



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS

CONOCIMIENTO, DISPONIBILIDAD Y MANEJO DE LAS PLANTAS
COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN DE SAN FRANCISCO PICHÁTARO,
MICHOCÁN

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

LUCÍA RODRÍGUEZ MORALES

MORELIA, MICHOCÁN DICIEMBRE DE 2016



**CONOCIMIENTO, DISPONIBILIDAD Y MANEJO DE LAS PLANTAS
COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN DE SAN FRANCISCO PICHÁTARO,
MICHOACÁN**

Tesis realizada por **LUCÍA RODRÍGUEZ MORALES** bajo la dirección del comité asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS DE DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTOR: DR. DAVID OSEGUERA PARRA



ASESOR: DR. JORGE ANDRÉS AGUSTÍN



ASESORA: M.C. BERENICE FARFÁN HEREDIA



DEDICATORIAS

A mis Padres por su apoyo incondicional, el cariño y sobre todo por los valores que me han enseñado y que han sido mi mejor arma para vivir y superar los obstáculos en la vida.

A mis hermanos que a través de sus experiencias, su gran apoyo, cariño y confianza me han motivado a seguir adelante.

A todos mis sobrinos que con sus risas y llantos me han acompañado, ante situaciones difíciles y momentos felices, siempre alegrando mi vida.

A mis compañeros de clase, que han significado un gran apoyo para mí, gracias por sus valiosos consejos, su apoyo y su gran amistad.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado y otorgar todas las facilidades y recursos necesarios para realizar esta investigación.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, por el apoyo económico recibido durante los dos años de estudio.

A mi director de tesis Dr. David Oseguera Parra por el apoyo y paciencia durante la investigación.

A mi asesora M.C. Berenice Farfán Heredia por haberme acompañado en el desarrollo de esta investigación. Más que una asesora ha sido una gran persona, que me ha brindado un apoyo invaluable en mi formación académica.

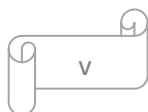
A mi asesor Dr. Jorge Andrés Agustín por sus valiosas aportaciones.

A Alma Delia Baltazar por acompañarme en el trabajo en campo, gracias por tu tiempo tan valioso

A mi comunidad San Francisco Pichátaro, por tan grandiosas experiencias y aprendizajes adquiridos en la interacción con las familias entrevistadas.
Gracias!!!

DATOS BIOGRÁFICOS

Lucia Rodríguez Morales originaria de la comunidad indígena de San Francisco Pichátaro, nacida en el año de 1986. Realizó sus estudios de licenciatura en la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán del 2007-2011. Presentó la tesis titulada Manejo tradicional y potencialidades de aprovechamiento del capulín (*Prunus serótina* subsp. Capulí) en San Francisco Pichátaro. Colaboró como ayudante de investigación en la Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, en el área de Desarrollo Sustentable en el 2013.



CONOCIMIENTO, DISPONIBILIDAD Y MANEJO DE LAS PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN DE SAN FRANCISCO PICHÁTARO, MICHOACÁN

KNOWLEDGE, AVIABILITY AND MANAGEMENT OF RECOLLECTION EDIBLE PLANTS IN SAN FRANCISCO PICHATARO, MICHOACAN.

Lucía Rodríguez Morales¹ y David Oseguera Parra²

RESUMEN

El presente estudio documenta el conocimiento tradicional que poseen las familias de la comunidad p'urhepecha San Francisco Pichátaro sobre las plantas comestibles de recolección, así como la disponibilidad, las formas de uso y manejo que han desarrollado y la percepción sobre el valor cultural de estos recursos. Se realizaron entrevistas estructuradas a 35 familias de la comunidad, salidas al campo guiadas a los sitios de distribución de las plantas, se aplicó el Índice de Significancia Cultural (ISC) propuesto por Pieroni (2001) basado en factores y categorías medibles, para determinar el papel o importancia que tiene cada una de las plantas en la subsistencia de las familias. Se registraron 23 especies de plantas agrupadas de acuerdo a las características descritas por la gente, como quelites, frutos, té o saborizantes de atoles y otros. Los principales sitios de recolección son las parcelas de cultivo de maíz y avena, los solares, caminos y bosques. De acuerdo con el Índice de Significancia Cultural aplicado, las especies de mayor relevancia son: tejocote, capulín, quelite cenizo, la mostaza, quiensabe, nurite y toronjil, los cuales tienen valores altos en distintas categorías que fueron consideradas en el ISC. Se determinó que la importancia de estas plantas para la alimentación de las familias de la comunidad es muy relevante, ya que cumplen distintas funciones, pero sobre todo son alimentos sanos que contribuyen en la sobrevivencia de las familias.

Palabras clave: conocimiento ecológico tradicional, formas de manejo *in situ*, recolección, percepción, disponibilidad, distribución, alimentación, significancia cultural.

ABSTRACT

The present study documents the traditional knowledge of the families of the San Francisco Pichátaro p'urhepecha community on the collection edible plants, as well as the availability, the forms of use and management that they have developed and the perception on the cultural value of these resources. We applied structured interviews to 35 families from the community, and carried out field work at plant distribution sites. In addition, the Cultural Significance Index (ISC), proposed by Pieroni (2001), and based on measurable factors and categories, was applied to determine the role or importance of each of the plants for the subsistence of families. There were 23 species of plants grouped according to the characteristics described by the people, such as quelites, fruits, teas or atoles and other flavorings. The main collection sites are the plots of corn and oats, the gardens, roads and forests. According to the Index of Cultural Significance applied, the most relevant species are: tejocote, capulin, quelite cenizo, mustard, quiensabe, nurite and toronjil, which have high values in different categories that were considered in the ISC. It was determined that the importance of these plants for the feeding of the families of the community is very relevant, since they fulfill different functions, but above all they are healthy foods that contribute in the survival of the families. .

Keywords: traditional ecological knowledge, forms of *in situ* management, harvesting, perception, availability, distribution, feeding, cultural significance

1 Tesista

2 Director

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	ix
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Justificación	8
1.3. Preguntas de investigación.....	9
1.4. Objetivos.....	10
1.4.1. General.....	10
1.4.2. Específicos	10
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	11
2.1. Biodiversidad y desarrollo rural	11
2.2. Conocimiento, diversidad y cultura	14
2.3 Familias y alimentación	21
2.4. Sistemas socio-ecológicos	29
CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Enfoque de la investigación	33
3.2. Estrategias metodológicas.....	35
3.3. Sistematización y análisis de datos	38
3.4. Índice de Significancia Cultural de las Plantas Comestibles.....	38
3.5. Zona de estudio	43
3.6. Ubicación.....	46
3.7. Características ambientales	47
3.8. Vegetación y fauna	49

3.9. Actividades económicas	50
3.10. Organización interna.....	51
CAPITULO IV. DIVERSIDAD DE PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN CONOCIDAS POR LAS PERSONAS DE LA COMUNIDAD SAN FRANCISCO PICHÁTARO.....	53
CAPITULO V.DISPONIBILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO	70
5.1. Disponibilidad espacio-temporal	70
5.2. Estrategias de manejo para recolección y disponibilidad	80
5.3. La recolección como una actividad familiar	91
CAPITULO VI.PERCEPCIÓN DE LAS FAMILIAS E IMPORTANCIA CULTURAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES	94
CAPITULO VII.IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN DE PLANTAS COMESTIBLES EN LA ALIMENTACIÓN	111
CONCLUSIONES	117
LITERATURA CITADA	120
ANEXOS.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la comunidad de San Francisco Pichátaro.	46
Figura 2. Disponibilidad espacial y diversidad de plantas comestibles de la comunidad de San Francisco Pichátaro	71
Figura 3. Disponibilidad temporal de las plantas de recolección.....	72
Figura 4. Distribución espacial de quelites.....	75
Figura 5. Distribución espacial de las chapindikuas, huevos de gatos y pichekuas.....	76
Figura 6 Distribución espacial del tejocote y capulín.....	77
Figura 7. Distribución espacial del “quiensabe”.....	79
Figura 8. Distribución espacial del talayote	80
Figura 9. Diversidad de actividades	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores y categorías del Índice de Significancia Cultural de Plantas Comestibles	41
Tabla 2 Descripción de valores asignados a las categorías del Índice de Significancia Cultural	42
Tabla 3. Diversidad y aprovechamiento alimentario de plantas silvestres identificadas por las familias.	60
Tabla 4. Índice de Significancia Cultural de las Plantas Comestibles de la comunidad	98

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El conocimiento ecológico tradicional que han desarrollado los campesinos a partir de las condiciones y oportunidades que el contexto local les proporciona, juega un papel fundamental en el proceso de apropiación de la naturaleza y es resultado de la estrecha relación que se ha mantenido entre los grupos culturales y la diversidad biológica (Berkes, *et al.*, 1995; Toledo *et al.*, 2002; Toledo y Barrera-Bassols, 2008; Díaz *et al.*, 2011;). El conocimiento se ve reflejado en diversos patrones de uso de los recursos naturales basado en el manejo de recursos combinando actividades en busca de la satisfacción de necesidades de subsistencia y culturales (Caballero, 1982; Castilleja, 2007). Este conocimiento tiene un valor sustancial, ya que permite entender la percepción y conceptualización que los campesinos tienen sobre los recursos, paisajes o ecosistemas de los que dependen para subsistir y para la reproducción cultural (Castilleja, 2007; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

En México, al igual que en el resto del mundo, los habitantes de las áreas rurales principalmente, han inducido el proceso de humanización de la naturaleza a través de la recolección, la caza, la pesca y extracción forestal o minera (Toledo, 2009). Todo ello, ha permitido la apropiación de recursos naturales con la finalidad de garantizar la disponibilidad de elementos de la naturaleza considerados como útiles. El aprovechamiento de los recursos vegetales, demuestra como a través de las complejas interacciones entre las comunidades locales y su entorno vegetal se han derivado conocimientos,

formas de uso y manejo de las plantas (Caballero y Cortes, 2001) que reflejan la importancia de algunas especies para satisfacción de necesidades.

La documentación del conocimiento tradicional entorno a la apropiación de los recursos vegetales ha sido un tema de gran relevancia en México. Caballero *et al.* (1998) destaca que las plantas en México tienen una gran variedad de usos, entre los que destacan los medicinales, comestibles, colorantes, aromatizantes, maderables, combustibles, materias primas para artesanías entre otros. En Michoacán diversos estudios (Toledo *et al.*, 1980; Caballero y Mapes, 1985; Casas *et al.*, 1994) plasman la existencia de una forma de clasificación de las plantas de acuerdo a las propiedades utilitarias (flores, hojas o tallos), sobre todo las consumidas como alimentos que además de la cultura Purépecha también se reconocen en Náhuatl, Mixteco y otras. Santos-Rivera (2013) en su estudio registró 7 especies de quelites silvestres, que juegan un papel fundamental en la alimentación y que son obtenidos mediante la recolección, involucrando diversas formas de manejo, así mismo, Santos-Erape (2014) documentó el conocimiento biológico y ecológico tradicional de las plantas silvestres en una comunidad indígena de Michoacán registrando la existencia de 87 plantas útiles, considerando entre ellas las comestibles. Estos dos últimos estudios se complementan con el diseño de estrategias de difusión para su conocimiento y consumo, como base para un aprovechamiento integral de los recursos.

En la comunidad indígena de San Francisco Pichátaro, nuestro sitio de interés, se han desarrollado estudios como los de Toledo y Barrera-Bassols (1984),

quienes introducen el entendimiento de las relaciones entre lo natural y lo social, destacando la combinación de actividades como una estrategia que ha permitido la obtención de alimentos, donde la recolección es una actividad que permite la obtención de productos alimenticios como: miel, hongos, plantas y frutos que a pesar de ser una actividad estacional, contribuye en la diversificación y disponibilidad de productos alimenticios para algunos pobladores de esta comunidad.

Por otro lado, el estudio de Rodríguez-Morales (2012) documenta el conocimiento biológico y ecológico, el uso y las formas de manejo del capulín *Prunus serotina* ssp. capuli (Rosaceae), determinando las potencialidades de aprovechamiento que poseen las 3 variedades de capulín identificadas tanto para consumo y como para comercialización. Así mismo, Felipe-Quiroz (2015) identificó 14 diferentes grupos de Recursos Forestales No Maderables (RFNM) presentes en esta comunidad, de los cuales, 9 clases de RFNM son aprovechados con mayor frecuencia: leña, resina, hongos comestibles, plantas medicinales, frutos silvestres comestibles, tierra de monte, panales, fauna silvestre y musgo silvestre. Estos estudios demuestran la importancia de los recursos naturales para la subsistencia al cubrir diversas necesidades por ser productos de importancia económica.

Ante este panorama, es indispensable reconocer que los conocimientos ecológicos tradicionales juegan un papel fundamental en la supervivencia de los seres humanos. Sobre todo para esta comunidad que se caracteriza por poseer una gran diversidad de recursos naturales. Para lo cual, los pobladores de la

comunidad, han desarrollado diversas formas de manejo que involucran el vasto conocimiento y creencias que de acuerdo con Toledo y Barrera-Bassols (2008) han acumulado a través de las observaciones e interpretaciones sobre el entorno realizadas, transmitidas y perfeccionadas para lograr la apropiación de los recursos naturales. Destacando así, que la riqueza de los conocimientos y prácticas no solo forman parte de la diversidad biocultural de los pueblos indígenas, sino que según Berkes *et al.* (1995) pueden estar contribuyendo a la conservación de la biodiversidad. De ahí la necesidad de documentar los conocimientos ecológicos y las prácticas de manejo tradicionales que resalten el valor cultural de los recursos naturales.

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente se discute la importancia de la conservación de la biodiversidad como elemento fundamental para la obtención de recursos que contribuyen a la satisfacción de necesidades básicas y la relación estrecha que existe con las diversas actividades que realiza la gente para obtener sus recursos como las agrícolas, silvestres, forestales, entre otras. Perfecto y Vandermeer (2012) ante la discusión sobre la relación entre agricultura y biodiversidad destacan que las tendencias de separación entre producción y conservación (*Land sparing*) y la de integración de producción y conservación (*Land sharing*) son posturas que exponen las propuestas sobre separación o integración de la agricultura para la conservación de la biodiversidad, ante la preocupación de la obtención de alimentos suficientes para la sociedad mundial. Mientras la primera postura se sostiene en la idea de la intensificación de la agricultura,

argumentando que así se liberan tierras destinadas a conservar la biodiversidad, la segunda establece que la coexistencia de la agricultura alternativa, diversa, agroecológica y el mantenimiento de sistemas agroforestales pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad.

