea	0,79	0,07
Tiliaceae	<i>Tilia europea</i>	Flor de tila	HJ	Herbácea	0,79	0,07
Adoxaceae	<i>Sambucus mexicana</i>	Sauco	HJ	Herbácea	0,63	0,05
Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>	Cempazuchitl	HJ,FL	Arbusto	0,63	0,05
Pinaceae	<i>Cedrus sp</i>	Cedro	HJ,C	Arbusto	0,63	0,05
Rutaceae	<i>Citrus X sinensis</i>	Hojas de naranjo	HJ,FR	Arbusto	0,63	0,05
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabaco	HJ	Árbol	0,63	0,05

Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	Ajo	Bulbo	Árbol	0,47	0,04
Asparagaceae	<i>Yucca sp</i>	Izote		Arbusto	0,47	0,04
Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i>	Santa María	HJ	Arbusto	0,47	0,04
Cactaceae	<i>Opuntia sp</i>	Nopal		Árbol	0,47	0,04
Euphorbiaceae	<i>Ricinus comunis</i>	Higuerilla	HJ,FR	Herbácea	0,47	0,04
Rutaceae	<i>Citrus x limón</i>	Limón	FR	Herbácea	0,47	0,04
Asteraceae	<i>Senecio salignus</i>	Azomiate	HJ	Herbácea	0,31	0,03
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i>	Equimite	HJ	Árbol	0,31	0,03
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	Eucalipto	HJ	Herbácea	0,31	0,03
Rutaceae	<i>Citrus x aurantiifolia</i>	Flor de lima	HJ,FL	Herbácea	0,31	0,03
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	Jitomate		Arbusto	0,31	0,03
Apiaceae	<i>Cuminum cyminum</i>	Comino		Herbácea	0,16	0,01
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lengua de vaca	HJ	Herbácea	0,16	0,01
N.I		Ospaxul	HJ	Árbol	0,16	0,01
Rosaceae	<i>Prunus salicifolia</i>	Hoja de capulin	HJ,FR	Árbol	0,16	0,01

Partes vegetales: HJ: hojas, FL; flor, FR: fruto, C; corteza. T: tallo.
***N.I: especie no identificada.**

Tabla N° 2
Resultados de las frecuencia de uso de plantas medicinales por enfermedades en la Sierra Negra de Puebla

Aparatos o sistemas	Enfermedades	Especies utilizadas	N° de especies utilizadas por enfermedad	
Digestivo	Bilis	Hierba maestra (<i>Artemisia absinthium</i>)	1	
		Gastritis	Higuerilla (<i>Ricinus communis</i>)	3
		Hojas de guayaba (<i>Psidium guajava</i>)		
		Hierba maestra (<i>Artemisia absinthium</i>)		
	Hígado	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	1	
	Infección/Dolor estomacal		Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>)	9
			Hierba santa cimarron (<i>Hamelia patens</i>)	
			Flor de Tila (<i>Tilia europea</i>)	
			Cempazuchitl (<i>Tagetes erecta</i>)	
			Escobilla (<i>Haplopappus venetus</i>)	
			Santa Maria (<i>Tanacetum parthenium</i>)	
			Epazote (<i>Dysphania ambrosioides</i>)	
			Hierba buena (<i>Mentha x piperita</i>)	
Oregano (<i>Origanum vulgare</i>)				
Empacho				Hierba buena (<i>Mentha x piperita</i>)
	Higuerilla (<i>Ricinus communis</i>)			
	Oregano (<i>Origanum vulgare L</i>)			
	Mirto (<i>Salvia microphylla</i>)			
	Lengua de vaca (<i>Sansevieria trifasciata</i>)			
Desparasitante		Elite (<i>Alnus acuminata</i>)	6	

