

Flora útil de la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, México

David Martínez-Moreno¹, Jenaro Reyes-Matamoros², Agustina Rosa Andrés-Hernández¹
y Liliana Pérez-Espinosa³

Escuela de Biología¹, Instituto de Ciencias², Preparatoria 2 de octubre de 1968³
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Puebla, Pue.; México
jenaro.reyes@correo.buap.mx

Abstract— The aim was to record the diversity and use(s) of the flora of the community "El Salado Ranch" in Jolalpan, Puebla, Mexico. Were recorded 576 collections, belonging to 37 families, 69 genera and 77 botanical species. The family with the highest number of species was Fabaceae. The most common biological form was arboreal form. The most representative use categories were the medicinal with 38 species, edible with 12, ornamental and forage with 7 species. The species with the highest use category was *Gliricidia sepium*. The fruit was the organ most useful. The degree of management of wild plants was 49 species and 12 cultivated species. Among the medicinal plants, the biological form of greater use was arboreal form with 24 species; medicinal plants are used to cure diseases of the excretory and respiratory systems as well as the epidermal damage.

Keywords— *plant diversity, ethnobotany, mixteca Poblana, use of plants.*

Resumen— El objetivo fue registrar la diversidad y uso(s) de la flora de la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla, México. Se registraron 576 colectas, pertenecientes a 37 familias, 69 géneros y 77 especies botánicas. La familia con mayor número de especies fue Fabaceae. La forma biológica más común fue la arbórea. Las categorías de uso más representativas fueron la medicinal con 38 especies, comestibles con 12, forraje y ornamental con 7 especies. La especie con mayor categoría de uso fue *Gliricidia sepium*. El fruto fue el órgano con mayor utilidad. El grado de manejo de plantas silvestres fue de 49 especies y 12 especies cultivadas. Entre las plantas medicinales, la forma biológica de mayor uso fue la arbórea con 24 especies; las plantas medicinales se utilizan para curar enfermedades de los aparatos excretor y respiratorio, así como daño epidérmico.

Palabras clave— *diversidad vegetal, etnobotánica, mixteca Poblana, uso de las plantas.*

I. ANTECEDENTES

En México existe una diversidad vegetal y cultural cuya interacción tiene como consecuencia un amplio uso de las plantas [1]. Las plantas útiles se organizan de acuerdo con usos: medicinales, comestibles, colorantes, aromatizantes, maderables, combustibles, materias primas para artesanías, forrajes, ornamentales, usos industriales, control de la erosión, resinas, ceremoniales, estimulantes, adhesivos y otros usos diversos [2]. Se estima que en México existen cerca de 7 000 especies de plantas útiles de un total de 22 000 especies de plantas con flores, lo cual representa entre un tercio y un quinto de la flora de plantas vasculares [3,4]. Paredes *et al.* [5] reportan en la zona seca de Zapotitlán Salinas, Puebla, 298 especies pertenecientes a 219 géneros y 79 familias, cuyos usos se ubicaron en 19 categorías. Las familias con mayor número de especies útiles fueron Poaceae 35 spp, Cactaceae 24 spp, y Asteraceae 23 spp. Las plantas medicinales destacan con 98 spp, seguida de las ornamentales con 94 spp, forrajeras con 90 spp, comestibles con 82 spp y combustibles con 25 spp. La parte vegetal más utilizada fue la hoja para 127 spp, seguida de los frutos con 75 spp, la planta completa con 70 spp, y las flores con 47 spp; concluyen, que los habitantes de la comunidad siguen dependiendo del medio natural y poseen conocimiento de las propiedades de la flora local; la cual se refleja en el elevado número de especies silvestres utilizadas y la diversidad de usos a las que se destinan.

Martínez *et al.* [6], al estudiar la flora útil en cafetales de la Sierra Norte de Puebla presentan un inventario de 319 especies, pertenecientes a 238 géneros y 99 Familias. Las Familias mejor representadas son Fabaceae (22 spp.), Solanaceae (14 spp.), Asteraceae (11 spp.), Rubiaceae (11 spp.). La categoría con mayor número de especies son las plantas medicinales y las usadas para leña. Flores [7] identificó en la comunidad de San Miguel Comaltepec, Zacapoaxtla, Puebla un total de 148 especies de plantas con uso medicinal, comprendidas en 64 familias, las más importantes son: Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae, Rosaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae, Poaceae, Verbenaceae, Cruciferae y Apiaceae. Las partes de las plantas más utilizadas para la elaboración de los remedios son las hojas y ramas. En tanto que Duarte [8] obtuvo un inventario etnoflorístico de dos localidades de Tepeyahualco, Puebla, con un listado de 55 familias, 148 géneros y 176 especies, destacando la familia Asteraceae y las hierbas como forma biológica dominante. De las cuales 85 especies resultaron con algún uso de las 16 categorías de uso reportadas, sobresaliendo las forrajeras con 31 especies y las medicinales con 27. En donde el 50% de las especies registradas tiene un uso por lo que recomienda implementar planes de manejo que permitan conservar estas especies.

