

DIVERSIDAD DE CONOCIMIENTO ETNOBOTÁNICO TRADICIONAL EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA “EL CIELO”, TAMAULIPAS, MÉXICO

DIVERSITY OF TRADITIONAL ETHNOBOTANY KNOWLEDGE AT “EL CIELO” BIOSPHERE RESERVE, TAMAULIPAS, MÉXICO

Sergio Guillermo Medellín-Morales¹, Ludivina Barrientos-Lozano², Arturo Mora-Olivo³, Pedro Almaguer-Sierra⁴ y Sandra Grisell Mora-Ravelo⁵

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar la riqueza de conocimiento etnobotánico que poseen habitantes de dos comunidades locales. Para ello se realizaron entrevistas al azar al 30% de los habitantes de ambas localidades (66 personas en total) y dos talleres participativos comunitarios (uno por localidad). Se identificaron 156 taxones útiles correspondientes a 62 familias botánicas. La riqueza de conocimiento (RQZ) en ambas comunidades es similar, observándose un nivel de conocimiento homogéneo en los diferentes grupos etarios de ambas comunidades. Sólo en la comunidad de Alta Cima existe una diferencia significativa en el grupo etario de 41 a 50 años. Quienes conocen más sobre plantas útiles son los hombres (en Alta Cima), mientras que en San José son similares los valores entre hombres y mujeres. La mayoría de las especies útiles son nativas en ambas comunidades, aunque hay un mayor porcentaje de especies exógenas demandadas en San José. El conocimiento empírico de las especies vegetales, el cual persiste hasta el día de hoy, y en forma más notoria en comunidades rurales, es el resultado directo de los usos que el ser humano ha dado esas plantas.

Palabras clave: Reserva de la Biosfera El Cielo, bosque de niebla, conocimiento campesino, etnobotánica.

Abstract

This research aimed to determine richness on ethnobotanical knowledge possessed by inhabitants of two local communities. For this, 30% of the inhabitants of both localities (66 people in total) were randomly interviewed, and two participatory community workshops (one per locality) were performed. We identified 156 useful taxa corresponding to 62 botanical families. Richness on ethnobotanical knowledge (RQZ) in both communities is similar, observing a homogeneous level of knowledge in different age groups of both communities. Only in the Alta Cima community there is a significant difference in the age group from 41 to 50 years. Those who know more about useful plants are men (in Alta Cima), while in San Jose the values between men and women are similar. Most useful species are native to both communities, although there is a greater percentage of exogenous species claimed in San Jose. The empirical knowledge of plant species, which persists to this day, and more notably in rural communities, is the direct result of the uses that humans have given these plants.

Key words: El Cielo biosphere reserve, cloud forest, campesino knowledge, ethnobotany.

Introducción.

En un sitio biodiverso, como el bosque de niebla de la Reserva de la Biosfera El Cielo (RBEC) que contiene el 10% de la biodiversidad vegetal de México es importante realizar estudios etnobotánicos que ayuden a comprender las formas de manejo, conocimientos y valores que las personas de estas comunidades construyen en torno a ellos.

Los patrones de uso y manejo de la flora en ambientes montañosos suponen procesos de interacción entre los sistemas sociales y los ecosistemas naturales, adaptándose a los ciclos productivos de los

mismos, a los nichos ecológicos resultantes de la verticalidad montañosa y a las transformaciones sociales del momento pasando de una generación a otra bajo una dinámica de transferencia y acumulación (Stringer *et al.*, 2006).

Para el caso de la RBEC sólo dos trabajos específicos versan sobre la diversidad etnobotánica en las comunidades de estudio, el de González-Romo & Gispert (2005) y Pérez-Quilantán *et al.* (2005). En 1985 al decretarse la RBEC como área natural protegida, se incentivó inconscientemente el uso y manejo de las

especies no maderables (Gobierno de Tamaulipas & TNC, 2011).

Se plantea la hipótesis de que los adultos mayores y las mujeres adultas de 20 años y más, poseen los mayores niveles de conocimiento sobre plantas útiles en las comunidades en estudio. El objetivo de la investigación fue determinar las diferencias en el nivel de conocimiento etnobotánico de los habitantes locales por rangos de edad y por sexo.

Materiales y métodos.

La investigación se realizó en los ejidos Alta Cima y San José, municipio de Gómez Farías (Reserva de la Biosfera El Cielo, RBEC), Tamaulipas (Figura 1). Ambas comunidades se encuentran ubicadas en el cinturón de bosque de niebla de la RBEC, entre los 900 y 1 300 msnm, en una porción de la Sierra Madre Oriental conocida como Sierra de Guatemala.

