



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD OAXACA

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

(PATRONES Y PROCESOS PARA LA BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO)

**“El significado cultural de los huertos familiares
zapotecos de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez,
Oaxaca”**

Tesis

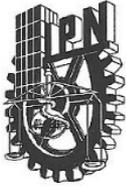
Que para obtener el grado de:
Maestro en Ciencias

Presenta:
Rut Esther Gómez Luna

Director de tesis:
M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina

Santa Cruz Xoxocotlan, Oaxaca.

Diciembre, 2015



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez siendo las 13:00 horas del día 20 del mes de noviembre del 2015 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación del **Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-OAXACA)** para examinar la tesis de grado titulada: **“EL SIGNIFICADO CULTURAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES ZAPOTECOS DE SANTA CATARINA LACHATAO, IXTLÁN DE JUAREZ, OAXACA”**

Presentada por el alumno:

Gómez Apellido paterno	Luna materno	Rut Esther nombre(s)
		Con registro: B 1 3 0 0 8 0

aspirante al grado de: **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA
Director de tesis

M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina

Dr. Miguel Ángel Briones Salas

Dr. Emilio Martínez Ramírez

M. en C. Graciela Eugenia González Pérez

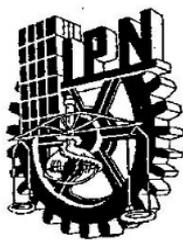
M. en C. Diana Gabriela Lope Alzina

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

Dr. José Rodolfo Martínez y Cárdenas



CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACION PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.C.A.I.

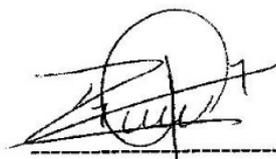


INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez el día 26 del mes de noviembre del año 2015, el (la) que suscribe **Gómez Luna Rut Esther** alumno (a) del Programa de **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES** con número de registro B130080, adscrita al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina y cede los derechos del trabajo titulado: **“EL SIGNIFICADO CULTURAL DE LOS HUERTOS FAMILIARES ZAPOTECOS DE SANTA CATARINA LACHATAO, IXTLÁN DE JUAREZ, OAXACA”**, y cede los derechos al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección **Calle Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca**, e-mail: posgradoax@ipn.mx ó rutgl230@gmail.com, Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Gómez Luna Rut Esther



AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Politécnico Nacional.

Al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada durante mi estancia en este centro, mediante su programa de becas de posgrado.

A la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) del Instituto Politécnico Nacional por haberme otorgado una Beca de Estimulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI) a través de los proyectos SIP 20140744 "Importancia cultural de los huertos familiares zapotecos de la Sierra Norte de Oaxaca, México", y 20150565 "Vitalidad del conocimiento ambiental tradicional sobre plantas y animales en huertos familiares de la Sierra Norte de Oaxaca, México".

A la Coordinación de Cooperación Académica del Instituto Politécnico Nacional por haberme otorgado una beca de movilidad nacional.

A mi directora de tesis la M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina por el apoyo a esta investigación.

A los miembros de mi comité revisor M. en C. Diana Gabriela Lope Alzina, M. en C. Graciela Eugenia González Pérez, Dr. Emilio Martínez Ramírez y Dr. Miguel Ángel Briones Salas por sus aportaciones a esta investigación.

A la Dra. María de Jesús Ordoñez Díaz por sus valiosas observaciones durante la estancia de investigación en El Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) campus Morelos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

A la Bióloga Hermes Lustre Sánchez por su valioso apoyo brindado en la identificación de ejemplares botánicos.

A la Dra. Remedios Aguilar Santelises responsable del Herbario OAX del CIIDIR-IPN- Unidad Oaxaca, por haberme facilitado las instalaciones del Herbario a su cargo y por su valioso apoyo en el proceso de secado y montaje de los ejemplares botánicos.

A la localidad de Santa Catarina Lachatao

Al H. Ayuntamiento de la localidad de Santa Catarina Lachatao, por el apoyo brindado a la realización de esta investigación.

A todas las señoras y señores de la casa de día, de la localidad de Santa Catarina Lachatao, por el enorme cariño que me brindaron y por haber compartido un poco de su valioso conocimiento.

A los propietarios de los huertos familiares Leopoldo Hernández Contreras, Caritina Luna Contreras, Ariela Catalina Ibarra García, Elodia Juárez Santiago, Julia Imelda Sánchez, Domitila Contreras Ceballos, Antonina Ramírez Santiago, Antelma Ramírez Cruz, Aurora Anastasia Contreras, Gudelia Hernández Santiago, Josefina Santiago Hernández, Esther Santiago Hernández, Nicolasa Santiago, Demetria Cruz López y Pedro Ramírez Hernández, por haberme abierto las puertas de sus hogares y otorgarme parte de su tiempo, y por haber compartido su enorme conocimiento.

DEDICATORIA

A mis padres porque los amo con todo mi ser; por la confianza y el gran apoyo que han depositado en mí, y por el inmenso amor que me brindan.

A mis Hermanas y mi sobrina por su apoyo y enorme cariño.

A mis abuelos por su apoyo y gran amor.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
1. ANTECEDENTES.....	6
1.1 La etnobotánica.....	6
1.2 Los huertos familiares y su importancia en la agricultura tradicional.....	7
1.3 Uso y manejo de las especies vegetales de los huertos familiares	8
1.4 Cultura y significado cultural.....	10
1.5 Índice de significado cultural.....	12
1.6 Preguntas de investigación	14
1.7 Objetivos	14
2. MATERIALES Y MÉTODOS	15
2.1 Descripción de la zona de estudio.....	15
2.2 Método	17
3. RESULTADOS.....	25
3.1 Propietarios de los huertos familiares	25
3.2 Mantenimiento del huerto.....	26
3.3 Destino de la producción.....	27
3.4 Especies presentes en los huertos de Santa Catarina Lachatao.....	27
3.5 Frecuencia de mención	38
3.6 Valor de uso.....	39
3.7 Índice de significado cultural	44
3.8 Comparación de la frecuencia de mención, índice de significado cultural y valor de uso total.....	48
4. DISCUSIÓN	51
4.1 Mantenimiento del huerto.....	51
4.2 Destino de la producción.....	52
4.3 Especies presentes en los huertos.....	53
4.4 Frecuencia de mención	54
4.5 Valor de uso.....	55

4.6 Índice de significado cultural	55
4.7 Comparación de la frecuencia de mención, índice de significado cultural y valor de uso total	56
5. CONCLUSIONES	58
6. RECOMENDACIONES	59
7. LITERATURA CITADA.....	60
8. ANEXOS.....	70
Anexo 1. Características generales de los huertos familiares	70
Anexo 2. Entrevista etnobotánica	72
Anexo 3. Entrevista para determinar el índice de significado cultural	73
Anexo 4. Uso categorías etnobotánicas (Turner, 1988)	74
Anexo 5. Categorías designados para la intensidad de uso (Turner, 1988).....	76
Anexo 6. Categorías designadas para la exclusividad o preferencia de uso (Turner, 1988).....	76
Anexo 7. Listado libre.....	76
Anexo 8. Listado de las especies	77
Anexo 9. Valor de uso comestible	84
Anexo 10. Valor de uso medicinal	86
Anexo 11. Valor de uso ornamental-ritual	87

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación del Municipio de Santa Catarina Lachatao.....	15
Figura 2. Número de especies por familias botánicas presentes en los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	28
Figura 3. Número de especies presentes en cada huerto familiar de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca	28
Figura 4. Usos reportados para las especies vegetales de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	29
Figura 5. Dendograma de agrupación de los huertos familiares con respecto al uso de las especies vegetales en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	31
Figura 6. Partes usadas de las especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca	32
Figura 7. Número de especies por formas de vida presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	33
Figura 8. Porcentaje del grado de manejo de las especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	34
Figura 9. Dendograma de agrupación de los huertos familiares con respecto al grado de manejo de las especies vegetales en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca	35
Figura 10. Dendograma de agrupación de los huertos familiares con respecto a las especies compartidas.....	37
Figura 11. Comportamiento gráfico de de los 3 métodos aplicados de 43 especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	49

Índice de cuadros

Cuadro 1. Descripción grafica del valor máximo a alcanzar en el ICS.....	23
Cuadro 2. Características de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	25
Cuadro 3. Descripción de prácticas de manejo de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	26
Cuadro 4. Destino de la producción de los diferentes huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	27
Cuadro 5. Coeficiente de similitud de Sörensen y Jaccard de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	36
Cuadro 6. Frecuencia de mención de las especies con mayor importancia para los propietarios de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	38
Cuadro 7. Valor de uso de las especies presentes en los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca	40
Cuadro 8. Índice de significado cultural de las especies de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	44
Cuadro 9. Comparación de la frecuencia de mención (FM), el índice de significado cultural (ICS) y el valor de uso total (VUT) de 43 especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	48
Cuadro 10. Correlación entre la frecuencia de mención (FM), el índice de significado cultural (ICS) y el valor de uso total (VUT) de 43 especies presentes en los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.....	50

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue estimar y analizar el significado cultural con base en el uso y el manejo de las especies vegetales presentes en los huertos familiares (HFs) zapotecos de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Se seleccionaron 15 HFs, posteriormente se realizaron visitas mensuales durante los meses de enero a diciembre del 2014, se colectaron especies presentes en los HFs y se realizaron entrevistas etnobotánicas a los propietarios de los HF. Los datos obtenidos se analizaron de manera descriptiva, se obtuvo la frecuencia de mención (FM), el índice de valor de uso total (VUT) y el índice de significado cultural (ICS); una vez estimados estos resultados se realizó una correlación de Spearman, para determinar cómo se correlacionan estos tres métodos, tomando como base la frecuencia de mención. Se registraron un total de 155 especies vegetales distribuidas en 52 familias, siendo las mejor representadas las familias Asteraceae, Rosaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Crassulaceae, Rutaceae y Solanaceae. Se categorizaron seis usos antropocéntricos: comestibles (78), ornamentales-rituales (58), medicinales (28), sombra (8), cerco vivo (3) y forraje (1). Se identificaron seis formas de vida, dentro de las que destaca la herbácea y la arbórea, y en menor cantidad están representadas la arbustiva, trepadora, epífita y rastrera. En cuanto al grado de manejo se registraron: 135 especies cultivadas, 17 silvestres, 6 protegidas, 5 toleradas y 4 fomentadas. El 60% de los huertos familiares analizados pertenece a personas solas y el 40% a familias completas; 13 de ellos son manejados y dirigidos por mujeres, y dos son manejados y dirigidos por hombres. La producción se orienta al autoconsumo, aunque también se practica la venta y el intercambio. En cuanto a la importancia cultural de las especies vegetales de los HFs los valores del ICS y el VUT van de 0 a 0.2, mientras la FM alcanza valores de 1, existe una relación alta y positiva entre la FM y el VUT ($\rho = .737$, $\alpha = 0.05$). Mientras que entre la FM y el ICS existe una relación moderada y positiva ($\rho = .465$, $\alpha = 0.05$). La FM y el VUT comparten 7 de las 10 especies con los valores más altos. Mientras que la FM y el ICS solo comparten 5 de las 10 especies con los valores más altos. Estos resultados demuestran que, los HFs estudiados exhiben una gran diversidad vegetal y constituyen un agroecosistema importante para el autoabastecimiento de las familias zapotecas. Además, ostentan la importancia de conocer las especies que utilizan los habitantes de las localidades para diversos fines, lo cual refleja el antiguo conocimiento de las plantas por las localidades que permita revalorar la importancia del grupo étnico.

ABSTRACT

The objective of this study was to estimate and analyze the cultural significance of the plant species found in the homegardens of Santa Catarina Lachatao, Ixtlan de Juarez, Oaxaca, based on the use and management of such plants. Fifteen homegardens were selected and visited from January to December 2014. Plants species were there collected while carrying out ethnobotanical interviews with homegardens' owners. Data were descriptively analyzed and the frequency of mention (FM), the index of total usage value (VUT) and the cultural significance index (ICS) were generated. Spearman coefficient was then performed in order to determine how those three measures are correlated. A total of 155 plant species were recorded, distributed in 52 families being the most representative Asteraceae, Rosaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Crassulaceae, Rutaceae, and Solanaceae. Six main use categories were identified: edible (78), ornamental-ritual (58), medicinal (28), shadow (8), live fence (3), and fodder (1); six life forms were recorded, with herb and tree as the most abundant ones and shrub, vine, epiphyte, and creeping as the less frequent. Sixty percent of the researched homegardens belong to sole householders and 40% to entire families; 13 of them are managed by women and two by men. Production is own-consumption oriented yet petty sales and exchanges are fairly practiced. As for the cultural importance of plant species in homegardens, values of ICS and VUT range from 0 to 0.2 while FM reaches values of 1; there is a high and positive relationship between FM and VUT ($\rho = .737$, $\alpha = 0.05$). The relationship between FM and ICS is moderate and positive ($\rho = 0.465$, $\alpha = 0.05$); FM and VUT share 7 of the 10 species with the highest values; FM and ICS share only 5 of the 10 species with the highest values. This study shows that, the researched homegardens exhibit high plant diversity, being an agroecosystem important for self-sufficiency in Zapotec households. Also flaunt the important of know the plant species and the multi-fold uses that local people make out of them, which reflect the vast knowledge derived from an old relationship between ethnic groups and their surroundings.

INTRODUCCIÓN

El huerto familiar es una de las primeras formas agrícolas en el continente americano y ha perdurado porque es una opción cultural y material profundamente arraigada al territorio y las culturas. En América, las distintas culturas indígenas del continente y posteriormente afroamericanas y mestizas encontraron en el huerto familiar una valiosa opción de adaptación al territorio y un mecanismo sencillo de autoabastecimiento de bienes materiales (Ospina, 2006).

En el caso de México, después de la agricultura itinerante de la milpa, los huertos familiares son los agroecosistemas más importantes para los campesinos tradicionales, al formar parte fundamental de sus estrategias de subsistencia alimentaria (Gómez-Pompa y Kaus, 1990).

En los huertos familiares se puede manifestar la identidad cultural y de aprovechamiento de los recursos naturales de la familia, de la localidad e incluso del grupo étnico de la zona, al ser espacios que en ocasiones tienen la finalidad de producción y domesticación de plantas y animales, de ser un lugar de recreación para sus dueños e incluso de propiciar la socialización con la localidad (Manzanero *et al.*, 2009). Por todo lo anterior se puede decir que el huerto familiar puede ser comprendido como una “huella cultural”, donde se registra la presencia de determinadas especies y variedades vegetales, especies y razas de animales y manejo agrozootécnico, lo que permite conocer a través de ellos broches y armonías culturales (Ospina, 2006).

En cada uno de los lugares de asentamiento de grupos humanos, el huerto configura, por su composición y manejo, una pieza clave en su identidad (Ospina, 2006), ya que como mencionan Toledo *et al.* (2009), el ser humano se apropia de la naturaleza al extraer elementos de ella o al beneficiarse de algún servicio y lo vuelve así un elemento social, haciendo transitar un fragmento de materia o energía del espacio natural al espacio social, es decir, los recursos naturales se vuelven parte de un sistema cultural.

Cada uno de los estudios presentados de huertos familiares es un análisis de una muestra específica con un enfoque propio. Sin embargo, todos los trabajos ofrecen

información sobre aspectos generales característicos de los huertos. En el nivel micro de los casos presentados, los factores ambientales, las características geofísicas y la disponibilidad de recursos (tierra, mano de obra y capital) por un lado influyen sobre la planificación, el manejo, la diversidad de especies florísticas, la composición y la diversidad e integración de especies animales. Por el otro lado son las características culturales y sociales las que determinan el desarrollo del huerto, su composición y funciones (Howard, 2006; Lope-Alzina y Howard, 2012), así como la importancia relativa de la diversidad de especies en este agroecosistema.

La mayoría de los estudios sobre huertos familiares se han desarrollado en las zonas tropicales del mundo, principalmente en la región sureste de Asia, Centro y Sudamérica (Herrera, 1994). Gran parte de los estudios realizados en México sobre huertos familiares son básicamente descriptivos, ya que la mayoría de las investigaciones hace referencia a la composición florística y los usos principales de las especies (Cano-Contreras y Siqueiros, 2009). Sin embargo Herrera (1994) habla de la necesidad de estudiar el manejo de los huertos familiares desde un contexto social y cultural, además de los aspectos ecológicos y productivos. Así mismo, menciona la importancia de relacionar al huerto con el manejo de los ecosistemas de su entorno y de estudiar el papel que juega el huerto como una parte característica de la cultura.

En México dichos estudios se han realizado particularmente en el sureste, principalmente en los estados de Tabasco, Veracruz, Oaxaca y la península de Yucatán (Romero-Morales, 1984; Palma, 1992; Herrera, 1994), siendo el huerto maya del que más se tiene registro. En el estado de Oaxaca se han realizado estudios sobre huertos familiares en diversas áreas y grupos indígenas con los enfoques etnobiológicos y etnoecológicos (Hernandez, 2011).

Para el grupo indígena zapoteco, que es con quien se trabajó en el presente estudio se tienen como antecedentes los siguientes trabajos: “Estudio de los solares zapotecos en Tehuantepec” (Cervantes y Velasco, 1997); “Descripción de los solares Zapotecos de San Bartolomé Quialana, Tlacolula” (Guzmán, 1999); “Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Tálea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México” (Manzanero *et al.*, 2009); “Estudio etnobotánico y ecológico de los huertos familiares de San Andrés Paxtlán, Miahuatlán, Oaxaca” (Zurita-Vásquez, 2012) y “La agrodiversidad en huertos familiares zapotecos de Santa Catarina Lachatao y San Juan Chicomezúchil, Ixtlán de Juárez, Oaxaca, México” (Gómez-Luna, 2012).

Muchos estudios mencionados anteriormente hacen referencia a la contribución de estos agroecosistemas a la economía familiar, ya que aporta ingresos económicos, cuando parte de la producción es destinada a la venta, por ello el huerto adquiere una mayor importancia, pero es innegable la existencia de un valor más allá del comercial o monetario y éste es el valor que cada cultura le da a sus recursos, el valor cultural.

Los estudios etnobotánicos han buscado estimar el valor cultural de los recursos mediante diferentes métodos. La investigación del significado cultural de las diversas especies de plantas en distintos grupos étnicos ha construido índices cuantitativos para analizar la relativa dominancia o importancia cultural de las plantas (Camou-Guerrero *et al.*, 2008).

Hoy en día la permanencia de huertos familiares en comunidades indígenas es indispensable para la conservación de la cultura étnica y biológica, ya que en los últimos años esta práctica ha disminuido, debido a la migración que han sufrido las comunidades indígenas. Tal es el caso de la región zapoteca del estado de Oaxaca, en donde se sabe que una de las principales problemáticas locales es el abandono de las tierras y las prácticas agroecológicas, debido principalmente a la migración.

En un estudio previo realizado por Gómez-Luna (2012), se observó que la situación en la localidad de Santa Catarina Lachatao no es ajena a la situación de toda la región zapoteca. Hablamos de una comunidad, donde la población joven está disminuyendo, y queda sólo población adulta, es aquí donde el huerto familiar cobra mayor importancia, debido a que se convierte en el agroecosistema más importante para la localidad, ya que, por la edad de los pobladores el huerto familiar se convierte en la principal fuente de abastecimiento, al no poder llevar a cabo otro tipo de prácticas agroecológicas por el esfuerzo y trabajo que estas requieren. Esta situación hacen que el estudio de huertos familiares en esta zona cobre una mayor importancia, ya que es de vital importancia el reconocimiento de los conocimientos indígenas y la preservación de estos, y poder considerar así la continuidad de una cultura en el tiempo, con la permanencia de ciertas tradiciones, costumbres y creencias que alberga este agroecosistema.

1. ANTECEDENTES

1.1 La etnobotánica

La generación de conocimiento y tecnología es un atributo cultural del hombre; sus características biológicas y culturales, junto con sus necesidades de subsistencia, lo conducen a identificar las regularidades del universo (conocimiento) y a definir y resolver los problemas a los que se enfrentaba frecuentemente (Luna-Morales, 2002). Es así como surge la etnobotánica, ya que como lo menciona Hernández-Xolocotzi (1970) ante el aumento incesante de las necesidades de la especie humana, surgen con mayor vigor sus relaciones íntimas con las plantas.

En 1895 Harshberger acuñó el término Etnobotánica. Vásquez-Dávila, (1992) hace hincapié en que para muchos autores, la Etnobotánica es el estudio de las relaciones recíprocas entre el hombre y la vegetación y en numerosos trabajos se ha discutido sus metodologías, enfoques, objetivos y campos de estudio.

De acuerdo con Hernández-Xolocotzi, (1979) la Etnobotánica es el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en diferentes ambientes. Según Barrera (1979), la Etnobotánica es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora.

La etnobotánica no hace otra cosa que reconocer la existencia de una verdadera ciencia botánica prehispánica. De ella sólo conocemos algunos de sus productos: los nombres, usos y otros conocimientos de las especies, y también los cultivares que nos legaron. Sin embargo, conocemos muy poco de los procesos cognoscitivos involucrados en el descubrimiento y acumulación del conocimiento (Gómez-Pompa, 1993). Hernández Xolocotzi reconoció esto en un discurso en la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1960 en el que sugería que para entender nuestro desarrollo social era necesario estudiar: "Los conocimientos científicos del indígena, especialmente en el campo de las ciencias naturales como la sistemática, la edafología y el uso de la tierra".

La relación entre el ser humano y su entorno natural se inició a partir de la agricultura, que autores como Toledo (2005) han denominado agricultura tradicional, la cual se sustenta

en el uso del conocimiento tradicional de los campesinos. Dentro de esta agricultura tradicional se encuentran los agroecosistemas como la milpa y los huertos familiares.

1. 2 Los huertos familiares y su importancia en la agricultura tradicional

Los huertos familiares son agroecosistemas que ocupan una porción de tierra que rodean una vivienda familiar, que se cultivan con la mezcla de diversas especies de plantas perennes y anuales, organizados en una estructura vertical de varias capas, a menudo en combinación con la cría de animales de traspatio, y que son manejados por los miembros de la unidad doméstica para la producción de autosubsistencia (Fernandez y Nair, 1986; Hoogerbrugge y Fresco, 1993; Kumar y Nair, 2004). Para Alayón y Gurri, (2008) los huertos familiares son un modo de producción tradicional ecológicamente sustentable, que consiste en la producción múltiple de cultivos, capaces de proporcionar medios de subsistencia, que complementan la dieta familiar y generan un ingreso económico adicional, por lo que contribuye a la seguridad alimentaria de las familias. Sin embargo, este agroecosistema también ha sido definido culturalmente como un agroecosistema con raíces tradicionales donde habitan, producen y se reproducen prácticas de la familia campesina que reflejan la identidad cultural del grupo humano al que pertenecen (Mariaca *et al.*, 2007).