		Hojas de naranjo (<i>Citrus X sinensis</i>)	
		Hierba maestra (<i>Artemisia absinthum</i>)	
		Canela (<i>Cinnamomum verum</i>)	
		Durazno (<i>Prunus pérsica</i>)	
		Epazote (<i>Dysphania ambrosioides</i>)	
Circulatorio	Hemorragias	Escobilla (<i>Haplopappus venetus</i>)	1
Excretor	Riñón	Arnica (<i>Arnica montana</i>)	1
Respiratorio	Tos-gripa	Manzanilla (<i>Matricaria recutita</i>)	5
		Oregano (<i>Origanum vulgare</i> L)	
		Hierba buena (<i>Mentha x piperita</i>)	
		Cempazuchitl (<i>Tagetes erecta</i>)	
		Higuerilla (<i>Ricinus communis</i>)	
Endocrino	Diabetes	Higuerilla (<i>Ricinus communis</i>)	1
Nervioso	Nervios	Flor de Tila (<i>Tilia europea</i>)	1
Otros	Irritaciones de la piel	Estafiate (<i>Artemisia ludoviciana</i>)	4
		Santa Maria (<i>Tanacetum parthenium</i>)	
		Mirto (<i>Salvia microphylla</i>)	
		Sauco (<i>Sambucus mexicana</i>)	
	Golpes	Cedro (<i>Cedrus sp</i>)	1
	Quemaduras	Sauco (<i>Sambucus mexicana</i>)	2
		Sabila (<i>Aloe barbadensis</i>)	
	Mal aire-limpias	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	6
		Ruda (<i>Ruta graveolens</i>)	
		Azomiate (<i>Senecio salignus</i>)	
		San pablito (<i>Primula vulgaris</i>)	
		Santa Maria (<i>Tanacetum parthenium</i>)	
		Apio (<i>Apium graveolens</i>)	
	Susto	Ajo (<i>Allium sativum</i>)	1
	Desinflamatorio/Dolor	Cedro (<i>Cedrus sp.</i>)	10
		Jitomate (<i>Solanum lycopersicum</i>)	
		Elite (<i>Alnus acuminata</i>)	
		Comino (<i>Cuminum cyminum</i>)	
		Equmite (<i>Erythrina americana</i>)	
		Acahuite (<i>Pinus ayacahuite</i>)	
		Canela (<i>Cinnamomum verum</i>)	
		Azomiate (<i>Senecio salignus</i>)	
		Apio (<i>Apium graveolens</i>)	
		Sauco (<i>Sambucus mexicana</i>)	
	Baños postparto	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	2
		Mirto (<i>Salvia microphylla</i>)	
	Cólicos	Oregano (<i>Origanum vulgare</i>)	3
		Escobilla (<i>Haplopappus venetus</i>)	
		Hierba santa cimarron (<i>Hamelia patens</i>)	

Tabla N° 3
Origen y forma biológica de las plantas utilizadas en la Sierra Negra de Puebla, México

	Árbol	Arbusto	Herbácea
Endémica	3	3	6
Introducida	6	6	19

DISCUSIÓN

El uso de plantas medicinales en las regiones de América Latina representa un valor importante para cada país. En estudios etnobotánicos relacionados con el uso de plantas medicinales, las percepciones de las personas nativas sobre el uso de éstas y la diversidad de plantas que utilizan es amplia. De acuerdo con Arango (2004) y Arias-Toledo *et al.* (2007) el “conocimiento empírico” no es homogéneo respecto a su aplicación y hay una gran diversidad sobre éste y sobre el número de especies de cada población. En el uso de plantas medicinales la región juega un papel muy importante, a diferencia de la globalización en la medicina, la percepción de la población en uso de las plantas medicinales varía de una cultura a otra. Incluso entre géneros, es notorio y de destacar que el mayor conocimiento lo poseen las mujeres (Hanazaki *et al.*, 2000; Vázquez *et al.*, 2011). La mujer como ama de casa y encargada del hogar juega un papel muy importante dentro de estas comunidades. Además de las labores domésticas, se encarga de aliviar las enfermedades de sus familiares (Arango, 2004), el conocimiento empírico del uso de remedios a base de plantas medicinales se transmite de mujer a mujer (madre a hija, suegra a nuera) lo que contribuye a un mayor conocimiento. En comunidades rurales como lo menciona Casas *et al.* (1994) se observa una división tradicional en la división del trabajo.