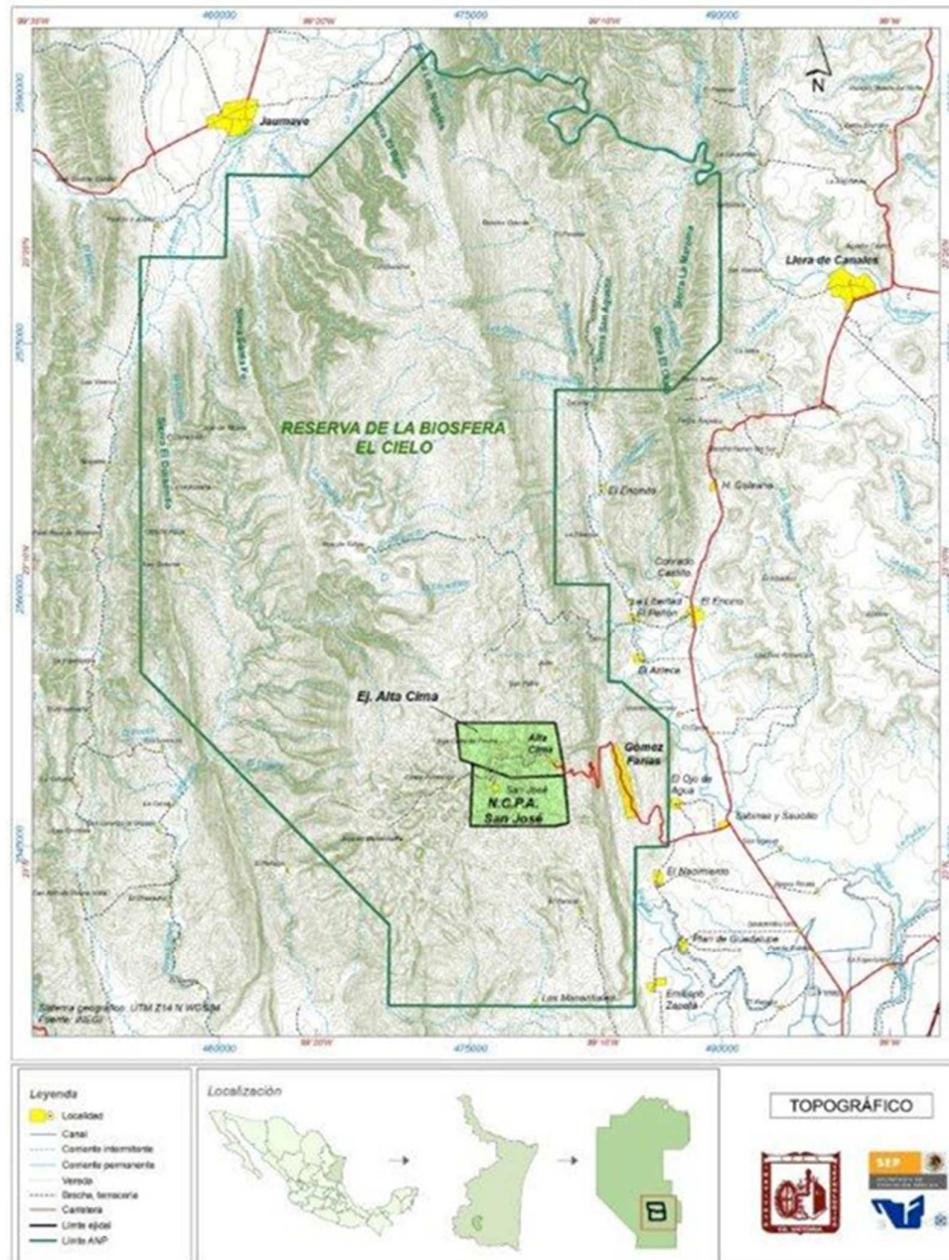


Figura 1. Localización de las comunidades involucradas en la presente investigación, RBEC, Gómez Farías, Tamaulipas, México

La RBEC tiene una extensión de 144 530.51 ha y está situada al suroeste del Estado de Tamaulipas (Gobierno de Tamaulipas & TNC, 2011).

El sitio presenta influencia de la RH-26 Región Hidrológica Bajo Río Pánuco, con una superficie de 16 226.07 Km², de ésta se desprende la Cuenca (B) Río Tamesí con una superficie de 15 256.50 Km², considerada como uno de los afluentes más importantes del Río Panuco. De ésta última se desprenden la Subcuenca (Bd) con una superficie de 33 800 ha (Mendiola, 2010). Geología: Se localiza dentro de la Subprovincia de la Gran Sierra Plegada, la cual presenta un sistema de topofomas que se designan como sierra pliegue o sierra compleja. Esta subprovincia presenta un relieve de valles, existe en ella la unidad que atestigua un tiempo geológico del Mesozoico, en el cual existen afloramientos de rocas sedimentarias (calizas del Cretácico inferior). (Mendiola, 2010).

Ejido Alta Cima se ubica en las coordenadas: 99°11'56" latitud norte y 23°03'36" longitud oeste con una altura de 920 msnm (Mendiola, 2010). Presenta clima cálido, subhúmedo con precipitaciones mayores de 2 000 mm anuales (Casas & Requena, 2005). Considerando la permeabilidad del suelo, el uso actual y la precipitación media, el área del sitio en estudio presenta escurrimientos que varía entre 0.0 y 5.0% de volumen precipitado (Mendiola, 2010). Se caracteriza por suelo tipo Luvisol crómico (Lc), su limitante es la roca caliza con afloramientos de la misma (Mendiola, 2010). Se presentan dos tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia y bosque mesófilo de montaña (bosque de niebla). La selva mediana subperennifolia se desarrolla en laderas poco pronunciadas con suelos ricos en materia orgánica. Alcanza en su estrato arbóreo los 25 m de altura y tiene especies como *Sapindus saponaria* L. (jaboncillo), *Nectandra salicifolia* (Kunth) Nees (aguacatillo), *Guazuma ulmifolia* Lam., (aquiche) y *Quercus* spp., (encino). El bosque mesófilo de montaña (bosque de niebla) crece en las partes más húmedas, se localiza en terrenos planos o con pendiente, con afloramientos de rocas calizas y suelo negro. Su estrato arbóreo es muy diversos y alcanza los 25 m de altura, con especies como *Liquidambar styraciflua* L. (alamillo), *Acer skutchii* Rehder (álamo plateado), *Podocarpus matudae* J. Buchholz & N.E. Gray (moquito), *Carya ovata* var., *mexicana* (Engelm.) Manning (nogalillo), *Cercis canadensis* L. (pata de vaca) y *Rhamnus capraeifolia* Schltdl., (Mendiola, 2010).

Ejido San José se localiza a 99° 13'46" latitud norte y 23° 02'44" longitud oeste y a una altura de 1 320 msnm (Mendiola, 2010). Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, salvo algunas excepciones muy locales que presentan climas templados subhúmedos. Las precipitaciones varían de los 623.8 a los 908.8 mm (Mendiola 2010). Se identificaron dos tipos de vegetación: bosque de pino-encino y bosque mesófilo

de montaña. El bosque de pino-encino se localiza en terrenos planos o sobre laderas expuestas, suelos someros y con afloramientos rocosos en ocasiones. Su estrato arbóreo alcanza los 25 m de altura. Las especies dominantes son *Pinus pseudostrabus* Lindl., (pino tecatón), *Quercus germana* Schltdl. & Cham., (encino roble) y *Clethra pringlei* S. Watson (pomarroza). El bosque mesófilo de montaña (bosque de niebla) ocurre en cañones y zonas húmedas, frecuentemente asociado al bosque de pino-encino. El estrato arbóreo tiene aproximadamente 20 m de altura, con especies como *Magnolia tamaulipana* A. Vázquez (magnolia), *Carya ovata* var., *mexicana* (Engelm.) Manning (nogalillo), *Podocarpus matudae* J. Buchholz & N.E. Gray (moquito) y *Eugenia capuli* (Schltdl. & Cham.) Hook. & Arn., (capulín) (Mendiola 2010). Se presenta el mismo tipo de suelo que en Alta Cima (Luvisol crómico, Lc) (Mendiola, 2010).

Ambas comunidades son similares en cuanto a la estructura y composición poblacional (120 en Alta Cima y 100 en San José). En ambas comunidades se presenta una mezcla heterogénea respecto al origen étnico de sus habitantes: habitantes locales y emigrantes (o sus descendientes) de los estados mexicanos de Michoacán, Hidalgo y Estado de México. Las principales actividades productivas son la agricultura de temporal: maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L. var., *jamapa*), calabaza (*Cucurbita pepo* L.), nopal verdura (*Nopalea cochinillifera* (L.) Mill.) y cúrcuma ó azafrán del país (*Curcuma longa* L.) y el manejo de huertos familiares con frutales como durazno (*Prunus persica* (L.) Stokes non Batsch. var., Prisco) y guayaba criolla (*Psidium guajava* L.). Los principales ingresos provienen de la extracción de hojas de palmilla (*Chamaedorea radialis* Mart.) y, recientemente, de la prestación de servicios ecoturísticos a través de cooperativas campesinas (Gobierno de Tamaulipas & TNC, 2011).