Niñez (1987), Lok (1998) y Eyzaguirre y Linares (2004), coinciden en que el huerto familiar es patrimonio de quienes lo han creado, principalmente indígenas, quienes se basan en un conocimiento técnico-ambiental desarrollado a lo largo de la historia de sus comunidades y grupos étnicos. Adaptado cerca de la vivienda, ya sea a un lado o rodeando la casa, el huerto familiar representa no solamente el acceso seguro a recursos clave como los alimentos (Brierley, 1985; Niñez, 1987; Momsen, 2007; Alayon & Gurri, 2008, y Lope-Alzina, 2010) o las plantas medicinales (Finnerman & Sackett, 2003, y Eyssartier *et al.*, 2009), sino un espacio de reafirmación de la identidad étnica.

Durante cientos de años, los pequeños agricultores y las localidades rurales han desarrollado y conservado una gran diversidad de cultivos en sus huertos familiares. A través de la adaptación al lugar, al clima y a las técnicas de cultivo, estas plantas son una fuente de producción durante todo el año, aun sin hacer uso de insumos agrícolas sofisticados. El aprovechamiento continuo de plantas alimenticias transmitidas de

generación en generación, convierte a los huertos familiares al mismo tiempo en un importante lugar para el resguardo de recursos fitogenéticos y para la conservación de la biodiversidad (Reinhardt, 2004).

El huerto familiar es considerado un sistema de producción agrícola alternativo, que permite la diversificación productiva y que ha jugado un importante papel en la domesticación de especies animales y vegetales de uso antropocéntrico (Lok, 1998, y Eyzaguirre y Linares, 2004). La práctica de establecer huertos familiares permite que la familia cuente con una variación en su dieta, al obtener de éste productos agrícolas de autoconsumo diversos, (Herrera, 1994; Howard, 2006; 2007; Cano-Contreras y Siqueiros, 2009; Hernández-Sánchez, 2010, y Lope-Alzina, 2010). Los huertos familiares se encuentran en un permanente proceso de desarrollo. La composición y el aprovechamiento de los cultivos se modifican según las circunstancias de vida y las necesidades de los campesinos y campesinas.

1.3 Uso y manejo de las especies vegetales de los huertos familiares

Las sociedades humanas descubren y acumulan conocimientos para usar y manejar la naturaleza, estableciendo una relación dialéctica (Vásquez-Dávila, 1995), así también, como lo mencionan Caballero (1987); Bye (1993); Caballero *et al.*, (1998); Bye y Linares (2000), y Caballero y Cortes (2001), los grupos indígenas de México han desarrollado un amplio y cuidadoso conocimiento sobre su entorno vegetal desarrollando una vasta tradición etnobotánica que comprende el conocimiento, uso y manejo de una gran cantidad de especies vegetales.

Las actividades de manejo de los huertos familiares son realizadas por los miembros de la familia y frecuentemente están divididas según los sexos. Dichas actividades son complejas y responden a las necesidades individuales de los huerteros. La producción principal se dedica a la subsistencia y las plantas están en constante intercambio y distribución con el ambiente (Heindorf, 2011). Dichas plantas han pasado por procesos productivos que desencadenan en el manejo de especies vegetales que depende de la intensidad en el grado de manipulación. De Wet y Harlan (1975), citado por Vásquez-Dávila, (1995), proponen las siguientes categorías de manejo:

Planta silvestre: es aquella que nace solamente dentro de la vegetación natural, como reflejo de las condiciones ambientales, principalmente clima y suelo. No se les proporciona manejo alguno y son recolectadas en ese tipo de vegetación por su valor de uso.

Planta tolerada: es aquella que nace espontáneamente en zonas de vegetación antropogénica y que son dejadas ahí, sin recibir ningún tipo de manejo ni cuidado.

Planta fomentada: es aquella que surge espontáneamente dentro del terreno de cultivo o del huerto y que indirectamente recibe algún tipo de cuidado por parte del agricultor. El manejo se efectúa conscientemente para fomentar (auxiliar, promover, animar) el crecimiento y desarrollo de la planta espontánea.

Planta protegida: es aquella que surge espontáneamente dentro del terreno de cultivo o del huerto y que recibe cuidados de manera directa por parte del agricultor.

Planta cultivada: incluye a aquellas especies en proceso de domesticación, hablándose entonces de un protocultivo o cultivo incipiente.

El interés antropocéntrico en manejar un recurso se basa en la utilidad o beneficio que se obtenga y el uso depende a su vez del conocimiento de las características del recurso (Vásquez-Dávila, 1995). Según Heindorf (2011), la mayoría de plantas presentes en los huertos familiares, son utilizadas con fines alimenticios, ornamentales y medicinales, sin embargo, en los diferentes estudios sobre huertos familiarizados se han categorizado más usos antropocéntricos para las especies vegetales como los que se describen a continuación.

Comestibles: Especies donde sus hojas, flores, frutos o semillas se comen crudos o cocinados de alguna forma. Se considera también comestibles a aquellas plantas que se emplean como condimento o aromatizante en la preparación de alimentos y bebidas, o bien que producen hongos o insectos comestibles. También se incluyen especies que proveen de alimento al ganado (vacas, burros, chivos y borregos) y a otros tipos de animales.

Medicinales: Especies que son empleadas para prevenir, aliviar o curar cualquier enfermedad o malestar incluyendo aquellas que eliminan la sed o que se usan como tónicos.

Construcción: Especies que se emplean para la construcción de cualquier parte de la vivienda en la comunidad, como horcones, tablas o tejamanil. También se incluyen especies maderables o para la construcción de herramientas para laborar en el campo y las combustibles.

Uso doméstico: Especies que se emplean para la elaboración de utensilios ocupados en el hogar, fibras o que proveen materiales de uso común en la casa, tanto para la cocina, aseo en general como aquellas que producen jabones y con las que se fabrican escobas; para la fabricación de juguetes y artesanías, también se incluyen especies empleadas para prevenir, aliviar o curar cualquier malestar o enfermedad del ganado.

Ornamental-Ritual: Plantas que se utilizan para la decoración de casas, altares, y calles, aromatizantes de oración, incluyendo la resina del copal (*Bursera* sp.), o especies que sirven para hacer ramos de limpias para malestares espirituales; así como aquellas usadas en los fandangos, Día de Muertos, Navidad y bodas.

Cerco vivo-protección: Plantas que son usadas como cerco vivo ya sean completas o bien, que sus ramas sirven para reforzar alambrados o la protección de algunas zonas, también se encuentran en esta categoría especies que son utilizadas como sombra.

1.4 Cultura y significado cultural

La cultura es esa totalidad compleja que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, las leyes, las costumbres, y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad (Taylor, 1871 y 1958). Sin embargo Kottak, (2011) dice que la definición de Taylor se enfoca en los atributos que la gente adquiere en una sociedad particular, producto de una tradición cultural específica y no de la herencia biológica. Clifford Geertz (1973) define la cultura como las ideas basadas en el aprendizaje y los símbolos culturales (Kuper, 1999). El pensamiento simbólico es el único y crucial para los humanos y el aprendizaje cultural (Kottak, 2011). La antropóloga Leslie White define la cultura como dependiente de la simbolización. La cultura consiste en herramientas, implemento, utensilios, vestimenta, ornamentos, costumbres, instituciones creencias, rituales, juegos, obras de arte, idioma, etcétera (White, 1959).

Kottak, (2011) señala que la cultura es un atributo no de los individuos *per se*, sino de los individuos como miembros de grupos. La cultura toma en cuenta las necesidades biológicas naturales que compartimos con otros animales y enseña como expresarlas en formas particulares. La gente debe comer, pero la cultura enseña qué, cómo y cuándo. La cultura afecta las formas en las que se percibe la naturaleza, la naturaleza humana y lo natural.

La cultura como se define en antropología abarca características que en ocasiones se consideran como triviales o que no son dignas de estudiar con seriedad, como la llamada cultura popular. De manera convencional la cultura se ha visto como el pegamento social transmitido a través de las generaciones, que vincula a las personas a través de su pasado común, y no como algo que se crea y reelabora continuamente en el presente (Kottak, 2011).

La cultura, menciona Vásquez-Dávila (1992), es la conducta social característica de una sociedad y es resultado de experiencias adquiridas, aprendidas y acumuladas a través del tiempo y transmitidas de generación a generación, así, la cultura es la herencia social de un determinado grupo humano. Gadgil *et al.*, (1993), mencionan que una gran proporción de paisajes son paisajes naturales-culturales y están habitados, usados y modificados por la gente. El reconocimiento de este componente humano en los paisajes forestales y de los conocimientos ecológicos tradicionales en manos de las culturas residentes ha dado lugar a un modelo "basado en la comunidad" de conservación.

Para los pueblos indígenas la tierra y, en general, la naturaleza, tienen una cualidad sagrada que está casi ausente del pensamiento occidental (Berkes, 1999). La tierra es venerada y respetada y su inalienabilidad es reflejada en prácticamente todas las cosmovisiones indígenas. Los pueblos indígenas no consideran a la tierra meramente como un recurso económico. Bajo sus cosmovisiones, la naturaleza es la fuente primaria de la vida que nutre, sostiene y enseña. La naturaleza es, por lo tanto, no solo una fuente productiva sino el centro del universo, el núcleo de la cultura y el origen de la identidad étnica (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

La percepción que la gente tiene de las plantas juega un papel importante en la reputación de las mismas, la cual difiere entre personas, quienes perciben diferentes niveles que van de menor a mayor grado en aspectos como la abundancia, la cercanía, la apreciación del sabor, las formas de consumo, las variedades reconocidas, incluso el

mismo conocimiento y uso, entre otros. El conjunto de estos factores influye en la importancia que le proporcionan a la flora de su localidad. Sin embargo la percepción que la gente tiene acerca de las plantas, no necesariamente refleja lo que realmente existe en su entorno (Bravo, 2011). Sin embargo, las personas no usan ni valoran del mismo modo todas las especies de plantas que están disponibles en su entorno, pudiendo ser que una misma especie de planta en dos localidades diferentes tenga más importancia en una localidad por el hecho de ser más abundante, presentar recursos con más tiempo de disponibilidad y una mayor producción, y de fácil acceso, entre otras particularidades.

El significado o la Importancia Cultural (IC) de un taxón está definida como “el valor del papel o rol que juega éste dentro de una comunidad en particular” (Hunn, 1982). La IC es un concepto que involucra muchos otros procesos, como son aspectos históricos y sociales, por lo que su definición y estudio es mucho más complicado. En la actualidad, la importancia cultural constituye una piedra angular en la etnobiología cuantitativa ya que ofrece la posibilidad de hacer inferencias sobre los sistemas de nomenclatura tradicional, uso, apropiación y valoración de los recursos (Garibay-Orijel *et al.*, 2007).

1.5 Índice de significado cultural

Si bien hay métodos que intentan cuantificar el grado de importancia de un recurso, los parámetros utilizados para medirla son subjetivos toda vez que existe dificultad para medir la cultura como tal (Bravo, 2011).

La incorporación de índices numéricos para determinar el valor de importancia cultural de una especie, ha incrementado el conocimiento etnobotánico en las últimas décadas, convirtiéndose en herramientas clave en la investigación etnobotánica (Hoffman y Gallaher, 2007).

Según Phillips y Gentry (1993) hay muchos autores que han tratado las metodologías más apropiadas para responder a las preguntas relacionadas con el uso y la importancia cultural de las plantas. El reto es encontrar valoraciones más objetivas, lo cual se logra con la incorporación de índices numéricos (Trotter y Logan, 1986; Prance *et al.*, 1987; Turner, 1988; Stoffle *et al.*, 1990; Johns y Kimanani, 1991; Angeles-Bonet *et al.*, 1992; Pérez-Salicrup, 1992; Da Silva y Cavalcanti, 1997; Lajones y Lemas, 1999; Pieroni, 2001;

Da Silva *et al.*, 2006; Garibay-Orijel *et al.*, 2007; entre otros). En estos se incorporan diversos factores con los cuales se observa a detalle cuales son los aspectos que influyen en la importancia cultural de ciertas plantas (Bravo 2011).

En los intentos previos a los índices cuantitativos de IC en diferentes comunidades indígenas, la mayoría de trabajos cuantificaban de manera cualitativa con escalas demasiado simples, y parámetros muy subjetivos. Berlín (1973), por ejemplo propone cuatro categorías de cuantificación de la IC para las plantas: “cultivada”, “protegida”, “silvestre, pero útil” y “culturalmente no significativa”. Con la cual se determina el grado de manejo de las especies, pero no refleja exactamente la IC de las mismas. Turner (1974) propone una escala con tres niveles para evaluar la IC de las plantas: “alta”, “moderada” y “baja”. La cual es una forma simple de medir la IC, pero que no permite entrar a detallar diferencias en la IC de una especie entre diferentes culturas; Lee (1979), utiliza una escala más compleja ya que propone seis niveles de caracterización para las plantas: “primaria”, “mayor”, “menor”, “suplementaria”, “rara” y “problemática”. Sin embargo, siguen presentando el mismo problema del trabajo anterior (Bravo, 2011).

Si bien existen muchos índices para calcular la importancia cultural, la mayoría están basados en el índice propuesto por Turner (1988), por esta razón en el presente estudio se retomó el índice propuesto por Turner.

Turner (1988), utiliza técnicas para medir el índice de importancia cultural (CSI), donde las variables son calidad de uso, intensidad de uso y exclusividad de uso. Stoffle *et al.*, (1990) modificó el índice Turner utilizando diversas variables en el cálculo de la importancia cultural de cada especie de planta dentro de un grupo cultural. Mientras que Pieroni (2001) utiliza una técnica para calcular el índice de importancia cultural de alimentos que utiliza el producto de la multiplicación de varios otros índices: índice de expresión, la disponibilidad, la frecuencia de uso, las piezas de segunda mano, el uso de alimentos multifuncional, la apreciación del sabor, y el índice de papel medicinal. La inclusión de variables culturales esta técnica se convierte en objetivo y representa más fielmente la relación de ciertos grupos con los tipos de vegetación con la que están relacionados (Da Silva, 2006).

1.6 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las características principales de los huertos de Santa Catarina Lachatao?

¿Cuál es el significado cultural que poseen las especies vegetales presentes en los huertos familiares de Santa Catarina Lachatao?

¿Qué tan importantes son los huertos familiares para la preservación de la cultura de los habitantes de Santa Catarina Lachatao?

1.7 Objetivos

General

Estimar y analizar el significado cultural con base en el uso y el manejo de las especies existentes en los huertos familiares zapotecos de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Específicos

1.- Obtener información etnobiológica de la flora presente en los huertos familiares mediante entrevistas etnobotánicas, para tener un listado etnoflorístico.

2.- Estimar y analizar el índice del significado cultural de las especies presentes en los huertos familiares aplicando el índice propuesto por Turner (1988), para tener una aproximación de la importancia de las plantas en la vida de las familias de Santa Catarina Lachatao.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Descripción de la zona de estudio

El municipio de Santa Catarina Lachatao se ubica en la región de la Sierra Norte del Estado de Oaxaca, pertenece al Distrito de Ixtlán de Juárez. Se localiza entre los paralelos 17°05' y 17°17' de latitud norte y los meridianos 96°27' y 96°33' de longitud oeste; con altitud entre 1 800 y 3 200 m.s.n.m. Colinda al norte con los municipios de Santa Catarina Ixtepeji, San Juan Chicomezúchil y San Miguel Amatlán; al este con el municipio de San Miguel Amatlán; al sur con los municipios de Villa Díaz Ordaz, Teotitlán del Valle y Tlaxiactac de Cabrera; al oeste con los municipios de Tlaxiactac de Cabrera y Santa Catarina Ixtepeji (Fig.1). Ocupa el 0.11% de la superficie del estado (INEGI, 2005). El municipio cuenta con una superficie de 276.85 km², representa el 0.29% de la superficie total del estado (INEGI, 2010).

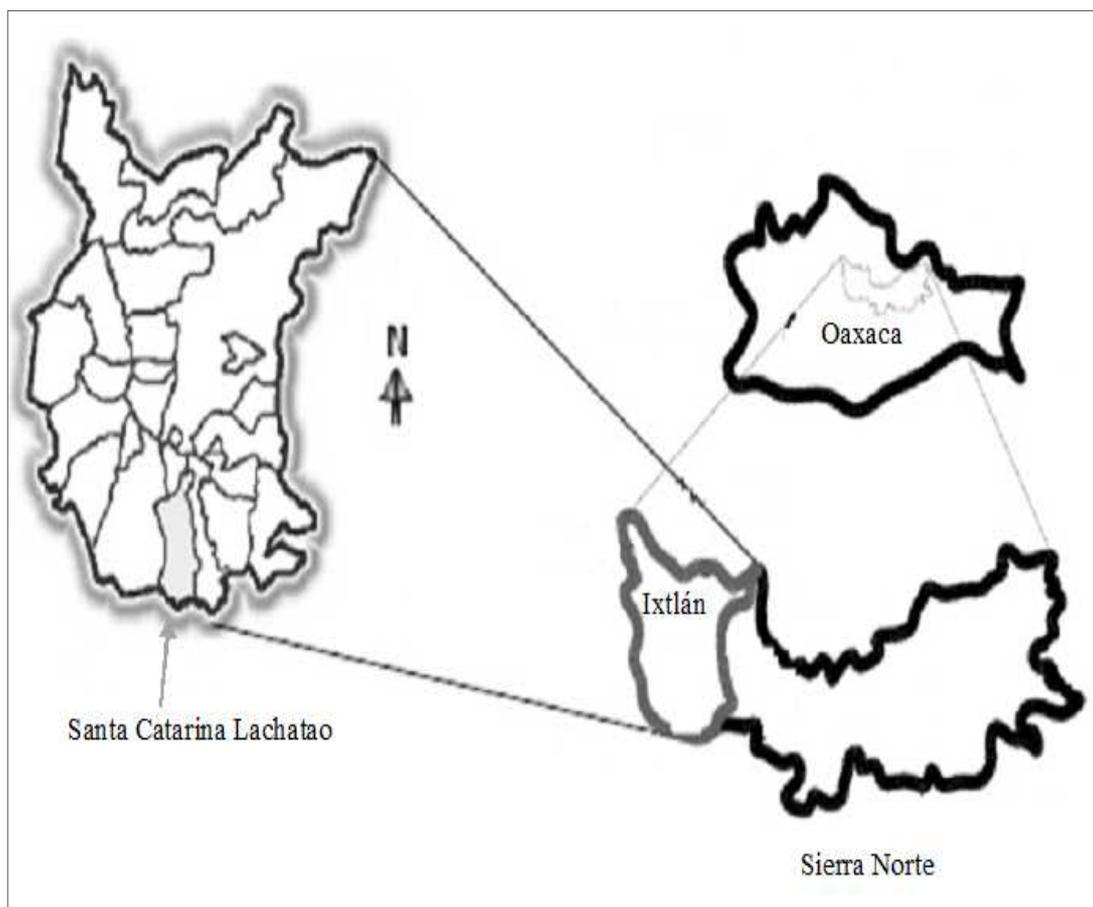


Figura 1. Ubicación del municipio de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca. Fuente: INEGI (2005)

Características generales del territorio

a) Clima

Los climas presentes en la localidad son templado subhúmedo con lluvias en verano (95.84%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano (2.31%) y templado húmedo con abundantes lluvias en verano (1.85%). La temperatura media anual varía de 10 – 20°C, la precipitación pluvial anual va de 800 – 1 200 mm (INEGI, 2005).

b) Vegetación

La vegetación del municipio es característica de las zonas del clima templado húmedo, donde predominan los bosques de pino-encino, según la clasificación Rzedowski (2006). Los bosques de *Quercus* o encinares son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas de México. De hecho junto con los pinares constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y semihúmedo. Los encinares guardan relaciones complejas con los pinares, con los cuales comparten afinidades ecológicas generales y los bosques mixtos de *Quercus* y *pinus* (Rzedowski, 2006).

Paray (1951) refiere la existencia en esta zona de espesos encinares que prosperan a unos 2000m de altitud. Menciona varias especies de *Quercus*: *Q. chinantlesis*, *Q. juergensenii*, *Q. sororia*, *Q. liebmannii*, *Q. scytophylla* y *Q. furfurácea*, además de varios pinos y especies de *Symplocos*, *Arbutus*, *Befaria*, *Oreopanax*, *Clethra*, *Meliosma*, *Saurauia*, *Styrax*, y diversas lauráceas como parte de la vegetación arbórea (Rzedowski, 2006).

Los pinos presentes en el norte de Oaxaca son: *P. pseudostrobus* var. *Oaxacana*, *P. lawsonii* y *P. leiopylla*, además de *P. rudis* en las partes más altas y de *P. pseudostrobus* en las más húmedas, donde también hay bosques de *P. ayacahuite*, *P. patula* y *P. strobus* var. *chiapensis* (Miranda y Sharp, 1950, Verduzco *et al.*, 1962, citado por Rzedowski, 2006).

Los árboles que encontramos en el área urbana en los traspatios y terrenos de cultivo son de jacaranda, laurel, anona, peral, encino negro, palo de águila, madroño, zapote, tejocote, nogal de castilla, aguacatal, durazno, oyamel, membrillo, ciruela, etc. Las flores que podemos observar en el territorio municipal son orquídeas amarilla, matizada y morada; agapanto, noche buena, santa maría, alcatraz y demás flores silvestres cultivadas a nivel de traspatios. Las plantas curativas que se encuentran son: manzanilla,

tomillo, ruda, cedrón, chamizo, cola de caballo, poleo, cempasúchil, hierba santa, hierba buena. Estas se utilizan como condimentos, para bebidas, para infusiones curativas y para adornos en festividades religiosas (Plan Municipal de Desarrollo, 2011-2013).

c) Economía

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, las principales actividades económicas se engloban en el sector primario; existe una superficie total sembrada de 596 ha, de las cuales 70 son sembradas de frijol, 413 sembradas de maíz, 13 de trigo y 100 de otros cultivos. De las 596 ha. sembradas, 536 son de temporal y 60 de riego (INEGI, 2010).

d) Población, hogares y vivienda

De acuerdo al Censo Poblacional de 2010, Santa Catarina Lachatao cuenta con un total de 1307 habitantes (636 hombres y 671 mujeres). Del total de habitantes un 23.6 % son de 15 – 29 años y un 18.8 % de 60 y más años. En la población se cuenta con 395 hogares de los cuales 297 presentan jefatura masculina y 98 jefatura femenina (INEGI, 2010).