Ante este escenario y tomando como referencia la idea de “*Land sharing*” (integración de producción y conservación), la coexistencia de diversas formas de producción nos permite la diversificación de alimentos y la conservación de la diversidad. , 2008). Así mismo, se ha generado el interés por abordar las temáticas relacionadas con los procesos de coexistencia de las prácticas agrícolas tradicionales con las convencionales, las forestales y las estrategias de recolección que contribuyen a la satisfacción de necesidades básicas y que hoy en día juegan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad.

A partir de las potencialidades de la biodiversidad para obtener productos que satisfacen necesidades humanas, se reconoce la existencia de distintos niveles de prioridad en el manejo de especies, mismos que, Casas y Parra (2007) fundamentan en la utilidad actual o potencial a corto plazo, distinguiendo a las especies que sostienen la producción primaria (agricultura, ganadería y pesca) como el primer nivel de prioridad, ya que de estas se derivan la producción de alimentos, forrajes, fibras, entre otras; el segundo y tercer nivel de prioridad incluye las especies cultivadas y domesticadas así como, sus parientes silvestres que han recibido alguna forma de manejo y por último; el cuarto nivel de prioridad es el conjunto de especies silvestres útiles, las cuales se obtienen de la recolección. Estos niveles de prioridad reflejan la importancia de la

biodiversidad para la obtención de especies útiles y sobre todo aquellas que permiten obtener alimentos para la subsistencia del hombre.

La biodiversidad que caracteriza a nuestro país México, ha dado lugar a diversas formas de obtención de alimentos basadas en la apropiación de recursos naturales que incluyen los niveles de prioridad descritos anteriormente y que tienen un papel fundamental en la sobrevivencia del ser humano, a través de la combinación de actividades se asegura tanto la disponibilidad de recursos como la conservación de la biodiversidad, en sistemas de manejo agroforestales tradicionales que son formas de uso del suelo donde se desarrolla la preservación de componentes forestales o silvícolas, manejo de elementos agrícolas donde se integran plantas anuales o perennes, el manejo de fauna silvestre o domesticada y las unidades sociales de producción que realizan distintas prácticas de manejo de los componentes del sistema con la finalidad de maximizar las interacciones entre elementos del sistema (Nair, 1997 citado por Moreno-Calles *et al.*, 2013) que permitirá la obtención de diversos productos que favorecen la subsistencia del hombre en un contexto cultural y ambiental particular.

Es por ello que el manejo de la biodiversidad es un elemento central en la sobrevivencia del ser humano; en Michoacán, específicamente en el área purépecha que es de nuestro interés, la obtención de alimentos está basada en el uso múltiple de los recursos provenientes de los ecosistemas y en la complementariedad ecológica de los intercambios (Tapia, 2011), bajo un esquema de sistema de manejo tradicionales de granos básicos y sistemas

agroforestales tradicionales de frutales y hortalizas. Sin embargo, es importante señalar que a pesar de la explotación económica y de los sistemas de dominio, los indígenas p'urhépecha conservan un conjunto de formas de apropiación y distribución de sus recursos que les permite constituir la base material de su identidad cultural y ha contribuido a su supervivencia (Tapia, 2011).

Las formas de manejo de los recursos naturales refleja la riqueza de los conocimientos derivados de las observaciones sobre el entorno realizadas, transmitidas y perfeccionadas a través del tiempo, sin las cuales la supervivencia de los seres humanos no hubiera sido posible (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Este conocimiento se encuentra hoy en día en la memoria de hombres y mujeres de los pueblos indígenas como parte del patrimonio biocultural de estos pueblos, ya que constituyen la base fundamental de las formas de manejo que han venido realizando para obtener y producir alimentos, agua, fibras, materias primas y para la construcción. Además, han favorecido en la conservación de la biodiversidad.

La ausencia del conocimiento de las prácticas de manejo de las plantas de recolección puede favorecer la pérdida de la diversidad biocultural, con ello, favorecer a la pérdida de la diversidad de alimentos como elemento fundamental para su supervivencia y bienestar de las familias. Así mismo, la transmisión de los conocimientos a través de la oralidad, han permitido la presencia de estos en la memoria de las familias, sin embargo la ausencia de su documentación podría contribuir a la pérdida de las diversas formas de obtener productos alimenticios que el entorno natural provee.

Esta práctica es indispensable atenderla en la comunidad de San Francisco Pichátaro, donde ha coexistido una constante interacción del ser humano con la naturaleza, incluye la recolección de plantas comestibles, actividad que refleja el vasto conocimiento que poseen los habitantes de sus recursos naturales y que pueden estar influyendo en la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización de plantas consideradas importantes en la alimentación.

1.2. Justificación

La biodiversidad juega un papel importante en la sobrevivencia del ser humano, de la interacción constante entre el hombre y la naturaleza se han derivado vastos conocimientos que son aplicados en las diferentes formas de manejo de los recursos naturales y que contribuyen a la satisfacción de necesidades básicas. La alimentación ha sido uno de los principales aspectos que han llevado al hombre a la búsqueda de alternativas que le permitan obtener productos comestibles para asegurar su bienestar y sobrevivencia.

Los pueblos indígenas y rurales han desarrollado diversas actividades encaminadas a la producción de alimentos, la agricultura es una de las principales en la obtención de alimentos básicos, pero también mantienen actividades para el manejo de recursos naturales de las que obtienen una gran variedad de alimentos. La recolección de plantas y otros productos alimenticios forman parte de la vida diaria de las familias indígenas y rurales, pues de esta actividad depende el aprovechamiento de diversos recursos disponibles en

diferentes temporadas del año y que han adquirido un valor cultural importante que se refleja en la coexistencia de las mismas.

Al documentar las formas de manejo que han desarrollado los grupos indígenas y rurales estaremos contribuyendo al reconocimiento de la importancia y valor cultural que poseen las plantas comestibles de recolección. Además de que, servirá como herramienta de divulgación para impulsar el fortalecimiento de estas formas de subsistencia, que ofrecen alternativas de alimentación que han mantenido la diversidad alimenticia, basada en la disponibilidad de recursos naturales de contextos específicos.

De acuerdo a lo anterior es necesario documentar los conocimientos tradicionales que han desarrollado las familias a través de la interacción y observaciones con su ambiente. Ya que estos, conocimientos solo se han transmitido de generación en generación a través de la oralidad. Por lo que resulta elemental el registro, de tal suerte, que la percepción y concepción de las personas hacia los recursos vegetales, pueda entenderse, adquiera un mayor valor cultural y reconocimiento como parte de la alimentación.

1.3. Preguntas de investigación

¿Cuántas y cuáles plantas comestibles de recolección conocen las personas de la comunidad San Francisco Pichátaro?

¿Cuál es su disponibilidad espacio-temporal, su manejo y qué personas intervienen en la recolección?

¿Cuál es la percepción de las familias sobre el valor cultural de las plantas comestibles?

¿Cómo contribuyen las plantas comestibles de recolección en la alimentación?

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Documentar el conocimiento tradicional, disponibilidad, formas de manejo y percepción de las plantas comestibles de recolección de San Francisco Pichátaro, Michoacán desde una perspectiva ecológica y sociocultural.

1.4.2. Específicos

Documentar las plantas comestibles de recolección que conocen las personas de la comunidad San Francisco Pichátaro.

Describir su disponibilidad espacio-temporal y las formas de manejo que realizan las familias para su recolección.

Documentar la percepción que tienen las familias y determinar el valor cultural de las plantas comestibles.

Discutir la importancia de la recolección de plantas comestibles en la complementariedad de la alimentación

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Biodiversidad y desarrollo rural

La biodiversidad referida como la variedad de paisajes, hábitats, especies y genes, incluyendo diferentes procesos funcionales es utilizada, domesticada y conservada como ente biológico por los seres humanos que, como especie animal, necesitan de la naturaleza para alimentarse, respirar, albergarse y para garantizar su reproducción y continuidad (Toledo, 2009). De tal manera, que la supervivencia de una sola especie humana, depende en gran medida de la supervivencia de otras especies (Martínez, 1992), sobre todo depende de la disponibilidad de los recursos naturales dentro del ecosistema en contextos indígenas o rurales, en el que la cercanía al entorno natural es más evidente y las interrelaciones más profundas. Por lo tanto, se considera que los productores rurales tanto en México como en el resto del mundo indujeron un primer proceso de humanización de la naturaleza a través de la recolección, la pesca, la caza y la extracción forestal o minera (Toledo, 2009).

Desde el punto de vista ecológico, México posee las condiciones para encontrar formas de producción alimentaria, ya que la diversidad biológica y ecológica del país ofrece una gama de productos alimentarios (Toledo *et al.*, 2000). Esta diversidad de recursos ha dado lugar a diferentes formas de manejo de recursos que involucran conocimientos acumulados a través del tiempo, que se ven reflejados en los procesos de producción y apropiación de recursos de productos alimenticios.

De acuerdo con Durand y Rivero (2010), el concepto de desarrollo rural supera los planteamientos economicistas y se sitúa en un ámbito cultural respetuoso con el patrimonio histórico y natural del territorio. Desde la perspectiva socio antropológica existe una tendencia hacia el análisis de las problemáticas, en relación a las fuentes principales de alimentos y la inquietud actual por las características de los mismos y las condiciones de consumo (Sandoval y Meléndez, 2008). El paradigma del desarrollo rural se fundamenta en la defensa de la soberanía alimentaria, que permite la toma de decisiones entorno a la producción de alimentos respondiendo al contexto local, donde la agricultura familiar y las actividades silvícolas brindan una gran diversidad de alimentos, que han sido parte de la dieta alimentaria de los pueblos indígenas lo que puede contribuir con este proceso. Recientemente la discusión sobre la importancia en conservación de la biodiversidad en coexistencia con la producción (Perfecto y Vandermeer, 2012) aporta elementos importantes que nos permite adoptar la postura de “integración de producción y conservación” (*Land sharing*) en el que se plantea la idea de que la agricultura alternativa puede mantener la diversidad a nivel del paisaje, integrando diversas formas de producción, sistemas de manejo y obtención de alimentos (agricultura, agroforestería y recolección) como una mejor alternativa para conservar la biodiversidad.

Ante este panorama, las comunidades indígenas constituyen escenarios importantes al poseer diversas formas de manejo de los recursos naturales que han contribuido al bienestar de las familias. Comprenden, principalmente la

agricultura, de la cual se obtienen la mayor parte de productos básicos para la alimentación: maíz, frijol, calabaza, amaranto y otros cultivos menores, quelites plantas medicinales y forrajeras. La ganadería y silvicultura también son actividades importantes, de donde se obtienen algunos productos. Del bosque se obtiene madera, resina y leña. Otras actividades que son importantes y de las que también se obtienen varios productos, es la recolección de plantas comestibles, medicinales, forrajeras y ornamentales, distribuidas en caminos y bosque bajos (Illsley *et al.*, 1988).

Caballero y Mapes (1985) determinaron que los miembros de la cultura purhépecha han desarrollado patrones complejos de usos de los recursos naturales en la región del Lago de Pátzcuaro en el estado de Michoacán. Estos patrones de uso responden a las necesidades locales de los purhépecha, basado en el aprovechamiento de la gran diversidad de recurso que provee la naturaleza. En este estudio los autores mencionan que las referencias de la recolección de plantas no son muy explícitas en fuentes documentales, pero determinan que existen indicadores sobre el consumo de especies silvestres que se consideran como quelites.

Así mismo, se ha encontrado que la producción en los hogares indígenas purhépecha no es especializada, pues está basada en la diversidad de recursos y prácticas, por lo que un elemento del ecosistema puede tener más de una función, y una función puede ser soportada por más de un elemento (Alarcón-Chaires, 2009). De tal modo, que las prácticas o procesos productivos desarrollados en la región purhépecha están sustentados en la utilización de los

paisajes o ecosistemas disponibles. Dentro de las actividades productivas que se reconocen como las principales están: la agricultura, la recolección, la forestaría, la agroforestería, la pesca, la caza, la ganadería de pequeña escala, y la artesanía, manteniendo así una estrategia de uso múltiple de recursos naturales (Alarcón-Chaires, 2009).

2.2. Conocimiento, diversidad y cultura

La diversidad biológica y cultural de México son elementos que caracterizan la riqueza de nuestro país y ha permitido la permanencia de un cúmulo de conocimientos y prácticas a través de la interacción constante del hombre con su entorno (Caballero y Cortes, 2001). Durante el proceso de interacción con su entorno, el hombre ha desarrollado la capacidad de sistematizar y clasificar detalladamente las discontinuidades del entorno vegetal de acuerdo a su percepción. De todas las expresiones de la cultura, los conocimientos sobre la naturaleza conforman una dimensión amplia e importante ya que refleja la riqueza de las observaciones sobre el entorno, que ha realizado, mantenido y transmitido a través del tiempo conformando así, su patrimonio biocultural (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

El conocimiento ecológico tradicional es la expresión de la información contenida en la mente de un individuo que adquiere de la experiencia acumulada a lo largo del tiempo, mismas que son compartidas socialmente por los miembros de una generación, dentro del hogar o grupo domestico al que pertenece un individuo y la experiencia personal que se adquiere mediante la observación y repetición de ciclos naturales y productivos anuales (Toledo y

Barrera-Bassols, 2008). Estos conocimientos son el resultado de la estrecha relación que se ha mantenido entre los grupos culturales y la diversidad biológica (Toledo *et al.*, 2002). El conocimiento se ve reflejado en diversos patrones de uso de los recursos naturales basado en el manejo de recursos combinando actividades en busca de la satisfacción de necesidades (Caballero, 1982). Este conocimiento tiene un valor sustancial, ya que permite entender la percepción y conceptualización que los campesinos tienen sobre los recursos, paisajes o ecosistemas de los que dependen para subsistir (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

La importancia del conocimiento ecológico tradicional es relevante no solo por el valor sociocultural que adquiere en cada sociedad o cultura, sino porque como lo establece el Programa sobre los Conocimientos Tradicionales para la Conservación (UICN por sus siglas en inglés, 1986) referido por Berkes (1993) existen razones prácticas provenientes de estos conocimientos que se relacionan con la conservación de la biodiversidad:

El conocimiento ecológico tradicional ofrece nuevos conocimientos biológicos y percepciones ecológicas;

Algunos sistemas de conocimientos ecológicos tradicionales proporcionan modelos para el manejo sustentable de los recursos naturales;

El conocimiento ecológico tradicional es relevante para las áreas protegidas y para la educación para la conservación;

El uso de estos conocimientos en ocasiones es crucial para la planificación en el uso de los recursos naturales y;

El desarrollo de los conocimientos ecológicos tradicionales puede ser utilizado en la evaluación ambiental.