Los campesinos que participaron en el estudio fueron 33 hombres y 33 mujeres (30% de los habitantes de ambas comunidades), con promedio de edad de 45 y 42 años, respectivamente. El 70% de ellos son oriundos de la región y han vivido toda su vida allí; el otro 30% son inmigrantes con una historia de ocupación del área de al menos 65 años. Para obtener la información en campo se realizaron entrevistas semi-estructuradas (Hoffman & Gallaher, 2007) con el apoyo de la "ficha de encuesta etnobotánica estandarizada" según el modelo utilizado por el programa TRAMIL (Germonsén-Robineau, 1995). En la ficha de encuesta etnobotánica se solicitaron datos personales (nombre, edad, sexo, escolaridad, lugar de nacimiento propio y de sus padres, y la actividad a la que se dedica); y los relativos a las plantas útiles (nombre local, forma biológica, lugar de obtención, época de obtención, partes usadas y tipos de uso) (Anexo 1). Se corroboró la información recabada en la etapa previa con apoyo de un grupo de 10 "informantes de calidad"

(Rodríguez-Gómez *et al.*, 1999) a través de recorridos etnobotánicos, elaboración de “mini-herbarios” y/o registro fotográfico, materiales que se usaron para animar la discusión al final de cada sesión (Hersch & González-Chávez, 2009). Las muestras botánicas recolectadas fueron prensadas, secadas e identificadas según la técnica estándar (Alexiades, 1996) e incorporadas al Herbario del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria (ITCV). Para la determinación de los ejemplares botánicos se utilizaron claves taxonómicas como Flora de Veracruz, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes y Flora de Guatemala, así como cotejo con los ejemplares del Herbario del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. La información etnobotánica fue recopilada en tres periodos: diciembre 2012 a noviembre 2013 (encuestas etnobotánicas); diciembre 2013 a marzo 2014 (caminatas etnobotánicas) y abril a septiembre 2014 y abril a junio de 2016 (grupos focales y talleres participativos). El análisis de la información incluyó el cálculo de los siguientes índices (Toscano, 2006).

Índice de Riqueza: riqueza de conocimiento que tiene una persona sobre las posibilidades de uso de flora en su región.

$$RQZ = \frac{\text{Valor EU} - \text{Máximo}}{\Sigma \text{EU}}$$

En donde: (*RQZ*) = riqueza de conocimiento que tiene una persona de las especies útiles, en relación con todas las especies útiles encontradas en la región; (*EU*) = número de especies útiles registradas por una persona; (*Valor EU Máximo*) = total de especies útiles reportadas en la región por todas las personas participantes en el estudio. El valor de este índice varía entre 0 y 1, siendo 1 el valor máximo de conocimiento de la biodiversidad útil de la región.

Diversidad de uso: cuantificación del número de especies vegetales utilizadas por categorías de uso, así como evaluación de la relación de especies exógenas y especies nativas que componen cada categoría de uso. Se utiliza el índice de uso de especies exógenas (*EXOG*) vs., especies nativas (*NAT*), que hace referencia a la importancia de uso que tienen las especies nativas en relación con las especies exógenas o foráneas para cada usuario. Calculándose así:

$$NAT = \frac{\Sigma \text{EU Nat}}{\Sigma \text{EU}}$$

$$EXOG = \frac{\Sigma \text{EU Exog}}{\Sigma \text{EU}}$$

En donde: (*EU Nat*) = número de especies útiles nativas reportadas por una persona; (*EU*) = número de especies útiles usadas por una persona; (*EU Exog*) =

número de especies útiles exógenas reportadas por una persona. Estos valores se comparan para determinar cuál índice es mayor para cada persona, indicando cuales especies son las más importantes para el mismo. La suma de valores de *NAT* y *EXOG* siempre será 1.

Para el análisis estadístico se compararon las medias del índice de riqueza en cada localidad con la prueba *t* de Student.

Resultados.

El total de especies vegetales útiles identificadas fue de 156 taxones. Los valores obtenidos mediante la aplicación del índice de riqueza (*RQZ*) no muestran diferencias significativas en el acervo de conocimiento al respecto (Tabla 1). Las familias más frecuentes en ambas comunidades fueron: *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae* y *Fabaceae*.

En Alta Cima fueron identificados 117 taxones útiles, 50 de uso exclusivo y 67 con varios empleos. Las categorías de uso más frecuentes fueron: alimenticias (37%), medicinales (36%), ornamentales (32%) y artesanales (14%).

Para San José se reportaron 98 taxones útiles, 53 de uso exclusivo y 45 con varios empleos. Las categorías más demandadas fueron: medicinales (41%), ornamentales (35%), alimenticias (33%) y bebidas (10%). Las categorías de uso más demandadas en ambas comunidades fueron: alimento (37%), medicinal (36%), ornamental (32%) y artesanales (14%), mismas que engloban a las especies más importantes en la vida diaria, como medio de subsistencia y para lograr ingresos en efectivo. Las categorías de uso menos demandadas en ambas comunidades fueron: aserrío (4%), tóxica (1%), forrajera (1%), veterinaria (1%) y colorante (0%).

Se comparte entre ambas comunidades el conocimiento sobre 60 taxones (39%), de los cuales corresponden 45 (29%) a especies nativas y 15 (10%) a especies exógenas.

El 100% de los informantes pudieron reconocer entre el 20 y el 38% de las plantas útiles encontradas en la zona que ocupan ambas comunidades (156 especies), evidenciando un gran conocimiento etnobotánico.

Tabla 1. Prueba *t* de Student de las medias de plantas útiles por localidad.

	Alta Cima	San José
Media	28.5	26.6
Varianza	22.1578947	11.2
Observaciones	20	20
Varianza agrupada	16.6789474	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	38	
Estadístico <i>t</i>	1.47119175	
P(T<=t) una cola	0.0747363	
Valor crítico de <i>t</i> (una cola)	1.68595446	
P(T<=t) dos colas	0.1494726	
Valor crítico de <i>t</i> (dos colas)	2.02439416	

Tabla 2. Índices de conocimiento (RQZ).

Comunidad	Taxones útiles	Taxones Nativos	Taxones Exógenos	RQZ Total	% Conocimiento
Alta Cima	117	65	52	0.75	75%
San José	98	42	59	0.63	63%
Ambas comunidades	156	97	59		

En Alta Cima los usuarios conocen el 75% y en San José el 63% de las especies identificadas para la zona de estudio (Tabla 2).