2.2 Método

En este estudio, se empleó un enfoque de sistemas complejos, los cuales están formados por un conjunto de componentes individuales que interactúan entre sí (Miramontes, 1999). Se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos para analizar la relación entre el conocimiento, uso y manejo de los recursos vegetales disponibles en los huertos familiares. Se integró así un sistema biológico y un sistema cultural, que permitan la comprensión del huerto familiar.

2.2.1 Reconocimiento del área de estudio

Con el fin de obtener el permiso para trabajar en la localidad, se realizó un acercamiento con la autoridad local. Posteriormente, se presentó la propuesta de investigación con el objetivo, la duración y la metodología del mismo.

2.2.2 Elaboración de entrevistas

Una vez seleccionados los huertos familiares se procedió a la elaboración de las entrevistas. Se realizaron tres entrevistas: la primera (Anexo 1) con características generales de los huertos familiares, la segunda (Anexo 2) es una entrevista etnobotánica de las especies presentes en los huertos familiares y la tercera (Anexo 3) es una entrevista para conocer los usos y la disponibilidad de las especies, para determinar el índice de significado cultural.

Al realizar las entrevistas etnobotánicas se tomó como referencia la categorización de usos antropocéntricos descrita por Vásquez-Dávila (1995).

2.2.3 Trabajo de campo

Una vez seleccionados los huertos, se realizaron visitas en un lapso comprendido entre los meses de enero a diciembre del 2014, cuatro días por cada mes donde se llevó a cabo la obtención de la información a través de entrevistas a los encargados del huerto familiar, se aplicaron dos entrevistas diferentes, una entrevista general (Anexo 1) la cual recaba datos personales del propietario y datos generales del huerto familiar, y una entrevista etnobotánica para cada una de las especies presentes en los huertos (Anexo 2).

2.2.4 Colecta de ejemplares botánicos

Con el permiso previo de los propietarios de los huertos familiares y haciendo uso de una prensa botánica, se realizaron colectas botánicas de las diferentes especies presentes en los 15 huertos familiares estudiados. Las colectas se realizaron cada tres meses, con el fin de obtener muestras botánicas en floración y fructificación.

2.2.5 Trabajo de herbario

Una vez colectados los ejemplares botánicos se trasladaron al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca (CIIDIR-OAXACA), para comenzar el proceso de secado. La identificación de especies se llevó a cabo, consultando las siguientes fuentes bibliográficas: Willis (1973), Martínez-Alfaro *et al.* (1995) y Rzedowski y Rzedowski (2001). También se consultaron bases de datos en línea

como: Trópicos (<http://www.tropicos.org>), la cual contiene datos de nomenclatura, bibliográficos y especímenes; y el Herbario Nacional de México (MEXU) en línea (<http://unibio.unam.mx/minero/index.jsp?accion=sc&colecciones=MEXU,Herbario>).

Posteriormente, una vez identificados los ejemplares, se depositaron en el Herbario del CIIDIR-Oaxaca (OAX).

2.2.6 Procesamiento de la información

Con la información recabada en estas entrevistas, se elaboró un inventario con características generales de los huertos familiares y un listado de las especies vegetales presentes en los huertos. El inventario de las especies encontradas se elaboró a manera de base de datos utilizando el paquete Excel 2013, donde se incluyeron los siguientes campos: nombre científico, género, familia botánica, nombre local, uso, parte usada, forma de uso, hábito, destino y grado de manejo.

Se construyeron dos matrices: una basada en el número de especies por uso en cada huerto (comestible, medicinal, sombra, forraje, cerco vivo y ornamental-ritual) y la otra basada en el número de especies por grado de manejo en cada huerto (cultivada, silvestre, protegida, tolerada y fomentada).

2.2.7 Análisis de datos

Para evaluar la información recabada en las entrevistas y fortalecer la autenticidad de dicha información, se realizó un análisis de información cruzada (Albuquerque *et al.*, 2008a). La información cruzada consiste en presentar la información que fue proporcionada por una persona (propietario del huerto analizado) a diferentes personas (propietarios de los 14 huertos restantes).

Con la información de las especies registradas, se elaboraron gráficos descriptivos de los siguientes datos: usos reportados, parte usada, grado de manejo, número de especies por formas de vida, número de especies por familias botánicas y número de especies presentes en cada huerto. Así mismo, con la información general conseguida en las entrevistas se realizaron cuadros explicativos del destino de la producción y las prácticas de manejo.

Se contabilizó y analizó el número de especies compartidas entre huertos y a su vez el número de especies exclusivas de cada uno, para obtener una matriz de presencia y ausencia de cada especie. Posteriormente, con la finalidad de conocer la similitud existente entre los huertos, se calcularon los índices de Similitud de Sörensen y Jaccard en base a las siguientes fórmulas (Moreno, 2001):

Coeficiente de Similitud de Sörensen

$$I_s = \frac{2c}{a+b}$$

Coeficiente de Similitud de Jaccard

$$I_j = \frac{c}{a+b-c}$$

Donde

a: número de especies en el sitio (huerto) a

b: número de especies en el sitio (huerto) b

c: número de especies presentes en ambos sitios (huerto) a y b

Los coeficientes de similitud utilizados para métodos cualitativos expresan la semejanza entre dos muestras sólo considerando la composición de especies. El coeficiente de similitud de Sörensen relaciona el número de especies compartidas con la media aritmética de las especies de ambos sitios. Mientras que el coeficiente de similitud de Jaccard relaciona el número de especies compartidas con el número total de especies exclusivas.

Se realizó un análisis multivariado de clasificación numérica, para este análisis se tomaron en cuenta las matrices construidas, que incluye las relaciones: huertos-especies, huertos-categoría de uso y huertos-grado de manejo.

Las tres matrices de datos se corrieron en el paquete estadístico PAST -Paleontological Statistics Versión 2.17- (Copyright: Hammer and Harper, 2001), utilizando el método multivariado análisis de Cluster. En este análisis se utilizó la medida de similitud de

Jaccard, ya que esta relaciona el número de especies compartidas con el número total de especies exclusivas.

2.2.8 Frecuencia de Mención

Un acercamiento preliminar para determinar la importancia de las especies es usar los enlistados libres o frecuencia de mención. Estos enlistados libres, son un método cuantitativo etnográfico que permite obtener una primera aproximación sobre la importancia cultural de las especies (Frei *et al.*, 1998). Se parte de considerar que cada persona encuestada, mencionará en primera instancia las especies que tienen más significado e importancia en su vida cotidiana y, por lo tanto, la frecuencia de mención constituye un índice básico de la importancia cultural de las especies dentro de la comunidad. La frecuencia de mención permite realizar una primera aproximación para seleccionar especies que sean importantes en la vida cotidiana de la población local (Turner, 1988 y Frei *et al.*, 1998).

Se aplicaron 15 entrevistas (Anexo 7), una por cada huerto. Se solicitó a los propietarios de los huertos mencionar 10 plantas de sus huertos que son útiles para ellos. A partir de esta información se determinó, la frecuencia de mención. Los resultados de esta encuesta sirvieron de base para tener una aproximación de la importancia cultural de las especies, para poder ser comparados con los resultados obtenidos por métodos cuantitativos del valor de uso y el índice de significado cultural.

2.2.9 Valor de uso

Se calculó el índice de valor de uso (VU) a partir de los métodos propuestas por: Pieroni (2001) y Ladio y Lozada (2000, 2001, 2004) y tomando la estandarización propuesta por Martínez-Bolaños (2014), con la finalidad de obtener valores que se encuentren entre 0 y 1, de manera que puedan ser analizados estadísticamente y comparados con otros estudios en que se aplique este método, para lo que se emplearon las siguientes fórmulas:

$$VUT = \sum V_n$$

Donde:

VUT= valor de uso total de la especie

Vn= valor de uso de la especie por cada categoría de uso (por ejemplo: medicinal, comestible, etc.)

$$Vn = \frac{NPsp/Vt}{Cu}$$

Donde:

NPsp= número de propietarios que mencionaron la especie para determinada categoría

Vt= total de propietarios entrevistados

CU= número de categorías de uso reportadas en el estudio

2.2.10 Significado cultural

Para determinar el significado cultural se utilizó el índice propuesto por Turner (1988) el cual consiste en:

$$ICS = \sum_{i=1}^n (q * i * e)$$

Donde:

ICS= índice de significado cultural

q= calidad de uso

i= intensidad de uso

e= exclusividad de uso

Para asignar los valores de la calidad de uso, se tomaron como referencia las categorías etnobotánicas propuestas por Turner (1988) (Anexo 4). Para asignar los valores de intensidad de uso se tomaron como referencia las categorías designadas para la intensidad de uso. La asignación de valores para la exclusividad de uso se hizo tomando

como referencia las categorías designadas por la exclusividad o preferencia de uso propuestas por Turner (1988) (Anexo 6).

Para tener uniformidad con los valores de frecuencia de mención y valor de uso, se propone una estandarización, con el fin de tener valores entre 0 y 1, de manera que puedan ser analizados agrupadamente. La estandarización se realizó con la siguiente fórmula.

$$ICS = \frac{\sum_{i=1}^n (q * i * e)}{VM}$$

Donde:

VM = Valor máximo que puede obtener una planta

El valor máximo que puede obtener una planta tomando en cuenta las categorías que propone Turner (1988) es igual a 320.

Cuadro 1. Descripción gráfica del valor máximo a alcanzar en el índice de significado cultural

Categorías de uso propuestas por Turner (1988)	Valor Max. De calidad de uso	Valor Max. De intensidad de uso	Valor Max. De exclusividad de uso	Total (q * i * e)
Alimentos primarios	5			50
Alimentos secundarios	4			40
Otros usos relacionados con la alimentación	5			50
Materiales primarios	4			40
Materiales secundarios	3	5	2	30
Medicamentos	3			30
Usos rituales o espirituales	2			20
Mitología	2			20
Varios	2			2
Reconocimiento	2			20
				Σ= 320

Posteriormente, una vez obtenidos los resultados de los tres métodos (frecuencia de mención, valor de uso e índice de significado cultural) que se utilizaron para obtener la importancia cultural y con el propósito de observar si existe relación o dependencia entre las variables (métodos utilizados), se realizó un análisis de correlación, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, ya que es el que se adapta a la naturaleza de los datos. Ya que es no paramétrico, permite medir la correlación o asociación entre dos variables, cuando las mediciones se realizan en una escala ordinal, o cuando no existe distribución normal y se calcula en base a una serie de rangos asignados. Dicho análisis estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico IBM® SPSS Statistics 20 (IBM corp., 2011).

Se utilizaron los resultados que arrojaron los tres métodos solo para las 43 especies, que fueron resultado de la frecuencia de mención.

3. RESULTADOS

3.1 Propietarios de los huertos familiares

Se analizaron 15 huertos familiares, 13 son manejados y dirigidos por mujeres lo que corresponde al 86.66% de la muestra total, mientras que solo dos son manejados y dirigidos por hombres (13.33%).

Cuadro 2. Características de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

ID huertos	Propietario (a)*	Principal responsable**	N°. de especies	Edad del huerto (años)
H1	H	H	48	8
H2	M	M	28	70
H3	M	M	44	18
H4	M	M	27	48
H5	M	M	41	40
H6	M	M	71	20
H7	M	M	21	45
H8	M	M	29	20
H9	M	M	29	46
H10	M	M	36	60
H11	M	M	39	7
H12	M	M	29	41
H13	H	H	27	23
H14	M	M	30	30
H15	M	M	33	15

*Por derecho consuetudinario, sin necesariamente ser dueño de la tierra. **Realiza más del 50% del trabajo

De los 15 huertos analizados el 60% pertenece a personas solas y el 40% a familias completas. En los segundos toda la familia se ve involucrada en las labores de los huertos, pero de manera general la mujer es la responsable del huerto familiar y el hombre desarrolla otras actividades laborales.

El intervalo de edad de los propietarios de los huertos analizados es de 60 a 93 años, ellos perciben al huerto familiar como una opción de abastecimiento inmediato a sus necesidades.

3.2 Mantenimiento del huerto

Las prácticas de manejo y cuidados en estos espacios comienzan con una toma de decisión de qué especies se cultivarán en el huerto, esto dependiendo de las necesidades de cada familia, y el cuidado de las especies que incluye: deshierbe, riego, abono, podas, propagación, cosecha, e incluso decidir el destino de la producción (Cuadro 2). En los huertos que son propiedad de familias completas todos los integrantes participan en las labores de mantenimiento del huerto, sin embargo, la tomadora de decisiones es la mujer, mientras que en los huertos de personas solas las labores de limpieza y podas son llevadas a cabo por peones, ya que debido a la avanzada edad de sus propietarios estas labores resultan ser difíciles de realizar.

Cuadro 3. Descripción de prácticas de manejo de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Práctica	Encargado				Tiempo	Frecuencia	Descripción de la actividad
	Hombre (%)	Mujer (%)	Hijos (as) (%)	Peón (%)			
Limpieza		30	10	60	De 2 a 3 hrs	De 2-3 veces al mes	Deshierbe de traspatio
Riego	13.33	66.66	20		1hr	2 veces por semana	Echar agua a las plantas, con ayuda de una manguera o un balde
Poda	20		20	60	2 hrs	1 vez al mes	Quitar hojas o ramas que hayan crecido de más o ya estén marchitas
Cosecha	13.33	86.66			2hrs	Temporal	Recolección de frutos
Preparación de la tierra	40			60	De 2-3 hrs	Temporal	Principalmente abonar la tierra
Siembra	26.66	46.66		26.66	De 3-4 hrs	Temporal	
Decisión de siembra	13.33	86.66			_____	_____	¿Qué se siembra? y ¿En qué espacio se hace?

3.3 Destino de la producción

El destino de la producción es principalmente de autoconsumo; sin embargo, cuando la producción es mucha el producto llega a venderse dentro de la comunidad y en algunos casos se llega a practicar el intercambio de producto entre las familias.

Cuadro 4. Destino de la producción de los diferentes huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Destino	Número de huertos
Autoconsumo	11
Autoconsumo y venta	1
Autoconsumo e intercambio	3

Once huertos destinan su producción al autoconsumo, tres practican el intercambio de productos entre familias y solo uno destina parte de su producción a la venta (Cuadro 4).

3.4 Especies presentes en los huertos de Santa Catarina Lachatao

Se registraron un total de 155 especies vegetales en los huertos analizados, que se encuentran incluídas en 52 familias (Anexo 8). Las familias mejor representadas son: Asteraceae (16 especies); Rosaceae (12); Lamiaceae (11); Fabaceae (9); Crassulaceae (7); Rutaceae (7), y Solanaceae (7). Los géneros mejor representados fueron *Citrus* (Rutaceae), con un total de 6 especies; y *Opuntia* (Cactaceae), *Brassica* (Brassicaceae), *Persea* (Lauraceae), *Prunus* (Rosaceae) y *Phaseolus* (Fabaceae), con cuatro especies cada uno (Fig. 2).

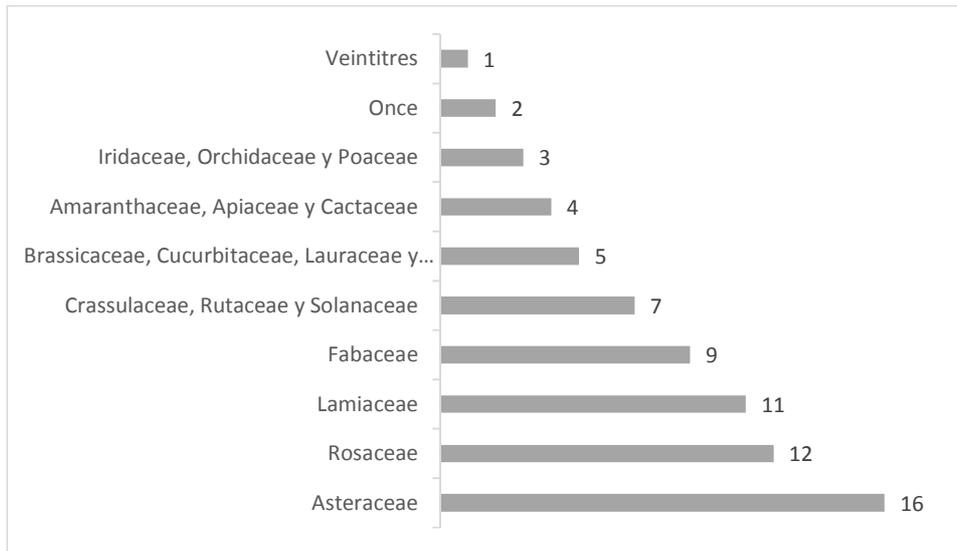


Figura 2. Número de especies por familias botánicas presentes en los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

3.4.1 Número de especies por huerto

El huerto 6 presentó mayor riqueza de especies (n=71) y el huerto 7 menor número de especies (n=21) (Fig. 3).

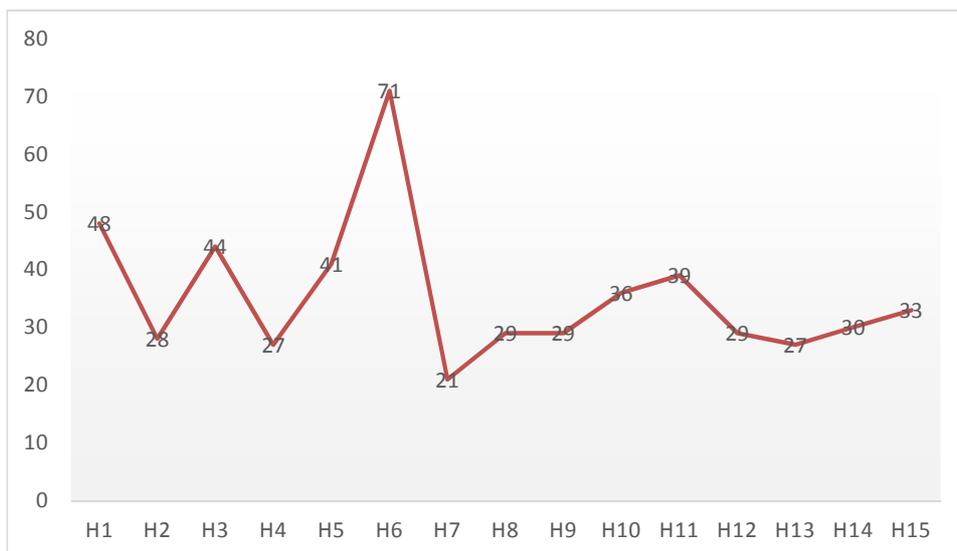


Figura 3. Número de especies presentes en cada huerto familiar de la localidad de Santa Catarina Lachatao

3.4.2 Usos reportados en los huertos familiares

Se analizaron los resultados obtenidos de las entrevistas, categorizando un total de seis usos antropocéntricos para las 155 especies. Del total de las especies registradas, 78 son comestibles, 58 ornamentales-rituales, 28 medicinales, ocho para sombra, tres para cerco vivo y una para forraje. De las 155 especies, 134 presentan un solo uso y 21 comparten uso (Fig. 4).

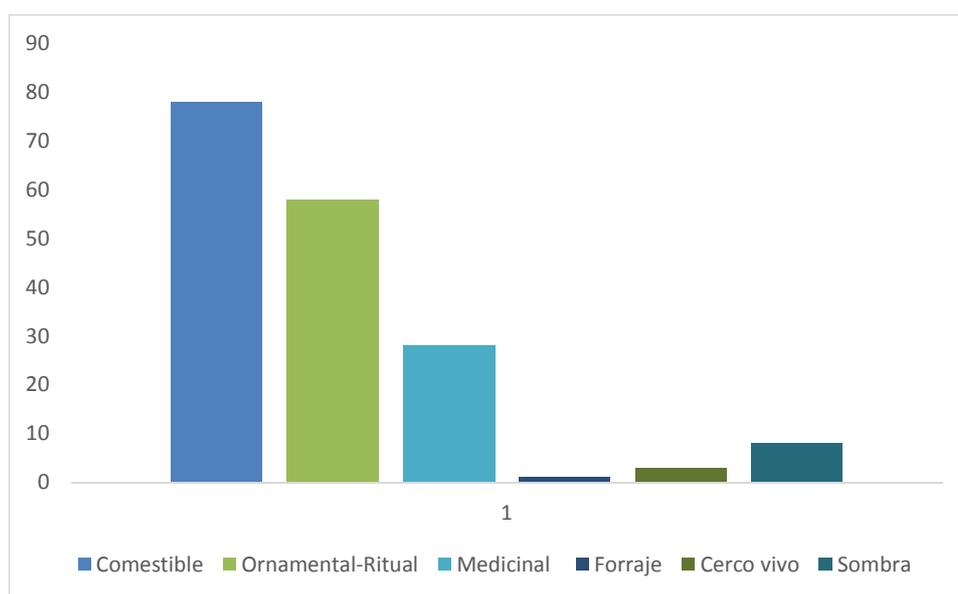


Figura 4. Usos reportados para las especies vegetales de los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Como resultado del análisis Cluster, se formaron tres grupos, el grupo 1 y 2 están conformados por 7 huertos, mientras que el grupo 3 solo incluye un huerto que es el que se separa de los demás con un nivel de similitud de 0.5 (Fig. 5).

El grupo 1 a su vez se divide en dos subgrupos, donde el primer subgrupo lo conforman los huertos 11 y 14, y el segundo esta conformado por los huertos 6, 15, 5, 2 y 8. Los huertos del primer subgrupo poseen en su gan mayoría plantas comestibles, medicinales, de sombra y ornamentales-rituales, no poseen plantas con uso forrajero; y ambos subgrupos cuentan con un número aproximado de especies. Lo mismo sucede en el

segundo subgrupo, que presenta mayor número de especies con uso comestible, también posee especies de uso medicinal, sombra y ornamental-ritual, no posee especies con uso de cerco vivo; sin embargo, en este grupo se aprecia otra subdivisión, donde se observa que el huerto 6 se aleja de los huertos 11 y 14, debido a que este huerto es el huerto con más diversidad de especies, cuenta con un total de 71 especies, de las cuales 50 son comestibles y es el único huerto que presenta especies con uso forrajero.

El grupo 2 también está conformado por 7 huertos, lo conforman los huertos 1, 3, 4, 7, 9, 10 y 13. Este grupo ostenta en su gran mayoría especies de uso comestible, seguidas de ornamentales-rituales y medicinales, y se caracteriza por que no presenta especies con uso forrajero, medicinal y de sombra. Presentan un número de especies que van en un rango de 27 a 48 en cada huerto.