Respecto a estudios realizados en la Sierra Mixteca de Puebla, Flores [9] reporta para la comunidad de San Juan de los Ríos, Chiantla de Tapia un listado etnobotánico de 261 especies útiles distribuidas en 9 categorías de uso siendo las más importantes: medicinal (57%), alimenticias (34%), obtención de materiales (18%) y uso ambiental (17%), de las cuales 156 son silvestres y 68 cultivadas. Las especies útiles están comprendidas en 77 familias: Fabaceae (36), Asteraceae (16), Cactaceae (16), Solanaceae (8) y Convolvulaceae (7). Las partes con mayor uso reportadas son los frutos (30%), hojas (29%), corteza (20%), y flores (19%), lo que refleja la frecuencia y la diversidad de especies y productos que se emplean de manera cotidiana dentro de la alimentación y atención a la salud. Además, Guízar *et al.* [10], al estudiar la vegetación en diez municipios del extremo meridional de la Mixteca Poblana estimaron valores de importancia para las especies arbóreas en áreas mejor conservadas obteniendo un listado de 360 especies y 77 familias, donde las familias más ricas en especies son Mimosaceae con 35, Fabaceae con 30, Asteraceae con 27, Poaceae con 21, Burseraceae con 17, Rubiaceae con 14, Cactaceae con 14, Euphorbiaceae con 12, Anacardiaceae con 11, Caesalpiniaceae con 7, y Malpighiaceae con 6 especies. Entre los géneros que destacaron por su riqueza específica son *Bursera* con 17 géneros, *Acacia* con 12, *Mimosa* con 8. Martínez *et al.* [11] realizaron un inventario de plantas útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana – primordialmente silvestres- en dos comunidades del municipio de Chietla, el listado incluye 183 especies, e identifica nueve categorías de uso destacando las combustibles con 63 especies, medicinales con 45 especies, alimenticias con 28 especies, forrajeras con 18 especies. Más adelante, Caamaño [12], al estudiar los usos de la flora silvestre de dos localidades de la Mixteca Poblana obtuvo un listado florístico de 56 familias, 137 géneros y 180 especies; donde destaca Fabaceae 34 especies, con los géneros *Senna*, *Mimosa* y *Acacia*. Siendo la medicinal y comestible las categorías de uso más representativas, la forma biológica más abundante fue la arbórea, las partes más empleadas fueron fruto, tallo y la planta completa. Villaseñor [13] menciona que Puebla ocupa el lugar número 12 en cuanto a diversidad florística a nivel nacional. Sin embargo, todo indica que la diversidad etnoflorística del estado de Puebla ha sido poco estudiada [14]. Es por ello, la importancia de conocer la flora útil de nuestra entidad. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio registrar la diversidad y uso(s) de la flora de la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla, México.

II. MÉTODOS

El trabajo se realizó en la comunidad "Rancho El Salado", ubicada en el municipio de Jolalpan, Puebla, México. Se localiza en las coordenadas 18°20'13" N, 98°58'00" O; con un intervalo altitudinal de 800-1,800 msnm. La localidad se encuentra en la provincia fisiográfica de la sierra Madre del Sur y tiene una superficie de 3,125 hectáreas. El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw), con menos del 5% de lluvia invernal. La temperatura media anual es de 25.6 °C. El principal tipo de vegetación es selva baja caducifolia con vegetación secundaria, pero se ha ido modificando por la agricultura extensiva y los pastizales inducidos [15]. El estudio se realizó de agosto de 2009 a octubre de 2011, las colectas de campo se llevaron a cabo en época de lluvia y secas. Para cada ejemplar se registraron los siguientes datos de colecta: fecha, descripción, nombre común, forma biológica, presencia de látex. Los ejemplares colectados se identificaron con las claves de cada familia utilizando principalmente; Flora Fanerogámica de México, Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, y por ejemplares del Instituto de Biología UNAM, www.FIELDMUSEUM.ORG, Flora de Veracruz. Se aplicó un cuestionario a personas mayores de 18 años sobre el uso de las plantas mediante preguntas semi-estructuradas, donde se preguntó por el nombre, el uso de la(s) planta(s), las parte(s) utilizada(s), las formas de preparación, utilizando para ello un catálogo de plantas con el ejemplar herborizado. Se realizaron 54 entrevistas. A partir de la información obtenida se procedió a agrupar a las especies en categorías de uso previamente descritas por Cook [16].

III. RESULTADOS

Se registró un total de 576 de colectas, pertenecientes a 37 familias, 69 géneros, 77 especies botánicas. Las familias con mayor número de especies fueron Fabaceae 13 especies (17%), Anacardiaceae 5 (6.5%), Apocynaceae 5 (6.5%), Malpighiaceae 5 (6.5%), Meliaceae 4 (5%), Bignoniaceae 3 (4%), Moraceae 3 (4%), que constituyen el 50% del total de especies encontradas (Tabla 1). Los árboles fueron la forma biológica más común con 45 especies, la herbácea y las enredaderas en segundo lugar con 12 especies cada una, mientras que la epífita fue la menos frecuente, con una especie. La Familia Fabaceae predomina en la forma arborea con 10 especies y la Familia Anacardiaceae con 5 especies, mientras que en las enredaderas la Familia Malpighiaceae predomina con 3 especies y en la forma herbácea la Familia Amaranthaceae y Asteraceae con 2 especies cada una (Tabla 2). De acuerdo al uso, las especies se clasificaron en 20 categorías, siendo las más importantes: la medicinal con 38 especies (62%), comestible 12 (19.6%), forraje 7 (11.4%) y ornamental 7 (11.4%). Las categorías de menor uso fueron: artesanal, melífera, bebida, utensilios, tóxico, baños, veneno para vertebrados, y veneno para invertebrados con solo una mención. Respecto a la diversidad de usos por Familia se observó que 7 Familias incluyeron 8 de las 20 categorías de uso reportadas. Destacando la Familia Fabaceae como la más diversa, al presentar el mayor número de categorías de uso: medicinal, comestible, forraje, combustible, uso personal, cerca, veneno para vertebrados, veterinario; Apocynaceae con 7 categorías: obtención de materiales, utensilios, combustible, medicinal, actividades sociales, veneno para invertebrados; Anacardiaceae con 6 categorías: combustible, forraje, tóxico, comestible, veterinario, forraje; las Familias Meliaceae, Malpighiaceae, Bignoniaceae y Combretaceae con 5 y 4 categorías de uso. El 13% de las especies útiles presentan de 3 a 5 usos diferentes (Tabla 1). La especie con mayor categorías de uso fue *Gliricidia sepium* (mata rata) con 5 usos diferentes (Tabla 3), enseguida *Gyrocarpus mocinnoi*, *Erythrina americana*, *Acacia cochliacantha*, *Combretum fruticosum*, *Astianthus vinimalis*, *Stemmadenia obovata*, *Comocladia engleriana* con 3 usos diferentes. La categoría medicinal y combustible se registraron en 5 de las 8 especies, mientras que las otras

categorías de uso se presentaron de 1 a 2 veces. Las partes de las plantas con mayor uso fueron los frutos con 30 especies, seguida de las hojas con 18, la parte aérea que incluye tallo, hojas y flores con 16, corteza con 14, flores con 8 especies. Por otra parte, el látex, tallo, planta completa y raíz, son empleadas en menor grado.