Los valores promedio de conocimiento (RQZ) en ambas comunidades son similares, sin embargo se identifican los valores más altos (0.33) y más bajo (0.18) en Alta Cima. Los datos mostraron que cada persona es poseedora de una porción del conocimiento integral de la región y que, posiblemente, esté relacionado con su estrategia de vida. Los habitantes locales aún continúan apostándole a la agricultura de subsistencia y a otras alternativas de aprovechamiento integral del bosque (sobre todo de especies no maderables).

En la información proporcionada por los campesinos entrevistados hubo marcadas diferencias, el total de los informantes indicaron y usaron entre el 18% y el 34% de las plantas encontradas en la zona ocupada por ambas comunidades.

Al relacionar el índice de conocimiento (RQZ) con los rangos de edad (de los 20 años en adelante), los valores más altos se encontraron entre los usuarios de edad mediana (de 31 a 60 años), tal vez debido a que son personas que están más activas en las labores agrícolas y en el aprovechamiento del bosque, sobre todo de la palmilla (*Chamaedorea radicalis*).

Al relacionar el RQZ con los rangos de edad a nivel de ambas zonas de estudio, en Alta Cima los mayores valores de RQZ se encuentran en el grupo etario de 41 a 50 años de edad, mientras que en San José corresponden a los de mayor edad (61 y más).

Al observar lo que sucede con la riqueza de conocimientos de plantas nativas y exógenas se encuentra que en Alta Cima los que más saben de plantas nativas, pero menos de exógenas son, el grupo etario de 41 a 50 años de edad (Tabla 3).

En lo que respecta al nivel de conocimiento etnobotánico por sexo, según los datos aportados (Tabla 4), a nivel general, los hombres de Alta Cima poseen un mayor acervo de conocimiento etnobotánico

que las mujeres, mientras que en San José estos valores son similares para ambos sexos.

Sin embargo, al analizar el conocimiento de especies nativas y exógenas, los habitantes de San José mostraron, para ambos sexos, RQZ más elevados sobre taxones nativos. En contraposición, en Alta Cima estos índices fueron más elevados para taxones exógenos, en hombres y mujeres.

Hay diferencias significativas en cuanto a las especies utilizadas por hombres y mujeres en ambas comunidades (Tabla 5).

Discusión.

En cuanto a la riqueza de conocimiento sobre plantas, la primera parte de la hipótesis no se comprueba al observarse un nivel de conocimiento homogéneo en los diferentes grupos etarios, sólo en la comunidad de Alta Cima existe una diferencia significativa en el grupo etario de 41 a 50 años.

La segunda parte de la hipótesis respecto a que las mujeres son las que más conocen sobre plantas, tampoco se comprobó ya que en una de las comunidades fueron los hombres (en Alta Cima) y en la otra (San José) los valores son los mismos.

Al relacionar el índice RQZ con los rangos de edad, los valores numéricos más altos se encuentran entre el grupo etario de 41 a 50 años y el grupo 61 y más, hecho que puede atribuirse a que estas personas tradicionalmente, están ligadas al aprovechamiento del bosque, especialmente a la recolección de palmilla.

Esto concuerda, parcialmente con lo identificado en comunidades campesinas donde a medida que aumenta la edad de los informantes aumenta la riqueza de conocimiento, siendo los ancianos los que mayor valoran y conocen las plantas (León *et al.*, 2006; Ramos *et al.*, 2007; Morales *et al.*, 2011; Mercado, 2013).

Es importante resaltar que en los grupos etarios de jóvenes se mantienen altos valores de RQZ, lo cual contrasta con lo encontrado por autores como León *et al.*, (2006) y Morales *et al.* (2011) quienes evidenciaron la pérdida parcial del conocimiento tradicional entre

Tabla 3. Grupos etarios y riqueza de conocimiento (RQZ).

Rangos de edad	ALTA CIMA						SAN JOSÉ					
	# spp. Prom	RQZ Prom	# spp. Nat	RQZ Nat	# spp. Exog	RQZ Exog	# spp. Prom	RQZ Prom	# spp. Nat	RQZ Nat	# spp. Exog	RQZ Exog
20-30	25	0.21	11	0.16	14	0.27	26	0.26	14	0.33	12	0.21
31-40	27	0.23	16	0.24	12	0.22	0	0	0	0	0	0
41-50	31	0.27	23	0.35	8	0.16	28	0.28	20	0.47	8	0.14
51-60	27	0.23	21	0.32	6	0.11	24	0.24	14	0.33	10	0.18
61 y +	29	0.24	15	0.23	14	0.27	29	0.29	18	0.43	10	0.19

Alta Cima: 117 spp., (65 nativas y 52 exógenas); **San José:** 98 spp., (42 nativas y 56 exógenas).

Tabla 4. Riqueza de conocimiento (RQZ) por sexo.

Rangos de edad	HOMBRES (H)					MUJERES (M)						
	# spp. Prom	RQZ Prom	# spp. Nat	RQZ Nat	# spp. Exog	RQZ Exog	# spp. Prom	RQZ Prom	# spp. Nat	RQZ Nat	# spp. Exog	RQZ Exog
Alta Cima	29	0.25	19	0.29	10	0.19	28	0.24	16	0.25	11	0.22
San José	27	0.27	18	0.44	8	0.15	26	0.27	15	0.35	11	0.20

Alta Cima: 117 spp., (65 nativas y 52 exógenas); San José: 98 spp., (42 nativas y 56 exógenas).

jóvenes campesinos por aculturación, migración y nula transmisión de información.

Cuando se habla de RQZ a nivel de género no hay coincidencia; en Alta Cima los hombres conocen más que las mujeres; en San José en algunos casos, las mujeres son las que poseen mayor conocimiento, por ejemplo, en plantas medicinales, alimentarias y mágico-religiosas (Toscano, 2006; Mercado, 2013; Bautista, 2015), al igual que los chamanes o curanderos (McDaniel & Alley, 2005).

En otros casos son los hombres los que más conocen de plantas, por ejemplo cuando se trata de plantas forestales (madera, postes, vigas, no-maderables o para aserrío) (León *et al.*, 2006).

Respecto al conocimiento de plantas nativas vs. exógenas, San José muestra RQZ más elevados para especies nativas y Alta Cima para especies exógenas, tanto para hombres como para mujeres.

Algunos autores cuestionan la alta incidencia de plantas exógenas en el RQZ y atribuyen su predominancia como parte de un proceso de aculturación y un peligro para la permanencia del conocimiento tradicional, sin embargo, Bennet & Prance (2000) lo ven como el resultado de una estrategia de diversificación, con tal de que esta incursión de nuevas especies y prácticas foráneas no sustituyan o desplacen a las nativas o redunden en homogeneización de las prácticas de manejo (McDaniel & Alley, 2005).