El huerto 12 se separa de todos los demás y forma otro grupo, debido a que solo presenta especies comestibles y ornamentales-rituales (Fig. 5).

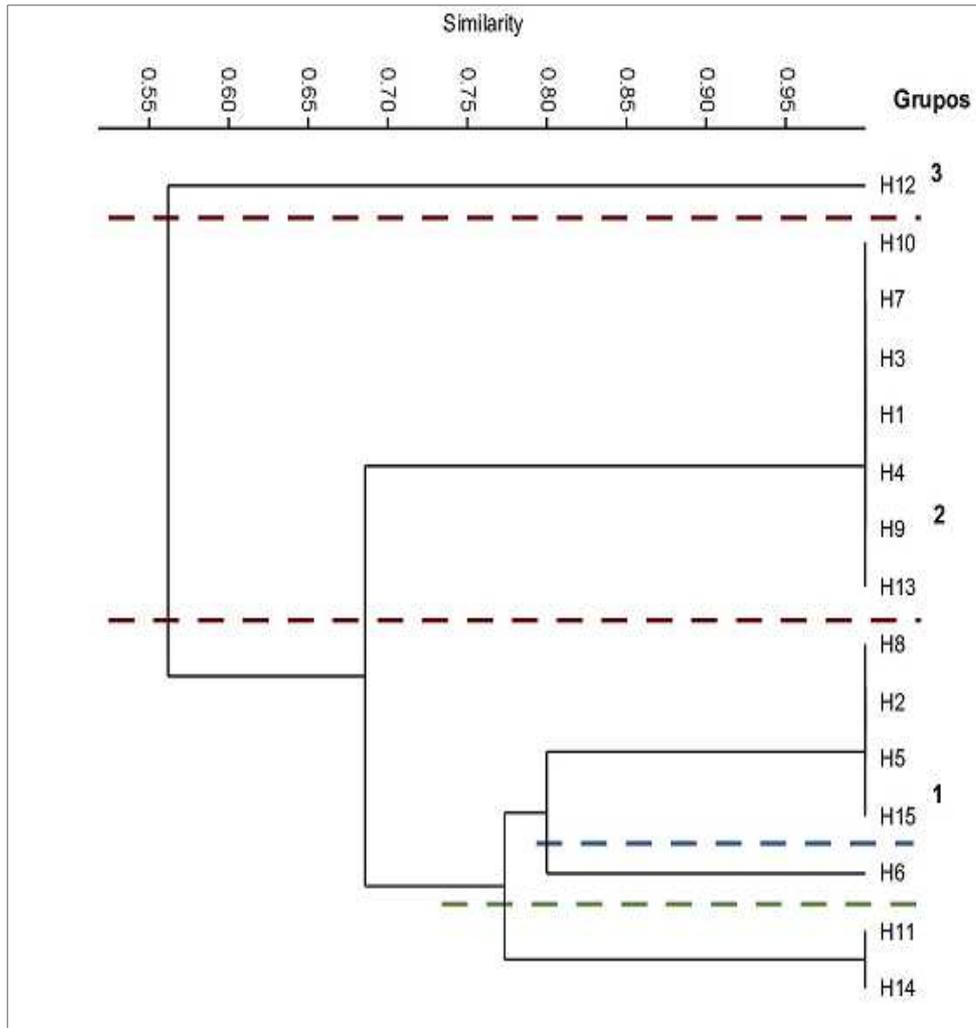


Figura 5. Dendrograma de agrupación de los huertos familiares con respecto al uso de las especies vegetales en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

3.4.3 Partes usada

Las especies no siempre son utilizadas completas, a veces se utiliza toda la planta o solo parte de ella. De las 155 especies registradas la mayoría se utilizan como: planta entera (n= 51), frutos (n= 40) y hojas (38). Mientras que las partes menos utilizadas son la vaina y los tuberculos (n= 1 c/u) (Fig. 6)

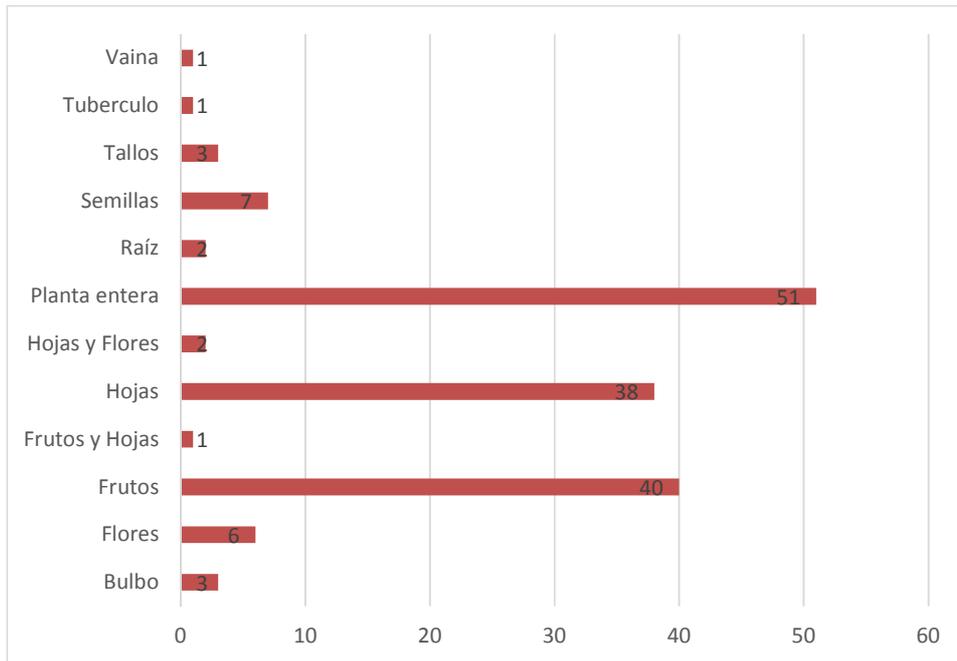


Figura 6. Partes usadas de las especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

3.4.4 Formas de vida

Las especies registradas presentaron seis formas de vida. La más abundante es la herbácea con un total de 89 especies. Posteriormente, la forma de vida arbórea con 33 especies, 14 especies son de vida arbustiva, 11 especies corresponden a la forma de vida trepadora, mientras que las formas de vida epífita y rastrera son las menos abundantes, la primera con un total de cinco especies y la segunda con solo tres especies que (Fig. 7).

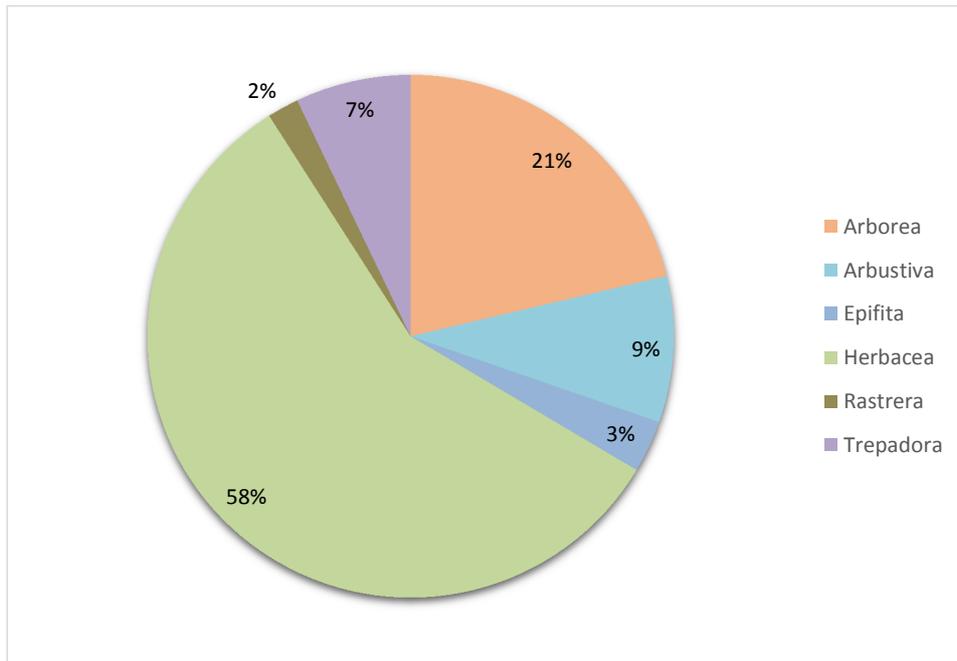


Figura 7. Número de especies por formas de vida presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

3.4.5 Grado de manejo

En cuanto al grado de manejo se registraron 135 especies cultivadas, 17 silvestres, 6 protegidas, 5 toleradas y 4 fomentadas. De las 155 especies 12 poseen dos categorías de grado de manejo. Algunas de las especies silvestres son extraídas del campo y llevadas al huerto familiar donde se cultivan, otras nacen en diferentes áreas del huerto, provocando un manejo directo o indirecto (Fig. 8).

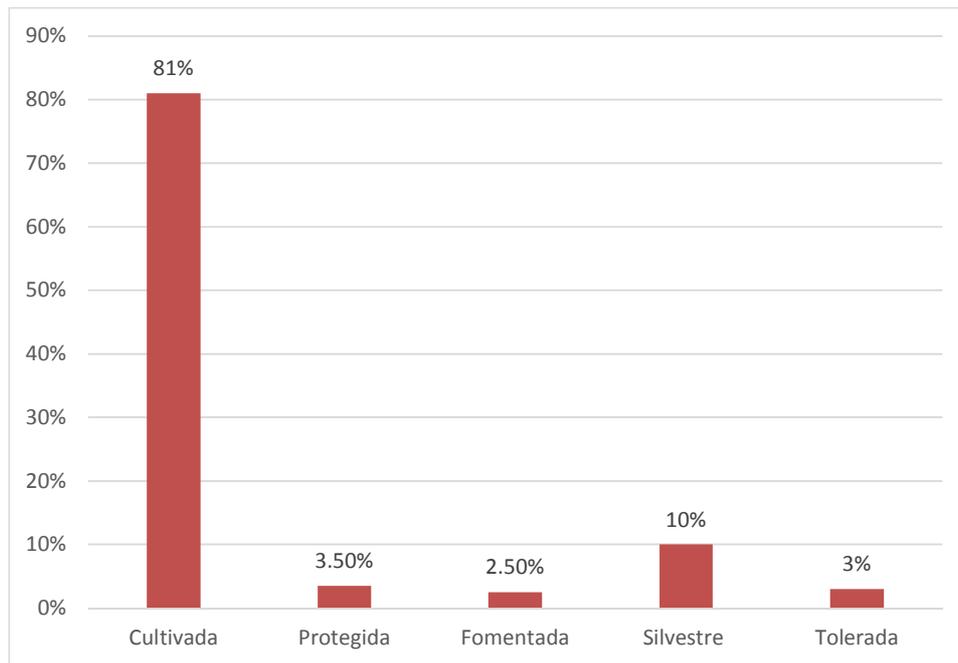


Figura 8. Porcentaje del grado de manejo de las especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Para determinar la relación entre huertos y el grado de manejo el análisis Cluster arrojó el siguiente dendrograma (Fig. 9). Se formaron dos grupos con un nivel de similitud de 0.5, el primero está conformado por 7 huertos, el segundo lo conforman 8 huertos.

El grupo 1 está conformado por los huertos 4, 7, 13, 12, 11, 8 y 6, poseen en su gran mayoría plantas cultivadas y en menores cantidades silvestres y protegidas, en general no presentan especies fomentadas y toleradas. En este grupo se observa una división, que forma dos subgrupos: uno formado por los huertos 4 y 7 que a diferencia de los otros, no presentan especies protegidas.

El grupo 2 lo conforman los huertos 15, 10, 2, 1, 5, 3, 14 y 9. Este grupo ostenta el mayor número de cultivadas. Este grupo a su vez se divide en dos subgrupos:

El primer subgrupo está formado por los huertos 15, 10, 2, 1 y 5, que a su vez se divide en otros dos subgrupos donde el huerto 15 se queda solo, por que este huerto es el único del grupo que no presenta especies protegidas, y el segundo está conformado por los huertos 10, 2, 5 y 1, que presentan mayor número de especies con uso comestible y es el

grupo que presenta más especies silvestres, sin embargo, en este subgrupo se aprecia otra sub división donde se observa que los huertos 10 y 12 se separan de los huertos 1 y 5, los dos primeros no poseen especies fomentadas y los otros dos presentan todas las formas de manejo reportadas en este trabajo.

El segundo subgrupo esta formado por los huertos 3, 14 y 9, igual que los dos anteriores, presenta en su mayoría especies cultivadas y se caracteriza porque no posee plantas toleradas. Este grupo a su vez se subdivide en dos apartándose el huerto 3, que es el único huerto que no tiene especies silvestres.

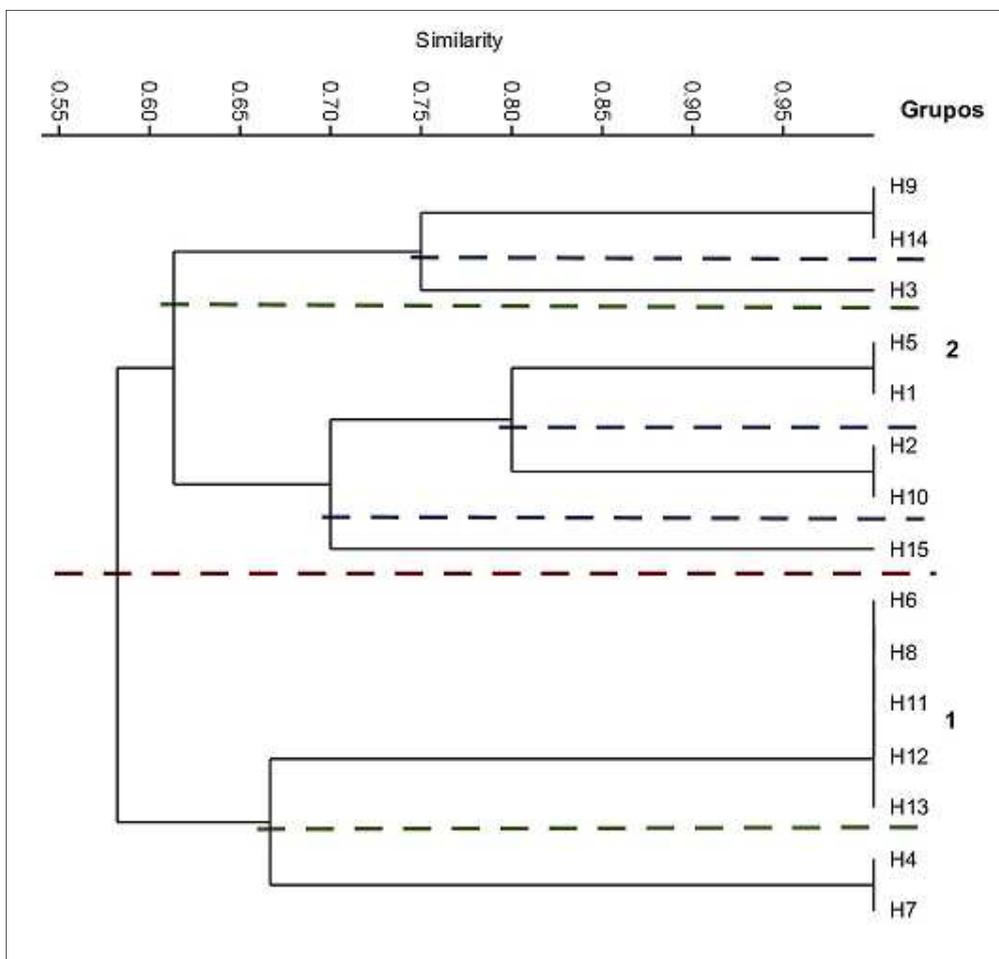


Figura 9. Dendrograma de agrupación de los huertos familiares con respecto al grado de manejo de las especies vegetales en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

3.4.6 Coeficiente de similitud

Los coeficientes de similitud de Sörensen y Jaccard arrojaron resultados similares. Los huertos con mayor similitud son el huerto 13 y el huerto 9 (0.6, 0.43), y los menos similares son el huerto 13 y el huerto 7 (0.16, 0.09) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Coeficiente de similitud Sörensen (parte superior derecha) y coeficiente de similitud de Jaccard (parte inferior izquierda) de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
H1	1	0.42	0.43	0.29	0.35	0.3	0.26	0.33	0.33	0.42	0.39	0.23	0.34	0.48	0.37
H2	0.26	1	0.44	0.47	0.37	0.32	0.32	0.38	0.35	0.43	0.38	0.38	0.47	0.34	0.52
H3	0.27	0.28	1	0.42	0.37	0.46	0.21	0.43	0.38	0.35	0.5	0.43	0.53	0.35	0.38
H4	0.17	0.3	0.26	1	0.41	0.36	0.2	0.42	0.39	0.38	0.54	0.5	0.44	0.31	0.46
H5	0.21	0.23	0.23	0.25	1	0.35	0.32	0.51	0.37	0.41	0.42	0.42	0.35	0.33	0.29
H6	0.17	0.19	0.3	0.22	0.21	1	0.28	0.42	0.32	0.39	0.45	0.52	0.38	0.31	0.32
H7	0.15	0.19	0.12	0.11	0.19	0.16	1	0.36	0.24	0.35	0.26	0.28	0.16	0.23	0.22
H8	0.2	0.23	0.28	0.27	0.34	0.26	0.21	1	0.44	0.33	0.5	0.58	0.46	0.3	0.35
H9	0.2	0.21	0.23	0.24	0.22	0.19	0.13	0.28	1	0.36	0.47	0.37	0.6	0.37	0.35
H10	0.27	0.28	0.21	0.23	0.26	0.24	0.21	0.2	0.22	1	0.53	0.49	0.31	0.42	0.31
H11	0.24	0.24	0.33	0.37	0.26	0.29	0.15	0.33	0.3	0.36	1	0.55	0.45	0.34	0.44
H12	0.13	0.23	0.28	0.33	0.27	0.35	0.16	0.41	0.23	0.32	0.38	1	0.39	0.23	0.38
H13	0.2	0.3	0.36	0.28	0.21	0.24	0.09	0.3	0.43	0.18	0.29	0.24	1	0.52	0.46
H14	0.32	0.2	0.21	0.18	0.2	0.18	0.13	0.18	0.22	0.26	0.21	0.13	0.35	1	0.53
H15	0.22	0.35	0.24	0.3	0.17	0.19	0.12	0.21	0.21	0.18	0.28	0.24	0.3	0.36	1

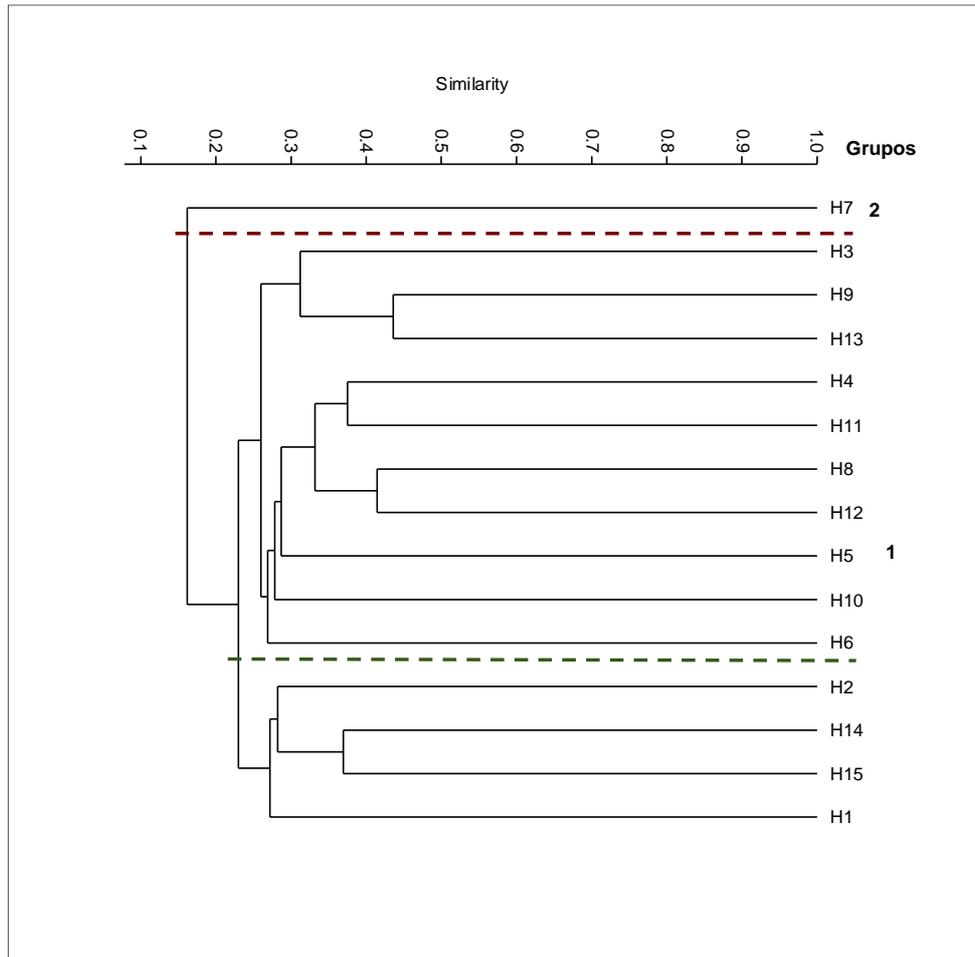


Figura 10. Dendrograma de agrupación de los huertos familiares con respecto a las especies compartidas

De acuerdo a la presencia de las especies el dendrograma indica la presencia de dos grupos. El grupo 1 está formado por los huertos 1, 2, 14, 5, 6, 10, 5, 12, 8, 11, 4, 13, 9 y 3, que posteriormente se divide en dos subgrupos, el primer subgrupo lo forman los huertos 1, 2, 14 y 5. El segundo subgrupo lo conforman los huertos 6, 10, 5, 12, 8, 11, 4, 13, 9 y 3, este subgrupo es el más numeroso, debido a que la mayoría de estos huertos se encuentran en la parte alta de la localidad (Barrio la Asunción), es mayor el número de especies compartidas que el número de especies exclusivas. Mientras que el grupo 2 esta formado por huerto 7, que es el huerto con el menor número de especies, por lo tanto es el huerto que menos especies comparte con los demás y no presenta especies exclusivas. Todo lo anterior cumpliendo la regla del coeficiente de similitud de Jaccard el

cual relaciona el número de especies compartidas con el número total de especies exclusivas (Fig. 10).