Algunos estudios han demostrado que los grupos indígenas, poseen todo un conjunto de conocimientos empíricos sobre los elementos de la naturaleza (Toledo *et al.*, 2014) de los cuales ha desarrollado formas de producción y manejo que le permiten obtener productos de la naturaleza que satisfacen necesidades. En México, se estima que la riqueza florística es de 25000 especies de plantas de las cuales, alrededor de 5 000 a 7000 son consideradas como especies útiles (Caballero *et al.*, 1998, Toledo *et al.*, 2014). Este conocimiento va configurando las actividades que realiza el hombre, definiendo, además la importancia de cada una de ellas para su sobrevivencia.

Los recursos vegetales han sido sometidos a formas de manejo por parte de los grupos humanos o grupos culturales de México, derivándose así, distintas formas y grados de manejo de plantas arvenses y silvestres, dirigidas a aumentar la cantidad y calidad de los recursos consumidos o utilizados (Casas *et al.*, 1997 y Caballero *et al.*, 1998). Las formas de manejo han permitido la conservación de distintas especies de plantas arvenses y silvestres. Las plantas denominadas como arvenses son aquellas que se desarrollan en ambientes manipulados por el hombre, por ejemplo áreas de cultivo o pastoreo, pero que no depende de éste su sobrevivencia y reproducción, mientras que las

silvestres son aquellas que crecen en ambientes naturales que no presentan perturbación por el hombre y que están más alejadas de los hábitats creados (Casas y Caballero, 1995). De las 600 especies no cultivadas de la flora mexicana que se estima tienen un valor alimenticio, de ahí la importancia de los recursos vegetales en la alimentación (Toledo y Carabias, 2000). Las formas de manejo han permitido la conservación de distintas especies de plantas arvenses y silvestres.

Una de las prácticas de manejo que se realizan con las especies útiles son la de dejar en pie especies útiles en los terrenos de apertura para la agricultura, generando así agroecosistemas complejos que ofrecen una gran variedad de productos (Caballero y Cortes, 2001) favoreciendo la disponibilidad de las especies de interés antropogénico. Sin embargo, en los sistemas agroforestales se desarrollan acciones de forma indirecta mediante los procesos de regeneración ecológica, ya que con la intención de recuperar la fertilidad del suelo, los agricultores permiten la regeneración de la vegetación permitiendo la disponibilidad de una variedad de especies silvestres comestibles (Caballero y Cortes, 2001). Estas prácticas de manejo involucran un conocimiento detallado sobre los procesos de la naturaleza, que al combinarse cumplen propósitos benéficos tanto para el hombre como para el ambiente.

Los diversos estudios etnobotánicos evidencian que la permanencia de las diferentes culturas está basada en una estrategia diversificada de subsistencia, que involucra la acumulación de conocimientos, prácticas de manejo y recursos vegetales, que incluye diferentes niveles de manipulación en un arreglo espacial

y temporal (Caballero y Cortes, 2001). Este sistema de prácticas de manipulación de poblaciones silvestres y arvenses son denominadas por Casas y colaboradores (2001) como manejo silvícola *in situ*, en el que se lleva a cabo la tolerancia, la inducción y protección selectiva, de las cuales los estudios arqueológicos demuestran que fueron realizadas por el hombre antes de que se adoptara la agricultura. Por lo tanto, la manipulación de plantas silvestres y arvenses, se considera fundamental en el cúmulo de conocimientos que poseen los indígenas y que se ven reflejados en las prácticas de manipulación de las especies.

Las prácticas de manejo de plantas silvestres y arvenses *in situ*, se desarrollan en los espacios ocupados por las poblaciones de plantas, es decir, en el hábitat en el que éstas crecen, donde el hombre toma productos de la naturaleza sin provocar perturbaciones significativas no obstante puede alterar la estructura fenotípica de las poblaciones con la finalidad mejorar o asegurar la disponibilidad y características de las especies útiles (Casas *et al.*, 1997). Las formas de manejo *in situ* existentes en las culturas mesoamericanas han sido descritas por diversos autores (Colunga 1984; Casas *et al.*, 1987 y 1996; Bye, 1993; Caballero, 1994, citados por Casas, 2001) como sigue:

- 1) Recolección. Implica cosechar los productos útiles de poblaciones arvenses y silvestres, no incluye un manejo de la vegetación y su impacto sobre ésta suele ser mínimo. Sin embargo, se pueden incluir formas incipientes de manejo como la obtención selectiva de algunos fenotipos, la rotación de áreas de recolección cuando ésta se efectúa intensivamente sobre algunos productos,

vedas y restricciones temporales a la extracción de algunos recursos, entre otras.

2) Tolerancia. Se incluyen prácticas dirigidas a mantener dentro de ambientes antropogénicos, plantas útiles que existían antes de que el ambiente fuera transformado por el hombre.

3) Fomento o inducción. Incluye diferentes estrategias dirigidas a aumentar la densidad de población de especies útiles en una comunidad vegetal. Puede llevarse a cabo mediante quemas y talas de la vegetación o por medio de la siembra de semillas y de propagación de estructuras vegetativas dentro de las mismas áreas ocupadas por las poblaciones silvestres o arvenses.

4) Protección. Incluye cuidados como la eliminación de competidores y depredadores, aplicación de fertilizantes, podas, protección contra heladas, etc.

Estas prácticas de manejo forman parte del modelo hipotético de “silvicultura” que trata de explicar el origen de la agricultura, argumentando que ésta es resultado de una larga historia de manejo de la vegetación *in situ* y que involucra la historia tecnológica desarrollada por el hombre. Dicha historia inicia sin duda con la recolección de plantas, que se ha ido sistematizando cada vez más con el aumento de los conocimientos humanos (Casas *et al.*, 1997). De ahí que, el vínculo que existe entre los procesos productivos y la recolección resulta de gran importancia ya que ha permitido el equilibrio y suficiencia de alimentación para las comunidades indígenas y rurales (Casas *et al.*, 1987).

Por lo tanto, ambos procesos resuelven directamente tal o cual requerimiento para la subsistencia humana al proveer alimentos (Casas *et al.*, 1997).

Las formas de manejo que han venido realizando las comunidades rurales implican la realización de diversas actividades que permiten la apropiación de los recursos que tienen una importancia para las personas de las comunidades rurales. A través de la recolección, se han aplicado técnicas de apropiación que no provocan perturbaciones significativas, sino que por lo contrario, favorecen el aumento de la disponibilidad de especies, y a su vez contribuyendo en la conservación de la diversidad (Casas, 2001). La importancia cultural de un recurso es una función del papel que juega para el grupo humano que las maneja y esto se refleja en aspectos como su nomenclatura, reconocimiento y disponibilidad espacio-temporal para su aprovechamiento (González-Insuasti *et al.*, 2011) y esto a su vez, influirá en el conocimiento de su uso y el grado de dependencia (González-Insuasti *et al.*, 2008). No obstante, este conocimiento puede variar entre las personas de la misma comunidad, pues cada individuo tendrá una percepción diferente, dependiendo el número de personas que consumen y la variedad de preparaciones que pueden tener ciertas especies (Pieroni, 2001; González -Insuasti, 2008).

La documentación del conocimiento tradicional entorno a la apropiación de los recursos vegetales ha sido un tema de gran relevancia en México. Caballero *et al.* (1998) destaca que las plantas en México tienen una gran variedad de usos, entre los que destacan los medicinales, comestibles, colorantes, aromatizantes, maderables, combustibles, materias primas para artesanías entre otros. En

Michoacán diversos estudios (Toledo *et al.*, 1980; Caballero y Mapes, 1985; Casas *et al.*, 1994) plasman la existencia de una forma de clasificación de las plantas de acuerdo a las propiedades utilitarias (flores, hojas o tallos), sobre todo las consumidas como alimentos que además de la cultura Purépecha también se reconocen en Náhuatl, Mixteco y otras. Santos-Rivera (2013) en su estudio registró 7 especies de quelites silvestres, que juegan un papel fundamental en la alimentación y que son obtenidos mediante la recolección involucrando diversas formas de manejo, así mismo, Santos-Erape (2014) documentó el conocimiento biológico y ecológico tradicional de las plantas silvestres en una comunidad indígena de Michoacán registrando la existencia de 87 plantas útiles, considerando las comestibles. Estos últimos estudios se complementan con el diseño de estrategias de difusión para su conocimiento y consumo, como base para un aprovechamiento integral de los recursos.

2.3 Familias y alimentación

La alimentación es un proceso que satisface la necesidad biológica primaria del hombre en el que la cultura tiene un papel fundamental ya que influye en su comportamiento en relación al consumo de alimentos (De Garine y Vargas, 1997). A lo largo de su vida el hombre adquiere diversos conocimientos al interactuar con su entorno natural, conforma su dieta alimentaria de acuerdo a la disponibilidad de recursos y el acceso a los alimentos. Es por ello que el proceso de alimentación constata la existencia del vínculo entre la naturaleza y el hombre para fortalecer su cultura alimentaria, así como el acceso a los alimentos para la sobrevivencia (De Garine y Vargas, 1997). Así mismo, los

recursos que forman parte de su cultura alimentaria adquieren un valor importante ya que son parte del proceso de alimentación indispensable para el hombre.

Las comunidades rurales conservan técnicas para la obtención, preparación y consumo de alimentos, que han desarrollado a través del tiempo y que se ven reflejadas en la cocina, que además de incluir recetas culinarias abarca aspectos simbólicos de la comida y su articulación con el resto de la cultura (De Garine y Vargas, 1997). Las experiencias acumuladas, los valores y las interacciones que se dan entre la sociedad, van configurando los saberes sobre su territorio, su entorno natural y social, que se traducen en conjunto de usos y costumbres con el fin de lograr su bienestar (Lazos, 2011). La alimentación, como aspecto fundamental de la cultura de las comunidades rurales se configura con los saberes locales y se transmite a través de las interacciones sociales que se dan entre los habitantes de una misma comunidad, por lo que sus técnicas y valores entorno a la alimentación están arraigados.

Desde la perspectiva antropológica, la alimentación es un proceso social que de acuerdo con De Garine y Vargas (1997) (citado por Ortiz *et al.*, 2005) permite al organismo adquirir las sustancias energéticas y estructurales, necesarias para la vida, resaltando Vargas (1993) que, para que un recurso sea reconocido como alimento no solo es necesario que esté disponible en el entorno natural, es importante también que sea reconocido como comestible de acuerdo a la ideología del grupo social del que se esté hablando. Ya que en las diferentes

culturas pueden disponer de los mismos recursos, pero en algunos pueden no formar parte de su dieta alimenticia.

En este contexto, algunos estudios antropológicos referentes al estudio de la alimentación en México, se han enfocado en la comprensión de los procesos sociales y culturales (Ortiz *et al.*, 2005), destacando las prácticas y costumbre alimentarias condicionadas por supuesto, de la disponibilidad de alimentos que van marcando las preferencias individuales y colectivas para incluir dichos recursos en su alimentación (Bourges, 1990, citado por Ortiz *et al.*, (2005). Es así como se ordenan e incluyen los alimentos, de acuerdo a las cualidades que poseen y la función que cumplen.

De Garine y Vargas (1997), hace una clasificación de los alimentos donde se incluyen la variedad de productos que conforman la dieta alimentaria, la importancia de cada uno de ellos de acuerdo a su función y empleo en la vida cotidiana:

Alimentos básicos

Son los alimentos considerados como centrales en la alimentación, están estrechamente ligados a la cultura y sus manifestaciones más íntimas, como la religión, los mitos y las leyendas. Estos alimentos se consideran como básicos y tienen mayores modalidades de preparación, se incluyen en múltiples platillos y bebidas. En México, el maíz es considerado como alimento básico y se halla en el mito de origen de Quetzalcóatl y fue eje de la cocina mesoamericana. Estos

alimentos son incluidos de manera cotidiana en la alimentación y por lo tanto indispensables dentro de la dieta alimentaria.

Alimentos primarios

Son los alimentos que se consumen en abundancia y combinados frecuentemente con los alimentos básicos. En Mesoamérica son considerados como un conjunto diverso y fundamental que se combina con el maíz, comprende el frijol, jitomate, calabaza, tomate verde, chile y otros. Su importancia es notoria al considerarse fundamental en la alimentación con la posibilidad de variar su consumo por los diferentes productos que se incluyen en este grupo.

Alimentos secundarios

Estos alimentos se consumen con menor frecuencia, pero son identificados claramente dentro del grupo social del que se esté hablando. Una variedad de productos pueden conformar este grupo, ya que son intercalados en el consumo y por lo tanto pueden ser sustituidos. En Mesoamérica se encontraban los chayotes, algunos quelites disponibles todo el año y otros productos que se consumían rara vez. Los alimentos secundarios pueden estar o no presentes en la alimentación, ya que se trata de productos que no siempre pueden estar disponibles para su consumo.

Alimentos periféricos

Son consumidos ocasionalmente ya que dependen de la estacionalidad del año, de fiestas o celebraciones y por no formar parte de la alimentación diaria. Estos alimentos no son reconocidos o identificados por todos componentes de la sociedad. Dentro de este grupo se encuentran los frutos o insectos de temporada como los capulines, productos de lujo como el cacao o animales como el venado producto de una caza poco frecuente. Sin embargo, son productos que tienen un valor cultural para la sociedad y por lo tanto se consideran dentro de la alimentación.

Los productos que se incluyen como alimentos tienen una función importante. Sin embargo, se observa una tendencia de actitudes hacia el consumo de alimentos básicos y primarios y que desde el punto de vista práctico pueden ser difíciles de alterar, considerando que los alimentos periféricos pueden aportar nutrimentos adicionales (De Garine y Vargas, 1997). En este sentido, la tendencia no necesariamente se relaciona con los aportes nutritivos, sino que cada cultura toma sus decisiones de consumo de acuerdo al acceso que se tiene de los productos.

Sobre todo, en las comunidades rurales indígenas la alimentación está fuertemente ligada a las estaciones del año (De Garine y Vargas, 1997). Por lo que los alimentos son reconocidos por su abundancia y pueden conformar su alimentación con distintos productos a lo largo del año. Estos alimentos están disponibles en el ámbito local y generalmente fuera del mercado, sin embargo, son de apoyo en situaciones de carencia, aunque su empleo es reducido en la alimentación cotidiana (De Garine y Vargas, 1997).