Tabla 5. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales.

	mujer	hombre
Media	20.66666667	28
Varianza	53.76470588	11.9047619
Observaciones	18	22
Varianza agrupada	30.63157895	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad Estadístico t	38	-4.169023388
P(T<=t) una cola	8.52381E-05	si hay significancia, hay diferencias entre spp., utilizadas por H y M.
Valor crítico de t (una cola)	1.68595446	
P(T<=t) dos colas	0.000170476	Si hay significancia, hay diferencias entre spp., utilizadas por H y M.
Valor crítico de t (dos colas)	2.024394164	
	mujer	hombre
Media	20.66666667	28
Error típico	1.728273157	0.735612
Mediana	22	28
Moda	26	28
Desviación estándar	7.332442014	3.450328
Varianza de la muestra	53.76470588	11.90476
Curtosis	-1.458569948	0.195241
Coefficiente de asimetría	-0.274513672	-0.26015
Rango	21	15
Mínimo	9	20
Máximo	30	35
Suma	372	616
Cuenta	18	22

Conclusiones.

Este estudio permitió comprobar que el conocimiento etnobotánico se encuentra disperso entre los diferentes grupos de edad, donde cada grupo etario es poseedor de una pequeña porción de los diversos conocimientos sobre plantas útiles en el bosque de niebla en la RBEC. Las estrategias de vida diversificada mantienen, en estas comunidades, un sistema de conocimiento más complejo y especializado, lo cual es importante para la permanencia y subsistencia de éstos grupos campesinos que deben ser considerados en el diseño y desarrollo de modelos de manejo de los recursos vegetales adaptativos con base en el conocimiento de los pobladores locales.

Agradecimientos.

Al Conacyt por el apoyo financiero a través de una beca para estudios de doctorado, y una beca para conclusión de los mismos a través del proyecto clave: CONACYT-CB-2013-01-0219979. También se agradece el apoyo de los grupos campesinos organizados y las autoridades locales en la Reserva de la Biosfera El Cielo, especialmente las de los ejidos Alta Cima y San José, Municipio de Gómez Farfías, Tamaulipas, México.

Literatura citada.

- Alexiades M. 1996. Standard techniques for collecting and preparing herbarium specimens. *Advances in Economic Botany* vol. 10. 326 p.
- Bautista R. 2015. Etnobotánica de plantas medicinales y alimenticias nativas de Mesoamérica en diez comunidades del Municipio de San Cristóbal Cucho, Departamento de San Carlos, Guatemala. Tesis PhD, Universidad de San Carlos de Guatemala. 141 p.
- Bennet B. & Prance G. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic Botany* 54: 90-102.
- Casas S. & Requena G. 2005. Generalidades geográficas. En: Sánchez-Ramos, G., Reyes-Castillo, P y Dirzo, R (eds.). *Historia natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas. pp. 38-50.
- Germosen-Robineau L. 1995. Hacia una farmacopea caribeña. 1ª edición. Santo Domingo. Edición TRAMIL 7. 175 p.
- Gobierno de Tamaulipas & The Nature Conservancy. 2011. Plan de Conservación de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas. 1ª edición. Cd. Victoria, Tam., México. Gobierno del Estado de Tamaulipas. 126 p.
- González-Romo C. & Gispert M. 2005. Etnobotánica de los solares. En: Sánchez-Ramos G. Reyes P. & Dirzo R. (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria. pp. 579-590.
- Hersch P. & González-Chávez L. 2009. Investigación participativa en etnobotánica, algunos procedimientos coadyuvantes en ella. *Dimensión Antropológica* 8: 129-153.
- Hoffman B. & Gallaher T. 2007. Importance indices in ethnobotany. *Ethnobotany Resources & Applications* 5: 201-218.
- León M., Cueva P., Aguirre Z. & Kvist L. 2006. Floristic composition, structure, endemic & ethnobotany in the native forest "El Colorado", in Puyango, Province of Loja, Ecuador. *Lyonia* (10) 2: 105-115.
- McDaniel J. & Alley K. 2005. Connecting local environmental knowledge and land use practices: a human ecosystem approach to urbanization in West Georgia. *Urban Ecosystems Netherlands* 8: 23-38.
- Mendiola A. 2010. Evaluación de la carga turística en los espacios naturales protegidos: el caso de la Reserva de la Biosfera El Cielo (Tamaulipas, México). Tesis de Doctorado en Planeación Territorial y Desarrollo Regional. Universitat de Barcelona. 129 p.
- Mercado A. 2013. Estudio de las plantas medicinales usadas por los cuicatecos en la localidad de Santos Reyes Papalo, Cuicatlán, Oax. Tesis Biología. Facultad de Ciencias. UNAM. 159 p.
- Morales R., Tardío J. Aceituno L., Molina M. & Pardo de Santayana M. 2011. Biodiversidad y Etnobotánica en España. *Memorias Real Sociedad Española de Historia Natural* 9: 157-207.
- Pérez-Quilantán L., Mora-Olivo A. & Medellín-Morales S. 2005. Las plantas comestibles silvestres. En: Sánchez-Ramos G., Reyes P. & Dirzo R. (Eds.). *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México*. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria, Tam., México. pp. 604-609.
- Ramos M., Ávila C. & Morales J. 2007. Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de Acayucan, Veracruz, México. *Boletín Sociedad Botánica de México* 81: 89-100.
- Rodríguez-Gómez G., Gil J. y García-Jiménez E. 1999. Selección de Informantes y recogida de datos. En: Rodríguez-Gómez G., Gil J. y García-Jiménez E. (eds.). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Editorial Aljibe. España. pp. 135-147.
- Stringer L., Dougill A., Fraser E., Hubacek K., Prell C. & Reed M. 2006. Unpacking "participation" in the adaptive management of social-ecological systems: a critical review. *Ecology and Society, Nova Scotia* 11 (2), Art. 39. 14 p.
- Toscano J. 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 Biológica Colombiana* (11) 2. 10 p.

Anexo 1. Ficha etnobotánica estandarizada

PROYECTO “CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS PLANTAS ÚTILES EN EL BOSQUE DE NIEBLA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL CIELO, TAM., MÉXICO

FORMATO DE ENCUESTA ETNOBOTÁNICA ESTANDARIZADA

Comunidad: _____ Sitio de Colecta: _____
 Fecha: _____ No. Encuesta _____

Nombre Común	Nombre Científico	Forma de Vida	Categoría de Uso	Parte Utilizada	Habitat	Origen	Tipo de manejo	Como se usa o prepara	Tipo de Manejo

Datos sobre la persona que da la información

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____
 Dónde nació: _____ Tiempo de vivir en la comunidad: _____
 Ocupación tiene: _____

Claves:

- FORMA DE VIDA: Árbol (A); Arbusto (Ab); Hierba (Hb); Bejuco ó enredadera (Bej); Palma (Pm); Cactácea (C).
- CATEGORÍAS DE USO: Alimenticia (Alim), Artesanía (Art), Aserrío (As), Colorante (Col), Combustible (Comb), Construcción (Const), Medicinal (Med), Ornamental (Orn), Mágico-religioso (Mag-Rel), Psicotrópicas (Psi), Tóxica (Tox), Veterinaria (Vet), Bebida (Beb), Cerca (Cer), Melífera (Mel), Condimento (Cond).
- PARTE UTILIZADA: Tallo (T); Raíz (R); Hoja (H); Flor (Fl); Fruto (Fr); Semilla (Se); Otros (O).
- HÁBITAT (Unidad de Manejo): Solar (S); Milpa (M); Vegetación Natural (V).
- CÓMO SE USA Ó PREPARA: Cocción (C); Infusión (I); Freído (F); Maceración (M); Otros (O).
- MANEJO: **Tolerancia (T)**: cuando las especies de plantas útiles o fenotipos particulares de ellas se dejan en su sitio durante los desmontes de la vegetación natural o deshierbes en los campos agrícolas; **Fomento o inducción (Fo)**: Comprende actividades dirigidas a incrementar la densidad poblacional y la disponibilidad de las plantas útiles mediante aclareos selectivos de la vegetación, favoreciendo algunos elementos y erradicando otros, empleando riego artificial en áreas silvestres, o dispersando propágulos sexuales o vegetativos de especies o fenotipos de interés, **Protección (Pr)**: Se lleva a cabo favoreciendo la permanencia de algunas plantas manteniéndolas bajo cuidados especiales, que pueden incluir la reducción de competencia y de herbívoros, podas, protección contra plagas, heladas, radiación solar y sombra; **Cultivo y trasplante (Cult)**: Incluye la siembra de semillas o plantación de propágulos vegetativos o incluso el trasplante de individuos completos a áreas manejadas, tales como sistemas agroforestales y huertos.
- ORIGEN: Nativa (NAT), Exógena (EXOG).

Anexo 2. Inventario etnobotánico de Alta Cima.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
1	Agapanto	<i>Agapanthus africanus</i> (L.) Hoffmanns.	AMARYLLIDACEAE
2	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	LAURACEAE
3	Aguacatillo	<i>Nectandra salicifolia</i> (Kunth) Nees	LAURACEAE
4	Alamillo	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	ALTINGIACEAE
5	Albahacar	<i>Ocimum basilicum</i> L.	LAMIACEAE
6	Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	ARACEAE
7	Anonilla	<i>Annona globiflora</i> Schltld.	ANNONACEAE
8	Árbol de mora	<i>Morus celtidifolia</i> Kunth	MORACEAE
9	Árnica	<i>Senecio chenopodioides</i> Kunth	ASTERACEAE
10	Azafrán	<i>Curcuma longa</i> L.	ZINGIBERACEAE
11	Begonia	<i>Begonia aff. heracleifolia</i> Schltld. & Cham	BEGONIACEAE
12	Belén	<i>Impatiens balsamina</i> L.	BALSAMINACEAE
13	Belén de sala	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	BALSAMINACEAE
14	Berro	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	BRASSICAEAE
15	Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i> L.	CUCURBITACEAE
16	Capulín o pisté	<i>Eugenia capuli</i> (Schltld. & Cham.) Hook. & Arn.	MYRTACEAE
17	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i> L.	MELIACEAE
18	Cedro chino	<i>Juniperus deppeana</i> Steud.	CUPRESSACEAE
19	Chamalillo	<i>Ceratozamia kuesteriana</i> Regel	ZAMIACEAE
20	Chayote	<i>Sechium edule</i> Sw.	CUCURBITACEAE
21	Cordoncillo	<i>Piper amalago</i> L.	PIPERACEAE
22	Coyolillo	<i>Canna indica</i> L.	CANNACEAE
23	Cuchillitos o colorín	<i>Erythrina americana</i> Mill.	FABACEAE
24	Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch var. prisco	ROSACEAE
25	Encino blanco	<i>Quercus polymorpha</i> Schltld. & Cham.	FAGACEAE
26	Encino rojo	<i>Quercus germana</i> Schltld. & Cham.	FAGACEAE
27	Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	AMARANTHACEAE
28	Frijol negro	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. var. negro	FABACEAE
29	Gladiola	<i>Gladiolus communis</i> L.	IRIDACEAE
30	Guaco	<i>Cissampelos pareira</i> L.	MENISPERMACEAE
31	Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	FABACEAE
32	Guajillo o tepeguaje	<i>Leucaena pulverulenta</i> (Schltld.) Benth.	FABACEAE
33	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	MYRTACEAE
34	Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	LAMIACEAE
35	Higo	<i>Ficus carica</i> L.	CARICACEAE
36	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i> L.	EUPHORBACEAE
37	Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	HYDRANGEACEAE
38	Hueso de tigre	<i>Wimmeria concolor</i> Schltld. & Cham.	CELASTRACEAE
39	Huizache	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	FABACEAE
40	Injerto rojo o cuasilaca	<i>Psittacanthus calyculatus</i> (DC.) G. Don	LORANTHACEAE
41	Istafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. subsp. mexicana (Willd.) Keck	ASTERACEAE
42	Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i> L.	SAPINDACEAE
43	Jabonero o cóngora	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	PHYTOLACCACEAE
44	Jacubo	<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummerlinck	CACTACEAE
45	Juanjilón	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	MALVACEAE
46	Laurel	<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	LAURACEAE
47	Limón dulce	<i>Citrus limetta</i> Risso	RUTACEAE
48	Limoncillo	<i>Esenbeckia berlandieri</i> Baillon	RUTACEAE
49	Lirio rojo	<i>Hippeastrum hybrid</i>	AMARYLLIDACEAE
50	Lirio blanco en racimo	<i>Crinum commelynii</i> Jacq.	AMARYLLIDACEAE
51	Lirio rosa en racimo	<i>Crinum asiaticum</i> L.	AMARYLLIDACEAE
52	Magnolia	<i>Magnolia tamaulipana</i> A. Vázquez	MAGNOLIACEAE
53	Maíz	<i>Zea mays</i> L.	POACEAE
54	Malva babosa	<i>Heliocarpus donell-smithii</i> Rose	MALVACEAE
55	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	RUTACEAE
56	Mariposa	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	ZINGIBERACEAE
57	Maravilla	<i>Mirabilis longiflora</i> L.	NYCTAGINACEAE
58	Mejorana	<i>Origanum majorana</i> L.	LAMIACEAE
59	Mirto	<i>Salvia microphylla</i> Kunth	LAMIACEAE