Tabla 1. Especies útiles de la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla. Ho: hojas, Pc: planta completa, Ta: tallo, Fr: fruto, Pa: parte aérea, Co: corteza, La: látex, Fl: flores, Ra: raíz.

Nombre científico	Uso	Parte usada
Acanthaceae		
<i>Justicia spicigera</i>	Medicinal, baños	Ho
Amaranthaceae		
<i>Iresine diffusa</i>	Medicinal	Pc, Ta
Anacardiaceae		
<i>Comocladia engleriana</i>	Combustible, forraje, toxico	Fr, Ta, Pa
<i>Spondias purpurea</i>	Comestible, veterinario	Fr, Ho
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Comestible, forraje	Fr
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Medicinal	Co, Fr
<i>Mangifera indica</i>	Comestible, medicinal	Fr, Ho
Annonaceae		
<i>Annona cherimola</i>	Comestible	Fr
Apocynaceae		
<i>Stemmadenia obovata</i>	Obtención de materiales, utensilios, combustible	Pa, La, Ta
<i>Thevetia ovata</i>	Medicinal, actividades sociales	Fr, La
<i>Haplophyton cimidum</i>	Veneno para invertebrados	Ho
<i>Thevetia thevetioides</i>	Actividades sociales, ornamental	Pc
<i>Plumeria rubra</i>	Ornamental	Pc
Asteraceae		
<i>Verbesina crocata</i>	Medicinal	Ho, Ra
Bignoniaceae		
<i>Astianthus vinimalis</i>	Medicinal, ornamental, combustible	Ho, Pc
<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	Uso personal	Fr
<i>Crescentia cujete</i>	Medicinal	Fr
Bombacaceae		
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Medicinal, instrumento de trabajo	Ta, Co, Fl
Boraginaceae		
<i>Cordia morelosana</i>	Medicinal	Fl
Burseraceae		
<i>Bursera linanoe</i>	Medicinal, obtención de materiales	La, Pa, Co
Cactaceae		
<i>Stenocereus pruinosus</i>	Comestible	Fr
Caricaceae		
<i>Jacaratia mexicana</i>	Comestible, medicinal	Fr, La
Chrysobalanaceae		
<i>Licania arborea</i>	Medicinal, obtención de materiales	Fr

Combretaceae		
<i>Combretum fruticosum</i>	Medicinal, melífera, artesanal	Fl, Ra, Pa
Convolvulaceae		
<i>Ipomoea bracteata</i>	Medicinal	Fl
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	Medicinal	La
Fabaceae		
<i>Acacia cochliacantha</i>	Medicinal, forraje, combustible.	Ho, Fr, Co, Pa
<i>Lysiloma tergemina</i>	Medicinal	Co
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Medicinal	Co
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Medicinal	Ta
<i>Acacia farnesiana</i>	Combustible, forraje	Fr, Pa
<i>Phitecellobium dulce</i>	Medicinal, comestible	Fr, Co
<i>Erythrina americana</i>	Medicinal, comestible, uso personal	Co, Fl, Fr, Ho
<i>Pithecellobium acatlense</i>	Cerca	Pa, La, Ta
<i>Gliricidia sepium</i>	Veneno, comestible, veterinario, cerca, combustible	Ra, Fl, Pa
<i>Leucaena leucocephala</i>	Comestible	Fr
<i>Tamarindus indica</i>	Comestible	Fr
Hernandiaceae		
<i>Gyrocarpus mocinnoi</i>	Medicinal, instrumento de trabajo, cerca	Pa, Ho, Fr, Fl
Hippocrateaceae		
<i>Hippocratea celastroides</i>	Medicinal	Co, Fr
Loranthaceae		
<i>Phoradendron sp.</i>	Medicinal	Pa
Malpighiaceae		
<i>Callaeum sp.</i>	Ornamental, uso personal	Fl, Pa
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Medicinal, veterinario	Co, Ho
<i>Heteropteris beecheyana</i>	Medicinal	Co, Ho
Malvaceae		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Medicinal, veterinario	Ho, Fr
Martyniaceae		
<i>Martynia annua</i>	Medicinal	Fr
Meliaceae		
<i>Melia azedarach</i>	Medicinal, ornamental	Co, Pc
<i>Swietenia humilis</i>	Maderable, combustible	Pa
<i>Trichilia hirta</i>	Veterinario, medicinal	Co, Ho, Ra
<i>Cedrela salvadorensis</i>	Maderable	Pa
Moraceae		
<i>Ficus sp.</i>	Medicinal, forraje	La, Fr
Oxalidaceae		
<i>Oxalis latifolia</i>	Comestible	Ho
Papaveraceae		
<i>Argemone mexicana</i>	Medicinal, forraje	Ra, Fr
Polygonaceae		

<i>Ruprechtia fusca</i>	Instrumento de trabajo	Pa
<i>Antogonon leptopus</i>	Ornamental	Pc
Ranunculaceae		
<i>Clematis dioica</i>	Ornamental	Pa
Rubiaceae		
<i>Randia echinocarpa</i>	Medicinal	Fr, Ho
Sapotaceae		
<i>Sideroxylon capiri</i>	Forrajero, instrumento de trabajo	Fr, Ho, Pa
Solanaceae	Medicinal	Ho, Fr
<i>Datura discolor</i>		
Verbenaceae		
<i>Vitex pyramidata</i>	Medicinal	Fr, Co, Ho
<i>Vitex mollis</i>	Medicinal	Fr, Ho
Vitaceae		
<i>Ampelocissus acapulcensis</i>	Bebida	Fr

Tabla 2. Flora útil de la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla.