Santos-Rivera (2013) destaca la importancia de los recursos obtenidos de la recolección, documentando 7 especies de quelites en la comunidad indígena de San Juan Carapan, Michoacán las cuales tienen un gran potencial de aprovechamiento, tanto para consumo como para comercialización. Los cuales han contribuido en la alimentación de las familias en diferentes temporadas a lo largo del año.

Ante este panorama, se observa que en las comunidades rurales y sobre todo las indígenas existe un valor cultural importante hacia los productos de recolección que pueden formar parte de los distintos grupos de alimentos antes mencionados y que no necesariamente pueden ser considerados como periféricos por ser poco consumidos. Para algunas familias de las comunidades rurales indígenas la recolección puede constituir una fuente importante de obtención de alimentos en situaciones o épocas de carencia. Dichas familias o comunidades a través del tiempo desarrollan técnicas que les permiten obtener productos necesarios para su alimentación.

El valor que las comunidades le han dado a los productos de recolección y sobre todo a las plantas, es un punto primordial en el conocimiento de su cultura, sobre todo en relación al uso y manejo de los recursos vegetales con los que cuentan (Tapia, 2011). El valor cultural y el conocimiento de los recursos vegetales útiles se han reflejado en las diferentes formas de manejo que se han llevado a cabo a lo largo de la historia en comunidades rurales. Estas formas de manejo están encaminadas a la conservación y fomento de la diversidad de especies que son fuente de alimentos.

En este sentido, se habla de la variación en la percepción del valor cultural que existe entre los recursos vegetales. Algunas investigaciones (Turner, 1988; Stoffle *et al.*, 1990, Turner *et al.*, 2000; Pieroni, 2001; González-Insuasti, *et al.*, 2006) han documentado que aquellas plantas que se usan con mayor frecuencia, que tienen múltiples propósitos y son más abundantes, son las que adquieren un valor cultural más altos, pues son mayormente reconocidos y por lo tanto su incidencia en la vida diaria de los grupos culturales es más importante. Sin embargo, es complejo identificar la percepción que se tiene con respecto al valor cultural de los recursos vegetales y de las plantas comestibles en específico. Sin embargo, se han implementado métodos cuantitativos que permiten representar la significancia cultural mediante índices, en los que se han incluido atributos medibles a partir de la información subjetiva que se obtiene en las investigaciones etnobotánicas realizadas (Turner, 1988; Stoffle *et al.*, 1990; Pieroni, 2001; Garibay-Orijel *et al.*, 2007, González-Insuasti *et al.*, 2008).

Sin embargo, en la actualidad se observa que las prioridades en cuanto a los valores están ancladas en lo social y lo económico, basadas en el nivel de vida y no en la calidad de vida, deteriorando así el aspecto cultural (Tapia, 2011). Por lo que, se observan cambios en los patrones de consumo de alimentos, que homogeneizan los productos consumidos y desplazan la diversidad de alimentos obtenidos del entorno natural y de los sistemas agrícolas tradicionales.

Con esta visión podemos destacar que, la seguridad alimentaria, va más allá del acceso económico y físico a los alimentos como fue planteado en 1983 por la FAO, además, debe involucrar el contexto sociocultural para entender el proceso que se desarrolla en diferentes lugares en busca de los alimentos y al mismo tiempo su incidencia en su seguridad alimentaria. La seguridad alimentaria también contempla, la capacidad de reserva que tienen las familias para hacer frente a cosechas escasas, falta de trabajo o la falta de alimentos complementarios como lo son los productos silvestres obtenidos mediante la recolección (Pedraza., 2003).

En la Meseta P'urhépecha se cuentan con estudios como los de Oseguera y Esparza (2009) quienes integran el proceso de transformación que se da en comunidades indígenas entorno a la alimentación, la intervención de los medios de comunicación masiva para la incorporación de nuevos alimentos industrializados y la incorporación de estos en la dieta alimenticia, logrando desplazar platillos importantes. Lo que ha implicado cambios en las formas de alimentación de las familias que implican adquirir una dependencia de productos externos y crea una inseguridad en cuanto al acceso de alimentos.

Ante tal preocupación e incertidumbre por parte de las comunidades, estudios como los de García (2013) rescata la percepción que se tiene sobre calidad de vida, relacionada con la cultura alimenticia y los sistemas de producción vigentes (agricultura tradicional, huertos familiares), de los cuales se obtienen una gran variedad de alimentos que tienen diferentes posibilidades de preparación, lo que hace que un mejor aprovechamiento y apreciación de los

recursos que se producen y se adquieren de los ecosistema. Sin embargo, también resalta la incertidumbre que tienen las familias por la pérdida de estos sistemas tradicionales y de la disminución del consumo de productos provenientes del campo.

2.4. Sistemas socio-ecológicos

El sistema socio-ecológico es considerado como un sistema social que está integrado a un sistema ecológico, formando así un conjunto inseparable, donde se dan relaciones reciprocas entre los componentes y subsistemas, en el que se integra al ser humano como uno de sus componentes y no como agente externo (Challenger *et al.*, 2014). Esta visión de socio-ecosistemas plantea que la gestión de los recursos naturales además de las cuestiones ecológicas y sociales involucra múltiples elementos (Farhad, 2012) lo que nos da cuenta de la complejidad de las interrelaciones que se dan en los sistemas socio-ecológicos.

Ante la situación actual, en la que las formas de producción y consumo, los sistemas políticos y económicos socialmente desiguales y el crecimiento poblacional han llevado a una degradación de los ecosistemas (Martínez, 2015) resulta indispensable comprender las interacciones que existen dentro de los socio-ecosistemas para identificar los factores que influyen en la conservación de los ecosistemas. La dinámica de estos sistemas determina las formas de apropiación que realiza el ser humano y las consecuencias sociales y ecológicas que se han derivado de las mismas (Martínez, 2015). Es por ello que resulta indispensable identificar temas críticos en socio-ecosistemas que

requieren de su análisis para comprender los procesos que están ocurriendo y que de alguna forma influyen en el bienestar del ser humano.

Algunos aspectos importantes por abordar de acuerdo con Martínez (2015) es la estrecha relación que existe entre la biodiversidad y las funciones de los ecosistemas, ya que en función de estos elementos se estará determinando la oferta y calidad de servicios obtenidos de los ecosistemas, que son elementos fundamentales en el bienestar de los seres humanos. Otro aspecto importante a destacar desde el enfoque social es la comprensión de la cosmovisión, conocimiento y prácticas de manejo que efectúan los grupos étnicos (Martínez, 2015) para apropiarse de los recursos naturales con el objetivo primordial de satisfacer sus necesidades. Dichos aspectos, abordados desde la perspectiva de sistemas socio-ecológicos, permite redefinir, la relación estrecha del ser humano con el medio ambiente (Challenger *et al.*, 2014) y comprender la complejidad de las interrelaciones que se efectúan dentro del sistema.

Berkes y Folk utilizaron por primera vez el termino en ingles “social-ecological system”. Los Sistemas socio-ecológicos están compuestos de diversas partes que interactúan para formar una entidad mucho más compleja, que tiene la capacidad de auto-organizarse y de adaptarse a los cambios o perturbaciones que se presentan en el sistema (Farhad, 2012). Según Berkes *et al.*, (2003) citado por Farhad (2012) las características de los sistemas complejos son: 1) no linealidad, 2) incertidumbre, 3) emergencia, 4) escala, y 5) auto-organización.

Con el enfoque metodológico de los Socio-ecosistemas el objetivo principal es el entendimiento de las retroalimentaciones que se dan entre los componentes el sistema: 1) las que causan vulnerabilidad en el sistema, y 2) las que fortalecen la resiliencia del sistema, donde la capacidad adaptativa del sistema juega un papel significativo (Folk, 2006).

Algunos autores (Berkes y Folk, 1998) presentan un marco conceptual que se compone de cuatro elementos que describen las características y las interacciones de los sistemas socio-ecológicos: 1) Ecosistemas, 2) Seres humanos, 3) Conocimiento local y, 4) Instituciones de derechos de propiedad. Este marco nos da una idea clara de la forma en que podemos definir el socio-ecosistema que se desea analizar, con el objetivo de identificar y analizar las interacciones clave que resultan en la sostenibilidad del sistema.

El enfoque de los socio-ecosistemas promete la generación de conocimientos que soporten decisiones más legítimas y socialmente justas en cuanto a la conservación, apropiación y distribución de los servicios ecosistémicos (Berkes *et al.*, 2003). Dichos conocimientos, serán identificados con la comprensión de las interrelaciones que se dan entre los componentes del sistema y que pueden determinar las estrategias para lograr la sostenibilidad del socio-ecosistema.

Ortega *et al.* (2014) plantean que los problemas socio-ecológicos son complejos porque vinculan a los seres humanos con el entorno que los rodea, estos vínculos se dan de múltiples maneras y en diferentes escalas espacio-temporales. Es por ello que para abordar los socio-ecosistemas es

indispensable identificar los abordajes transdisciplinarios que contemplen la integración de otros saberes y conocimientos no científicos o locales, vinculados con sus experiencias en sus distintas etapas. Este marco metodológico también propone un cambio en las formas de producción del conocimiento como en las metodologías de investigación, que perciban los problemas de manera integral con todos sus elementos y las interacciones entre ellos, para el funcionamiento del sistema.

Una parte interesante que plantea el enfoque de socio-ecosistemas son las nuevas formas de generar conocimiento: “el principio epistemológico de complementariedad subraya la incapacidad humana de agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica o abordaje, es decir, con un solo intento de captarla. La descripción más rica de cada entidad, sea física o humana, se lograría al integrar en un todo coherente y lógico los aportes de diferentes perspectivas personales, filosofías, métodos y disciplinas” (Martínez, 2007 citado por Ortega *et al.*, 2014).

Los planteamientos presentados anteriormente del enfoque de socio-ecosistemas han sido aplicados a una experiencia transdisciplinaria en la cuenca del río San Juan Zitácuaro, México, en el contexto de un curso internacional de manejo de socio-ecosistemas. Durante este curso se analizó la problemática del acceso al agua en esa cuenca, desde diferentes perspectivas y con la participación de los pobladores de la cuenca, cumpliendo así, con la perspectiva de análisis de un problema de un sistema socio-ecológico (Ortega *et al.*, 2014)

CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva y explicativa y se desarrollará partiendo del paradigma del materialismo histórico y dialéctico que incluye la categoría de la totalidad (Rojas, 2013), el cual permitirá una interpretación profunda sobre el conocimiento ecológico tradicional que poseen las familias que recolectan plantas comestibles en la comunidad de San Francisco Pichátaro y la comprensión de la percepción y concepción que se tiene sobre la importancia de los recursos vegetales como parte de su alimentación y de su cultura para su supervivencia. De acuerdo con Rojas (2013) en perspectiva de análisis los datos de carácter cualitativo y cuantitativo se pueden emplear de forma complementaria, para lograr los objetivos planteados en la presente investigación.

Según Taylor y Bodgan (1994) la investigación cualitativa que fue empleada por primera vez por la “Escuela de Chicago” durante el periodo de 1910 a 1940 aproximadamente, se refiere a la producción de datos descriptivos, las propias palabras de las personas, analizando a estas últimas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallen. Bajo este enfoque, el investigador busca una comprensión detallada de las percepciones y concepciones, obteniendo así, conocimiento directo de la vida social e inserción de las personas a su entorno.

La investigación cuantitativa es secuencial y probatoria. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, parte de una idea, que va acotándose hasta quedar. Sus preguntas de investigación, versan sobre cuestiones específicas. La recolección de datos se fundamenta en la medición (se miden variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Los datos se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos. La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva posible”, para generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población).

Sabiendo que el objetivo principal de la investigación es documentar los conocimientos tradicionales sobre las plantas comestibles de recolección, se aborda desde el enfoque etnoecológico, que nos permite la comprensión del proceso de apropiación de recursos naturales a través de un sistema de conocimientos basado en la experiencia acumulada de los habitantes de la comunidad indígena de San Francisco Pichátaro.

La “Etnoecología” (Conklin, 1954), es un enfoque metodológico que aborda el estudio de los saberes locales sobre el mundo vivo: plantas, animales y hongos. Ofreciendo un panorama completo de las complejas relaciones entre cultura, producción y naturaleza (Toledo y Alarcón-Chaires, 2012).

3.2. Estrategias metodológicas

La entrevista estructurada: se emplea cuando no existe suficiente material informativo sobre ciertos aspectos que interesa investigar, o cuando la información no puede conseguirse por medio de otras técnicas. Sin embargo, si es aplicada a personas, actores clave, permitirá obtener información sobre experiencias y conocimientos relevantes sobre el tema de investigación o se encuentran en una posición (económica, social o cultural) dentro de su comunidad o grupo que les permite proporcionar información que otras personas desconocen o que darían incompletas. La selección de las personas o actores clave dependerá del tipo de información que se necesita.

Para el caso de esta investigación se aplicaron entrevistas estructuradas a 35 familias de la comunidad, considerándolas como las personas o actores clave por su cercanía con el entorno natural de la comunidad. La selección se realizó tomando en cuenta como primer criterio el desempeño de actividades relacionadas con el campo ya sean agrícolas, forestales o silvícolas entre otras y en segundo lugar la ubicación de sus viviendas ubicación en diferentes áreas de la comunidad. La organización geográfica (compuesta por 7 barrios) de la comunidad nos permitió identificar mediante la técnica de la bola de nieve (que consiste en que las personas de la comunidad te recomienden familias relacionadas con el tema para establecer relación con ellas y poder aplicar las entrevistas) se visitaron 5 familias por cada barrio, mismas que fueron entrevistadas. Esta estrategia nos permitió obtener la información sobre el conocimiento y distribución de las especies que se encuentra en las diferentes

áreas de la comunidad, las cuales son reconocidas y transitadas por las familias. Los procedimientos para obtención de la información se describen a continuación:

a) Documentación de las plantas comestibles de recolección que conocen las personas de la comunidad San Francisco Pichátaro. Se aplicaron entrevistas a las familias que conocen, recolectan y consumen plantas comestibles; a las que se les solicitó información sobre las especies de plantas comestibles (la diversidad, disponibilidad temporal y usos). Para su aplicación se visitaron a las familias en su domicilio, calculando horarios en los que las o los jefes de familia estuvieran en casa o regresaran del campo y así evitar interrumpir sus actividades. En algunos casos se entrevistó solamente a la jefa de familia, pero en la mayoría de los casos la jefa de familia preguntaba sobre algunas cuestiones al su esposo. En otras se llevó a cabo la entrevista con presencia de todos los integrantes de la familia, lo que facilitó la documentación de las especies y de la forma como han venido manteniendo el conocimiento sobre las plantas dentro de las familias, ya que al realizar la entrevista se dieron diálogos entre los familiares sobre la importancia y el uso de estas plantas en la familia.

b). Descripción de la disponibilidad espacio-temporal y las estrategias de manejo que se realizan para su recolección y disponibilidad. La descripción y disponibilidad espacial de las plantas comestibles de recolección se logró con recorridos en campo donde se realizó un registro fotográfico en los bosques, áreas de cultivo y caminos, con la finalidad de describir los diferentes espacios de recolección e identificación de especies en cada uno de ellos. Con el registro

fotográfico se muestra visualmente las características de los sitios de recolección y de las plantas comestibles, las cuales son descritas de manera general.