Del mismo modo de acuerdo con Arias-Toledo (2009), la edad también juega un papel importante en el conocimiento de los recursos naturales, asociándola a un mayor conocimiento por parte de las personas de mayor edad, esto coincide con lo reportado por Hernández *et al.* (2005) y Sánchez-González *et al.* (2008), y es transmitido de generación en generación, lo cual coincide con lo reportado por Valdés-Cobos (2013). Este último indica que en la Mixteca Alta de Oaxaca el conocimiento del uso de plantas se ha conservado por tradición y es generacional. Sin embargo, debido a los cambios en las condiciones de vida, el contexto histórico y económico de los jóvenes estos saberes se han ido perdiendo, principalmente por desinterés de

las nuevas generaciones. La pérdida del conocimiento entre generaciones es de gran preocupación si se considera que muchas poblaciones rurales hacen uso de las plantas medicinales para subsistir (Ladio y Lozada, 2008). En este estudio se encontró que un alto porcentaje de la población (85%) no asiste al médico, resuelven sus padecimientos con recetas de plantas medicinales, y sólo van al médico cuando la afectación es muy grave, o no la pueden controlar. De acuerdo con Valdés-Cobos (2013) las plantas medicinales constituyen una alternativa ante la carencia de servicios para atender la salud, es por ello que se debe reconocer su importancia y poner énfasis en la conservación de las plantas medicinales.

En este estudio se reportó el uso de 43 especies divididas en 9 familias, entre las que sobresalen Asteraceae y Lamiaceae, lo cual coincide parcialmente con los resultados reportados por Gómez-Álvarez (2012), y Magaña *et al.* (2010) quienes también reportaron un mayor uso medicinal dentro de la familia Asteraceae y Lamiaceae. La familia Asteraceae ocupa un lugar preponderante en la flora de México tanto a nivel de género como de especie y contribuye a la enorme riqueza del país (Villaseñor, 2004; Canales *et al.*, 2005; Gómez-Álvarez, 2012).

Respecto a las principales enfermedades que se tratan destacan las gastrointestinales; lo cual coincide con lo reportado por Hernández *et al.* (2005), quienes realizaron un estudio sobre las plantas medicinales utilizadas para aliviar enfermedades en Zapotitlán de las Salinas, Puebla. En este sentido Orantes-García *et al.* (2018) enuncia que, las plantas también son utilizadas para uso dermatológico como: heridas, irritación, y granos, o problemas del sistema respiratorio: tos, gripe, dolor de garganta. También se reportan plantas para tratar lo que la población conoce como “el susto” y “el espanto” lo cual también ha sido reportado en otros trabajos (Sánchez-González *et al.*, 2008; Argueta 2012).

Del total de especies reportadas (43) son especies de uso medicinal tradicional y su uso ha sido validado con estudios científicos tal es el caso del

cempazuchil (*Tagetes erecta*) árnica (*Heterotheca inuloides*) manzanilla (*Matricaria recutita*) mirto (*Salvia microphylla*) entre otras (López et al., 2001; Hernández et al., 2006; Nogueira et al., 2008; Vikas et al., 2010; Mathur et al., 2011; Rodríguez-Chávez, 2015). En cuanto a la forma biológica las que predominan son las herbáceas (58.1%) seguidas de las arbóreas y arbustivas. Esto también se ha reportado en el trabajo realizado por Magaña et al. (2010) y Zambrano et al. (2015) donde indican que la mayoría de plantas medicinales son hierbas y en menor porcentaje árboles y arbustos, principalmente por el tamaño que tienen ya que ocupan menos espacio dentro de sus huertos, además de que su obtención y manejo es más fácil. Lo cual coincide con este estudio ya que la mayoría (65%) de las personas obtiene las plantas de sus huertos.

Los valores encontrados en cuanto al valor de uso (VUIs) y frecuencia de uso indican que las especies más utilizadas tienen un alto valor de uso lo cual se relaciona con el número total de usos reportados, en este estudio destacan las especies *Matricaria recutita*, *Mentha x piperita* y *Ruta graveolens*. A este respecto es importante indicar que del total de especies reportadas en este estudio el 27.9% son endémicas de México; *Dysphania ambrosioides*, *Happlopis venetus* *Alnus acuminata*, *Pinus ayacahuite*, *Salvia macrophylla*, *Psidium guajava*, *Sambucus mexicana*, *Tagetes erecta*, *Senecio salignus*, *Erythrina americana*, *Solanum lycopersicum* y *Prunus salicifolia*. Las especies restantes pese a no ser endémicas fueron introducidas hace siglos y han sido naturalizadas en México con gran éxito para tratar distintas afecciones, principalmente en comunidades indígenas como el cempazuchitl (*Tagetes erecta*) y el epazote (*Dysphania ambrosioides* (Leonti et al., 2003).