Familia	Forma biológica	Nombre común
Acanthaceae		
<i>Justicia spicigera</i> Schldt.	Arbusto	Muitle, San pablillo
Amaranthaceae		
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Hierba	Tlacancuayo
<i>Gomphrena serrata</i> L.	Hierba	
Anacardiaceae		
<i>Comocladia engleriana</i> Loes.	Árbol	Tetlatia
<i>Spondias purpurea</i> L.	Árbol	Ciruelo
<i>Cyrtocarpa procera</i> Kunth	Árbol	Coco
<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schldt.) Standl.	Árbol	Cuachalalate
<i>Mangifera indica</i> L.	Árbol	Mango
Annonaceae		
<i>Annona cherimola</i> Mill	Árbol	Anona
Apocynaceae		
<i>Stemmadenia obovata</i> (Hook & Arn.) K. Schumann	Árbol	Chiclillo
<i>Thevetia ovata</i> (Cav.) A.DC.	Árbol	Yoyote
<i>Haplophyton cimidum</i> A.DC.	Hierba	Hierba de la cucaracha
<i>Thevetia thevetioides</i> (H.B.K.) Schum.	Árbol	Yoyote grande
<i>Plumeria rubra</i> L.	Árbol	Cacaloxochitl
Asclepiadaceae		
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Hierba	
Asteraceae		
<i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. Ex DC.	Hierba	Capitaneja
<i>Sclerocarpus uniserialis</i> (Hook.) Benth. & Hook.	Hierba	
Bignoniaceae		
<i>Astianthus vinimalis</i> (Kunth) Baill.	Árbol	Azuchil

<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H.Gentry	Enredadera	Petaquitas
<i>Crescentia cujete</i> L.	Árbol	Cuatecomate
Bombacaceae		
<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Árbol	Flor de rosas, rosas
<i>Ceiba aesculifolia</i> (H.B.K) Britten & Baker	Árbol	Pochote
Boraginaceae		
<i>Cordia morelosana</i> Standl.	Árbol	Palo prieto
Burseraceae		
<i>Bursera linanoe</i> (La llave) Rzed., Calderon & Medina	Árbol	Olinaloe, copal
<i>Bursera ariensis</i> (Kunth) McVaugh & Rzed.	Árbol	
Cactaceae		
<i>Stenocereus pruinosus</i> (Otto ex Pfeiff.) Buxb	Árbol	Pitayo de mayo
<i>Opuntia</i> sp.	Arbusto	Nopal
Caricaceae		
<i>Jacaratia mexicana</i> A.DC.	Árbol	Bonete
Chrysobalanaceae		
<i>Licania arborea</i> Seeman	Árbol	Cacahuananche
Combretaceae		
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Enredadera	Peineta, chuparrosa
Convolvulaceae		
<i>Ipomoea bracteata</i> Cav. var. bracteata	Enredadera	Empanada
<i>Ipomoea wolcottiana</i> Rose	Árbol	
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia schlechtendalii</i> Boiss	Arbusto	Istomeca
Fabaceae		
<i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bolpl. Ex Willd	Arbusto	Cubata
<i>Lysiloma tergemina</i> Benth.	Árbol	Pata de cabra
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Árbol	Sangre de grado
<i>Haematoxylum brasiletto</i> Karst.	Árbol	Brasil
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Árbol	Huizache
<i>Phitecellobium dulce</i> Benth.	Árbol	Huamúchil
<i>Erythrina americana</i> Mill.	Árbol	Sompancle
<i>Pithecellobium acatlense</i> Benth.	Árbol	Rabo de iguana
<i>Gliricidia sepium</i> (Jack.) Steudel.	Árbol	Mata rata
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Árbol	Guaje blanco
<i>Tamarindus indica</i> L.	Árbol	Tamarindo
<i>Senna skinneri</i> (Benth.) H. S. Irwin & Barneby	Arbusto	
<i>Senna hirsuta</i> L.	Arbusto	
Hernandiaceae		
<i>Gyrocarpus mocinoi</i> Espejo	Árbol	Palo hediondo, hedeondillo
Hippocrateaceae		
<i>Hippocratea celastroides</i> Kunth	Enredadera	Ixcate cimarrón
Loranthaceae		
<i>Phoradendron</i> sp.	Epífita	Injerto de huizache

Malpighiaceae		
<i>Callaeum</i>	Árbol	Enredadera de mariposa
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Árbol	Nanchi de perro
<i>Heteropteris beecheyana</i> A. Juss.	Enredadera	Margarita
<i>Tetrapteryx mexicana</i> Hook. & Arn.	Enredadera	
<i>Gaudichaudia albida</i> Schltdl. & Cham.	Enredadera	
Malvaceae		
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árbol	Cuahuilote, marranitas
Marantaceae		
<i>Maranta gibba</i> Smith	Hierba	Lirio
Martyniaceae		
<i>Martynia annua</i> L.	Hierba	Torito, uña de gato
Meliaceae		
<i>Melia azedarach</i> L.	Árbol	Paraíso
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Árbol	Zopilote
<i>Trichilia hirta</i> L.	Árbol	Tapaqueso
<i>Cedrela salvadorensis</i> Standl.	Árbol	Cuachichile
Moraceae		
<i>Dorstenia drakena</i> L.	Hierba	Gallito
<i>Ficus</i> sp.	Árbol	Amate prieto, higo
<i>Ficus cotinifolia</i> HBK	Árbol	Amate blanco
Oxalidaceae		
<i>Oxalis latifolia</i> HBK	Hierba	Agrio
Papaveraceae		
<i>Argemone mexicana</i> L.	Hierba	Chical
Passifloraceae		
<i>Passiflora mexicana</i> Juss.	Enredadera	Pasiflora
Polygonaceae		
<i>Ruprechtia fusca</i> Fernald	Árbol	Huayabillo
<i>Antogonon leptopus</i> subsp. <i>Leptopus</i>	Enredadera	Fulmina
Ranunculaceae		
<i>Clematis dioica</i> L.	Enredadera	Chilillo
Rubiaceae		
<i>Randia echinocarpa</i> Moc & Sessé	Arbusto	Granjel
Sapotaceae		
<i>Sideroxylon capiri</i> (A. DC) Pittier	Árbol	Capire
Solanaceae		
<i>Datura discolor</i> Benth.	Hierba	Chayotillo
Verbenaceae		
<i>Vitex pyramidata</i> Robinson	Árbol	Querende o canelillo
<i>Vitex mollis</i> H.B.K	Árbol	Cuayotomate
Vitaceae		
<i>Ampelocissus acapulcensis</i> (Kunth) Planch	Enredadera	Uva silvestre
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult.	Enredadera	