Mediante una entrevista estructurada se solicitó a los colectores la información sobre las prácticas de manejo, personas que intervienen en las diversas prácticas de manejo y el consumo de las plantas silvestres. Se realizó un registro fotográfico de las formas de manejo de las plantas comestibles, que realizan las familias para fomentar su disponibilidad y las formas de consumo.

c) Documentación de la percepción que tienen las familias sobre el valor cultural de las plantas comestibles. De la entrevista donde se obtuvo información sobre el valor cultural que tiene para los colectores, el conocimiento y consumo de las plantas silvestres y toleradas. La significancia y representatividad que poseen para la conformación de la complementariedad de su dieta alimentaria. Se solicitó información sobre el conocimiento de las plantas, su distribución y abundancia en los sitios de recolección de las personas, así como su frecuencia de consumo en la temporada en que está disponible la planta. Así como, la identificación de los espacios o formas de transmisión de conocimientos que se mantienen con las familias de los colectores.

d) Discusión de la importancia de la recolección para la obtención de recursos comestibles. Con la información obtenida se discutió la relevancia de la recolección para la obtención de alimentos y sobre todo resaltar la importancia de las plantas en la alimentación.

3.3. Sistematización y análisis de datos

Una vez concluido el trabajo de campo se elaboraron cuadros, esquemas y mapas para concentrar los datos e información obtenida mediante las entrevistas. El análisis de datos cualitativos obtenidos de las entrevistas aplicadas, se elaboraron categorías para organizar y seleccionar la información obtenida y poder plasmar de manera ordenada los resultados obtenidos. Estas categorías se realizaran siguiendo los objetivos planteados siguiendo un orden consecutivo.

3.4. Índice de Significancia Cultural de las Plantas Comestibles

Finalmente, para calcular el valor cultural de las plantas de recolección, se aplicó un Índice de Significancia Cultural de Plantas Alimenticias propuesto por Pieroni (2001) por medio de factores y categorías a los cuales se les asignaron valores que fueron incluidos en el cálculo del índice. Este índice basado en el Índice de Significancia Cultural (ICS) de Turner (1988) incluye atributos medibles de recursos vegetales para identificar la variación del significado cultural entre plantas útiles, el “uso” interpretado en un sentido amplio es el eje principal que permite procesar datos subjetivos sobre la percepción de la significancia cultural de estos recursos. El índice de Pieroni (2001) enfocado a las plantas alimenticias silvestres, resultado de gran importancia para este estudio, para documentar la percepción que tienen las familias sobre el valor cultural de las plantas comestibles de recolección, asignándose factores como forma de adquisición, forma de colecta, sugeridos por González-Insuasti (2007) y formas de uso para incluir como parte de la importancia cultural las prácticas de manejo

para incluir los recursos en la subsistencia. La fórmula resultante se presenta en seguida:

$$ISC = (P \times DP \times FU \times PU \times UAMF \times IM \times FA \times FC \times FU) \times 10^{-2}$$

Donde:

ISC= Índice de Significancia Cultural de Plantas Comestibles

P= Número de personas que mencionan la especie

DP= Disponibilidad Percibida

FU= Frecuencia de Uso

PU= Parte Usada

UAMF= Uso Alimenticio Multi-Funcional

IM= Importancia Medicinal

FA= Forma de Adquisición

FC= Forma de Colecta

FU= Formas de Uso

Para cubrir los factores descritos, se construyeron categorías a partir de la información obtenida en las entrevistas, asignando un valor a cada una de las categorías. Estos valores se asignaron de acuerdo al número de categorías incluidas en cada factor, presentándolos de mayor a menor de acuerdo al nivel de importancia que se percibe en cada una de ellas. En la tabla 1 se presentan

los factores y categorías que se incluyeron en el índice y en la tabla 2, la descripción de los valores asignados a cada categoría.

Los valores aplicados a los factores de DP, FU, IM, FA, FC, FU se promediaron cuando había valores en todas las categorías asignadas, referidas por los entrevistados, para tomar en cuenta la variación de las respuestas de los entrevistados; los factores de PU y UAMF fueron sumadas considerando lo propuesto por Pieroni (2001) y González-Insuasti *et al* (2007) para representar las partes usadas y formas de preparación que se conocen de las plantas comestibles. Posteriormente, se realizó una base de datos donde se incluyeron los valores correspondientes a cada una de las especies de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, para poder aplicar el Índice de Significancia Cultural y determinar el valor cultural de cada una de las especies de plantas. Los procedimientos seguidos atienden a los que aplico Pieroni (2001) en su índice. Este índice es aplicado por medio de la multiplicación de los valores de cada factor y a su vez multiplicado por 10^{-2} para simplificar los valores.

Tabla 1. Factores y categorías del Índice de Significancia Cultural de Plantas Comestibles

Factores	Categorías	Valor
Disponibilidad percibida (DP)	Abundante	4
	Regular	3
	Escasa	2
	Desparecida	1
Frecuencia de uso (FU)	Una o más de una vez por semana	4
	Una vez al mes	3
	Una o dos veces al año	2
	No la usa	1
Parte usada (PU)	Toda la planta	1.5
	Partes reproductivas	1
	Partes vegetativas	0.5
Uso alimenticio multi-funcional (UAMF)	Cocido o hervido, guisado o frito	2
	Crudo o fresco	1.5
	Pigmento o saborizante	1
	Condimento	0.5
Importancia medicinal (IM)	Alto (Es medicinal para una o más afecciones)	3
	Medio (Es comida saludable)	2
	Bajo (No reconocida como medicinal)	1
Forma de adquisición (FA)	Recolecta	2
	Compra	1
Forma de colecta (FC)	Exclusiva	2
	Oportunidad	1
Multiplicidad de usos (MU)	Alimenticia, medicinal, ritual y ornamental	3
	Alimenticia y medicinal	2
	Alimenticia	1

Fuente: Creación propia basada en factores propuestos por Pieroni (2001) y González-Insuasti et al. (2007)

Tabla 2 Descripción de valores asignados a las categorías del Índice de Significancia Cultural

Categorías	Valor	Descripción
Disponibilidad percibida (DP)	4	Abundante, cuando la planta o parte útil están disponibles en gran cantidad o volumen
	3	Regular, cuando la planta o parte útil están disponibles en regular cantidad o volumen
	2	Escasa, cuando la planta o parte útil difícilmente se encuentra disponible
	1	Desaparecida, son recursos que en la actualidad ya no están disponibles en los sitios reconocidos por la gente.
Frecuencia de uso (FU)	4	Una o más veces a la semana durante la temporada disponible, cuando se usa el recurso por lo menos una vez a la semana o más.
	3	Una vez al mes, cuando el recurso se usa una vez al mes durante la temporada disponible.
	2	Una vez o dos veces al año, cuando el recurso se usa por lo menos una o dos veces al año durante su temporada disponible.
	1	No lo usa, cuando el recurso no se utiliza.
Parte usada (PU)	1.5	Toda la planta, es el valor más alto porque se usan todas las partes de planta.
	1	Partes reproductivas, se usan de semillas, flores y frutos de la planta.
	0.5	Partes vegetativas, se usan tallos y hojas tiernas o jóvenes de la planta.
Uso alimenticio multi-funcional (UAMF)	2	Cuando las partes útiles de la planta son cocido o hervido, guisado o frito, o se preparan infusiones, para ser consumidos.
	1.5	Crudo o fresco, cuando las partes útiles son consumidos justo después de su obtención, lo que significa que no sufren o tienen ningún tipo de preparación previa al consumo.
	1	Cuando la planta se usa pigmento o saborizante (previamente molido) en la preparación de atoles calientes, por lo que su transformación también es completa, pero no es el ingrediente principal.
	0.5	Condimento, la planta o su parte usada útil es utilizada como condimento y no sufre ninguna transformación, solo es un ingrediente del platillo.
Importancia medicinal (IM)	3	Alto, se toma en cuenta que la planta además de ser comestibles se utilizada como medicina para uno o más padecimientos
	2	Medio, se considerada como saludable, en términos de nutrición por ser comida natural.
	1	Bajo, no se considera medicinal.
Forma de adquisición (FA)	2	Recolecta, se considera el valor más alto cuando las plantas son adquiridas mediante la recolección lo que implica una mayor dedicación a su adquisición, por la interacción directa con el entorno natural.
	1	Compra, se dan valor menor cuando las plantas que se adquieren por medio de compra, se busca obtenerlas mediante la compra.
Forma de colecta (FC)	2	Exclusiva, cuando se dedica un tiempo determinado solo para recolectar las plantas alimenticias.
	1	Oportunidad, cuando se colecta después de haber realizado otra actividad, principalmente de agricultura o forestales y que se recolecta al regreso a casa.
Multiplicidad de uso (MU)	3	Cuando la planta tienen más de dos o más usos
	2	cuando la planta tiene al menos dos usos, incluyendo el alimenticio y medicinal
	1	cuando la plantas se usa solamente como alimento

Fuente: Creación propia basada en factores propuestos por Pieroni (2001) y González-Insuasti et al. (2007)

3.5. Zona de estudio

Para ubicar regionalmente la comunidad de estudio es importante contextualizar el espacio cultural y físico en el que se encuentra así como las características más relevantes de la comunidad. Para ello, primeramente se hace referencia a la descripción general de la cultura purépecha y posteriormente detallar las características de la comunidad de hacer visible los aspectos ideológicos, económicos y culturales que posee esta cultura entorno al uso de los recursos naturales que posee.

Según datos de Corona (1986) citado por Álvarez-Icaza (1988) el origen de la cultura purépecha surge de emigraciones provenientes del Perú en la región Quechua, y de posteriores emigraciones de Centro América y el Golfo de México, cuyo establecimiento se calcula antes del siglo XII, en la región de los lagos de Pátzcuaro y Cuitzeo, considerados como núcleo principal de esta cultura. A la llegada de los españoles la cultura purépecha estaba integrada por un imperio regido por un sistema de gobierno monárquico y tributario, encabezado por Tangaxoan II.

Esta región purépecha se localiza en la parte noroeste del estado de Michoacán, limita al norte con la Ciénega de Chapala y la rivera del Río Lerma, al suroeste con la llamada tierra caliente, y, al este con la zona de influencia de la ciudad de Morelia; abarca 24 municipios con extensión de 846,000 hectáreas (Álvarez-Icaza, 1988).

La organización social es un rasgo distintivo de la cultura purépecha ya que cuenta con un sistema de cargos religiosos llamado mayordomía y además se rige bajo la presencia del cabildo dentro del municipio. Sin embargo, cada comunidad cuenta con un encargado de bienes comunales y jefe de tenencia que junto a la asamblea comunal y representantes de barrio articulando así, la organización político-social de cada comunidad. Este sistema de autoridades comunales funge como el órgano informal de la defensa del patrimonio del pueblo.

Los recursos naturales como parte de ese patrimonio, han sido la base fundamental para la sobrevivencia de la cultura purépecha. En este medio la forma de aprovechar los recursos tiende a ser integral, por utilizar todos los ecosistemas presentes y a su vez dar lugar al desarrollo de diversas actividades que permiten la obtención de productos útiles (Ilsley, *et al.*, 1988). Dichas actividades han coexistido a través del tiempo, generando patrones complejos del uso de los recursos (Caballero, 1982).

Las formas de aprovechamiento de los recursos de los purépecha incluyen: la agricultura realizada en planicies, pies de monte y la agricultura de solar o ekuaro, en los que se obtienen alimentos considerados como básicos como el maíz, frijol, calabaza, chía y otros cultivos como quelites, plantas medicinales y forrajes; la ganadería de solar; la silvicultura practicada en los bosques, de la que se obtiene madera, resina y leña (una actividad muy importante económicamente, realizada en bosques que en su mayoría están deforestados); la recolección de plantas comestibles medicinales, forrajeras,

ornamentales y ceremoniales en calles, caminos y bosque bajo y; la caza de animales silvestres con fines comestibles y medicinales practicada en milpas y en el bosque (Illsley, *et al.*, 1988).

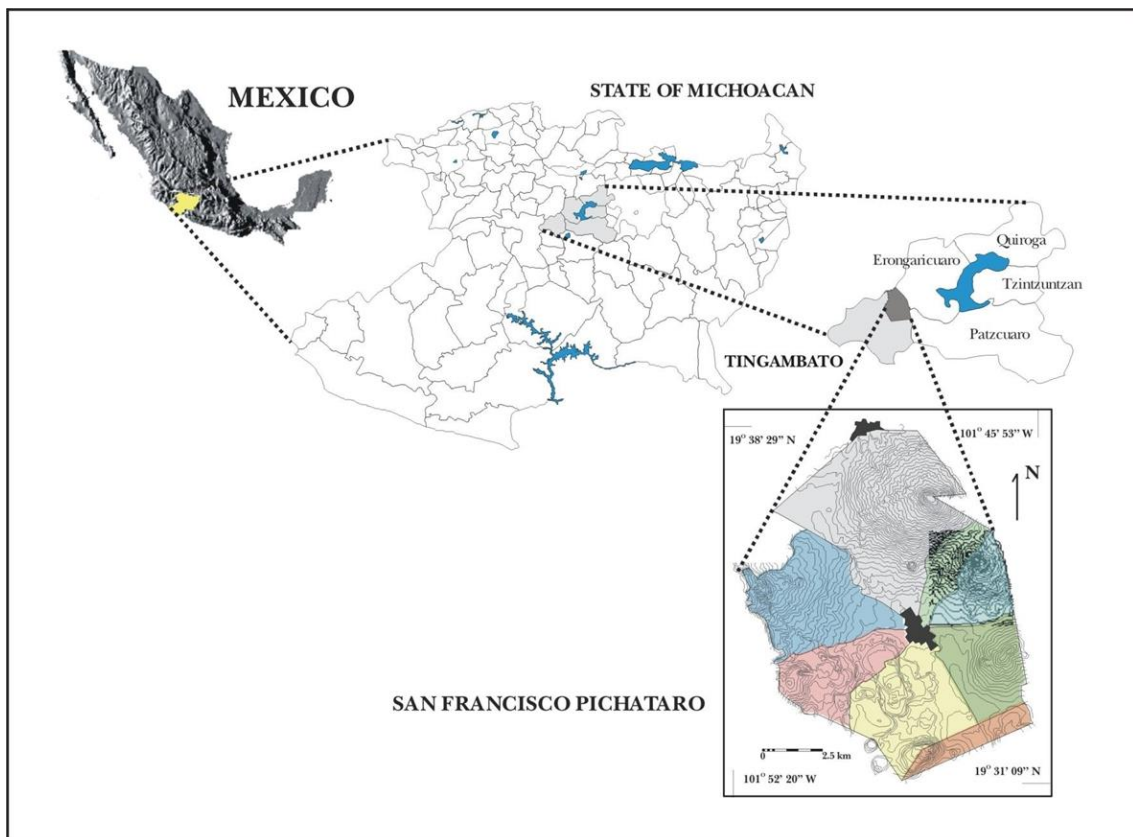
En la región purépecha se distinguen cuatro zonas: la Cañada de los Once Pueblos al norte, la Ciénega de Zacapu al centro, la Meseta al poniente y la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, de las cuales las dos primeras se consideran como serranas con una historia distinta a la de los pueblos de la meseta y la cuenca, ya que las comunidades del lago han tenido una influencia externa que los ha llevado a realizar actividades orientadas al comercio, producción agropecuaria, artesanías y el turismo (Álvarez-Icaza, 1988). Sin embargo, comparten la característica de percibir a la naturaleza como parte esencial de su vida y de la que han obtenido productos útiles, de diversas formas, pero con la finalidad de satisfacer sus necesidades básicas y culturales.