3.5 Frecuencia de mención

Las especies con mayor número de menciones son: el durazno *Prunus persica* (n= 15), seguida de maíz *Zea mays* (n= 10); aguacate negro *Persea americana* (n= 9); frijol *Phaseolus vulgaris* (n= 9); manzana *Malus pumila* (n= 8); mientras que 18 especies se mencionan solo en una ocasión (Cuadro 6).

Cuadro 6. Frecuencia de mención de las especies con mayor importancia para los propietarios de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Espece	Número de menciones	Valor de Frecuencia de mención (FM)
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	15	1
<i>Zea mays</i> L.	10	0.666
<i>Persea americana</i> Mill.	9	0.6
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	9	0.6
<i>Malus pumila</i> Miller.	8	0.533
<i>Cucurbita pepo</i> L.	7	0.466
<i>Capsicum pubescens</i> L.	7	0.466
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	7	0.466
<i>Pyrus communis</i> L.	7	0.466
<i>Piper sanctum</i> Miq.	6	0.4
<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	6	0.4
<i>Ruta chalepensis</i> L.	6	0.4
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	5	0.333
<i>Ficus carica</i> L.	4	0.266
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	3	0.2
<i>Vicia faba</i> L.	3	0.2
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	3	0.2
<i>Thymus vulgaris</i> L.	3	0.2
<i>Pisum sativum</i> L.	2	0.133
<i>Mentha spicata</i> L.	2	0.133
<i>Opuntia</i> sp.	2	0.133

<i>Origanum vulgare</i> L.	2	0.133
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	2	0.133
<i>Chrysanthemum parthenium</i> (L.) Bernh.	2	0.133
<i>Triticum aestivum</i>	2	0.133
<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	1	0.066
<i>Annona cherimola</i> Mill.	1	0.066
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	1	0.066
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	1	0.066
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	1	0.066
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	1	0.066
<i>Prunus cerasifera</i> L.	1	0.066
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	1	0.066
<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	1	0.066
<i>Psidium guajava</i> L.	1	0.066
<i>Laurus nobilis</i> L.	1	0.066
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	1	0.066
<i>Citrus sinensis</i> L.	1	0.066
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	1	0.066
<i>Juglans regia</i> L.	1	0.066
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	1	0.066
<i>Opuntia</i> sp.	1	0.066
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	1	0.066

3.6 Valor de uso

Los valores obtenidos van de 0.011- 0.166, considerándose bajos, ya que se encuentran alejados del 1. Las especies con los valores más altos fueron: durazno *Prunus persica* (0.166); hierba santa *Piper sanctum* (0.155); poleo *Clinopodium macrostemum* (0.154); níspero *Eriobotrya japonica* (0.144); chayote liso *Sechium edule* (0.133); chile canario *Capsicum pubescens* (0.133); geranios *Pelargonium hortorum* (0.133); rosas *Rosa* sp. (0.133); limón *Citrus aurantiifolia* (0.122); manzana *Malus pumila* (0.122); ruda *Ruta chalepensis* (0.122); hierbabuena *Mentha spicata* (0.121); maíz *Zea mays* (0.111); tomillo *Thymus vulgaris* (0.111); orégano *Origanum vulgare* (0.1), y pera *Pyrus communis* (0.1) (Cuadro 7).

De igual manera se calculó el valor de uso de las especies clasificada para cada una de las seis categorías antropocéntricas reportadas. Los valores de uso comestible (VUC) más altos fueron: durazno *Prunus persica* (0.166); níspero *Eriobotrya japonica* (0.144); chayote liso *Sechium edule* (0.133); chile canario *Capsicum pubescens* (0.133); limón

Citrus aurantiifolia (0.122); manzana *Malus pumila* (0.122); maíz *Zea mays* (0.111); tomillo *Thymus vulgaris* (0.111); hierba santa *Piper sanctum* (0.1); orégano *Origanum vulgare* (0.1), y pera *Pyrus communis* (0.1) (Anexo 9). Los valores de uso ornamental-ritual (VUOR) más altos fueron: geranios *Pelargonium hortorum* (0.133); rosas *Rosa* sp. (0.133), y agapando *Agapanthus umbellatus* (0.088) (Anexo11). Finalmente los valores de uso medicinal (VUM) más altos fueron: ruda *Ruta chalepensis* (0.122); sábila *Aloe barbadensis* (0.088); poleo *Clinopodium macrostemum* (0.077); *Piper sanctum* (0.055), y *Mentha spicata* (0.055) (Anexo 10).

Cuadro 7. Valor de uso de las especies presentes en los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Especie	VUT
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	0.166
<i>Piper sanctum</i> Miq.	0.155
<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	0.154
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	0.144
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.133
<i>Capsicum pubescens</i> L.	0.133
<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Bailey	0.133
<i>Rosa</i> sp.	0.133
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christ.) Swingle	0.122
<i>Malus pumila</i> Miller.	0.122
<i>Ruta chalepensis</i> L.	0.122
<i>Mentha spicata</i> L.	0.121
<i>Zea mays</i> L.	0.111
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0.111
<i>Origanum vulgare</i> L.	0.1
<i>Pyrus communis</i> L.	0.1
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	0.099
<i>Agapanthus umbellatus</i> L'Hér.	0.088
<i>Persea americana</i> Mill.	0.088
<i>Persea americana</i> Mill.	0.088
<i>Annona cherimola</i> Mill.	0.088
<i>Cucurbita pepo</i> L.	0.088
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.088
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0.088
<i>Ficus carica</i> L.	0.088
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	0.088

<i>Fuchsia</i> sp.	0.077
<i>Prunus saicifolia</i> Kunth	0.077
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	0.077
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	0.077
<i>Citrus aurantium</i> L.	0.077
<i>Opuntia</i> sp.	0.077
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	0.066
<i>Prunus cerasifera</i> L.	0.066
<i>Chrysanthemum</i> sp.	0.066
<i>Vicia faba</i> L.	0.066
<i>Juglans regia</i> L.	0.066
<i>Laelia furfuracea</i> Lindl.	0.066
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A. W. Hill	0.066
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	0.066
<i>Rosa centifolia</i> L.	0.066
<i>Pisum sativum</i> L.	0.055
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	0.055
<i>Echeveria</i> sp.	0.055
<i>Prosthechea karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas y Salazar	0.055
<i>Coriandrum sativum</i> L.	0.044
<i>Juniperus flaccida</i> Schldl.	0.044
<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes	0.044
<i>Tagetes lunulata</i> Ortega	0.044
<i>Punica granatum</i> L.	0.044
<i>Citrus reticulata</i> Banco.	0.044
<i>Musa</i> sp.	0.044
<i>Tanacetum parthenium</i> L.	0.044
<i>Sedum praealtum</i> A.DC.	0.044
<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	0.044
<i>Begonia</i> sp.	0.033
<i>Psidium guajava</i> L.	0.033
<i>Laurus nobilis</i> L.	0.033
<i>Malva parviflora</i> L.	0.033
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	0.033
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	0.033
<i>Juglans regia</i> L.	0.033
<i>Opuntia</i> sp.	0.033
<i>Laelia albida</i> Bateman ex Lindl.	0.033
<i>Raphanus sativus</i> L.	0.033
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	0.033
<i>Triticum aestivum</i> L.	0.033
<i>Viola odorata</i> L.	0.033
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> L.	0.022

<i>Persea americana</i> Mill.	0.022
<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	0.022
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	0.022
<i>Milla biflora</i> Cav.	0.022
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	0.022
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.022
<i>Cnidioscolus chayamansa</i> McVaugh	0.022
<i>Urera baccifera</i> (L.)	0.022
<i>Sedum morganianum</i> E.Walther	0.022
<i>Sedum</i> sp.	0.022
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	0.022
<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'ella.	0.022
<i>Gladiolus</i> sp.	0.022
<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	0.022
Moraceae sp.	0.022
<i>Lactuca sativa</i> L.	0.022
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	0.022
<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	0.022
<i>Citrus sinensis</i> L.	0.022
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	0.022
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	0.022
<i>Canna indica</i> L.	0.022
<i>Cymbopogon citratus</i> L.	0.022
<i>Daucus carota</i> L.	0.022
<i>Allium sativum</i> L.	0.011
<i>Ocimum basilicum</i> L.	0.011
<i>Medicago sativa</i> L.	0.011
<i>Lampranthus spectabilis</i> (Haw.) NE Br.	0.011
<i>Apium graveolens</i> L.	0.011
<i>Amaryllis</i> sp.	0.011
<i>Beta vulgaris</i> L.	0.011
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis	0.011
<i>Borago officinalis</i> L.	0.011
<i>Tillandsia</i> sp.	0.011
<i>Allium cepa</i> L.	0.011
<i>Aloysia citriodora</i> L.	0.011
<i>Tagetes patula</i> L.	0.011
<i>Prunus domestica</i> L.	0.011
<i>Eupatorium glabratum</i> Kunth.	0.011
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.011
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	0.011
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	0.011
<i>Capsicum annuum</i> L.	0.011

<i>Capsicum annuum</i> L.	0.011
<i>Spondias purpurea</i> L.	0.011
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	0.011
<i>Dianthus</i> sp.	0.011
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.011
<i>Celosia argentea</i> var. <i>Cristata</i> (L.) Kuntze	0.011
<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	0.011
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	0.011
<i>Villadia recurva</i> Moran, Kimnach & C.H. Uhl	0.011
<i>Kleinia mandraliscae</i> Tineo	0.011
<i>Taraxacum officinale</i> L.	0.011
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. Subsp. <i>mexicana</i> (Willd.) Keck	0.011
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) Ker.	0.011
<i>Plumeria rubra</i> L.	0.011
<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni ex Pers.	0.011
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	0.011
<i>Brugmansia candida</i> (Pers.) Safford	0.011
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.011
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.011
<i>Ipomoea violácea</i> L.	0.011
<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> H.B.K.	0.011
<i>Plectranthus</i> sp.	0.011
<i>Tradescantia zebrina</i> L.	0.011
<i>Freesia x hybrida</i>	0.011
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	0.011
<i>Citrus limetta</i> Risso	0.011
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	0.011
<i>Tillandsia</i> sp.	0.011
<i>Passiflora edulis</i> Sims	0.011
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	0.011
<i>Mentha x rotundifolia</i> (L.) Hunds.	0.011
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	0.011
<i>Salvia littae</i> Vis.	0.011
<i>Brassica rapa</i> L.	0.011
<i>Lilium</i> sp.	0.011
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff.	0.011
<i>Echeveria gigantea</i> Rose et Purpus	0.011
<i>Solanum tuberosum</i> L.	0.011
<i>Beaucarnea stricta</i> Lem.	0.011
<i>Echeveria pulvinata</i> L.	0.011
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	0.011
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	0.011
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	0.011

3.7 Índice de significado cultural

Passiflora ligularis (0.175) presenta el valor más alto del índice de significado cultural, seguida *Allium sativum* (0.156); *Allium cepa* (0.156); *Capsicum pubescens* (0.156); *Capsicum annuum* (0.156); *Prunus persica* (0.156); *Phaseolus vulgaris* (0.156); *Zea mays* (0.156); *Eriobotrya japonica* (0.156), y *Pyrus communis* (0.156). Mientas que 52 especies presentaron el ISC más bajo, todas con uso ornamental-ritual, lo que equivale al 35% del total de las especies reportadas (Cuadro 8).

Cuadro 8. Índice de significado cultural de las especie de los huertos familiares en la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Especie	ICS
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0.175
<i>Allium sativum</i> L.	0.156
<i>Allium cepa</i> L.	0.156
<i>Capsicum pubescens</i> L.	0.156
<i>Capsicum annuum</i> L.	0.156
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	0.156
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.156
<i>Zea mays</i> L.	0.156
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	0.156
<i>Pyrus communis</i> L.	0.156
<i>Piper sanctum</i> Miq.	0.143
<i>Pisum sativum</i> L.	0.125
<i>Coriandrum sativum</i> L.	0.125
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	0.125
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.125
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christ.) Swingle	0.125
<i>Malus pumila</i> Miller.	0.125
<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	0.125
<i>Citrus sinensis</i> L.	0.125
<i>Origanum vulgare</i> L.	0.125
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	0.125
<i>Triticum aestivum</i> L.	0.125
<i>Persea americana</i> Mill.	0.096
<i>Persea americana</i> Mill.	0.096
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.093
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	0.093

<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	0.084
<i>Opuntia</i> sp.	0.081
<i>Mentha spicata</i> L.	0.065
<i>Opuntia</i> sp.	0.065
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	0.065
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> L.	0.062
<i>Cucurbita pepo</i> L.	0.062
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.062
<i>Capsicum annuum</i> L.	0.062
<i>Vicia faba</i> L.	0.062
<i>Lactuca sativa</i> L.	0.062
<i>Solanum tuberosum</i> L.	0.062
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A. W. Hill	0.062
<i>Persea americana</i> Mill.	0.05
<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	0.05
<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	0.05
<i>Juglans regia</i> L.	0.05
<i>Juglans regia</i> L.	0.05
<i>Annona cherimola</i> Mill.	0.046
<i>Apium graveolens</i> L.	0.046
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	0.046
<i>Beta vulgaris</i> L.	0.046
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.046
<i>Prunus saicifolia</i> Kunth	0.046
<i>Prunus domestica</i>	0.046
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.046
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	0.046
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	0.046
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	0.046
<i>Prunus cerasifera</i> L.	0.046
<i>Spondias purpurea</i> L.	0.046
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.046
<i>Punica granatum</i> L.	0.046
<i>Psidium guajava</i> L.	0.046
<i>Ficus carica</i> L.	0.046
<i>Laurus nobilis</i> L.	0.046
<i>Citrus limetta</i> Risso	0.046
<i>Citrus reticulata</i> Banco.	0.046
<i>Passiflora edulis</i> Sims	0.046
<i>Citrus aurantium</i> L.	0.046
<i>Musa</i> sp.	0.046
<i>Raphanus sativus</i> L.	0.046
<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	0.046

<i>Cymbopogon citratus</i> L.	0.046
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	0.046
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0.046
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	0.046
<i>Daucus carota</i> L.	0.046
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	0.046
<i>Viola odorata</i> L.	0.04
<i>Aloysia citriodora</i> L.	0.037
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	0.031
<i>Brassica rapa</i> L.	0.031
<i>Medicago sativa</i> L.	0.028
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	0.021
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	0.021
<i>Sedum praealtum</i> A.DC.	0.021
<i>Ocimum basilicum</i> L.	0.018
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	0.018
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis	0.018
<i>Borago officinalis</i> L.	0.018
<i>Eupatorium glabratum</i> Kunth.	0.018
<i>Cnidioscolus chayamansa</i> McVaugh	0.018
<i>Urera baccifera</i> (L.)	0.018
<i>Kleinia mandraliscae</i> Tineo	0.018
<i>Taraxacum officinale</i> L.	0.018
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. <i>Subsp. mexicana</i> (Wiild.) Keck	0.018
Moraceae sp.	0.018
<i>Plectranthus</i> sp.	0.018
<i>Malva parviflora</i> L.	0.018
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	0.018
<i>Mentha x rotundifolia</i> (L.) Hunds.	0.018
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	0.018
<i>Rosa centifolia</i> L.	0.018
<i>Ruta chalepensis</i> L.	0.018
<i>Tanacetum parthenium</i> L.	0.018
<i>Ipomoea violácea</i> L.	0.012
<i>Agapanthus umbellatus</i> L'Hér.	0.003
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	0.003
<i>Lampranthus spectabilis</i> (Haw.) NE Br.	0.003
<i>Fuchsia</i> sp.	0.003
<i>Amaryllis</i> sp.	0.003
<i>Milla biflora</i> Cav.	0.003
<i>Begonia</i> sp.	0.003
<i>Tillandsia</i> sp.	0.003
<i>Tagetes patula</i> L.	0.003

<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	0.003
<i>Dianthus</i> sp.	0.003
<i>Sedum morganianum</i> E.Walther	0.003
<i>Sedum</i> sp.	0.003
<i>Celosia argentea</i> var. <i>Cristata</i> (L.) Kuntze	0.003
<i>Chrysanthemum</i> sp.	0.003
<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	0.003
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	0.003
<i>Villadia recurva</i> Moran, Kimnach & C.H. Uhl	0.003
<i>Juniperus flaccida</i> Schldl.	0.003
<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes	0.003
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) Ker.	0.003
<i>Plumeria rubra</i> L.	0.003
<i>Tagetes lunulata</i> Ortega	0.003
<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni ex Pers.	0.003
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	0.003
<i>Brugmansia candida</i> (Pers.) Safford	0.003
<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'ella.	0.003
<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Bailey	0.003
<i>Gladiolus</i> sp.	0.003
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	0.003
<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> H.B.K.	0.003
<i>Tradescantia zebrina</i> L.	0.003
<i>Freesia x hybrida</i>	0.003
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	0.003
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	0.003
<i>Tillandsia</i> sp.	0.003
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	0.003
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	0.003
<i>Salvia littae</i> Vis.	0.003
<i>Lilium</i> sp.	0.003
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	0.003
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff.	0.003
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	0.003
<i>Echeveria gigantea</i> Rose et Purpus	0.003
<i>Echeveria</i> sp.	0.003
<i>Prosthechea karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas y Salazar	0.003
<i>Laelia albida</i> Bateman ex Lindl.	0.003
<i>Laelia furfuracea</i> Lindl.	0.003
<i>Beaucarnea stricta</i> Lem.	0.003
<i>Canna indica</i> L.	0.003
<i>Rosa</i> sp.	0.003
<i>Echeveria pulvinata</i> L.	0.003

3.8 Comparación de la frecuencia de mención, índice de significado cultural y valor de uso total

Tomando como referencia las 43 especies resultantes de la frecuencia de mención se compararon los resultados obtenidos de cada método (Cuadro 9). Los valores del índice de significado cultural y los del valor de uso total van de 0 a 0.2, mientras que la gráfica de la frecuencia de mención se incrementa, ya que la FM alcanza valores de 1 (Fig. 11).

Cuadro 9. Comparación de la frecuencia de mención (FM), el índice de significado cultural (ICS) y el valor de uso total (VUT) de 43 especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Especie	FM	ICS	VUT
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	1	0.156	0.166
<i>Zea mays</i> L.	0.667	0.156	0.111
<i>Persea americana</i> Mill.	0.600	0.097	0.088
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.600	0.156	0.088
<i>Malus pumila</i> Miller.	0.533	0.125	0.122
<i>Cucurbita pepo</i> L.	0.467	0.063	0.088
<i>Capsicum pubescens</i> L.	0.467	0.156	0.133
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	0.467	0.094	0.088
<i>Pyrus communis</i> L.	0.467	0.156	0.1
<i>Piper sanctum</i> Miq.	0.400	0.144	0.155
<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	0.400	0.084	0.154
<i>Ruta chalepensis</i> L.	0.400	0.019	0.122
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.333	0.063	0.133
<i>Ficus carica</i> L.	0.267	0.047	0.088
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0.200	0.175	0.088
<i>Vicia faba</i> L.	0.200	0.063	0.066
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	0.200	0.022	0.066
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0.200	0.047	0.111
<i>Pisum sativum</i> L.	0.133	0.125	0.055
<i>Mentha spicata</i> L.	0.133	0.066	0.121
<i>Opuntia</i> sp.	0.133	0.066	0.077
<i>Origanum vulgare</i> L.	0.133	0.125	0.1
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	0.133	0.022	0.099
<i>Tanacetum parthenium</i> L.	0.133	0.019	0.044
<i>Triticum aestivum</i> L.	0.133	0.125	0.033
<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	0.067	0.050	0.022

<i>Annona cherimola</i> Mill.	0.067	0.047	0.088
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	0.067	0.019	0.022
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	0.067	0.047	0.022
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	0.067	0.047	0.011
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	0.067	0.047	0.011
<i>Prunus cerasifera</i> L.	0.067	0.047	0.066
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	0.067	0.125	0.055
<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	0.067	0.050	0.022
<i>Psidium guajava</i> L.	0.067	0.047	0.033
<i>Laurus nobilis</i> L.	0.067	0.047	0.033
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	0.067	0.019	0.022
<i>Citrus sinensis</i> L.	0.067	0.125	0.022
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	0.067	0.156	0.144
<i>Juglans regia</i> L.	0.067	0.050	0.066
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	0.067	0.066	0.022
<i>Opuntia</i> sp.	0.067	0.081	0.033
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	0.067	0.047	0.011

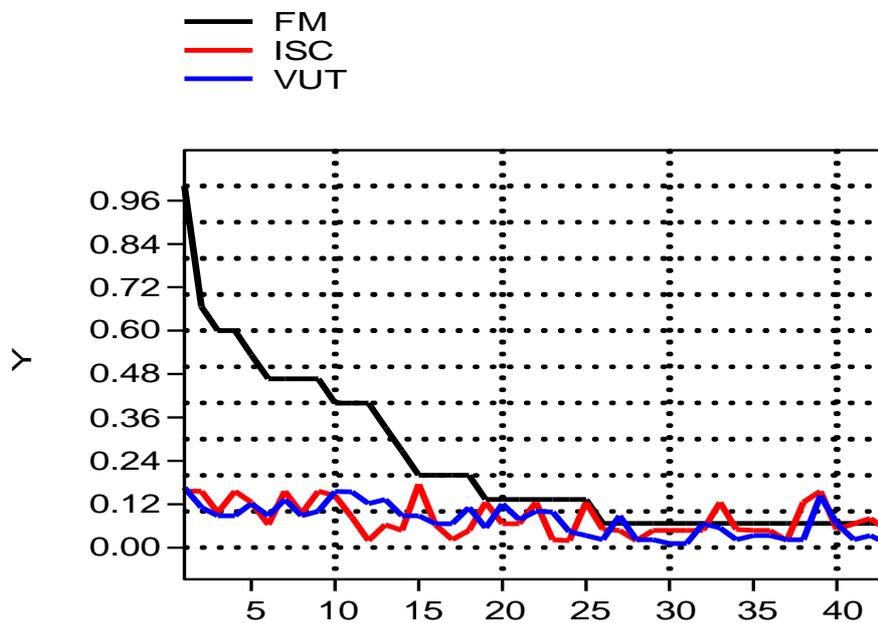


Figura 11. Comportamiento gráfico de los tres métodos aplicados de 43 especies presentes en los huertos familiares de la localidad de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca

Se observó que existe una relación alta y positiva entre la frecuencia de mención y el valor de uso total ($\rho = .737$, $\alpha = 0.05$), lo que refleja una correlación directa, mientras más altos sean los valores de la frecuencia de mención más altos serán los del valor de uso total. Mientras que entre la frecuencia de mención y el índice de significado cultural existe una relación moderada y positiva ($\rho = .465$, $\alpha = 0.05$), lo que expresa una correlación directa, mientras más altos sean los valores de la frecuencia de mención más altos serán los valores del índice de significado cultural. También existe una relación moderada y positiva ($\rho = .464$, $\alpha = 0.05$) entre el valor de uso total y el índice de significado cultural, lo que expresa una correlación directa, mientras más altos sean los valores del índice de significado cultural más altos serán los del valor de uso total (Cuadro 10).