Tabla 3. Especies con mayor número de categorías de uso en la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla.

Categorías de uso	Especies							
	<i>Gyrocarpus mocinnoi</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Erythrina americana</i>	<i>Acacia cochliacantha</i>	<i>Combretum fruticosum</i>	<i>Astianthus vinimalis</i>	<i>Stemmadenia obovata</i>	<i>Comocladia engleriana</i>
Artesanal					X			
Cerca	X	X						
Combustible		X		X		X	X	X
Comestible		X	X					
Forraje				X				X
Instrumento de trabajo	X							
Medicinal	X		X	X	X	X		
Melífera					X			
Obtención de materiales							X	
Ornamental						X		
Tóxico								X
Uso personal			X					
Veneno para vertebrados		X					X	
Veterinario		X						
Total	3	5	3	3	3	3	3	3

De los recursos vegetales utilizados por los habitantes entrevistados 49 especies tienen un grado de manejo silvestre, las adquieren a orillas de caminos, barrancas y en el monte; 12 especies son cultivadas, las adquieren en huertos familiares, en jardines de traspatio y cultivos agrícolas principalmente. Las especies recolectadas con mayor importancia fueron el palo de Brasil (*Haematoxylum brasiletto* Karst), Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), Granjel (*Randia echinocarpa* Moc & Sessé), Cuatecomate (*Crescentia cujete* L.).

El número de especies de uso medicinal que se relaciona con algún aparato o sistema del cuerpo humano son; para el sistema excretor se usan 13 especies, representando el 34.21% del total de las especies con uso medicinal; para el aparato respiratorio se usan 12 especies con el 31.57%; sistema epidérmico se usan 11 especies con el 28.94%; para el aparato digestivo se usan 9 especies con el 23.68%; mientras que para el aparato reproductor solo se mencionó una especie con el 2.63% del total de las especies (Tabla 4).

Respecto a la alimentación, la comunidad utiliza 12 especies, éstas se encuentran representadas en 6 familias botánicas y constituyen el 19.6% del total de especies útiles: 11 árboles y una herbácea. De éstas 7 especies son silvestres y 5 cultivadas. Las partes vegetales que son más utilizadas como alimento son los frutos con 9 especies, las flores con dos y las hojas con una especie. De las especies mencionadas las de mayor uso comestible fueron: ciruelo, pitayo de mayo, bonete y guaje blanco, ocupando los primeros lugares en cuanto mayor grado de consumo (Tabla 1).

Dentro de las plantas registradas se identificaron 7 especies ornamentales, es decir el 11.4% del total de las especies útiles, usadas para este fin, de las cuales 5 son árboles y 2 enredaderas, de éstas 4 especies son silvestres y 3 son cultivadas. Principalmente se utilizan en la época navideña para adornar los nacimientos y para adornar la iglesia. La planta más utilizada es *Antogonon leptopus* subsp., de la cual hacen coronas para colocarlas en la cabeza de alguna persona cuando cumple años.

Tabla 4. Especies relacionadas con el tratamiento de signos y síntomas de algún aparato o sistema.

Sistema Circulatorio			
Familia	Especie	Nombre común	Usos
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	Muitle, San Pablillo	Anemia
Bombacaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Flor de rosal, rosal	Hemorragias
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.var.bracteata	Empanada	Hemorragias
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Sangre de grado	Hemorragias
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i> Karst.	Brasil	Presión arterial
Aparato Digestivo			
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	Muitle, San Pablillo	Dolor estomacal
Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Tlacancuayo	Purgante
Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schldtl.) Standl.	Cuachalalate	Gastritis
Bombacaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Flor de rosal, rosal	Disentería
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Sangre de grado	Disentería
Fabaceae	<i>Phitecellobium dulce</i> Benth.	Huamúchil	Diarrea, empacho, parásitos
Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	Injerto de huizache	Dolor estomacal
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Nanchi de perro	Dolor estomacal
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i> L.	Tapaquezo	Diarrea
Sistema Endocrino			
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	Muitle, San Pablillo	Diabetes
Bignoniaceae	<i>Astianthus vinimalis</i> (Kunth) Baill.	Azuchil	Diabetes
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Sompancle	Diabetes
Martyniaceae	<i>Martynia annua</i> L.	Torito, uña de gato	Diabetes
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Paraíso	Diabetes
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	Chical	Diabetes, cáncer
Sistema Epidérmico			
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	Muitle, San Pablillo	Varicela
Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Tlacancuayo	Alergias, sarampión, salpullido
Asteraceae	<i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. Ex DC.	Capitaneja	Salpullido
Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i> A.DC.	Bonete	Sacar espinas
Chrysobalanaceae	<i>Licania arborea</i> Seeman	Cacahunanche	Caída del cabello
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bolpl. Ex Willd	Cubata	Lavar heridas
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Sangre de grado	Salpullido
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea celastroides</i> Kunth	Ixcate cimarrón	Lavar heridas y llagas
Malpighiaceae	<i>Heteropteris beecheyana</i> A. Juss.	Margarita	Alergias, sarampión y salpullido.
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Cuahuilote, marranitas	Alforra en bebés
Verbenaceae	<i>Vitex pyramidata</i> Robinson	Querende o canelillo	Alergias
Sistema Excretor			
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	Muitle, San Pablillo	Riñón
Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schldtl.) Standl.	Cuachalalate	Riñón
Asteraceae	<i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. Ex DC.	Capitaneja	Riñón
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Peineta, chuparrosa	Mal de orín
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.var.bracteata	Empanada	Riñón
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i> Karst.	Brasil	Mal de orín
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Sompancle	Riñón

Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	Injerto de huizache	Riñón
Malpighiaceae	<i>Heteropteris beecheyana</i> A. Juss.	Margarita	Riñón
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Cuahuilote, marranitas	Riñón
Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i> Moc & Sessé	Granjel	Mal de orín, cálculos renales, diurético
Verbenaceae	<i>Vitex pyramidata</i> Robinson	Querende o canelillo	Mal de orín
Verbenaceae	<i>Vitex mollis</i> H.B.K	Cuayotomate	Riñón
Sistema Musculo-Esquelético			
Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schltdl.) Standl.	Cuachalalate	Hernias
Apocynaceae	<i>Thevetia ovata</i> (Cav.) A.DC.	Yoyote	Reumas
Burseraceae	<i>Bursera linanoe</i> (La llave) Rzed. Calderon & Medina	Olinaloe, copal	Dolor en manos y pies (frialdad)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia schlechtendalii</i> Boiss	Istomeca	Dolor en manos y pies (frialdad)
Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus mocinnoi</i> Espejo	Palo hediondo, Hedeondillo	Reumas
Sistema Nervioso			
Martyniaceae	<i>Martynia annua</i> L.	Torito, uña de gato	Nervios
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	Chical	Nervios
Aparato Reproductor			
Asteraceae	<i>Verbesina crocata</i> (Cav.) Less. Ex DC.	Capitaneja	Limpiar la matriz después del parto
Aparato Respiratorio			
Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schltdl.) Standl.	Cuachalalate	Tos
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Tos
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cuatecomate	Tos
Boraginaceae	<i>Cordia morelosana</i> Standl.	Palo prieto	Tos, asma y bronquitis
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata</i> Cav. var. bracteata	Empanada	Tos
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Sangre de grado	Tos
Fabaceae	<i>Phitecellobium dulce</i> Benth.	Huamúchil	Tos
Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	Injerto de huizache	Tos
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Cuahuilote, marranitas	Tos
Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i> Moc & Sessé	Granjel	Tos
Verbenaceae	<i>Vitex pyramidata</i> Robinson	Querende o canelillo	Tos
Verbenaceae	<i>Vitex mollis</i> H.B.K	Cuayotomate	Tos
Síntomas Inespecíficos			
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	Chical	Cáncer
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Amate prieto	Dolor de muela
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) HBK.	Nanchi de perro	Picadura de Alacrán
Fabaceae	<i>Phitecellobium dulce</i> Benth.	Huamúchil	Irritación en ojos, picadura de Alacrán
Fabaceae	<i>Lysiloma tergemina</i> Benth.	Pata de cabra	Contra el dolor
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bolpl. Ex Willd	Cubata	Picadura de Alacrán
Apocynaceae	<i>Thevetia ovata</i> (Cav.) A.DC.	Yoyote	Adelgazar, dolor de muela

En las plantas forrajeras se incluyen todos los vegetales que son consumidos principalmente por el ganado. En este rubro se encontraron 7 especies forrajeras que representan el 11.4% del total de las especies útiles. De las cuales 5 son árboles, 1 herbácea, 1 arbusto y todas son silvestres; Tetlatia

(*Comocladia engleriana* Loes), Coco (*Cyrtocarpa procera* Kunth), Cubata (*Acacia cochliacantha* Humb. & Bolpl. Ex Willd), Huizache (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.), Amate prieto (*Ficus* sp.), Chical (*Argemone mexicana* L.), Capire (*Sideroxylon capiri* (A. DC) Pittier).

En el caso de las especies utilizadas como combustibles, se identificaron 6 especies pertenecientes a 4 familias, representando el 6.5% del total de especies útiles, de las cuales 5 son árboles y 1 arbusto. Las más importantes resultaron Cubata (*Acacia cochliacantha* Humb. & Bolpl. Ex Willd), Huizache (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.) y Zopilote (*Swietenia humilis* Zucc.).

IV. DISCUSIÓN

En la comunidad "Rancho El Salado" existe una gran tradición en la recolección y uso de plantas con fines medicinales, ya que estas plantas aún resuelven los principales problemas de salud de la comunidad, puesto que el servicio médico no es regular. Hay personas que recolectan principalmente aquellas especies que conocen y saben que se les atribuye algún potencial curativo y que son de importancia local, de los cuales se llega a obtener un recurso económico por la venta de éstas, ya sea que los hierberos lleguen a la comunidad a comprarlas o tengan que desplazarse al municipio de Jolalpan para venderlas. En este trabajo se reportó un total de 77 especies, pertenecientes a 69 géneros y 37 familias botánicas, destacando principalmente la Familia Fabaceae con 13 especies, dicha familia ha sido mencionada como la más abundante, lo que coincide con lo reportado para la Selva Baja Caducifolia [17,6,10,12], estos resultados están por debajo de lo reportado por Paredes *et al.* [5], Martínez *et al.* [6] y Duarte [8], lo que muestra el conocimiento limitado sobre el valor útil de la flora del "Rancho El Salado". Por otro lado, las Familias Anacardiaceae, Malpighiaceae y Apocynaceae están representadas con cinco especies coincidiendo con los reportes acerca de las familias que presentan mayor número de especies presentes en esta región fisiográfica [10].