Dentro de la región purépecha muchos estudios y referencias ubican a la comunidad de San Francisco como una comunidad serrana, sin embargo, delimitación geográfica es parte de la Cuenca de Pátzcuaro. Económicamente está ligada a los pueblos rivereños y esto hace que para las comunidades serranas funja como puente de intermediación económica importante para el abastecimiento de maíz de los pueblos de la meseta (Álvarez-Icaza, 1988). Dándole así, una importancia en la historia de la región que la distingue de las demás comunidades aledañas.

3.6. Ubicación.

La comunidad p'urhépecha de San Francisco Pichátaro pertenece al municipio de Tingambato. Se ubica en el sureste de la cuenca del lago de Pátzcuaro en las coordenadas 101°48'00'' longitud oeste y 19°34'00'' latitud norte a una altitud de 2380 msnm (INEGI, 1999). Limita al norte con el ejido de San Isidro; al oeste con las comunidades de Erongarícuaro y San Francisco Úricho; al sur con la comunidad de Tingambato y al oeste con la comunidad de Comachuén (Figura 1).

Figura 1. Localización de la comunidad de San Francisco Pichátaro.



Fuente: Ordenamiento Territorial de San Francisco Pichátaro (Fuentes et al., 2006)

3.7. Características ambientales

Clima. Según la clasificación de Köppen (modificada por García, 1981), el clima de Pichátaro es C(W2)(W)b(I')g, que corresponde a templado subhúmedo, el más húmedo de los subhúmedos con lluvias en verano, retrasadas hacia el otoño. La precipitación se inicia de mayo a junio y termina en septiembre u octubre. El mes más lluvioso es julio, la intensidad máxima es de 40 mm en 24 horas y se presentan aproximadamente 100 días de lluvia al año. Esporádicamente se presentan lluvias en enero y febrero, llamadas tradicionalmente “cabañuelas”. El total de lluvia anual es de 1000 a 1500 mm. La temperatura media anual varía entre 12 y 18°C. Existe un promedio de 50 a 60 heladas al año, concentradas en los meses de noviembre a febrero (Fuentes *et al.*, 2006).

En Pichátaro se presentan de 120 a 160 días nublados al año; de junio a octubre se registran aproximadamente 20 días nublados al mes, y de noviembre a mayo menos de diez días nublados al mes. Esto contribuye a que la formación de neblina impida el paso de los rayos del sol, por lo cual se mantiene una alta humedad relativa. Además la capa superficial del suelo presenta un buen drenaje, así que se evita la evaporación y se mantiene una humedad favorable para el desarrollo de las plantas. Los vientos dominantes provienen del suroeste y tienen velocidad promedio de 10 km por hora. El promedio anual de humedad ambiental es de 70%. Las granizadas pueden ocurrir de agosto a septiembre y se presentan de dos a cuatro en todo el año (Fuentes *et al.*, 2006).

Suelo. Se encuentran suelos derivados de cenizas de rocas extrusivas del cuaternario denominados Andosoles. Tienen alta permeabilidad y alto contenido de materia orgánica (aunque se mineraliza muy lentamente), lo que les confiere una alta permeabilidad natural, pH ácido y microbiota con alta capacidad de fijación de fósforo, por lo que las plantas pueden aprovechar este elemento. Su color va de café claro a café oscuro y domina éste último. Localmente se les conoce como “tupuri” cuando son de color café y de textura de media a gruesa, y “charanda” cuando son rojos y de textura fina. Además los suelos Andosoles son muy esponjosos o sueltos, por lo tanto muy susceptibles a la erosión. El rendimiento agrícola que se obtiene de estos es bajo, por la deficiencia de fósforo que presentan (Fuentes *et al.*, 2006)

Geología. La región purépecha pertenece a la provincia del eje neovolcánico transversal. La geología de ésta provincia ha sido determinada por el vulcanismo, por lo tanto, el relieve estructural original está constituido en su mayoría por rocas ígneas extrusivas del cuaternario. El área de Pichátaro está representada por una unidad geológica con litología superficial constituida por una asociación de basaltos con brechas volcánicas y corrientes basálticas denominadas “malpaís” (Díaz Barriga, 1993 citado por Fuentes *et al.*, 2006).

Orografía. Pichátaro se encuentra rodeado de elevaciones montañosas como el Cerro de las Estacas (2 900 msnm) al noroeste, el Cerro del Chivo (3 240 msnm), al norte, el Cerro Ichatzucun (2 640 msnm) al oeste y el Cerro Huinumba (2600msnm) al suroeste (INEGI, 1995, citado por Fuentes *et al.*, 2006).

Hidrología. En la Comunidad existen los siguientes cuerpos de agua: Jurundikua, La Alcantarilla, Huirácuaro, Pomio, Hueratiro, Las Peñitas, Chunchunguta, entre otros (Fuentes *et al.*, 2006).

3.8. Vegetación y fauna

La vegetación natural predominante en Pichátaro es bosque de pino asociado con encino, además del oyamel (*Abies sp.*) del aile (*Alnos sp.*), del madroño (*Arbustus xalapenses*) y del capulín (*Prunus serotina*). Se encuentra principalmente en las laderas y la cima de los cerros del Chivo, Las Estacas, Ichatzucun y de la Virgen, cuyo rango altitudinal va de los 2 400 a los 3 200 msnm. Algunas de las especies que dominan son *Pinus pseudostrobus*, *Pinus leiophylla*, *Pinus montezumae*, *Pinus michoacana* (var. *cornuta*) y *Pinus Teocote*. Dentro de las especies asociadas se encuentran *Alnus jorullensis*, *Arbustus xalapensis*, *Quercus laurina* y *Quercus sp.* (Barrera-Bassols, 1996). En los estratos arbustivo y herbáceo es común encontrar *Eupatorium mayretinum*, *Garrya laurifolia*, *Bouvardia termifolia*, *Lopezia racemoza* y *Penstemon campanulatus*.

También se encuentran hongos como *Hypomices lactiflorum*, *Helvella crispa*, *Lentinus lepidens* y *Lycoperdon perlatum*. Además de muchas briofitas o musgos, conforman el estrato rasante. En los lugares donde se ha talado el bosque la especie *Baccharis conferta* es la más abundante (Fuentes *et al.*, 2006).

En los terrenos de la comunidad se observan actualmente conejos (*Sylvilagus cunicularius*), gallinas de monte (*Tinamus mayor*), ardillas (*Sciurus aeurogaster*), serpientes (*Crotalus sp*), armadillos (*Deypus novencinctus*), zorrillos, ratones, tejones, tlacuaches (*Didelphys marsupiales*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), lechuzas (*Thuto alba*), diversas especies de pájaros, pichones, correcaminos, güilotas, torcazas y codorniz. Algunos se utilizan para la alimentación y como medicinales: venado, conejo, liebres, armadillo, tlacuache, codorniz, güilotas y torcazas. (Fuentes *et al.*, 2006)

Población. Pichátaro cuenta en la actualidad, con 4952 habitantes, distribuidos en 2366 hombres y 2586 mujeres, según el censo levantado por el INEGI 2010 (INEGI, 2012).

3.9. Actividades económicas

Entre la diversidad de ocupaciones en la comunidad se pueden encontrar cuarteleros, agricultores y ganaderos, comerciantes, yunteros, albañiles, herreros, panaderos, obrajeros y músicos, entre otros. Dentro de todas estas ocupaciones destacan la de resineros, artesanos y agricultores como las más importantes como fuente de ingresos, aunque debe mencionarse también que un número importante de la población obtiene sus ingresos de la tala clandestina de arbolado para abastecer a los talleres de artesanos. (Fuentes *et al.*, 2006)

El paisaje agrícola. El sistema de producción agrícola que se desarrolla en esta comunidad es el de humedad en temporal, el cual se caracteriza por el

aprovechamiento del agua de lluvias, neblinas, rocíos, y humedades provocadas por el relieve y la topografía, almacenada en el suelo. Estas características permiten el desarrollo de una agricultura en temporal extendida en las planicies y laderas de los valles intermontanos en un rango altitudinal que va de los 2300 a los 2900 msnm. Se realizan dos ciclos de cultivo: de marzo a diciembre y de agosto a marzo en los que se siembra maíz, avena, hortalizas, frutales, entre otros (Álvarez-Icaza, 1988).

Lengua. Desde hace más de 20 años la lengua purépecha ya no es el principal medio de comunicación interpersonal. Únicamente lo hablan personas adultas, pero mayormente las mujeres. Se considera que la migración (a Estados Unidos y a la Ciudad de México) es una de las causas que ha provocado, la pérdida del uso de la lengua (Suárez *et al.*, 1988).

Servicios. La comunidad cuenta con los servicios básicos de: agua potable, energía eléctrica, carretera, teléfono, correo y transporte (Suárez *et al.*, 1988).

3.10. Organización interna

La comunidad es representada por medio de la jefatura, en la que el jefe de tenencia se encarga de los servicios y actividades civiles y, en conflictos por tierras entre los habitantes. Por su parte el representante de bienes comunales, es el encargado de vigilar las tierras, recursos forestales y minerales que se consideran como el patrimonio de la comunidad. A su vez, en cada uno de los barrios hay un encabezado, quien representa cada barrio, por ello cada decisión que se toma debe ser primero aceptada por cada uno de los miembros a través

de las reuniones que organiza el encabezado. Por medio de estas reuniones es como se responden a las demandas y necesidades de la gente, por lo que las asambleas de barrio y comunales son de gran importancia, aunque el proceso de toma de decisiones sea lento.

Por medio de esta estructura de organización, los barrios poseen cierta área de bosque y parcelas en la comunidad, mismos que son destinadas para el aprovechamiento, para desarrollar actividades productivas con la finalidad de obtener recursos o productos útiles para cubrir necesidades básicas. Aunque el territorio de San Francisco Pichátaro esta denominado como de uso común, las parcelas agrícolas tienen una posesión definida, así mismo, las áreas forestales pueden ser propias, alquiladas, y empeñadas, sin embargo, para la recolección de leña, plantas medicinales y comestibles se respeta el usufructo comunal (Álvarez-Icaza, 1988).

CAPITULO IV. DIVERSIDAD DE PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN CONOCIDAS POR LAS PERSONAS DE LA COMUNIDAD SAN FRANCISCO PICHÁTARO.

En la comunidad de San Francisco Pichátaro, las actividades agrícolas, forestales y silvícolas son consideradas como fundamentales para aquellas familias que mantienen una estrecha relación con la naturaleza, dedicándose a desarrollar una o más de estas actividades mencionadas con la finalidad de obtener diversos recursos para su bienestar y sobre todo para satisfacer necesidades alimenticias. Ante la necesidad de conseguir alimentos, las familias realizan actividades que les han permitido mantener una estrecha relación con su entorno natural, mismo que se refleja en el amplio conocimiento sobre sus recursos naturales. A través de la recolección directa y compra (dentro o fuera de la comunidad) de productos provenientes del campo, las familias de la comunidad han incorporado diversos productos alimenticios a su dieta, basada en la disponibilidad temporal de recursos o de la estacionalidad de cultivos que se realizan. Ante este panorama, se puede observar que, a pesar de que la agricultura es una actividad productiva para la obtención de alimentos básicos, la recolección, intercambio y compra son fuentes importantes de recursos que han configurado la alimentación diversificada de las familias de la comunidad.

El reconocimiento de la importancia de la biodiversidad, se ve reflejado en las prácticas que han venido realizando las familias desde hace tiempo, las cuales,

han sido aprehendidas de sus padres y abuelos. Al igual que las prácticas agrícolas, la recolección es parte fundamental en la obtención de alimentos, considerados como esenciales para la subsistencia. En especial, la recolección de plantas comestibles ha sido indispensable para aquellas familias que han conformado su alimentación por medio de los recursos disponibles en el bosque, solares, caminos y parcelas. La relevancia de esta actividad para las familias que la realizan se refleja en el vasto conocimiento que estas poseen sobre sus características, biológicas, ecológicas y nutrimentales. Conformando así, un sistema de conocimientos acerca de las plantas comestibles que les ha permitido no solo hacer uso de las mismas, sino además contribuir con su conservación al desarrollar prácticas de manejo que no perjudican sino al contrario favorecen su disponibilidad.

Las plantas comestibles de recolección, son aquellas que se pueden encontrar en el bosque, en lomas, llanos, parcelas de cultivo y en caminos, pero que no han sido cultivadas por los habitantes, sino que se desarrollan por si solas en ambientes diferentes. Estas plantas son nombradas por la gente como “silvestre” o “del campo” y se recolectan por ser comestibles, con la finalidad de venderlas o llevarlas a casa como alimentos que se preparan de diversas formas para ser consumidos.