Anexo 2. Inventario etnobotánico de Alta Cima.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
60	Monilla o cascabelito	<i>Ungnadia speciosa</i> Endl.	SAPINDACEAE
61	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth.	MORACEAE
62	Muicle	<i>Justicia spicigera</i> Schldtl.	ACANTHACEAE
63	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> L. var. <i>Valencia</i>	RUTACEAE
64	Naranjillo	<i>Trichillia havanensis</i> Jacq.	MELIACEAE
65	Naranjita japonesa	<i>Fortunella margarita</i> (Lour.) Swingle.	RUTACEAE
66	Nispero	<i>Eryobotria japonica</i> (Thunb.) Lindl.	ROSACEAE
67	Nogalillo	<i>Carya ovata</i> var. <i>mexicana</i> (Engelm.) Manning	JUGLANDACEAE
68	Nogal cimarrón	<i>Juglans mollis</i> Engelm.	JUGLANDACEAE
69	Nopal verdulero	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	CACTACEAE
70	Nogal encarcelado	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	JUGLANDACEAE
71	Aquiche o guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	MALVACEAE
72	Ojite	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	MORACEAE
73	Horcajuda o hediondilla	<i>Cestrum dumetorum</i> Schldtl.	SOLANACEAE
74	Orégano hoja chica	<i>Lippia graveolens</i> Kunth.	LAMIACEAE
75	Orquídea blanca	<i>Euchile mariae</i> (Ames) Withner	ORCHIDACEAE
76	Orquídea calavera	<i>Stanhopea tigrina</i> Bateman ex Lindl	ORCHIDACEAE
77	Orquídea pasto	<i>Isochilus unilateralis</i> B.L. Rob.	ORCHIDACEAE
78	Orquídea negra o pulpito	<i>Prosthechea cochleata</i> (L.) W.E. Higgins	ORCHIDACEAE
79	Zapatito zapatito	<i>Lycaste deppei</i> (Lodd.) Lindl.	ORCHIDACEAE
80	Pagüilla o pomarrosa	<i>Clethra pringlei</i> S. Watson	CLETHRACEAE
81	Palmilla	<i>Chamaedorea radicalis</i> Mart.	ARECACEAE
82	Palo bolero o palo amarillo	<i>Rhamnus capreifolia</i> Schldtl.	RHAMNACEAE
83	Palo de agua o palo santo	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne & Planch	ARALIACEAE
84	Papaya cimarrona	<i>Vasconcellea cauliflora</i> (Jacq.) A. DC.	CARICACEAE
85	Papayilla, llora sangre o calderona	<i>Bocconia frutescens</i> L.	PAPAVERACEAE
86	Pata de vaca	<i>Cercis canadensis</i> L.	FABACEAE
87	Pasionaria	<i>Passiflora conzattiana</i> Killip	PASSIFLORACEAE
88	Pino nylon o triste	<i>Pinus patula</i> Schldtl. & Cham.	PINACEAE
89	Pino tecatón	<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	PINACEAE
90	Pohua	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	CANNABACEAE
91	Quelite blanco	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	AMARANTHACEAE
92	Quelite blanco o quintonil	<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	AMARANTHACEAE
93	Quelite morado	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	SOLANACEAE
94	Rejalgar u oreja de elefante	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	ARACEAE
95	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	LAMIACEAE
96	Romerillo	<i>Taxus globosa</i> Schldtl.	TAXACEAE
97	Rosa de castilla	<i>Rosa centifolia</i> L.	ROSACEAE
98	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	RUTACEAE
99	Salvia	<i>Salvia gesneriflora</i> Lindl. & Paxton	LAMIACEAE
100	San Pedro o tronadora	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth.	BIGNONACEAE
101	Talayote	<i>Marsdenia coulteri</i> Hemsl.	APOCYNACEAE
102	Té huasteco	<i>Bidens squarrosa</i> Kunth.	ASTERACEAE
103	Tejocote cimarrón	<i>Crataegus rosei</i> Ettl	ROSACEAE
104	Tila	<i>Tilia houghi</i> Rose	TILIACEAE
105	Tostada de caballo	<i>Petrea volubilis</i> L.	VERBENACEAE
106	Chacloco, tres hojitas o madura plátano	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	RUBIACEAE
107	Trompeta de ángel o floripondio	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet	SOLANACEAE
108	Trompillo o tila	<i>Ternstroemia sylvatica</i> Schldtl. & Cham.	VITACEAE
109	Uva de monte	<i>Vitis cinerea</i> (Engelm.) Millardet	VITACEAE
110	Uva de monte	<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Schult.	VITACEAE
111	Venadilla o tepehua	<i>Porophyllum macrocephalum</i> DC.	ASTERACEAE

Anexo 2. Inventario etnobotánico de Alta Cima.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
112	Venadilla o tepehua morada	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	ASTERACEAE
113	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	PORTULACACEAE
114	Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	POACEAE
115	Zarza	<i>Rubus sapidus</i> Schldt.	ROSACEAE
116	Zarza	<i>Rubus coriifolius</i> Liebm.	ROSACEAE
117	Zarzaparrilla	<i>Smilax bona-nox</i> L.	SMILACACEAE

Anexo 3. Inventario etnobotánico de San José.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA BOTÁNICA
1	Acelga	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>cicla</i> (L.) W.D.J. Koch	AMARANTHACEAE
2	Aguacatillo	<i>Nectandra salicifolia</i> (Kunth) Nees	LAURACEAE
3	Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i> L.	ASTERACEAE
4	Alamillo	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	ALTINGIACEAE
5	Albahacar	<i>Ocimum basilicum</i> L.	LAMIACEAE
6	Alcatraz	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	ARACEAE
7	Andrina o ciruela	<i>Prunus domestica</i> L.	ROSACEAE
8	Anisillo o pericón	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	ASTERACEAE
9	Anonilla	<i>Annona globiflora</i> Schldt.	ANNONACEAE
10	Begonia	<i>Begonia</i> spp.	BEGONIACEAE
11	Berro	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Schinz & Thell.	BRASSICACEAE
12	Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i> L.	CUCURBITACEAE
13	Capulín	<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i> (Cav.) McVaugh	ROSACEAE
14	Cedro chino	<i>Juniperus deppeana</i> Steud.	CUPRESSACEAE
15	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i> L.	MELIACEAE
16	Chaya	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> McVaugh	EUPHORBIACEAE
17	Chayote	<i>Sechium edule</i> Sw.	CUCURBITACEAE
18	Chile payaso	<i>Capsicum annum</i> hybrid "NuMex Twilight"	SOLANACEAE
19	Chipús	<i>Asclepias curassavica</i> L.	ASCLEPIADACEAE
20	Cigarrilla	<i>Decatropis bicolor</i> (Zucc.) Radlk.	RUTACEAE
21	Cuasía o palo amarillo	<i>Berberis gracilis</i> Benth. var. <i>madrensis</i> Marroq.	BERBERIDACEAE
22	Dalia	<i>Dahlia hybrid</i> Cav.	ASTERACEAE
23	Dalia sencilla	<i>Dahlia imperialis</i> Roetzl ex Ortgies	ASTERACEAE
24	Dalia silvestre	<i>Dalia coccinea</i> Cav.	ASTERACEAE
25	Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch var. Prisco	ROSACEAE
26	Encino blanco	<i>Quercus polymorpha</i> Schldt. & Cham.	FAGACEAE
27	Encino roble o rojo	<i>Quercus germana</i> Schldt. & Cham.	FAGACEAE
28	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	MIRTACEAE
29	Floripondio	<i>Brugmansia candida</i> Pers.	SOLANACEAE
30	Frijol negro	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. var. Negro	FABACEAE
31	Gallitos	<i>Catopsis nutans</i> (Sw.) Griseb.	BROMELIACEAE
32	Gardenia	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	RUBIACEAE
33	Gladiola	<i>Gladiolus communis</i> L.	IRIDACEAE
34	Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	FABACEAE
35	Guajillo o tepeguaje	<i>Leucaena pulverulenta</i> (Schldt.) Benth.	FABACEAE
36	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	MYRTACEAE
37	Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	LAMIACEAE
38	Hierba del burro o amargoso	<i>Eupatorium pycnocephalum</i> Less.	ASTERACEAE
39	Hierba del golpe	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	ONAGRACEAE
40	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	APIACEAE
41	Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	HYDRANGEACEAE
42	Istafiate	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. subsp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck	ASTERACEAE
43	Jabonero o cóngora	<i>Phytolacca icosandra</i> L.	PHYTOLACCACEAE
44	Laurel	<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	LAURACEAE
45	Lirio rojo	<i>Hippeastrum hybrid</i>	AMARYLLIDACEAE
46	Lirio blanco en racimo	<i>Crinum commelynii</i> Jacq.	AMARYLLIDACEAE