CONCLUSIONES

De las personas entrevistadas, 79.5% fueron mujeres, lo cual denota el rol y preponderancia que tiene la mujer en el conocimiento sobre las plantas medicinales y sus usos en la medicina tradicional. Los rangos de edades de los entrevistados indican que existe una tendencia a la apropiación del conocimiento por parte de adultos, del sexo femenino y en menor medida por parte de jóvenes. En el estudio realizado se reportaron 43 especies de plantas de uso medicinal pertenecientes a 21 familias botánicas. Las familias mejor representadas fueron Asteraceae, Lamiaceae y Rutaceae, el resto de las

familias estuvieron representadas por dos y una especie. La especie *Matricaria recutita* fue la más utilizada. En cuanto a la obtención, la mayoría de las personas indicó que obtienen las plantas de la propia comunidad, incluso un importante porcentaje de los encuestados (65%) cultiva las plantas en huertos. Los índices valor de uso y frecuencia de uso reflejan la realidad circundante del conocimiento local que posee la población rural en cuanto a la biodiversidad de especies de plantas con algún uso medicinal. Asimismo, algunas de las especies reportadas en este estudio son endémicas de México, y otras han sido introducidas con gran éxito para curar distintos malestares, por tanto se debe reconocer la importante herencia cultural que tiene México en el uso de plantas medicinales.

REFERENCIAS

- Annan K, Houghton PJ. 2007. Antibacterial, antioxidant and fibroblast growth stimulation of aqueous extracts of *Ficus asperifolia* Miq. and *Gossypium arboreum* L., wound-healing plants of Ghana. **J Ethnopharmacol** 119: 141 - 144.
- Arango S. 2004. Estudios etnobotánicos en los Andes centrales (Colombia): distribución del conocimiento del uso de plantas según características de los informantes. **Lyonia** 7: 89 - 104.
- Argueta A, Zolla C, Mata S. 2012. **La medicina tradicional indígena de México: el largo camino para su legalización y reconocimiento**. en Argueta A, Gómez M, Navia J. Eds., Conocimiento tradicional, innovación y reapropiación social. Siglo XXI-UNAM, México.
- Arias-Toledo B, Colantonio SE, Galetto L. 2007. Knowledge and use of food and medicinal plants in two populations from the Chaco, Córdoba province, Argentine. **J Ethnobiol** 27: 218 - 232.
- Arias-Toledo B. 2009. Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género y edad en el uso de plantas medicinales en Córdoba, Argentina. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 8: 389 - 401
- Barragán SA. 2006. La práctica de la autoatención por fitoterapia en un grupo de familias mexicanas. **Arch Med Fam** 8: 155 - 162.
- Bravo M, Arteaga MI, Herrera FF. 2017. Bioinventario de especies subutilizadas