Las familias reconocen un total de 23 plantas comestibles que son recolectadas o compradas en la misma comunidad o en la región. Estas especies son o han sido parte de la alimentación y cada una tiene sus características peculiares que son percibidas claramente, sin embargo al momento de hacer una

clasificación las familias agrupan estas plantas de acuerdo a la parte utilizada, al lugar donde se encuentran, la forma de preparación, entre otras. Ante un contexto múltiple de distinción de tipos de alimentos que constituyen las plantas se hace un intento por agrupar las plantas de acuerdo a sus características compartidas descritas por las personas de la siguiente forma:

En primer lugar reconocen los “quelites” como un grupo de plantas que proveen tallos y hojas tiernas que se consumen preparados (cocidos y guisados), son acompañados con otros alimentos como carne, frijoles o lentejas y en ocasiones constituyen un platillo único en la comida del día. Los quelites que conocen las familias son: quelite cenizo o “japukajkura” (*Chenopodium berlandieri* Moc.), mostaza o “mortaza” (*Brassica rapa*), lengua de vaca (*Rumex obtusifolius* L.) quintonil o “tsitsi” (*Amaranthus hybridus*), quelite tuza (akumu xakua), barba de chivo (no determinado), verdolaga (*Portulaca oleracea*) y malva silvestre. Son el primer grupo de plantas comestibles referidas por las familias por su asociación con los campos de cultivo, ya que esta relación estrecha permite a las familias tener una cercanía con estas plantas y por lo tanto, la recolección de estas es más común, además de que por la comercialización dentro y fuera de la comunidad son conocidas ampliamente e integradas a la dieta alimenticia.

El segundo lugar se reconoce las plantas que proveen “frutos” que se consumen en fresco y son consumidos durante el transcurso del medio día y la tarde. Las familias acostumbran comer frutos a cualquier hora del día con excepción de la tarde y noche, para evitar que les cause malestares

estomacales por ser frescos. Se consumen durante la realización de las labores del campo, aquellos frutos que se encuentran disponibles cerca del lugar, ya sea en las orillas de la parcela o cercanos al campo, en sus ratos de descanso y les permite seguir con las labores mientras llega su hora de comida. Además, los frutos son recolectados y llevados a casa para que los consuman los demás integrantes, o los mismos pero más tarde o en días siguientes a la colecta. Sin embargo, hay días que son dedicados exclusivamente a la recolección de frutos para comer al instante o para traer a casa. Los frutos que se consideran comestibles son: capulín (*Prunus serotina* Ehrh. Subsp. *capuli* (Cav.) Mcvaugh), tejocote (*Crataegus mexicana* Moc. y Sessé Ex DC.), zarza (*Rubus Liebmanii*), fresa silvestre, “pichekuas” (*Solanum* sp.), tomate dulce o “chapindikua” (*Solanum* sp.) de enredadera y de arbusto y huevos de gato. Además, es común que se preparen conservas con los frutos de capulín y tejocote para ser consumidos, sobre todo cuando su sabor es un poco ácido o simplemente porque los disfrutan más como conservas. Además, como medicinal se preparan un té con los frutos de tejocote, que sirve para aliviar la tos.

Aquellas plantas nombradas por la gente como “tés y saborizantes de atoles” que se utilizan para preparar bebidas endulzadas calientes y saladas son: “nurite” (*Satureja macrostema* (Moc. y Sessé ex Benth.) Briq.), “toronji” (*Agastache mexicana* (Kunth)), “quien sabe” (*Hedeoma piperitum*) y el anís macho y hembra (*Tagetes micrantha* Cav.). Para preparar un té caliente se aprovechan los tallos, hojas y flores, estos pueden ser frescos o secos, estas infusiones se acostumbra a diario en algunas familias, consideradas como el

desayuno o la merienda del día acompañada con pan. Así mismo, son utilizadas como medicinales, para padecimientos que generalmente se relacionan con el estómago, cansancio y nervios.

Para preparar atoles (bebida espesa salada) se usan tallos y hojas en fresco, aunque en ocasiones también se usan las hojas secas. Para el atole de grano (atole de maíz con anís y elote cosido) el anís se utiliza como pigmento y saborizante dándole un sabor especial al preparado; el atole de “nurite” (atole de maíz con chile verde, “nurite” y sal), esta planta constituye el elemento central que le da particularidad al atole y se acompaña con dulce de chilacayote o calabaza. Algunas familias también mencionaron que en el pasado, el atole de toronjil se acostumbraba con mayor frecuencia, este incluía también la masa de maíz y el chile, el pigmento y elemento central eran las hojas de toronjil molidas, sin embargo hoy en día las familias han dejado de prepararlo. Las hojas, son previamente molidas con el metate (utensilio de piedra para moler los granos cocidos de maíz y preparar la masa para las tortillas).

Estas bebidas se ingieren calientes y se acostumbran por la mañana, tarde y noche, sobre todo en épocas de frío y lluvias, estos atoles en ocasiones constituyen el platillo fuerte del día por lo que su importancia es relevante para las familias, pues cuando las preparan se reúne la familia para compartir y saborearlas. Es por ello, que algunas familias acostumbran guardar las hojas y tallos de estas plantas y así aseguran tener sus reservas en casa y durante cualquier época del año, para preparar atoles o tés.

El “nurite” y el “toronjil” también tienen una muy evidente importancia cultural, pues son utilizadas en ceremonias especiales, su recolección es exclusiva y se realiza en grupo de familias o vecinos. El “nurite” es usado de ornato en las bodas religiosas, para arreglar la casa tanto con “nurite” como con el toronjil que son recolectados por los jóvenes para adornar la capilla del Barrio de San Miguel para su fiesta.

También, existen plantas que tienen diferentes propiedades a las mencionadas anteriormente como: el epazote (*Chenopodium ambrosioides* L.), es una planta de la cual se aprovechan sus hojas y tallos como condimento en las comidas y como medicinal, tomado en forma de té para dolores y problemas estomacales; el tomate agrio o “toma kuarake” es usado como verdura, sustituye al tomate de cascara que se usa para preparar salsas y el talayote un arbusto de enredadera, del cual se recolecta el fruto que se consume cocido o asado en las brasas agregando un poco de sal, este fruto es muy apreciado por la gente que lo recolecta y lo conoce, ya que manifiestan disfrutar su sabor y lo asocian con el del elote tierno.

Estas especies no se agrupan en ninguno de los mencionados anteriormente, ya que el epazote y el tomate agrio, son ingredientes de un platillo o salsa, pero no por eso dejan de ser importantes, ya que el sabor que le dan a la comida, se distinguen al integrarlos. En cambio el talayote no está reconocido como una fruta, pero tampoco se incluye en los otros grupos, más bien se considera como una especie en un grupo único, además, fueron pocas las personas que lo mencionan dentro de las plantas comestibles silvestres y los que lo conocen

tienen una gran apreciación de este recurso, sobre todo porque disfrutan mucho del sabor al comerlo.

Esta variedad de especies y del uso que se le da a cada una, no solo refleja la riqueza natural de alimentos silvestres con la que cuenta la comunidad, sino además permite apreciar el conocimiento detallado que se tiene sobre ellas, desde su ciclo de vida y forma de propagación, hasta las condiciones ambientales que necesita cada una para sobrevivir. Sin dejar de lado, la formas de preparación que se conocen y se practica para saborearlas mejor. La mayoría de los entrevistados refiere a que los ambientes idóneos para el desarrollo de las especies tiene que ver con la conservación natural de los ambientes naturales y la diversidad en los ambientes agrícolas, misma que asocian con la calidad nutrimental de las plantas, por lo que su consumo es completamente confiado en que su proveniencia es buena. En la tabla 3 se muestra la diversidad de plantas comestibles que son aprovechadas por las familias y la agrupación que hacen de acuerdo a su función que estas cumplen como alimentos.

Tabla 3. Diversidad y aprovechamiento alimentario de plantas silvestres identificadas por las familias.

Nombre común y en p'urhépecha	Nombre científico	Parte usada	Aprovechamiento alimentario específico
Quelite cenizo (japukajkura)	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moc. Sinónimo <i>Chenopodium Album</i>)	Tallos y hojas tiernas	Se preparan cocidos y guisados para consumirlos en la mañana o al medio día. En ocasiones son acompañados por carne o frijoles.
Quelite mostaza (mortaza)	<i>Brassica rapa.</i>	Tallos, hojas y raíz tiernos	
Quelite lengua de vaca	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Hojas y tallos tiernos	
Quelite quintonil (tsitsi)	<i>Amaranthus hybridus</i>	Hojas tiernas	
Quelite tuza (Akumu xakua)		Hojas y tallos tiernos	
Quelite verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Tallos y hojas	
Quelite barba de chivo		Tallos y hojas	
Capulín	<i>Prunus serotina</i> Ehrh. Subsp. <i>capuli</i> (Cav.) Mcvaugh	Frutos	Son consumidos como frutos frescos y en ocasiones en conservas.
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i> Moc. y Sessé Ex DC		Consumo en fresco y preparación de agua fresca
Zarza	<i>Rubus Liebmanii</i>		
Pichekuas	<i>Solanum sp.</i>		
Tomate dulce o chapindikua			
Fresa silvestre			
Huevos de gato			
Nurite	<i>Satureja macrostema</i> (Moc. y Sessé ex Benth.) Briq.	Hojas y tallos	Preparación de té y atole
Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth)	Hojas, tallos y flores	
Anís macho y hembra	<i>Tagetes micrantha</i> Cav.	Hojas y tallos tiernos	
Quiensabe	<i>Hedema piperitum</i>	Hojas y tallos	Preparación de té
Epazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Hojas y tallos	Condimentar frijoles, tamales de pescado y caldos
Tomate agrio (tom kuarake)		Frutos	Preparar salsas
Talayote		Frutos	Las vainas son cosidas o asadas
Cebollitas		Tubérculos	Es una especie extinta que anteriormente se comían en fresco.

Fuente: creación propia.

El sistema de conocimientos que se ha desarrollado en estas familias de la comunidad se refleja en la diversidad de especies que son reconocidas y este conocimiento se ha generado a través de la observación detallada del entorno natural y transmitido a través de la oralidad entre los miembros de la familia. Sin embargo, las familias entrevistadas manifiestan que las personas de mayor edad poseen un conocimiento más amplio sobre las plantas, ya que por su experiencia han obtenido un mayor aprendizaje al realizar diversas actividades en el campo. Por lo que, se puede deducir de manera general, que el conocimiento en las familias de la comunidad y entre los mismos miembros de una familia, es diferenciado de acuerdo al acercamiento que se tiene con actividades del campo, así como el dialogo que hay entre los padres e hijos para transmitir conocimientos de las plantas de recolección.

Así mismo, se puede observar que hay familias o personas que actualmente no practican la recolección de plantas pero poseen un amplio conocimiento que adquirieron de sus padres y de las actividades que realizaron en el pasado, pero no siguen con la transmisión hacia sus hijos, ya sea porque ellos pasan más tiempo en la escuela o realizan actividades diferentes a las del campo. Sin embargo, algunas de ellas las siguen consumiendo aunque no tan frecuentemente como aquellas que las recolectan, las pueden comprar o bien recolectar en raras ocasiones, consumiéndolas solo los padres y los hijos con menor aprecio por el desconocimiento y la falta de costumbre.

Algunas diferencias que se observaron en las familias entrevistadas sobre los conocimientos que se tienen de las plantas silvestres son muy notables ya que

al desarrollar la entrevista, son los padres y abuelos quienes aportaron la mayoría de la información. Desde conocer y diferenciar claramente las variedades de quelites, su ciclo de vida y la distribución dentro de la comunidad. En el caso de los frutos, todos los integrantes de la familia los reconocen, pero al igual que con los quelites, solo quienes participan de las labores del campo y de la recolección conocen su ciclo de vida y la distribución. En los jóvenes y niños se observa que reconocen la mayoría de las plantas silvestres, pero no saben distinguir los nombres de las variedades de quelites y otras especies que son menos comunes como el talayote, tomate agrio o “toma kuarake” y los huevos de gato, algunos conocen solo la parte comestible, pero no la planta, ya que su conocimiento se deriva del consumo de estas especies cuando los papás o abuelos lo traen hasta su casa para que todos lo consuman. Tampoco, se reconocen aquellas especies que ya han desaparecido como la cebollita, que es mencionada por las personas mayores y algunos jóvenes que recuerdan haberlo consumido en su niñez.

Así mismo, se presentan diferencias en el conocimiento que poseen los hombres y mujeres, ya que en la mayoría de las familias que se entrevistaron se identificó que las mujeres tienen un conocimiento más amplio sobre los frutos, pues algunas se han dedicado y se dedican a comercializarlos y son quienes se encargan de recolectar junto con sus hijos, así mismo reconocen claramente las variedades de quelites porque son quienes los preparan para que los coma la familia. Sin embargo, son los hombres quienes conocen más a detalle los lugares de distribución, ya que transitan lugares más alejados en los que se

encuentran las plantas que conocen como té, su ciclo de vida y son los que platican con sus hijos sobre las plantas comestibles durante los recorridos que hacen al campo para realizar diversas actividades, transmitiendo así el conocimiento durante la observación y recolección. Esta diferenciación sobre el conocimiento, permite que haya un intercambio entre las mismas familias ya sea para recolección o consumo de especies silvestres, pues el conocimiento se complementa al llevar como objetivo la búsqueda de productos alimenticios disponibles en el entorno natural.

En este sentido, es importante destacar que, a través de la práctica de recolección se adquieren conocimientos más detallados sobre las plantas silvestres y otros productos obtenidos por este medio (hongos), pues esta actividad le permite al hombre tener una interacción directa con su entorno, acumulando y mejorando a través de la práctica sus conocimientos. Es por eso que, las familias consideran que por medio de la recolección se pueden apropiarse de diversos recursos, entre los que se encuentran, las plantas comestibles. Contribuyendo así, en la diversidad de alimentos y sobre todo en temporada de las lluvias, pues es cuando se presenta una mayor diversidad de productos, incluyendo las plantas que son usadas para propósitos distintos a los alimentarios. Los sitios de recolección son identificados claramente por las familias pues se han convertido en sitios clave para la presencia de especies comestibles, donde son recolectadas para su aprovechamiento. Sin embargo, el conocimiento es más detallado en aquellas familias que practican la recolección, pues con la constante observación de su entorno identifican

claramente las características ecológicas de las plantas que son aprovechadas por la gente, por lo que el conocimiento también se ve influenciado por la frecuencia en que estas familias transitan por los sitios.