Anexo 3. Inventario etnobotánico de San José.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA BOTÁNICA
47	Lirio rosa en racimo	<i>Crinum asiaticum</i> L.	AMARYLLIDACEAE
48	Magnolia	<i>Magnolia tamaulipana</i> A. Vázquez	MAGNOLIACEAE
49	Maíz	<i>Zea mays</i> L.	POACEAE
50	Mala mujer	<i>Cnidoscolus multilobus</i> (Pax) I. M. Johnston	EUPHORBIACEAE
51	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	ASTERACEAE
52	Mirto	<i>Salvia microphylla</i> Kunth	LAMIACEAE
53	Moquito	<i>Podocarpus matudae</i> Lundell	PODOCARPACEAE
54	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth.	MORACEAE
55	Níspero	<i>Eryobotria japonica</i> (Thunb.) Lindl.	ROSACEAE
56	Nopal tunero	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	CACTACEAE
57	Nopal verdulero	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	CACTACEAE
58	Nogal cimarrón	<i>Juglans mollis</i> Engelm.	JUGLANDACEAE
59	Horcajuda o hediondilla	<i>Cestrum dumetorum</i> Schltld.	SOLANACEAE
60	Orquídea zapatito	<i>Lycaste deppei</i> (Lodd.) Lindl.	ORCHIDACEAE
61	Orquídea blanca	<i>Euchile mariae</i> (Ames) Withner	ORCHIDACEAE
62	Orquídea calavera	<i>Stanhopea tigrina</i> Bateman ex Lindl.	ORCHIDACEAE
63	Oyamel	<i>Abies vejari</i> Martínez	PINACEAE
64	Pagüilla o pomarrosa	<i>Clethra pringlei</i> S. Watson	CLETHRACEAE
65	Palmilla	<i>Chamaedorea radicalis</i> Mart.	ARECACEAE
66	Palo bolero o amarillo	<i>Rhamnus capreifolia</i> Schltld.	RHAMNACEAE
67	Pata de vaca	<i>Cercis canadensis</i> L.	FABACEAE
68	Paxtle	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	BROMELIACEAE
69	Pera	<i>Pyrus communis</i> L.	ROSACEAE
70	Pino nylon o triste	<i>Pinus patula</i> Schltld. & Cham.	PINACEAE
71	Pino tecatón	<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	PINACEAE
72	Pohua	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	CANNABACEAE
73	Quelite blanco o quintonil	<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	AMARANTHACEAE
74	Quelite morado	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	SOLANACEAE
75	Quelite de pata roja	<i>Amaranthus</i> spp.	AMARANTHACEAE
76	Real de oro	<i>Achillea millefolium</i> L.	ASTERACEAE
77	Rejalgar u oreja de elefante	<i>Xanthosoma robustum</i> Schott	ARACEAE
78	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	LAMIACEAE
79	Romerillo	<i>Taxus globosa</i> Schltld.	TAXACEAE
80	Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	RUTACEAE
81	Sábila	<i>Aloe vera</i> L.	ASPHODELACEAE
82	Sauco	<i>Sambucus nigra</i> subsp. <i>canadensis</i> (L.) Bolli	ADOXACEAE
83	Siete negritos	<i>Lantana hirta</i> Graham	VERBENACEAE
84	Tejocote cimarrón	<i>Crataegus rosei</i> Ettl.	ROSACEAE
85	Tila	<i>Tilia houghi</i> Rose	TILIACEAE
86	Toloache	<i>Datura innoxia</i> Mill.	SOLANACEAE
87	Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i> L.	LAMIACEAE
88	Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth) Lint & Epling	LAMIACEAE
89	Trompeta de ángel, campana o floripondio	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd) Sweet	SOLANACEAE
90	Trompillo o tila	<i>Ternstroemia sylvatica</i> Schltld. & Cham.	THEACEAE
91	Tulipán	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	MALVACEAE
92	Uva de monte	<i>Vitis cinerea</i> (Engelm.) Millardet	VITACEAE
93	Uva de monte	<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Schult.	VITACEAE
94	Vara de San José o Nardo	<i>Polianthes tuberosa</i> L.	AGAVACEAE
95	Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	PORTULACACEAE
96	Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	POACEAE
97	Zarza	<i>Rubus sapidus</i> Schltld.	ROSACEAE
98	Zarza	<i>Rubus coriifolius</i> Liebm.	ROSACEAE

-
- ¹ Profesor de carrera. Licenciatura en Nutrición. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Unidad Académica Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano. sgmede@gmail.com. +52-(834)-155-89-79.
- ² Profesora-investigadora. División de Estudios de Posgrado e investigación. Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. Blvd. Emilio Portes Gil No. 1301. Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87010. ludivinab@yahoo.com; +52-(834)-207-96-39.
- ³ Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas. amorao@uat.edu.mx.
- ⁴ Profesor-investigador. División de Estudios de Posgrado e investigación. Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. Blvd. Emilio Portes Gil No. 1301. Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87010. almagavetec@hotmail.com; +52-(811)-628-48-24.
- ⁵ Investigadora. Instituto de Ecología Aplicada. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Calle Division del Golfo 356. Colonia Libertad. Ciudad Victoria 87019. sgmoravelo@hotmail.com; +52-(551)-321-37-40.