Cuadro 10. Correlación entre la frecuencia de mención (FM), el índice de significado cultural (ICS) y el valor de uso total (VUT) de 43 especies presentes en los huertos familiares de Santa Catarina Lachatao, Oaxaca.

			FM	ICS	VUT
FM		Coeficiente de correlación	1.000	.465**	.737**
		Sig. (bilateral)	.	.002	.000
		N	43	43	43
Rho de Spearman	ICS	Coeficiente de correlación	.465**	1.000	.464**
		Sig. (bilateral)	.002	.	.002
		N	43	43	43
VUT	VUT	Coeficiente de correlación	.737**	.464**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.002	.
		N	43	43	43

** . La correlación es significativa

4. DISCUSIÓN

El huerto familiar es el agroecosistema y la fuente de producción más importante para los habitantes de Santa Catarina Lachatao, pues debido al intervalo de edad en el que se encuentran se ha dejado de practicar la agricultura tradicional a mediana escala (milpa). El agroecosistema milpa llega a ser parte del huerto, ya que, se le asigna un espacio en el traspatio, provocando así, una integración de los dos agroecosistemas tradicionales más importantes para los grupos étnicos de México.

El huerto familiar resulta ser muy importante para las personas mayores, pasa a albergar un cúmulo de conocimientos ancestrales que reflejan prácticas de uso y manejo que han sido transmitidas de generación en generación, dejando una huella cultural profundamente arraigada en estos espacios. Sin embargo, existe un proceso de aculturación que permite una combinación de saberes y prácticas que transforman este agroecosistema y que permite que esté en constante evolución.

4.1 Mantenimiento del huerto

La mujer es el eje fundamental en el mantenimiento del huerto, ya que realiza actividades que van desde la preparación del terreno hasta el establecimiento del huerto. Además se hace cargo de la toma de decisiones de qué se siembra en el huerto. Para las mujeres el huerto familiar no solo es un espacio de autoabastecimiento a las necesidades primarias. También es un espacio donde enseñan a sus hijos y nietos a identificar un gran número de plantas, a conocer su uso y a encargarse del cuidado de las especies que se encuentran en este espacio.

En la etapa adulta, la división sexual del trabajo pone de relieve las contribuciones y responsabilidades de cada miembro de la familia (Howard, 2006). En el caso de Lachatao la división de trabajo en los huertos analizados involucra a toda la familia cuando se trata de huertos de familias completas, pero la mayor responsabilidad es de la mujer. Las tareas más importantes son repartidas organizadamente según la edad y sexo de cada integrante. Sin embargo, la mujer es la que dedica más tiempo al huerto, sin dejar de lado sus actividades diarias, cabe mencionar también lo citado por Manzanero *et al.*, (2009), la mujer es el eje esencial en el manejo del huerto, ya que realiza actividades que van desde

la preparación del terreno hasta el establecimiento del huerto. Situación que coincide con los huertos familiares de la Península de Yucatán donde las mujeres comienzan sus actividades en el solar desde muy temprano, entre las tareas que desempeñan está la alimentación de los animales de traspatio, control de enfermedades, construcción de nidos para las gallinas, recolección de huevos, limpieza de las instalaciones, cultivo de una gran diversidad de vegetales, fertilizaciones, riegos etc. (Galvão *et al.*, 2005); sin contar con los quehaceres diarios que exige el hogar, como moler el nixtamal, hacer tortillas (tortear), cocinar, lavar ropa, costurar y en ocasiones hasta acarrear leña o agua (Lope-Alzina, 2007). Mientras que los varones se encargan de realizar tareas pesadas como la construcción y/o reparación de instalaciones (casas, albarradas, gallineros, chiqueros, cercas etc.), así como el chapeo y la poda de árboles grandes (Maier, 1998).

En los huertos de personas solas los trabajos pesados como la limpieza, poda y preparación de la tierra están a cargo de un peón al que se le paga por día de trabajo. Esta situación llega a ser complicada para los propietarios de los huertos, ya que al dejar el huerto bajo la responsabilidad de una persona ajena implica la pérdida de especies protegidas o fomentadas, que la persona encargada de la limpieza del huerto considera maleza.

4.2 Destino de la producción

El destino de la producción de los huertos de Lachatao es mayormente para autoconsumo. La venta se da solo cuando hay un excedente en la producción, dicha venta solo es llevada a cabo dentro de la misma localidad. El ingreso obtenido cuando hay venta es utilizado para abastecerse de productos que no pueden ser adquiridos del huerto. Algunas familiar practican el intercambio de productos que cultivan dentro del huerto con la finalidad de cubrir necesidades inmediatas sin tener que hacer un gasto monetario.

4.3 Especies presentes en los huertos

Los huertos familiares analizados presentan una amplia diversidad de especies y una amplia diversidad de familias. En un estudio previo realizado por Gómez-Luna (2012), se reportaron 120 especies vegetales pertenecientes a 51 familias, hoy en día se están reportando 155 especies pertenecientes a 52. El aumento de especies que se aprecia en este lapso de tiempo se debe al tamaño de la muestra, ya que en el estudio realizado por Gómez-Luna (2012) solo se analizaron 10 huertos, mientras que en este estudio se analizaron 15 huertos.

Dentro de los huertos analizados podemos encontrar huertos con una gran diversidad de especies y otros con poca diversidad puesto que, las especies presentes en los huertos van de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los propietarios o de las familias.

En este estudio solo se mencionaron seis categorías antropocéntricas para las especies reportadas. Las categorías de uso más importantes registradas en Lachatao (comestibles, ornamentales-rituales y medicinales) concuerdan con lo citado por Caballero *et al.*, (2004) para el estado de Oaxaca, patrón, según Caballero *et al.*, (2004), consistente con lo observado en otras regiones de México y del mundo.

La gran mayoría de especies presentes en los huertos de Santa Catarina Lachatao son de uso comestible, lo que indica que los huertos de esta localidad son fundamentales para la alimentación cotidiana de las familias. Los huertos analizados son básicamente una alternativa de producción de alimentos.

La forma de vida mejor representada es la herbácea, esto coincide con lo reportado por Caballero *et al.*, (1998), Caballero y Cortés, (2001), Manzanero *et al.*, (2009), Tapia (2011) y Zurita-Vásquez (2012) quienes mencionan que las plantas herbáceas dominan el huerto familiar.

Con respecto al grado de manejo, la mayoría de especies documentadas para los huertos analizados son cultivadas. Estas especies son seleccionadas por los propietarios de los huertos para reproducirlas voluntariamente. Se habla de especies domésticas, cuando estas forman parte de la vida del ser humano, pero no ha habido ningún proceso de selección planeado de domesticación. La minoría de especies presentes en los huertos son plantas silvestres, que son traídas del monte y manejadas en el huerto familiar. Estas

especies pueden dar lugar a cambios fenotípicos que de manera gradual se siguen seleccionando e intercambiando entre huertos, dando lugar a una selección genética en el afán de buscar los fenotipos con mejor producción orillando a las especies a sufrir combinaciones de distintas formas de manejo, como lo indican Caballero y Cortés (2001).

Las plantas cultivadas son las más comunes en los huertos familiares de Lachatao, debido a que los huertos de esta localidad están destinados en un 95% al autoconsumo lo que hace que los dueños seleccionen, favorezcan y mantengan poblaciones de especies con ciertas características que les son útiles: plantas con mejor sabor, de frutos grandes, con maduración uniforme, de tamaños adecuados para su cosecha, con menor contenido de sustancias tóxicas. Si bien numerosas especies de interés se someten a un manejo, las especies domesticadas son aquellas que se vuelven completamente dependientes del ser humano. En México se asentaron y desarrollaron numerosos grupos autóctonos, gran parte de los cuales aún están presentes y constituyen la principal riqueza cultural del país. El desarrollo de esta riqueza cultural en un paisaje megadiverso dio lugar también a un aprovechamiento heterogéneo de los recursos locales que condujo a la generación especies cultivadas.

4.4 Frecuencia de mención

Los enlistados libres o frecuencia de mención han sido uno de los métodos más utilizados para determinar cuáles son las especies más reconocidas, así como su importancia relativa dentro de una localidad. Sin embargo, la alta proporción de estudios etnobotánicos descriptivos, que se limitan a compilar listas de plantas útiles; ha ocasionado que se considere a la etnobotánica como una pseudociencia carente de un contexto teórico unificado y de técnicas de análisis rigurosas. Por lo anterior, se han realizado esfuerzos significativos para cambiar esta perspectiva y crear nuevos métodos para cuantificar el uso de los recursos por las poblaciones y pruebas para generalizar los métodos (Bermúdez *et al.*, 2005).

No obstante, diversos autores siguen considerando la frecuencia de mención como un método comparativo con índices propuestos. Diversos autores como Farías *et al.* (2008), Tardío y Pardo-de-Santayana (2008), Signorini *et al.* (2009) y Bravo (2011) calcularon la importancia cultural de las plantas con algún tipo de índice, y lo comparan con la frecuencia de mención.

En este estudio *Prunus persica* es la especie que fue mencionada en todos los huertos analizados, sin embargo, solo es aprovechada temporalmente, pero es la especie más abundante en los huertos, lo que sugiere que la frecuencia de mención depende mucho de la disponibilidad de la especie y no tanto de la utilidad.

De las especies que fueron más mencionadas por los habitantes de Santa Catarina Lachatao, solo cinco coinciden con los valores más altos del valor de uso y del ICS. La frecuencia de mención nos da una aproximación real de las especies que están presentes en el recuerdo inmediato de los propietarios.

4.5 Valor de uso

Las especies que alcanzaron valores altos en este índice son también algunas de las especies de mayor mención por los propietarios de los huertos, no obstante, hay que tomar en cuenta que el VUT obtenido está basado principalmente en lo utilitario. Entre más usos tenga la planta el VUT cada vez se acercara a 1, lo que indicaría que es una especie ideal. Los VUT obtenidos en el presente estudio son valores muy bajos que están muy alejados del uno. Esta situación es provocada por los pocos usos que fueron mencionados para cada especie por parte de los propietarios de los huertos.

De las diez especies que presentaron los valores más altos en el VUT únicamente cuatro están dentro de las especies más mencionadas por los propietarios de los huertos, estas fueron *Prunus persica*, *Capsicum pubescens*, *Malus pumila*, y *Piper sanctum*. *Prunus persica* es la especie que obtuvo el VUT más alto y también es la especie que fue mencionada en los quince huertos analizados, sin embargo, para esta especie solo se reportó un uso. El valor alto que obtuvo *Prunus persica* se debe a que los 15 propietarios entrevistados mencionaron el uso comestible para esta especie.

4.6 Índice de significado cultural

La mayoría de los estudios para determinar el ISC han abordado al estudio de los recursos considerando todas las plantas útiles presentes de una comunidad (But *et al.*, 1980; Prance *et al.*, 1987; Turner, 1988; Anderson, 1990; Moerman, 1991; Toledo *et al.*,

1992; Bye, 1995 y Pieroni, 2001). En este trabajo se consideraron todas las plantas útiles presentes en los huertos analizados.

Los índices que se han propuesto para calcular la importancia cultural son utilizados para evaluar una cantidad mínima de especies o incluso una sola especie. Mientras que el índice propuesto por Turner evalúa más de 500 especies

El ISC calculado a partir del índice del Turner utilizado en este trabajo mostró que *Passiflora ligularis* es la especie con el valor de ISC mas alto. Sin embargo, estudios de importancia cultural de huertos familiares son escasos, pero se pueden realizar ciertas comparaciones con estudios realizados para plantas. El ISC calculado en este trabajo, muestra a las especies de uso comestible con los valores más altos.

En el caso de las especies con uso ornamental-ritual que fueron las que presentaron un valor de ISC bajo, lleva a plantear que: el uso ornamental-ritual es poco valorado en la localidad de Santa Catarina Lachatao; el uso ornamental-ritual no es una categoría relevante o que cubra alguna necesidad inmediata de las familias; puede que existe una pérdida de conocimiento y uso, o es una categoría reconocida desde hace tiempo, pero utilizada ocasionalmente por algunos miembros de las localidades. La gente percibe muy cercanas a las plantas que usa y lejanas a las que usa con menor frecuencia o no usa. Esto coincide con lo reportado por Garibay-Orijel *et al.* (2007).

Como mencionan Reyes García *et al.* (2007a), la falta de consistencia conceptual y de métodos que proporcionen datos comparables limita las conclusiones que podemos obtener de este tipo de investigación. Esta información también puede utilizarse para proponer medidas prioritarias de protección a las especies con mayor ISC (Byg y Balslev, 2001; Assogbadjo *et al.*, 2008), e incluso fomentar el uso de las especies poco utilizadas.

4.7 Comparación de la frecuencia de mención, índice de significado cultural y valor de uso total

La frecuencia de mención se tomo como una variable de control para poder analizar y comparar los otros dos métodos, debido a que la frecuencia de menención es la primera aproximación al significado cultural. La FM es un método confiable ya que toma en cuenta la palabra del entrevistado, que en ese momento dice lo que recuerda, no solo basándose en el uso de la especies.

Muchos estudios etnobotánicos han utilizado diversos índices para estimar o analizar el significado o la importancia cultural, sin embargo, haciendo una comparación de los tres métodos utilizados en este estudio se pudo observar que el método que más se acerca a la frecuencia de mención es el valor de uso total debido a que existe una correlación más alta entre ellos y se obtuvieron resultados similares. *Prunus persica* fue la especie más mencionada y la que obtuvo el valor de uso más alto, mientras que para el ICS la especie con el valor más alto fue *Passiflora ligularis*.

La FM y el VUT comparten 7 de las 10 especies con los valores más altos: *Prunus persica*, *Zea mays*, *Malus pumila*, *Capsicum pubescens*, *Pyrus communis*, *Piper sanctum* y *Clinopodium macrostemonum*. Mientras que la FM y el ICS solo comparten 5 de las 10 especies con los valores más altos: *Capsicum pubescens*, *Prunus persica*, *Phaseolus vulgaris*, *Zea mays* y *Pyrus communis*.

La diferencia de resultados puede tener varias explicaciones: puede ser que el índice de significado cultural que se utilizó para este estudio no se había aplicado para huertos familiares y fue construido tomando en cuenta indicadores de una comunidad en particular; el valor de uso total es un método que se ha utilizado con más frecuencia, por estas razones se puede decir que para este caso es más recomendable utilizar el valor de uso total, no sin olvidar que son métodos cuantitativos no podrán explicar en su totalidad el conocimiento tradicional.

5. CONCLUSIONES

La presencia de los huertos familiares es una tradición que persiste en la localidad de Santa Catarina Lachatao y cumple diversas funciones dentro de la población que incluye: la producción de frutos o diversos vegetales para autoconsumo, el ingreso económico por la venta de los productos, la fuente principal de plantas medicinales y un espacio de recreación para las familias y distracción para los propietarios.

El huerto familiar es un espacio de recreación para los habitantes de Lachatao, ya que por su avanzada edad no pueden seguir realizando las actividades de siembra y cosecha a mediana escala, por esta razón el huerto cobra gran importancia como el primer agroecosistema de producción en la localidad.

Los conocimientos tradicionales se manifiestan en las prácticas y el aprovechamiento llevados a cabo en este agroecosistema en donde se favorece la diversificación de las actividades de los pobladores y la autosubsistencia.

Los pobladores de Lachatao en el transcurso de su historia han desarrollado conocimientos sofisticados en el uso de diversas especies. Esta experiencia adquirida está estrechamente ligada al lenguaje, a las tradiciones orales y a la cosmovisión de cada población.

La transmisión de este conocimiento entre los pobladores de la localidad de Santa Catarina Lachatao se lleva a cabo mediante creencias, actitudes sociales, principios prácticos desarrollados por la experiencia, que se transmiten de generación en generación por medio de experiencias vivenciales.

El valor cultural de los huertos familiares de Santa Catarina Lachatao no solo está dado en términos de uso y manejo de sus recursos vegetales, sino también de la disponibilidad del recurso, las características socioeconómicas de la familia, la edad de los propietarios de los huertos, el manejo y mantenimiento del agroecosistema, el destino de la producción y las costumbres y tradiciones ancestrales de la propia localidad.

Los huertos familiares de Santa Catarina Lachatao son sitios de producción para el autoconsumo familiar, y en escasa proporción existen huertos utilizados con fines comerciales, sin embargo, esta situación no significa que el huerto familiar no tenga la capacidad de ser un espacio de producción comercial.

El intercambio de plantas entre huertos contribuye a ampliar la riqueza vegetal del huerto familiar y además mantiene vigente lazos de amistad y las relaciones de correspondencia.

Es importante conocer las especies que se utilizan en algunas partes del estado para diversos fines, lo cual refleja la antigua relación de conocimiento de las plantas por las comunidades, que permita revolucionar la importancia de este grupo.

La producción de alimentos de traspatio es considerado un sistema de producción alternativo, sin embargo, para las familias de Santa Catarina Lachatao el huerto familiar resulto ser la principal fuente de alimentos, por ser en la mayoría de los casos el único espacio propio de producción.

La implementación de índices para determinar el significado cultural es un tanto subjetivo, debido a que los índices ya establecidos se basan solamente en los usos que se les dan a las plantas, dejando de lado características socioeconómicas, ancestrales y familiares de todo el agroecosistema.

6. RECOMENDACIONES

- El huerto familiar debe estudiarse desde una perspectiva de autosubsistencia y contemplar la función que cumple en cuanto a seguridad alimentaria en un contexto de economía campesina.
- El significado cultura de los huertos familiares se debe estudiar y/o analizar englobando todos los componentes que conforman este agroecosistema y no solo basarse en las especies presentes en ellos.
- Tomar al agroecosistema huerto familiar como una estrategia clave de autoabastecimiento, para complementar las necesidades básicas de las familias campesinas.
- Promover el agroecosistema huerto familiar como una estrategia clave para hacer frente a la pobreza y así poder incluirlo en las estrategias de la cruzada nacional contra el hambre.
- Aplicar nuevamente las entrevistas para frecuencia de mención considerando ahora el 10% de la muestra total.

7. LITERATURA CITADA

- Alayon, J. A. & F. Gurri. 2008. Home Garden Production and Energetic Sustainability in Calakmul, Campeche, Mexico. *Human Ecology*, 36 (3), 395-407.
- Albuquerque, UP; Lucena, RFP y Alencar, 2008a NL. Métodos y técnicas para la recolección de datos etnobotánicos. En Albuquerque, UP; Lucena RFP y Cunha, LVFCC (Eds.). Métodos y técnicas en la investigación etnobotánica. 2ª ed. Recife, COMUNIGRAF. [Links]
- Anderson, A. 1990. Extraction and forest management by rural inhabitants in the Amazon estuary. En: Anderson A. Ed., Alternatives to deforestation. Columbia University Press, New York. Pp 65-85.
- Assogbadjo A.E., R. Glelekakai, F.J. Chadare, L. Thomson, T. Kyndt, B. Sinsin, y P. Van Damme. 2008. Folk Classification, Perception, and Preferences of Baobab Products in West Africa: Consequences for species conservation and improvement. *Economic Botany*, 62(1): 74–84.
- Barrera, A. 1979. La etnobotánica. En: Barrera, A. (Ed): La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Cuadernos de Divulgación 5. Xalapa, Veracruz. México. p. 19-24.
- But, P.P., S. Hu y Y. Cheung Kong. 1980. Vascular plants used in Chinese medicine. *Fitoterapia* 51: 245-264.
- Bravo A. D. 2011. Relación entre la importancia cultural y atributos ecológicos en tres especies de cactáceas en la mixteca poblana. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 89p.
- Brierley, J. S. 1985. West Indian kitchen gardens: A historical perspective with current insights from Grenada. *Food and Nutrition Bulletin*, 7 (3), <http://archive.unu.edu/unupress/food/8F073e/8F073E00.htm>.

- Bye, R. A. 1993. The role of humans in the diversification of plants in Mexico. Páginas 707-731, en T.P. Ramamoorth, R. Bye, A. Lot & J. Fa, eds., *Biological diversity in Mexico*. Oxford University Press, New York, Estados Unidos de América.
- Bye, R. 1995. Ethnobotany of the Mexican dry tropical forests. En: Bullock, S.H., H.A. Mooney y E. Medina, eds., *Seasonally dry tropical forest*. Cambridge University Press. Pp. 423-438.
- Bye, R. A. y E. Linares. 2000. Relationships between mexican ethnobotanical diversity and indigenous peoples. Páginas 44-73 en P. E. Minnis y W. J. Elisens, eds., *Biodiversity and Native America*. University of Oklahoma Press, Norman, Estados Unidos de América.
- Byg, A. y H. Baslev. 2001. Diversity and use de palms in Zahamena, Eastern Madagascar. *Biodiversity and Conservation* 10:951-970.
- Caballero J. 1987. Etnobotánica y Desarrollo: La Búsqueda de Nuevos Recursos Vegetales. Páginas 70-96, en V.M. Toledo, ed., *Hacia una Etnobotánica Latinoamericana*. Asociación Latinoamericana de Botánica, Bogotá, Colombia.
- Caballero J. A. Casas, L. Cortés y C. Mapes. 1998. Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos de México. *Estudios Atacameños* 16: 1-15.
- Caballero, J. y Cortés, L. 2001. Percepción, la USO y Manejo tradicional de los Recursos Vegetales en México. En. Rendón, B., S. Rebollar, J. Caballero y MA Martínez. (eds.) *Plantas Cultura y Sociedad*. UAM-SEMARNAP. México, p.79-100.
- Caballero, J., L. Cortes, M. A. Martínez-Alfaro y R. Lira Saade. 2004. Uso y manejo tradicional de la diversidad vegetal. En: A. J. García-Mendoza, M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, pp. 541-564.