- comestibles y medicinales en el norte de Venezuela. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 15: 347 - 360.
- Bullaín-Galardis M, Viera-Tamayo M, Avilés-Tamayo Y. 2015. Evaluación de la actividad antibacteriana de las fracciones hexánica, diclorometánica, clorofórmica y etanólica de las hojas de *Faramea occidentalis* (L.) A. Rich. **Química Viva** 14: 71 - 80.
- Caballero J, Cortés L. 2001. **Percepción uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México**. En Plantas cultura y sociedad. Rendón B, Rebollar S, Caballero J, Martínez MA Eds. Universidad Autónoma Metropolitana-SEMARNAP, México DF, México.
- Caceres A, Cano O, Samayoa B, Aguilar L. 1990. Plants used in Guatemala for the treatment of Gastrointestinal disorders. **J Ethnopharmacol** 30: 55 - 73.
- Canales M, Hernández T, Caballero J, Romo de Vivar A, Ávila G, Duran A, Lira R. 2005. Informant consensus factor and antibacterial activity of the medicinal plants used by the people of San Rafael Coxcatlán, Puebla, México. **J Ethnopharmacol** 97: 429 - 439.
- Casas A, Viveros JL, Caballero J. 1994. **Etnobotánica mixteca. Sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de Guerrero**. Instituto Nacional Indigenista. México DF, México.
- Casas A, Valiente-Banuet A, Viveros JL, Dávila P, Lira R, Caballero J, Cortés L, Rodríguez I. 2001. Plant resources of the Tehuacán Valley, México. **Econ Bot** 55: 129 - 166.
- Castillo-Juárez I, González V, Jaime-Aguilar H, Martínez G, Linares E, Bye R, Romero I. 2008. Anti-*Helicobacter pylori* activity of plants used in Mexican traditional medicine for gastrointestinal disorders. **J Ethnopharmacol** 122: 402 - 405.
- CONAPO. 2010. **Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010**. Consejo Nacional de Población. México.
- Cruz-García RA. 2007. **Plantas medicinales de nueve comunidades en la frontera entre Chignahuapan, Ixtacamaxtitlán y Aquixtla, Puebla**. Tesis, Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco, México.
- Dávila P, Arizmendi M, Valiente-Banuet A, Casas A, Villaseñor JL, Lira R. 2002. Biological diversity in the Tehuacán-Cuicatlán Valley. **Biodiv Conserv** 11: 421 - 442.
- Gómez-Alvarez R. 2012. Medicinal plants in a small village in the state of Tabasco México. **Revista Fitotecnia Mexicana** 35: 43 - 49.
- Hanazaki N, Tamashiro J, Leitão-Filho H, Begossi A. 2000. Diversity of plant uses in two Caiçara communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiv Conserv** 9: 597 - 615.
- Hernández T, Canales M, Caballero J, Durán A, Lira R. 2005. Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México. **Interciencia** 30: 17 - 27.
- Hernández T, Canales M, Flores C, García AM, Durán A, Avila JG. 2006. Antimicrobial activity of *Tagetes lucida*. **Pharmaceut Biol** 44: 19 - 22.
- INEGI. 2010. **Datos básicos de la geografía de México**. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. [Http://www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Kakuko Y, Fumiko A, Ariaki N, Hikaru O, Lozada L, López E, Estrada E, Aguilar A, Reyes R. 2005. Antibacterial activity of crude extracts from Mexican medicinal plants and purified coumarins and xanthenes. **J Ethnopharmacol** 97: 293 - 299.
- Ladio HA, Lozada M. 2008. Human ecology, ethnobotany and traditional practices in rural populations inhabiting the Monte region: Resilience and ecological knowledge. **J Arid Environm** 73: 222 - 227.
- Leonti M, Sticher O, Heinrich M. 2003. Antiquity of medicinal plant usage in two Macro-Mayan ethnic groups (México). **J Ethnopharmacol** 88: 119 - 124.
- Linares E, Flares P, Bye R. 1999. **Selección de plantas medicinales de Mexico**. Ed. Limusa, Mexico DF, México.
- Lopez A, Hudson JB, Towers GHN. 2001. Antiviral and microbial activities of Colombian medicinal plants. **J Ethnopharmacol** 77: 189 - 196.
- Magaña MA, Gama LMC, Mariaca MR. 2010. El uso de las plantas medicinales en las comunidades maya-chontales de Nacajuca, Tabasco, México. **Polibotánica** 29: 213 - 262.
- 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 Mex** 79: 79 - 87.