Con respecto a las plantas útiles se encontró que del total de la flora registrada en la comunidad, el 79% tiene alguna utilidad, agrupadas en 20 categorías de uso. La familia Fabaceae destaca con 11 especies útiles, seguida de Anacardiaceae y Apocynaceae con 5 especies, datos similares a los presentados por Flores [9] y Caamaño [12] para la localidad de San Juan de los Ríos, Chiautla de Tapia, Puebla. Las categorías de uso con mayor número de especies corresponde a las medicinales seguida de las comestibles, ornamentales, forrajeras y combustibles. La medicinal fue la más representativa con 38, las especies más solicitadas fueron: *Justicia spicigera* (Muitle) para el tratamiento de algún malestar del cuerpo humano, seguida de *Pterocarpus rohrii* (sangre de grado), *Amphipteryum adstringens* (cuachalalate), *Verbesina crocata* (capitaneja), *Vitex pyramidata* (canelillo) estas especies se utilizan para el tratamiento de 3 a 5 malestares diferentes, el resto de las especies son usadas para curar de 1 a 2 enfermedades. Las especies que se usan para tratar algún malestar específico como tos y problemas del riñón y que son de interés comercial son: *Crescentia cujete*, *Randia echinocarpa*, *Pterocarpus rohrii*, *Amphipterygium adstringens* y *Haematoxylum brasiletto*, estas especies son compradas por los hierberos que llegan a la comunidad en busca del recurso. Sin embargo, Martínez *et al.* [11] reporta al cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), nanche (*Byrsonima crassifolia*), y ciruela (*Spondias purpurea*) como especies prioritarias para reforestación.

El uso de un mayor número de especies estuvo relacionado con el padecimiento del sistema excretor, el aparato respiratorio, sistema epidérmico y el aparato digestivo; tendencia muy generalizada por el clima característico de esta región [18,6]. Por otro lado, el alto número de especies (13 sp.) destinada para el sistema excretor o males renales se debe a la frecuencia con que se presentan estas enfermedades en la comunidad, como el mal de orín causado por altas temperaturas. Para los aparatos

respiratorio y digestivo las plantas más usadas fueron: *Amphipterygium adstringens*, *Crescentia cujete* y *Randia echinocarpa*, estos padecimientos se deben principalmente a la ingesta de alimentos con poca higiene y las altas temperaturas que se alcanzan en la región, aunado a la carencia de servicios como agua potable, y drenaje, entre otros. Las partes de la planta más usadas para este fin son las hojas y corteza, en cuanto a la obtención de plantas medicinales, la población se beneficia de 33 especies silvestres; esto es porque la región del Alto Balsas es la segunda con mayor diversidad de plantas medicinales silvestres y la que abastece de estos recursos a muchos mercados de la Mixteca Poblana de acuerdo con lo reportado por Hersch [19], quien documentó las rutas seguidas en la comercialización de especies medicinales silvestres procedentes de la Selva Baja Caducifolia. El uso de plantas medicinales en la comunidad se debe no solo a la existencia del recurso, sino a lo irregular de los servicios de salud de la zona y de la confianza que aún tienen los habitantes a los remedios vegetales caseros, además de que son una alternativa inmediata y de bajo costo para muchas enfermedades y contribuyen mediante su aprovechamiento comercial al ingreso de algunas familias. Dicha zona se distingue por ser una fuente natural de productos de primera necesidad [5,9,11,12].

La comunidad utiliza 12 especies alimenticias de las cuales aprovecha las flores y los frutos, la especie con más demanda para este fin es *Jacaratia mexicana* ya que puede consumirse como botana, es un producto que se cotiza puesto que se vende en el mercado; el fruto pitayo de mayo (*Stenocereus pruinosus*) también es muy cotizado por su venta en el mercado y para autoconsumo, al igual que la ciruela (*Spondias purpurea*) usada para preparar dulce y se vende el fruto seco, estos resultados concuerdan con lo reportado por Caamaño [12], quien menciona la importancia de estas especies en la Selva Baja Caducifolia. Entre las plantas ornamentales, la más utilizada es la Fulmina (*Antigonon leptopus*) para hacer coronas y adornar la iglesia.

Entre las plantas forrajeras; las más mencionadas fueron *Acacia cochliacantha* y *Acacia farnesiana*, dichas especies ya han sido mencionadas anteriormente por Guizar y Granados [10] en los terrenos de los ejidos del "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla, consideradas plantas de usos múltiples tanto para leña de buena calidad como forraje para el ganado. Las plantas más importantes usadas como combustibles son: *Acacia cochliacantha*, *Acacia farnesiana* y *Swietenia humilis* estas especies ya habían sido reportadas por Martínez [20] como especies utilizadas como combustible. La especie con mayor categorías de uso fue la mata rata (*Gliricidia sepium*) con 5 usos diferentes, esta especie ya ha sido reportada como la más usada por Martínez *et al.* [6] y Moreno y Paradowska [21], seguido de *Gyrocarpus mocinnoi*, *Erythrina americana*, *Acacia cochliacantha*, *Combretum fruticosum*, *Astianthus viminalis*, *Stemmadenia obovata*, *Comocladia engleriana* con 3 usos diferentes.

Las formas de vida más sobresalientes son los árboles con 45 especies, las hierbas y enredaderas con 12 especies. La forma biológica con más recurrencia son los árboles, además de que presentan algunas estructuras aprovechables que no se encuentran en las herbáceas y enredaderas, de acuerdo a lo mencionado por Luna y Rendón [22], quienes registran para la Sierra Madre de Sur, Oaxaca, una proporción mayor de especies útiles de forma arbórea; lo que sugiere que esta región está todavía conservada.