- Camou-Guerrero A., V. Reyes García, Martínez-Ramos y Casas A. 2008. Knowledge and use value of plants species in a Rarámuri Community: A gender perspective for conservation. *Human Ecology* Vol. 36:259-272p.
- Cano-Contreras, E. y Siqueiros M. E. 2009. Aproximación al huerto familiar de clima semiárido: caracterización del solar en Ocotepc, Aguascalientes, México. *Etnobiología* 7(1): 45-55.
- Correa-Cano M.E. 2006. Importancia cultural y manejo de recursos vegetales en el municipio de San Diego de la Unión, Guanajuato, México: El caso de cinco especies de cactáceas. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias. UNAM. 73 pp.
- Da Silva C. M. A. 2006. Etnobotânica dos índios pankararé, no raso da Catarina – Bahia: uso e importância cultural de plantas da Caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana departamento de ciências biológicas programa de pós-graduação em botânica. 89p
- De Went, J.J.M. y J. R. Harlan. 1975. Weeds and domesticates: evolution in the man-made habitat. *Economic Botany* 29:99-107.
- Eyssartier, C., A. Ladio y M. Lozada. 2009. Uso de plantas medicinales cultivadas en una comunidad semi-rural de la estepa patagónica. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8 (2), 77-85.
- Eyzaguirre, P. B. y Linares O. F., eds. 2004. Home gardens and agrobiodiversity. Washington DC: Smithsonian Institution Press. 296 p.
- Farias P.L.R., V. Teixeira do Nascimento, E. A. De Lima y U. P. Albuquerque. 2008. Local Uses of Native Plants in an Area of Caatinga Vegetation (Pernambuco, NE Brazil). *Ethnobotany Research & Applications* 6:003-013.
- Fernandez, E. & P. Nair. 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems*. 21: 279-310.

- Finerman, R. & R. Sackett. 2003. Using Home Gardens to Decipher Health and Healing in the Andes. *Medical Anthropology Quarterly*, 17 (4), 459-482.
- Frei. B., Baltisberger M., Sticher O. y M. Heinrich (1998). Medical ethnobotany of the Zapotecs of the Isthmus-Sierra (Oaxaca, México): Documentation and assessment of indigenous uses. *Journal of Ethnopharmacology* 62:149-165.
- Gadgil M., F. Berkes y C. Folke. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*, Vol. 22, No. 2/3, Biodiversity: Ecology, Economics, Policy (May, 1993), pp. 151-156
- Garibay-Orijel R., J. Caballero, A. Estrada-Torres, y J. Cifuentes. 2007. Understanding cultural significance, the edible mushrooms case. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 3: 4
- Geertz, C. 1973. *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
- Gómez Pompa, A. y Kaus A. 1990. Traditional Management of Tropical Forest in Mexico. Pp. 45-64 en *Alternatives to Deforestation: Steps toward sustainable Use of the Amazon Rain Forest*. Anderson, A.B. (Ed.) Columbia University Press. New York. USA.
- Gómez-Luna R. E. 2012. La agrobiodiversidad en huertos familiares zapotecos de Santa Catarina Lachatao y san Juan Chicomezúchil, Ixtlán de Juárez, Oaxaca, México. Residencia profesional. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. México. 34p.
- Gómez-Pompa, A. 1993. Las raíces de la etnobotánica Mexicana. *Acta Biologica Panamensis* Vol.1, 87-100
- Guzmán Sánchez, R. 1999. Descripción de los huertos familiares zapotecos de San Bartolomé Quialana, Tlacolula, Oaxaca, México. Memoria de Residencia Profesional. Licenciatura en Biología. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. 30 p.

- Heindorf, C. 2011. Analysis of the Agrobiodiversity of Home Gardens in the Tropical Regions of Mexico. Universidad Autónoma De San Luis Potosí And Cologne University Of Applied Sciences Institute For Technology And Resources Management In The Tropics And Subtropics. San Luis Potosí, México. 179 p.
- Hernández Xolocotzi, E. 1970. Exploración etnobotánica y su metodología. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 69 p.
- Hernández Xolocotzi, E. 1979 El concepto de Etnobotánica. En: Barrera, A. (Ed): La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB. Cuaderno de divulgación 5. Xalapa, Veracruz. p. 13-18.
- Hernández, R. J. 2011. El agroecosistema solar en San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca: Elaboración participativa de un modelo de producción integral. Tesis de Maestría en Ciencias en Productividad de Agroecosistemas. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. 120 p.
- Hernández-Sánchez, M. 2010. Cambios y continuidades en los solares mayas yucatecos. Un análisis intergeneracional de su configuración espacial en dos comunidades del sur de Yucatán. Tesis de Maestría, CINVESTAV-IPN. 181 p.
- Herrera, C. N. D. 1994. Etnoflora Yucateca. Los huertos familiares Mayas en el Oriente de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. México. 166p
- Hoffman B. y T. Gallaher. 2007. Importance Indices in Ethnobotany. *Ethnobotany Research & Applications* 5:201-218.
- Hoogerbrugge, I. and L.O. Fresco. 1993. Homegarden Systems: Agricultural characteristics and challenges. International Institute for Environment and Development, London, pp: 21.
- Howard, P. L. 2006. Gender and Social Dynamics in Swidden and Homegardens in Latin America. En *Tropical Homegardens: A Time-tested Example of Sustainable Agroforestry*. Kumar, B. M. y P. K. R. Nair (Eds). Holanda: Springer. 159-182.

- Hunn E.S. 1982. The utilitarian factor in flog biological classification. *American Anthropologist* (84)4: 830-847.
- INEGI. 2005. Censo de Población y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- INEGI. 2009. Censo de Población y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- INEGI. 2010. Censo de Población y vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- Kottak C. P. 2011. *Antropología cultural*. 14 ed. Mc Graw Hill. New York. Impreso en México. 471p.
- Kumar, B. and M, Nair. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agrofor. Syst.* 61:35–152.
- Kuper, A. 1999. *Cultura. La versión de los antropólogos*. Harvard University Press, Cambridge (Mass). EE.UU. 289p.
- Ladio, A. H. Lozada, M. 2000. Edible wild plant use in a Mapuche Community of Northwestern Patagonia. *Human Ecology* 28:153-171.
- Ladio, A. H. Lozada, M. 2001. Non-timber forest product use in two human populations from Northwest Patagonia: A quantitative approach. *Human Ecology* 29: 4367-380.
- Ladio, A. H. Lozada, M. 2004. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: A case study of a Mapuche Community from Northwestern Patagonia. *Biodiversity and Conservation* 13: 1153-1173.
- Lok, R. 1998. El huerto casero tropical tradicional en America Central. In: Lok, R. (ed.) *Huertos caseros tradicionales de America Central: características, beneficios, e*

- importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Turrialba, Costa Rica: CATIE. p. 7-28.
- Lope-Alzina, D. G. 2007. Gendered production spaces and crop varietal selection: Case study in Yucatan, Mexico. *Singapore Journal of Tropical Geography* 28 (1): 21-38.
- Lope-Alzina, D. G. 2010. Gender relations as a basis for varietal selection: women, men, and in situ conservation of agrobiodiversity in the Yucatec-Maya agricultural system, Lambert Publishers, Germany. 120 p.
- Lope-Alzina, D. G. y P. L. Howard. 2012. The structure, composition, and functions of homegardens: Focus on the Yucatán Peninsula. *Etnoecológica* 9 (1): 17- 41.
- Luna-Morales C. 2002. Ciencia, conocimiento tradicional y etnobotánica. *Etnobiología* 2: 120-135.
- Manzanero, G. I., Flores A. y Hunn E. S. 2009. Los huertos familiares zapotecos de San Miguel Talea de Castro, Sierra Norte de Oaxaca, México. *Etnobiología* 7: 9-29.
- Mariaca, M. R., A. González J. y T. Lerner M. 2007. El huerto familiar en México; Avances y propuestas. *Avances en agroecología y ambiente B. U. A. de Puebla*. México. pp. 119-138.
- Martínez-Alfaro, M.A., Evangelista V., Mendoza M., Morales G., Toledo G. y Wong A. 1995. Catálogo de las plantas útiles de la sierra norte de Puebla, México. Jardín Botánico, Instituto de Biología. UNAM. México.
- Miramontes, O. 1999. Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo. En Ramírez, S. (editor), *Perspectivas sobre la teoría de sistemas*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM-Siglo XXI, México.
- Moerman, D.E. 1991. The medical flora of native North America: An analysis. *Journal of Ethnopharmacology* 31: 1-42.

- Momsen, J. H. 2007. Gender and agrobiodiversity: Introduction to the special issue. Singapore Journal of Tropical Geography, 28 (1), 1-6.
- Niñez, V. 1987. Household gardens: Theoretical and policy considerations. En Agricultural Systems, 23, 167-186.
- Ospina, A, A. 2006. Huerto familiar. Propuesta metodológica de caracterización agroforestal. [En línea]. Cali, Colombia. Disponible en Web: <http://ecovivero.org>.
- Palma, E. R. 1992. Los huertos familiares en el ejido Corregidora Ortiz de Mezcalapa Tabasco, México. Tesis de Maestría. Centro de estudios de Agricultura Tropical, Cárdenas, Tabasco. México.
- Phillips O. y A. Gentry. 1993. The useful plants of Tambopata, Perú: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. Economic Botany. U.S.A. Vol.47:15-32p.
- Pieroni A. 2001. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy. Journal of Ethnobiology 21 (1): 89-104.
- Plan municipal de desarrollo de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez, Oaxaca. 2013. Texto completo en: https://www.finanzasoxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/365.pdf
- Prance, G.T., W. Balée, B.M. Boom y R.L. Carneiro. 1987. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonian. Conservation Biology 1:296-310.
- Reinhardt, S. 2004. Huertos familiares: tesoros de diversidad. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Proyecto Sectorial "People and Biodiversity in Rural Areas". Eschborn, Alemania; pp. 1- 4.

- Reyes-García V., N. Martí, T. McDade, S. Tanner, y V. Vadez. 2007a. Concepts and methods in studies measuring individual ethnobotanical knowledge. *Journal of Ethnobiology* 27(2): 182–203.
- Romero-Morales, C. E. 1984. Etnobotánica de los huertos familiares los ejidos Habanero 2ª. Sección de H. Cárdenas y Mantilla de Cunduacán, Tabasco. Tesis de Maestría. Colegio Superior de Agricultura Tropical, Cárdenas, Tabasco. México.
- Rzedowski, G. C. de J. Rzedowski. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. 2ª. Ed. Instituto de Ecología A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro Michoacán, México. 1406 p.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 504 pp.
- Signorini, M.A., M. Piredda, y P. Bruschi. 2009. Plants and traditional knowledge: An ethnobotanical investigation on Monte Ortobene (Nuoro, Sardinia). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5:(6) 1-14.
- Stoffle, R.W., D.B. Halm, M.J Evans, y J.E. Olmsted. 1990. Calculating the cultural significance of American Indian plants: Paiute and Shoshone ethnobotany at Yucca Mountain, Nevada. *American Anthropologist* 92: 416-432.
- Tapia, P. D. 2011. Valor cultural de las plantas de Tonalá Huajuapán, Oaxaca. Tesis de Maestría. CIIDIR-IPN-OAX. Oaxaca. 89 p.
- Tardío, J., y M. Pardo-de-Santayana. 2008. Cultural Importance Indices: A comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (northern Spain). *Economic Botany*, 62(1), 24–39.
- Toledo, V.M., A.I. Batís, R. Bacerra, E. Martínez y C.H. Ramos. 1992. Products from the tropical rain forests of Mexico: An ethnoecological approach. En: Plotkin, M. y L. Famolare, eds., *Non-wood products from tropical rain forest*. Conservation International,

Washington, D.C. Pp 99-109.

Toledo V.M., P. Alarcón-Chaires y L. Barón. 2009. Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria. Polis. Universidad Bolivariana Vol.8:22 328-345p.

Toledo, V. M. 2005. La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. LEISA, Revista de Agroecología. 20(4):

Toledo, V. M. y N. Barrera-Bassols. 2008. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales, Barcelona, Icaria Editorial. 230 p.

Turner N.J. 1988. The importance of a rose: evaluating the cultural significance of plants in Thompson and Lillooet Interior Salish. American Anthropologist, New Series. 90(2): 272-290.

Vásquez-Dávila, M. A. 1992. Etnoecología para un México profundo. A la memoria de Guillermo BonfilBatalla. América Indígena. México. 52(1-2) p. 169-202.

Vásquez-Dávila, M. A. 1995. Recursos Vegetales de Oaxaca. Sociedad y Naturaleza en Oaxaca 2. México. 116pp.

Vides, B.E. y A.B. Rendón. 2007. Importancia cultural de tres especies de uso alimenticio en la sierra madre del Sur, Oaxaca. Memorias del XVII Congreso Mexicano de Botánica, Zacatecas, Zacatecas. 14 de octubre de 2007.

Willis, J. C. 1973. A dictionary of the flowering plants and ferns. Cambridge at The University Press. 1245 p.

White, L. A. 1959. The Evolution of Culture: The Development of Civilization to the Fall of Rome. New York: McGraw-Hill.

Zurita Vásquez G. 2012. Estudio etnobotánico y ecológico de los huertos familiares de San Andrés Paxtlán, Miahuatlán, Oaxaca. Tesis de Maestría. CIIDIR-IPN-OAX. Oaxaca. 99 p.

8. ANEXOS

Anexo 1. Características generales de los huertos familiares

Datos del propietario

Nombre:	<input type="text"/>
Ocupación:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M
Edad:	_____años
Lugar de origen:	<input type="text"/>

Datos del huerto

Numero de huerto:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Antigüedad del huerto familiar:	<input type="text"/>															
Ubicación del HF dentro de la localidad:	<input type="text"/>															
Destino de la producción	<table><tr><td><input type="checkbox"/> Venta</td><td><input type="checkbox"/> Autoconsumo</td><td><input type="checkbox"/> Intercambio</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> Venta	<input type="checkbox"/> Autoconsumo	<input type="checkbox"/> Intercambio												
<input type="checkbox"/> Venta	<input type="checkbox"/> Autoconsumo	<input type="checkbox"/> Intercambio														

Anexo 2. Entrevista etnobotánica

Nombre común de la planta:

Nombre zapoteco:

¿Qué uso o que usos les da a esta planta?

Comestible	<input type="checkbox"/>
Medicinal	<input type="checkbox"/>
Construcción	<input type="checkbox"/>
Uso domestico	<input type="checkbox"/>
Ornamental-Ritual	<input type="checkbox"/>
Cerco vivo-Protección	<input type="checkbox"/>

Otro: _____

¿Qué parte o partes de la planta se utilizan?

Hojas	<input type="checkbox"/>
Flores	<input type="checkbox"/>
Frutos	<input type="checkbox"/>
Planta entera	<input type="checkbox"/>
Raíz	<input type="checkbox"/>
Semillas	<input type="checkbox"/>

Otro: _____

Forma de vida de la planta

Herbácea	
Arbustiva	
Arbórea	
Epífita	
Trepadora	
Rastrera	

Grado de manejo hortícola

Silvestre	
Tolerada	
Fomentada	
Protegida	
Cultivada	
Domesticada	

Anexo 3. Entrevista para determinar el índice de significado cultural

¿Cuáles son las características de uso?

Categorías	Puntos	
Alimentos primarios	5	
Alimentos 2° y materiales 1°	4	
Materiales 2° y medicinales	3	
Plantas espirituales o de rituales	2	
Plantas conocidas pero no usadas	1	

¿Con qué frecuencia utiliza la planta?

Categorías	Puntos	
Diario	5	
Semanal	4	
Mensual	3	
Estacional, temporal	2	
Anual	1	

¿Qué tan exclusivo es el uso que se le da a la especie?

No tiene sustituto	2	
Si se puede sustituir, pero es preferible que no	1	
Se puede sustituir perfectamente con otro especie	0.5	

¿Cuál es el modo de preparación?

Categorías	Puntos	
Solo hervidas	1	
Hervidas y procesadas	1.5	
Mezclada con otros alimentos	0.5	

¿Aparte de uso comestible, posee algún uso medicinal? ¿Qué tan importante es?

Escala	Puntos	
Muy alto	4	
Alto	4	
Medio-alto	3	
Medio-bajo	2	
No reconocido	1	

¿Qué tan disponible es la especie?

Escala	Puntos	
Muy común	4	
Común	3	
Medio rara	2	
Rara	1	

Anexo 4. Uso categorías etnobotánicas (Turner, 1988)

Uso N°	Descripción del uso	Valor de uso
01	Alimentos primarios: Las raíces, rizomas, bulbos y tubérculos comestibles	5
02	Tallos, hojas, y brotes comestibles	5
03	Frutas, frutos secos y semillas comestibles	5
04	Alimentos secundarios: Cambium, floema secundario (corteza interior) comestible	4
05	Seta u hongo comestible	4
06	Alimentaria de emergencia o supresor del hambre	4
07	Bebida	4
08	Otros usos relacionados con la alimentación : Saborizantes, edulcorantes, sustancia de mascar, mordisco ocasional	3
09	Preparación de alimentos, horno de tierra, cubierta de alimentos, envase	3
10	Fumar (es decir, como el tabaco)	2
11	Altamente tóxico si se consume	5
12	Nocivo de alguna manera con el contacto o el consumo	4
13	Alimentos para animales: forraje conocido o forraje para las especies animales	3
14	Materiales primarios: Madera para utensilios, contenedores, construcción	4

15	Madera u otros productos para el combustible	4
16	El tejido fibroso para cuerdas , tejidos, prendas de vestir	4
17	Hojas de corteza para la construcción, contenedores	4
	Materiales secundarios:	
18	Curtido, curación	3
19	Pigmento, mancha, tatuajes, decoración, cosmética	2
20	Perfume, incienso, desodorante, agente de limpieza	3
21	Cemento, encuadernación, impermeabilización, o sustancia de relleno	3
22	Ropa de cama, rellenos, vendajes, toallas, pañales	3
23	Varios materiales útiles, cerco vivo	3
	Medicamentos:	
24	Tónico, medicina general	3
25	Purgante, laxante, emético	3
26	Medicina para los resfriados, la tos, la tuberculosis, la gripe	3
27	Cataplasma o de lavado para las heridas, llagas, quemaduras, anti-inflamatorio	3
28	Medicina para la artritis, el reumatismo, dolores musculares, parálisis	3
29	Medicina para el riñón y/o dolencias urinarias	3
30	Medicina para las enfermedades venéreas	3
31	Medicina para el ojo	3
32	Medicina para las mujeres, obstétrica o ginecológica	3
33	Medicina para los bebés y/o niños pequeños específicamente	3
34	Medicina para el cáncer, o lo que se percibe como el cáncer	3
35	Medicina para el corazón, el sistema circulatorio, la presión arterial	3
36	Irritabilidad	3
37	Analgésico o anestésico	3
38	Antídoto para el envenenamiento	3
39	Medicina para el estómago y/o del tracto digestivo	3
40	Medicina: diversos o no especificado	3
	Usos rituales o espirituales:	
41	Ritos de nacimiento	2
42	Ritos de pubertad	2
43	La muerte o el duelo	2
44	Ceremonias de Chamán, "entrenamiento", "brujería", de protección contra la	2
45	"brujería"	2
46	Caza y pesca rituales	2
47	Ceremonia primeros alimentos	2
48	Tabú específico o la superstición	2
	Amuleto/encanto para la suerte, la riqueza, el amor, el juego, la modificación del clima	
	Mitología:	
49	Papel Supernatural en el mito como héroe de la cultura	2
50	Papel Supernatural en el mito como objeto mágico	2
51	Papel natural en el mito o una historia	2
52	Cresta, Tótem, símbolo de la danza	2
53	Asociación mítica o tradicional con animales	2
	Varios:	
54	Uso Recreación, indicador ambiental, nombramiento de persona, pueblo, ornamental, ofrenda	2
	Reconocimiento:	
55	Planta que no "utiliza" específicamente, pero conocido por alguna característica	2

56	sobresaliente o similar a otra planta Planta reconocida pero no " utilizada" en concreto o considerada excepcional en cualquier forma	1
57	No reconocimiento: planta que no conoce nadie	0

Anexo 5. Categorías designados para la intensidad de uso (Turner, 1988)

Valor	Descripción
5	Muy alta intensidad; de base diaria o estacional; efecto importante en los patrones de la vida diaria o anual.
4	Moderadamente alta intensidad de uso; solicitados o reconocido con frecuencia, afectando a menudo a diario y / o los patrones estacionales de la vida.
3	Intensidad de uso mediano; solicitados o reconocido con regularidad, en ocasiones afectan a diario y / o los patrones estacionales de la vida.
2	Baja intensidad de utilización; utilizado o reconocido casualmente; bajo impacto en los patrones de la vida diaria o de temporada.
1	Intensidad de uso mínimo; utilizado o reconocido sólo en raras ocasiones; impacto insignificante en los patrones de la vida diaria o estacional.

Anexo 6. Categorías designadas para la exclusividad o preferencia de uso (Turner, 1988)

Valor	Descripción
2	Preferida, "elección" o componente superior en un papel cultural determinado.
1	Una de varias o muchas fuentes posibles, de exclusividad o preferencia media (esta es la costumbre, o promedio, valor dado para la mayoría de usos, donde la preferencia o exclusividad no se informaron o comentó).
0.5	Fuente secundaria, de bajo exclusividad o preferencia en un papel cultural determinado.

Anexo 7. Listado libre

Mencione 10 especies principales de su huerto familiar

	Especie
1	
2	
3	
4	
5	
...	