- Mathur A, Verma SK, Yousuf S, Singh SK, Prasad G, Dua VK. 2011. Antimicrobial potential of roots of *Ricinus communis* against pathogenic microorganisms. *Int J Pharma Bio Sci* 2: 545 - 555.
- Miranda-Cruz E, Espinosa-Moreno J, Centurión-Hidalgo D, Velázquez-Martínez JR, Alor-Chávez MJ. 2012. Actividad antimicrobiana de extractos de *Psidium friedrichsthalianum* L., *Pterocarpus hayesii* L., *Tynanthus guatemalensis* L. y *Spondias purpurea* L. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 11: 354 - 361.
- Monroy C, Castillo P. 2007. **Plantas medicinales utilizadas en el Estado de Morelos**. Ed Universidad Autónoma de Morelos, México.
- Niño J, Narváez DM, Mosquera OM, Correa YM. 2006. Antibacterial, antifungal and cytotoxic activities of eight Asteraceae and two Rubiaceae plants from Colombian biodiversity. **Braz J Microbiol** 37: 566 - 570.
- Nogueira JC, Diniz MF, Lima EO. 2008. *In vitro* antimicrobial activity of plants in Acute Otitis Externa. **Braz J Otorhinolaryngol** 74: 118 - 124.
- Orantes-García C, Moreno-Moreno RA, Caballero-Roque A, Farrera-Sarmiento O. 2018. Plantas utilizadas en la medicina tradicional de comunidades campesinas e indígenas de la Selva Zoque, Chiapas, México. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 17: 503 - 521.
- Paredes-Flores M, Lira-Saade R, Davila-Aranda PD. 2007. Estudio etnobotánico de Zapotitlán Salinas, Puebla. **Acta Bot Mex** 79: 13 - 61.
- Pirondo A, Coulleri JP, Keller HA, Ferrucci MS. 2011. Influencia de factores externos sobre la comercialización de plantas medicinales en un medio urbano: El caso de vendedores criollos e indígenas en Corrientes, Argentina. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 10: 553 - 569.
- Rangel D, Garcia I, Velasco J, Buitrago D. 2001. Actividad antimicrobiana de los extractos etanólico, acetónico y acuoso de *Baccharis nitida* (Ruiz et Pavon) Pers. **Rev Fac Farm** 42: 43 - 46.
- Rodríguez-Chávez JL, Rufino-González Y, Ponce-Macotela M, Delgado G. 2015. *In vitro* activity of “Mexican Arnica” heterotheca inuloides Cass natural products and some derivatives against *Giardia intestinalis*. **Parasitology** 142: 576 - 584.
- Sánchez-González A, Granados-Sánchez D, Simón-Nabor R. 2008. Plant medicinal use by otomies of Nicolas Flores municipality, Hidalgo, Mexico. **Rev Chapingo - Serie Horticultura** 14: 271 - 279.
- SEDESOL (Secretaria de Desarrollo Social). 2012. **Medición de la pobreza, variantes metodológicas y estimación preliminar**. Comité Técnico para la Medición de la Pobreza. Serie documentos de investigación, México.
- Sotero-García AI, Arteaga-Reyes T, Campos-Martínez R, Bunge-Vivier V. 2018. Conocimiento local del género *Arceuthobium* en un Área Natural Protegida del centro de México. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 17: 120 - 129.
- Toscano GY. 2006. Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, Municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta Biol Colomb* 11: 137 - 146.
- Valdés-Cobos A. 2013. Conservación y uso de plantas medicinales: el caso de la región de la Mixteca Alta Oaxaqueña, México. **Ambiente y Desarrollo** 17: 87 - 97.
- Vázquez MB, Martínez-Corona B, Aliphath-Fernández M, Aguilar-Contreras A. 2011. Uso y conocimiento de plantas medicinales por hombres y mujeres en dos localidades indígenas en Coyomeapan, Puebla, México. **Interciencia** 36: 493 - 499.
- Villavicencio-Nieto MA, Pérez-Escandón BE, Gordillo-Martínez AJ. 2010. Plantas tradicionalmente usadas como plaguicidas en el estado de Hidalgo, México. **Polibotánica** 30: 193 - 238.
- Villaseñor J. 2004. **Los géneros de plantas vasculares de la flora de México**. *Bol Soc Bot Mex* 75: 105 - 135.
- Vikas G, Payal M, Parveen B, Khokra SL, Dhirender K. 2010. Pharmacological potential of *Matricaria recutita*. A Review. **Int J**

Pharmaceut Sci Drug Res 2: 12 - 16.
Vivot E, Cruañes M. 2008. Actividades antimicrobiana y antiviral de extractos vegetales de algunas especies de la flora de Entre Ríos. **Ciencia, Docencia y Tecnología** 19: 177 - 189.

Zambrano LF, Buenaño MP, Mancera NJ, Jiménez E. 2015. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. **Rev Univ Salud** 17: 97 - 111.