Las partes de las plantas reportadas en este estudio con mayor uso son los frutos con 30 especies, seguida de las hojas con 18 especies, la parte aérea con 16, corteza con 14 y las flores con 18 especies; esto se debe a que los frutos son los más usados con fines medicinales y comestibles, seguida de las hojas, cortezas y flores, que son estructuras que pueden encontrarse solo algunas temporadas. En este trabajo, las plantas silvestres fueron las más numerosas, lo que coincide con lo registrado por Paredes *et al.* [5], Martínez [6] y Martínez *et al.* [11]. Esto refleja la dependencia de los habitantes de la

comunidad al entorno vegetal natural, quienes conocen las propiedades de la flora local; la cual se refleja en el elevado número de especies silvestres utilizadas y la diversidad de usos a los que las destinan.

V. CONCLUSIONES

El conocimiento tradicional que la comunidad "Rancho El Salado" en Jolalpan, Puebla tiene sobre la vegetación es reducido. Sin embargo, lo que saben de las especies que tienen a su alcance les permite hacer uso múltiple de las plantas como curar sus males, comestibles, ornamentales, forraje y combustible. Se registraron 576 colectas, pertenecientes a 37 familias, 69 géneros y 77 especies botánicas. La familia con mayor número de especies fue Fabaceae. La forma biológica más común fue la arbórea. Las categorías de uso más representativas fueron la medicinal con 38 especies, comestibles con 12, forraje y ornamental con 7 especies. La especie con mayor categoría de uso fue *Gliricidia sepium*. El fruto fue el órgano con mayor utilidad. El grado de manejo de plantas silvestres fue de 49 especies y 12 especies cultivadas. Entre las plantas medicinales, la forma biológica de mayor uso fue la arbórea con 24 especies; las plantas medicinales se utilizan para curar enfermedades de los aparatos excretor y respiratorio, así como daño epidérmico. Las especies comestibles de mayor uso fueron el ciruelo, pitayo de mayo, bonete y guaje blanco. Finalmente, las especies utilizadas como combustible fueron cubata, huizache y zopilote.

REFERENCIAS

- [1] Monroy, R. y Colín, H. 2004. Aportes etnobiológicos. Centro de investigaciones biológicas, Cuernavaca, Morelos, pp. 55-70.
- [2] Caballero, J., Casas, A., Cortés, L. y Mapes, C. 1998. Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México. Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, Estudios Atacameños, 16:181-195.
- [3] Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1ª edición digital, México, 504 p.
- [4] Caballero, J. y Cortes, L. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los vegetales, México. En: Plantas cultura y sociedad. Estudio de la relación entre los seres humanos y las plantas en los albores del siglo XXI, Rendón, B., Rebollar, S., Caballero, J. y Martínez, M.A. (eds.), UAM, Unidad Iztapalapa, México, pp. 79-101.
- [5] Paredes, F., M., Lira, S., R. y Dávila, A., P.D. 2007. Estudio etnobotánico de Zapotitlán Salinas Puebla, Acta Botánica Mexicana, 79: 13-61.
- [6] Martínez, A., Evangelista, V., Basurto, F., Mendoza, M y Rivas, A. 2007. Flora útil de los cafetales en la Sierra Norte de Puebla, México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 78: 15-40.
- [7] Flores, H.B. 2008. Estudio etnobotánico en plantas medicinales utilizadas en la comunidad de San Miguel Comaltepec, Zacapoaxtla, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [8] Duarte, A.C. 2012. Inventario etnoflorístico en dos localidades del Municipio de Tepeyahualco, Puebla. Tesis de Licenciatura, Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [9] Flores, J. 2006. Estudio etnobotánico en la comunidad de San Juan de los Ríos, Chiautla, Puebla. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [10] Guizar, E. y Granados, D. 1996. Ecología de la vegetación secundaria del suroeste de Puebla. UACH, Revista Chapingo, 2(1): 53-59.

- [11] Martínez, P., A., López, P.A., Gil, M., A. y Cuevas, S., J.A. 2012. Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la mixteca poblana. *Acta Botánica Mexicana*, 98: 73-98.
- [12] Caamaño, O.L. 2013. Usos tradicionales de la flora silvestre en dos comunidades de la Mixteca Poblana. Tesis de Licenciatura. Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [13] Villaseñor, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia*, 28(3): 160-167.
- [14] Arellano, D.A. 2002. Estudio etnobotánico en la localidad de San Juan Raya, perteneciente a la zona semiárida de Zapotitlán Salinas, Municipio de Tehuacán Puebla. Tesis de Licenciatura, Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [15] INEGI. 2010. Anuario estadístico de Puebla, Tomo I y II. Sistema Estatal de Información. Gobierno del Estado de Puebla, México.
- [16] Cook, F. R.M. 1995. Economic botany data collection standard. Kew Botanical Gardens, UK.
- [17] Guizar, E., Granados, D. y Castañeda, A. 2010. Flora y vegetación en la porción sur de la Mixteca Poblana. *UACH, Revista Chapingo*, pp. 95-118.
- [18] Vásquez, M.B. 2001. Estudio etnobotánico en plantas medicinales utilizadas en Guivicia, Municipio de Santa María Petapa, Oaxaca. Tesis de Licenciatura, Escuela de Biología, BUAP, Puebla.
- [19] Hersch, M.P. 1996. Plantas medicinales silvestres del suroccidente poblano y su colindancia en Guerrero, México: Rutas de comercialización, antecedentes y dinámica actual. *Instituto Nacional de Antropología e Historia, México*, pp. 665-681.
- [20] Martínez, M., M. 1992. Especies vegetales como recurso energético de uso doméstico, Zozocolco de Hidalgo, Veracruz. Tesis profesional, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- [21] Moreno, C., P. y Paradowska, K. 2009. Especies útiles de la selva baja caducifolia en las dunas costeras del centro de Veracruz. *Madera y Bosques*, 15(3): 21-44.
- [22] Luna, J., A. de L. y Rendón, A., B. 2008. Recursos vegetales útiles en diez comunidades de la Sierra Madre del Sur, Oaxaca, México. *Polibotánica*, 26: 193-242.