Anexo 8. Listado de las especies

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	HUERTO	USO ¹	PARTE USADA	HÁBITO	MANEJO ²
Acanthaceae	<i>Thunbergia</i>	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Ojo de pollo	3, 8	O-R	Planta entera	Trepadora	C
Aizoaceae	<i>Lampranthus</i>	<i>Lampranthus spectabilis</i> (Haw.) NE Br.	Amor de un rato	1	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Aizoaceae	<i>Aptenia</i>	<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes	Enredadera	5, 7, 8, 14	O-R	Planta entera	Trepadora	C
Amaranthaceae	<i>Beta</i>	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> L.	Acelga	3, 6	C	Hojas	Herbáceo	C
Amaranthaceae	<i>Beta</i>	<i>Beta vulgaris</i> L.	Betabel	6	C	Bulbo	Herbáceo	C
Amaranthaceae	<i>Celosia</i>	<i>Celosia argentea</i> var. <i>Cristata</i> (L.) Kuntze	Crespones	1	O-R	Flores	Herbáceo	C
Amaranthaceae	<i>Teloxys</i>	<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	Epazote	5, 6, 7, 10, 14	C	Hojas	Herbáceo	S,C
Amaryllidaceae	<i>Agapanthus</i>	<i>Agapanthus umbellatus</i> L'Hér.	Agapando	2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Amaryllidaceae	<i>Amaryllis</i>	<i>Amaryllis</i> sp.	Azucena	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruela amarilla	3	C	Frutos	Arbóreo	C
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Anona	1, 2, 4, 6, 10, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Apiaceae	<i>Apium</i>	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio	6	C	Hojas	Herbáceo	C
Apiaceae	<i>Coriandrum</i>	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cilantro	3, 6, 8, 12	C	Hojas	Herbáceo	C
Apiaceae	<i>Petroselinum</i>	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A. W. Hill	Perejil	1, 6, 10, 11, 12, 14	C	Hojas	Herbáceo	C
Apiaceae	<i>Daucus</i>	<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria	3, 6	C	Raíz	Herbáceo	C
Apocynaceae	<i>Plumeria</i>	<i>Plumeria rubra</i> L.	Flor de mayo	10	O-R	Planta entera	Arbóreo	S,C
Araceae	<i>Zantedeschia</i>	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	Alcatraz o cartucho	6, 8, 9, 11, 12, 13	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Araceae	<i>Spathiphyllum</i>	<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	Cuna de Moisés	7, 14	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Heterotheca</i>	<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	Árnica	1, 5	M	Hojas	Herbáceo	S,P
Asteraceae	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes patula</i> L.	Cempazuchit pequeño	6	O-R	Flores	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>Eupatorium glabratum</i> Kunth.	Chamizo blanco	10	M	Hojas	Arbustivo	T
Asteraceae	<i>Porophyllum</i>	<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	Chepiche	6	C	Hojas	Herbáceo	S,P

Asteraceae	<i>Chrysanthemum</i>	<i>Chrysanthemum sp.</i>	Crisantemo	2, 3, 6, 13, 14, 15	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Dahlia</i>	<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	Dalia	2	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Kleinia</i>	<i>Kleinia mandraliscae</i> Tineo	Dedo de niño	11	M	Hojas	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Taraxacum</i>	<i>Taraxacum officinale</i> L.	Diente de león	1	M	Planta entera	Herbáceo	T
Asteraceae	<i>Artemisia</i>	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. <i>Subsp.mexicana</i> (Willd.) Keck	Estafiate	3	M	Hojas	Herbáceo	S,P
Asteraceae	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes lunulata</i> Ortega	Flor de muerto	1, 2, 10, 14	O-R	Flores	Herbáceo	S,P
Asteraceae	<i>Ageratum</i>	<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni ex Pers.	Flor morada	10	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Lactuca</i>	<i>Lactuca sativa</i> L.	Lechuga	6, 12	C	Hojas	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Chamaemelum</i>	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Manzanilla	6, 9	M	Hojas, Flores	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Chrysanthemum</i>	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	Margaritas	1, 3, 6	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Asteraceae	<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Pericón	9, 13, 14	M, O-R	Hojas	Herbáceo	S
Asteraceae	<i>Tanacetum</i>	<i>Tanacetum parthenium</i> L.	Santa María	1, 2, 3, 7	M	Hojas	Herbáceo	C
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>Begonia sp.</i>	Begonias	1, 3, 11	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Boraginaceae	<i>Borago</i>	<i>Borago officinalis</i> L.	Borraja	1	M	Hojas, Flores	Herbáceo	C
Brassicaceae	<i>Rorippa</i>	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Berro	6, 15	C	Hojas	Herbáceo	C
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>Brassica oleracea</i> L.	Brócoli	1, 6	C	Flores	Herbáceo	C
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>Brassica oleracea</i> L.	Col	6	C	Hojas	Herbáceo	C
Brassicaceae	<i>Brassica</i>	<i>Brassica rapa</i> L.	Mostaza	6	C	Hojas	Herbáceo	C
Brassicaceae	<i>Raphanus</i>	<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano	3, 6, 12	C	Raíz	Herbáceo	C
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>Tillandsia sp.</i>	Brómelia	6	O-R	Planta entera	Epífita	S
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>Tillandsia sp.</i>	Maguey brómelia	6	O-R	Planta entera	Epífita	S
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia sp.</i>	Nopal blanco	3,7, 9,10,11	C, CV	Tallos	Arbustivo	C
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Nopal de castilla	14	C, CV	Tallos	Arbustivo	C
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia sp.</i>	Nopal de lengüita	10, 11	C, CV	Tallos	Arbustivo	C
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff.	Nopalito algodón	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>Canna indica</i> L.	Gladiola roja	2	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Caryophyllaceae	<i>Dianthus</i>	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Clavel	4	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Caryophyllaceae	<i>Dianthus</i>	<i>Dianthus sp.</i>	Clavellina	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C

Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>Tradescantia zebrina</i> L.	Jardinera	15	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>Ipomoea violácea</i> L.	Gloria de la mañana	9	M	Hojas	Herbáceo	S,F
Crassulaceae	<i>Sedum</i>	<i>Sedum morganianum</i> E.Walther	Cola de borrego	5, 12	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Sedum</i>	<i>Sedum</i> sp.	Conchita	3, 4	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Villadia</i>	<i>Villadia recurva</i> Moran, Kimnach & C.H. Uhl	Deditos	9	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Echeveria</i>	<i>Echeveria gigantea</i> Rose et Purpus	Ombligo	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Echeveria</i>	<i>Echeveria</i> sp.	Oreja de león	1, 2, 5, 9, 10	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Sedum</i>	<i>Sedum praealtum</i> A.DC.	Siempre viva	1, 2, 10, 11	M, O-R	Hojas	Herbáceo	C
Crassulaceae	<i>Echeveria</i>	<i>Echeveria pulvinata</i> L.	Siempre viva u Orejitas rojas	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Calabaza	4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15	C	Frutos	Rastrera	C
Cucurbitaceae	<i>Sechium</i>	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	Chayote espinoso	4	C	Frutos	Trepadora	C
Cucurbitaceae	<i>Sechium</i>	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	Chayote liso	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15	C	Frutos	Trepadora	C
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	Chilacayote	4, 6, 9, 10, 11, 12, 15	C	Frutos	Rastrera	C
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	Tamala	6, 12, 14, 15	C	Frutos	Rastrera	C
Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus flaccida</i> Schldl.	Enebro	5, 6	S, O-R	Planta entera	Arbóreo	C
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus</i>	<i>Cnidoscolus chayamansa</i> McVaugh	Chaya	15	C, O-R	Hojas	Arbóreo	C
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Noche buena	1, 10, 12	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Fabaceae	<i>Medicago</i>	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	6	F	Planta entera	Herbáceo	C
Fabaceae	<i>Crotalaria</i>	<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	Chepil	9	C	Hojas	Herbáceo	C
Fabaceae	<i>Pisum</i>	<i>Pisum sativum</i> L.	Chícharo	5, 6, 7, 8, 12	C	Semillas	Herbáceo	C
Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol	4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15	C	Semillas	Trepadora	C
Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol de milpa	7	C	Semillas	Trepadora	C

Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol ejotero	6	C	Vaina	Trepadora	C
Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	Frijolon o frijol zatope	9, 10	C	Semillas	Trepadora	C
Fabaceae	<i>Leucaena</i>	<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	Guaje	15	C, S	Semillas	Arbóreo	S,C
Fabaceae	<i>Vicia</i>	<i>Vicia faba</i> L.	Haba	6, 7, 8, 11, 12, 15	C	Semillas	Herbáceo	C
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.	Geranio trepador	3, 5	O-R	Planta entera	Trepadora	C
Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>	<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Bailey	Geranios	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Iridaceae	<i>Tigridia</i>	<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) Ker.	Flor anaranjada	1	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Iridaceae	<i>Gladiolus</i>	<i>Gladiolus</i> sp.	Gladiolas	6, 7	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Iridaceae	<i>Freesia</i>	<i>Freesia x hybrida</i>	Jazmines	3	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>Juglans regia</i> L.	Nogal	3, 6, 9, 11, 13	C, S	Frutos	Arbóreo	C
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	<i>Juglans regia</i> L.	Nogal de castilla	2, 15	C, S	Frutos	Arbóreo	C
Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca	5	M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Betonica</i>	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis	Betónica o bretonica	1	M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierbabuena	2, 3, 6, 8, 12, 13	C, M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Plectranthus</i>	<i>Plectranthus</i> sp.	Hojita para la tos	1	M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Lavandula</i>	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lavanda	1	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha x rotundifolia</i> (L.) Hunds.	Menta	1	M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Mirto	11	M	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>Salvia littae</i> Vis.	Moradita (221)	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	T
Lamiaceae	<i>Origanum</i>	<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	1, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14	C	Hojas	Herbáceo	C
Lamiaceae	<i>Clinopodium</i>	<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	Poleo o hierba de borracho	5, 6, 8, 9, 11, 12, 13	C, M	Hojas	Herbáceo	S,P
Lamiaceae	<i>Thymus</i>	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14	C	Hojas	Herbáceo	C
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacatal	1	C, S	Frutos	Arbóreo	C
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacatal	1, 5, 2, 6, 7, 8, 9	C, S	Frutos	Arbóreo	C

Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacatal negrito	2, 4, 13, 14, 15,	C, S	Frutos, hojas	Arbóreo	C
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	Aguacate de mantequilla	11	C, S	Frutos	Arbóreo	C
Lauraceae	<i>Laurus</i>	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel	6, 8, 13	C	Hojas	Arbóreo	C
Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>Allium sativum</i> L.	Ajo	6	C	Bulbo	Herbáceo	C
Liliaceae	<i>Milla</i>	<i>Milla biflora</i> Cav.	Azucena	1, 10	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla	6	C	Bulbo	Herbáceo	C
Liliaceae	<i>Lilium</i>	<i>Lilium</i> sp.	Narciso	6	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Liliaceae	<i>Aloe</i>	<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	Sábila	1, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 14,	M, O-R	Hojas	Herbáceo	C
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnolia	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Malvaceae	<i>Malva</i>	<i>Malva parviflora</i> L.	Malva	1, 14, 15	M	Hojas	Arbustivo	F
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Ficus carica</i> L.	Higo	1, 3, 5, 7, 10, 11, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Moraceae	<i>Moraceae</i>	<i>Moraceae</i> sp.	Hoja de calor	6, 10	M	Hojas	Arbóreo	C
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>Musa</i> sp.	Plátano	6, 10, 11, 14	C	Frutos	Herbáceo	C
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	4, 6, 11	C	Frutos	Arbóreo	C
Nolinaceae	<i>Beaucarnea</i>	<i>Beaucarnea stricta</i> Lem.	Pata de elefante	1	O-R	Planta entera	Arbóreo	C
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis</i>	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Onagraceae	<i>Fuchsia</i>	<i>Fuchsia</i> sp.	Aretillo	1, 3, 4, 5, 6, 8, 11	O-R	Planta entera	Arbustivo	C
Onagraceae	<i>Lopezia</i>	<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Flores silvestres	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	T
Orchidaceae	<i>Prosthechea</i>	<i>Prosthechea karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas y Salazar	Orquídea amarilla	1, 6, 7, 10, 14	O-R	Planta entera	Epífita	S
Orchidaceae	<i>Laelia</i>	<i>Laelia albida</i> Bateman ex Lindl.	Orquídea Blanca	6, 10, 14	O-R	Planta entera	Epífita	S
Orchidaceae	<i>Laelia</i>	<i>Laelia furfuracea</i> Lindl.	Orquídea morada	1, 2, 5, 6, 7, 10	O-R	Planta entera	Epífita	S
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Granada de moco	2, 3, 4, 6, 11, 12, 15	C, M	Frutos	Trepadora	C
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracuyá	1	C	Frutos	Trepadora	C
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>Piper sanctum</i> Miq.	Hierba santa	2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 15	C, M	Hojas	Arbustivo	S,C
Poaceae	<i>Zea</i>	<i>Zea mays</i> L.	Maíz	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11,	C	Frutos	Herbáceo	C

				12, 15				
Poaceae	<i>Cymbopogon</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> L.	Té limón	13, 15	C	Hojas	Herbáceo	C
Poaceae	<i>Triticum</i>	<i>Triticum aestivum</i> L.	Trigo	6, 7, 8	C	Semillas	Herbáceo	C
Polypodiaceae	<i>Pteridium</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Helecho palmita	3, 5, 6, 9, 10, 12, 13	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Punicaceae	<i>Punica</i>	<i>Punica granatum</i> L.	Granada roja	2, 3, 13, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus saicifolia</i> Kunth	Cereza	3, 6, 7, 9, 10, 11, 13	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus domestica</i> L.	Chabacano	3	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus cerasifera</i> L.	Ciruela	1, 3, 6, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Prunus</i>	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	Durazno	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Malus</i>	<i>Malus pumila</i> Miller.	Manzana	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Cydonia</i>	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Membrillo	1, 3, 4, 9, 11, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Eriobotrya</i>	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Níspero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Pyrus</i>	<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	1, 3, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Rosa</i>	<i>Rosa</i> sp.	Rosal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13	O-R	Planta entera	Herbáceo	C
Rosaceae	<i>Crataegus</i>	<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	Tejocote	4	C	Frutos	Arbóreo	C
Rosaceae	<i>Rubus</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Zarzamora	6	C	Frutos	Arbustivo	C
Rosaceae	<i>Rosa</i>	<i>Rosa centifolia</i> L.	Rosa de castilla	1, 14, 15	M, O- R	Flores	Arbustivo	C
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus limetta</i> Risso	Lima	11	C	Frutos	Arbóreo	C
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christ.) Swingle	Limón	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C

Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus reticulata</i> Banco.	Mandarina	1, 9, 14, 15	C	Frutos	Arbóreo	C
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja	3, 4, 6, 9, 11, 12, 13	C	Frutos	Arbóreo	C
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus sinensis</i> L.	Naranja dulce	6, 11	C	Frutos	Arbóreo	C
Rutaceae	<i>Ruta</i>	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ruda	1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15	M	Hojas	Arbustivo	C
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	Toronja	4	C	Frutos	Arbóreo	C
Scrophulariaceae	<i>Lamourouxia</i>	<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> H.B.K.	Hierba de campo	5	O-R	Planta entera	Herbáceo	F
Solanaceae	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum pubescens</i> L.	Chile canario	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	C	Frutos	Arbustivo	C
Solanaceae	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile parado	6	C	Frutos	Arbustivo	C
Solanaceae	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum annuum</i> L.	Chile verde serrano	8	C	Frutos	Herbáceo	C
Solanaceae	<i>Brugmansia</i>	<i>Brugmansia candida</i> (Pers.) Safford	Florifundio	6	O-R	Planta entera	Arbustivo	C,P
Solanaceae	<i>Physalis</i>	<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	Miltomate	3, 6	C	Frutos	Herbáceo	C
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Papa	6	C	Tubérculo	Herbáceo	C
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	1, 3, 8	C	Frutos	Herbáceo	C
Urticaceae	<i>Urera</i>	<i>Urera baccifera</i> L.	Chichicasle	2, 15	M	Hojas	Herbáceo	S,T
Verbenaceae	<i>Aloysia</i>	<i>Aloysia citriodora</i> L.	Cedrón	7	M	Hojas	Arbustivo	C
Violaceae	<i>Viola</i>	<i>Viola odorata</i> L.	Violeta	1, 3	M, O-R	Flores	Herbáceo	F

¹**Uso:** C: comestible; M: medicinal; S: sombra; F: forraje; CV: cerco vivo, y O-R: ornamental-ritual

²**Manejo:** T: tolerada; F: fomentada; P: protegida, y C: cultivada

Anexo 9. Valor de uso comestible

ESPECIE	VUC
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	0.166
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	0.144
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.133
<i>Capsicum pubescens</i> L.	0.133
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christ.) Swingle	0.122
<i>Malus pumila</i> Miller.	0.122
<i>Zea mays</i> L.	0.111
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0.111
<i>Piper sanctum</i> Miq.	0.1
<i>Origanum vulgare</i> L.	0.1
<i>Pyrus communis</i> L.	0.1
<i>Annona cherimola</i> Mill.	0.088
<i>Cucurbita pepo</i> L.	0.088
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.088
<i>Ficus carica</i> L.	0.088
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	0.088
<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	0.077
<i>Persea americana</i> Mill.	0.077
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0.077
<i>Prunus saicifolia</i> Kunth	0.077
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	0.077
<i>Citrus aurantium</i> L.	0.077
<i>Mentha spicata</i> L.	0.066
<i>Prunus cerasifera</i> L.	0.066
<i>Vicia faba</i> L.	0.066
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A. W. Hill	0.066
<i>Persea americana</i> Mill.	0.055
<i>Opuntia</i> sp.	0.055
<i>Juglans regia</i> L.	0.055
<i>Pisum sativum</i> L.	0.055
<i>Teloxys ambrosioides</i> (L). Weber	0.055
<i>Coriandrum sativum</i> L.	0.044
<i>Punica granatum</i> L.	0.044
<i>Citrus reticulata</i> Banco.	0.044
<i>Musa</i> sp.	0.044
<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	0.044
<i>Psidium guajava</i> L.	0.033
<i>Laurus nobilis</i> L.	0.033
<i>Raphanus sativus</i> L.	0.033

<i>Solanum lycopersicum</i> L.	0.033
<i>Triticum aestivum</i> L.	0.033
<i>Juglans regia</i> L.	0.022
<i>Opuntia</i> sp.	0.022
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>Cicla</i> L.	0.022
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	0.022
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.022
<i>Phaseolus coccineus</i> L.	0.022
<i>Lactuca sativa</i> L.	0.022
<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	0.022
<i>Citrus sinensis</i> L.	0.022
<i>Cymbopogon citratus</i> L.	0.022
<i>Daucus carota</i> L.	0.022
<i>Persea americana</i> Mill.	0.011
<i>Persea americana</i> var. <i>Angustifolia</i> Mill.	0.011
<i>Cnidioscolus chayamansa</i> McVaugh	0.011
<i>Leucaena esculenta</i> (M. & S. ex A. DC) Benth.	0.011
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	0.011
<i>Allium sativum</i> L.	0.011
<i>Apium graveolens</i> L.	0.011
<i>Beta vulgaris</i> L.	0.011
<i>Allium cepa</i> L.	0.011
<i>Prunus domestica</i> L.	0.011
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	0.011
<i>Porophyllum tagetoides</i> (Kunth) DC.	0.011
<i>Crotalaria vitellina</i> Ker Gawl.	0.011
<i>Capsicum annuum</i> L.	0.011
<i>Capsicum annuum</i> L.	0.011
<i>Spondias purpurea</i> L.	0.011
<i>Brassica oleracea</i> L.	0.011
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.011
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0.011
<i>Citrus limetta</i> Risso	0.011
<i>Passiflora edulis</i> Sims	0.011
<i>Brassica rapa</i> L.	0.011
<i>Solanum tuberosum</i> L.	0.011
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sess.	0.011
<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	0.011
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	0.011

Anexo 10. Valor de uso medicinal

ESPECIE	VUM
<i>Ruta chalepensis</i> L.	0.122
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	0.088
<i>Clinopodium macrostemum</i> (Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntze	0.077
<i>Piper sanctum</i> Miq.	0.055
<i>Mentha spicata</i> L.	0.055
<i>Tanacetum parthenium</i> L.	0.044
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	0.033
<i>Malva parviflora</i> L.	0.033
<i>Sedum praealtum</i> A.DC.	0.022
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass.	0.022
<i>Urera baccifera</i> (L.)	0.022
<i>Moraceae</i> sp.	0.022
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	0.022
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	0.011
<i>Viola odorata</i> L.	0.011
<i>Echeveria pulvinata</i> L.	0.011
<i>Ocimum basilicum</i> L.	0.011
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis	0.011
<i>Borago officinalis</i> L.	0.011
<i>Aloysia citriodora</i> L.	0.011
<i>Eupatorium glabratum</i> Kunth.	0.011
<i>Kleinia mandraliscae</i> Tineo	0.011
<i>Taraxacum officinale</i> L.	0.011
<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt. <i>Subsp. mexicana</i> (Wiild.) Keck	0.011
<i>Ipomoea violácea</i> L.	0.011
<i>Plectranthus</i> sp.	0.011
<i>Mentha x rotundifolia</i> (L.) Hunds.	0.011
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	0.011

Anexo 11. Valor de uso ornamental-ritual

ESPECIE	VUO-R
<i>Pelargonium hortorum</i> L.H. Bailey	0.133
<i>Rosa</i> sp.	0.133
<i>Agapanthus umbellatus</i> L'Hér.	0.088
<i>Fuchsia</i> sp.	0.077
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	0.077
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng	0.066
<i>Chrysanthemum</i> sp.	0.066
<i>Laelia furfuracea</i> Lindl.	0.066
<i>Echeveria</i> sp.	0.055
<i>Prosthechea karwinskii</i> (Mart.) Soto Arenas y Salazar	0.055
<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes	0.044
<i>Tagetes lunulata</i> Ortega	0.044
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	0.033
<i>Rosa centifolia</i> L.	0.033
<i>Begonia</i> sp.	0.033
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	0.033
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	0.033
<i>Laelia albida</i> Bateman ex Lindl.	0.033
<i>Sedum praealtum</i> A.DC.	0.022
<i>Viola odorata</i> L.	0.022
<i>Milla biflora</i> Cav.	0.022
<i>Sedum morganianum</i> E.Walther	0.022
<i>Sedum</i> sp.	0.022
<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L'Hér.	0.022
<i>Gladiolus</i> sp.	0.022
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	0.022
<i>Canna indica</i> L.	0.022
<i>Juniperus flaccida</i> Schldl.	0.022
<i>Aloe barbadensis</i> Mill.	0.011
<i>Echeveria pulvinata</i> L.	0.011
<i>Cnidoscolus chayamansa</i> McVaugh	0.011
<i>Lampranthus spectabilis</i> (Haw.) NE Br.	0.011
<i>Amaryllis</i> sp.	0.011
<i>Tillandsia</i> sp.	0.011
<i>Tagetes patula</i> L.	0.011
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	0.011
<i>Dianthus</i> sp.	0.011
<i>Celosia argentea</i> var. <i>Cristata</i> (L.) Kuntze	0.011
<i>Spathiphyllum wallisii</i> Regel	0.011

<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	0.011
<i>Villadia recurva</i> Moran, Kimnach & C.H. Uhl	0.011
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) Ker.	0.011
<i>Plumeria rubra</i> L.	0.011
<i>Ageratum corymbosum</i> Zuccagni ex Pers.	0.011
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	0.011
<i>Brugmansia candida</i> (Pers.) Safford	0.011
<i>Lamourouxia rhinanthifolia</i> H.B.K.	0.011
<i>Tradescantia zebrina</i> L.	0.011
<i>Freesia x hybrida</i>	0.011
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	0.011
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	0.011
<i>Tillandsia</i> sp.	0.011
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	0.011
<i>Salvia littae</i> Vis.	0.011
<i>Lilium</i> sp.	0.011
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff.	0.011
<i>Echeveria gigantea</i> Rose et Purpus	0.011
<i>Beaucarnea stricta</i> Lem.	0.011