Además, las actividades relacionadas con el campo, como la recolección, se consideran como el espacio más idóneo donde interactúan familias de la comunidad y sus miembros, para la trasmisión oral de conocimientos sobre las especies que son aprovechadas en la comunidad. Por lo que, resulta de gran importancia para asegurar la permanencia de los conocimientos en las mentes de los individuos, lo que permite un mejor aprovechamiento y conservación de los recursos naturales en general. Sabiendo que la transmisión de los conocimientos se dan a través de la oralidad, pero que esta transmisión resulta más eficiente al momento de la realización de las actividades y de la observación constante del entorno, que se da sobre todo en la recolección, pues requiere de la búsqueda de las especies al observar detalladamente los paisajes.

Las plantas comestibles que son conocidas por las familias de la comunidad, forman parte de la gran diversidad de especies que se obtienen de los ecosistemas presentes. De acuerdo con Felipe-Quiroz (2015), las plantas comestibles forman parte de los 9 grupos de Recursos Forestales No Maderables que son utilizados con mayor frecuencia por las familias. Mismos que son obtenidos a través de la recolección. La documentación del conocimiento sobre las plantas además de resaltar la importancia de la diversidad vegetal, nos permite hacer una reflexión sobre la relevancia que

tiene la actividad de la recolección para identificar las alternativas que toman las comunidades indígenas y rurales para obtener sus alimentos. Destacando que la postura de Perfecto y Vandermeer (2012) de “integración de producción y conservación” (*Land sharing*) que plantea la idea de integrar diversas formas de producción y obtención de alimentos, en la cual se toma en cuenta la recolección, está contribuyendo en la conservación de la diversidad sobre todo en áreas de cultivo, donde se presenta una mayor diversidad de especies. Aunque no es una forma de producción alternativa, por mantener la diversidad de especies, cumple con la finalidad de obtención de alimentos y promueve la presencia de especies silvestres como quelites para el consumo familiar. Por lo tanto, podemos decir que las plantas de recolección representan un papel fundamental en la subsistencia de las familias que realizan actividades relacionadas con el campo. Además son de gran relevancia ya que involucran un cúmulo de conocimientos que de acuerdo con Toledo y Barrera-Bassols (2008) han permitido su apropiación y conservación para garantizar que sigan contribuyendo con la subsistencia. Aunque la recolección no es considerada como una de las actividades principales de las familias, su importancia se destaca en este estudio, que documenta la diversidad de plantas que se encuentran disponibles y que son aprovechadas por las familias. Sobre todo, considera la importancia de las plantas silvestres comestibles que pareciera que ya no se usan actualmente. Al considerar a las plantas comestibles, como uno de los principales alimentos que se consume sobre todo por las familias que realizan la agricultura, la relevancia es más notable ya que durante la temporada del deshierbe y escarda la frecuencia de consumo de los quelites

aumenta. Mientras que algunas familias pueden usarlas con menor frecuencia y por tanto su percepción sobre su importancia en el uso no es tan notable.

Se identificó además la importancia de los conocimientos que las familias han desarrollado, a través de la práctica en el uso y manejo de los ecosistemas locales, basados en observaciones. Estos conocimientos los han adquirido en paisajes concretos (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), donde las familias transitan frecuentemente para apropiarse de los recursos. Al tratarse de plantas comestibles obtenidas de la recolección, en los conocimientos sobre estas se reconoce tanto las características biológicas, como el paisaje donde se distribuyen.

En este contexto, estamos hablando de que las familias de la comunidad han desarrollado conocimientos ecológicos tradicionales (Berkes *et al.*, 1995) a partir de sus condiciones y oportunidades que el contexto les proporciona (Díaz, *et al.* 2011) en busca de la satisfacción de sus necesidades básicas, específicamente en busca de especies alimenticias que contribuyen en la diversificación de su alimentación, a partir de los recursos que tienen disponibles. Así mismo, el conocimiento que poseen nos permite entender cómo perciben las familias a la naturaleza como su fuente principal para la obtención de productos que garantizan su subsistencia y dando un valor sustancial (Toledo y Barrera-Bassols, 2008) en la vida de las familias de esta comunidad.

Así mismo, se resalta la importancia de la diversidad vegetal en el ámbito de la alimentación, destacando que los patrones de uso corresponden a las necesidades locales (Caballero y Mapes, 1985) de las familias de esta comunidad, por lo que su importancia se deriva de lo que manifiestan las familias entrevistadas. Sin embargo, no podemos descartar que otras comunidades cercanas a esta o que pertenecen a la cultura purépecha comparten conocimientos respecto a las plantas silvestres. Lo que se ha documentado en el estudio de Illsley *et al.* (1988) donde se destaca que las comunidades indígenas como esta son escenarios importantes por las diversas formas de aprovechamiento de los recursos naturales que han desarrollado y que a través de ellas obtienen diversos productos, como las plantas comestibles silvestres. Que adquieren relevancia al hacer estudios detallados sobre recursos específicos y permiten entender la complejidad de los patrones de uso de los recursos naturales (Caballero y Mapes, 1985) que no se podría abarcar en estudios más generales.

La importancia de este estudio basado en aspectos etnoecológicos (Toledo y Alarcón-Chaires, 2012) nos permite entender que la percepción de los recursos naturales para estas familias va más allá del valor utilitario, considerándolos como parte esencial de su vida y sus formas de manejo van en función de aportar beneficios a la naturaleza con inducir a la creación o conservación de espacios propicios para su desarrollo y la disponibilidad de partes útiles para ellos. Derivándose de ello, la conformación de sus hábitos o costumbres alimenticias fundamentadas en el conocimiento ecológico, que por medio de la

oralidad se ha transmitido y mantenido en las mentes y en los gustos de estas familias purhépechas.

Sin embargo, la diferencia del conocimiento que hay entre las familias de la comunidad y entre los miembros de la familia, puede considerarse como un riesgo en la pérdida de elementos importantes que han sido claves para la conservación de esta diversidad de especies, sobre todo al observar que hay especies que son poco conocidas como el talayote, que aunque su sabor es muy distintivo y su disponibilidad percibida como escasa, el conocimiento sobre ésta se reduce y sobre todo se pierde la preocupación por la conservación de la misma. En este contexto, el conocimiento, es un elemento clave que no solo permite el aprovechamiento de las plantas comestibles, sino que además, ha contribuido a la disponibilidad y conservación de la diversidad biológica, a través de las formas de manejo que las familias han desarrollado no solo de las especies comestibles, sino de otras que se encuentran presentes y que proveen productos útiles para la subsistencia (Caballero y Cortes, 2001).

Esta diferenciación puede reflejar la pérdida de conocimientos sobre las especies útiles, que puede estar afectando el interés de las familias más jóvenes por la conservación de los recursos, pero sobre todo la limitación a las formas de aprovechamiento de los recursos que cada vez son más reducidos o que han dejado de ser importantes para el consumo y alimentación tradicional. El presente estudio, coincide con varios (Philips y Gentry, 1993, Turner *et al*, 2000 y Lawrence *et al*, 2005) que son referidos por González-Insuasti (2007) en los que se evidencia que las plantas silvestres tienen mayor importancia

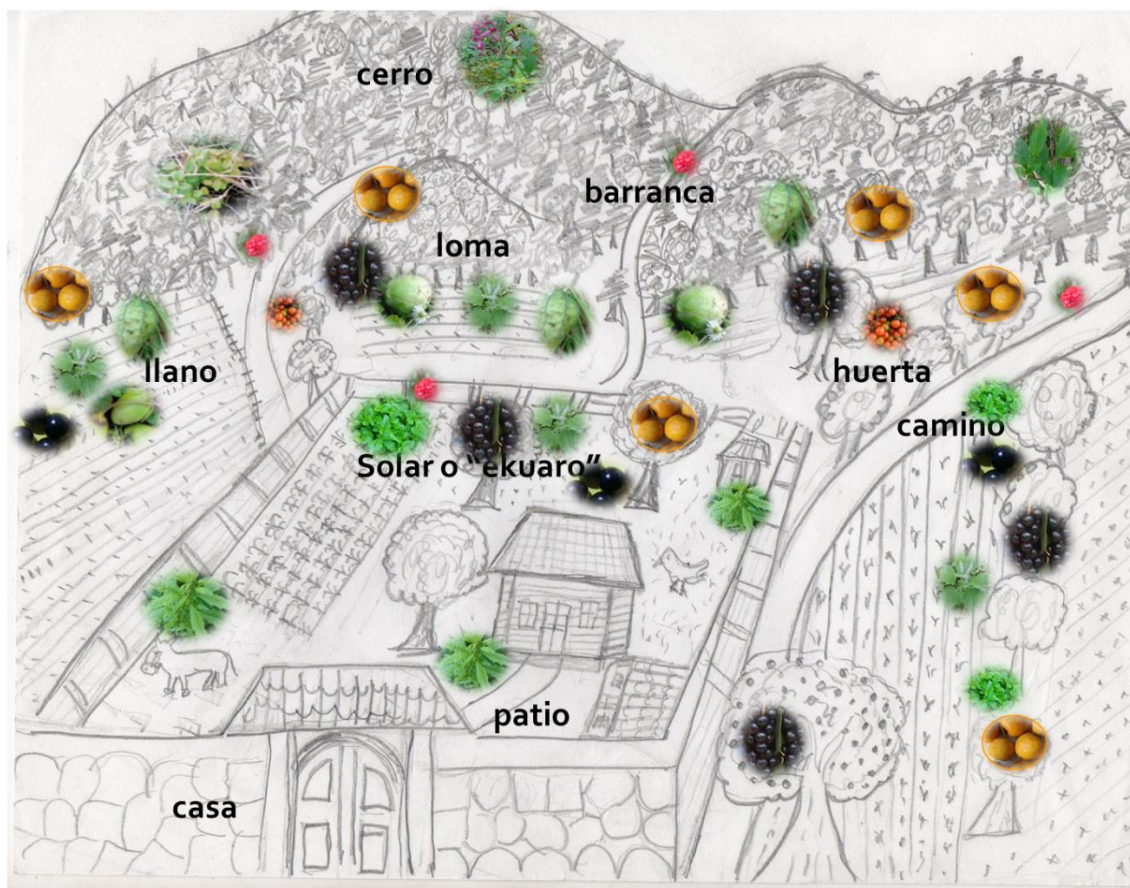
cultural entre personas de mayor edad quienes por su conocimiento y experiencia en el manejo de los recursos, mientras que para los jóvenes son menos importantes quienes han adquirido nuevos conocimientos proporcionados a través de la educación formal, o que han venido realizando diferentes actividades en lugares distintos a su sitio de origen.

CAPITULO V.DISPONIBILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO

5.1. Disponibilidad espacio-temporal

Las plantas silvestres se encuentran disponibles o se desarrollan en sitios que son reconocidos por las familias entrevistadas. De manera general, las familias identifican todos los sitios de distribución de las plantas que conocen, mencionando que estos pueden ser: los solares, las parcelas, caminos, faldas de los cerros, las barrancas y cerros. Sin embargo, el conocimiento es más detallado de los sitios que transitan con mayor frecuencia o cerca de las parcelas y bosques en los que realizan sus actividades productivas, mismos que se han convertido en sitios claves para la recolección de plantas silvestres (ver figura 2).

Figura 2. Disponibilidad espacial y diversidad de plantas comestibles de la comunidad de San Francisco Pichátaro

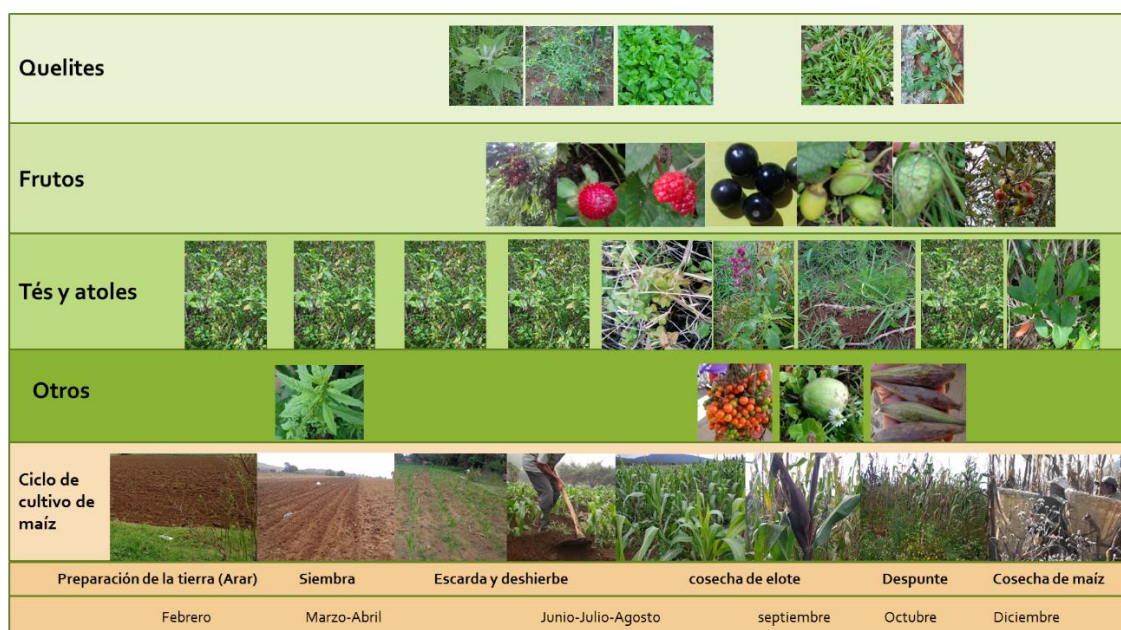


Fuente: Elaborado por Hipólito Rodríguez

Así mismo, se tiene presente la temporalidad, es decir la época del año o los meses en que se encuentran las partes útiles las plantas comestibles. La disponibilidad temporal de la mayoría de las plantas es corto, contemplando de dos a tres meses idóneos para el aprovechamiento. Esta información es fundamental para las familias, ya que al presentarse por periodos cortos, la gente procura aprovechar al máximo la disponibilidad, contemplando además que las plantas silvestres tienen un periodo corto de vida una vez que se han recolectado.

Se observa que hay disponibilidad de plantas a lo largo del año, no obstante la temporada de lluvias es muy importante ya que se presenta una mayor diversidad de plantas comestibles. En esta temporada es cuando hay un mayor aprovechamiento, sobre todo porque las familias lo asocian con la realización de las labores del campo. Al preguntar a las familias sobre la temporalidad, se hace referencia al ciclo productivo del maíz y posteriormente se ubica dentro de los meses del año (ver figura 3).

Figura 3. Disponibilidad temporal de las plantas de recolección.



Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2016

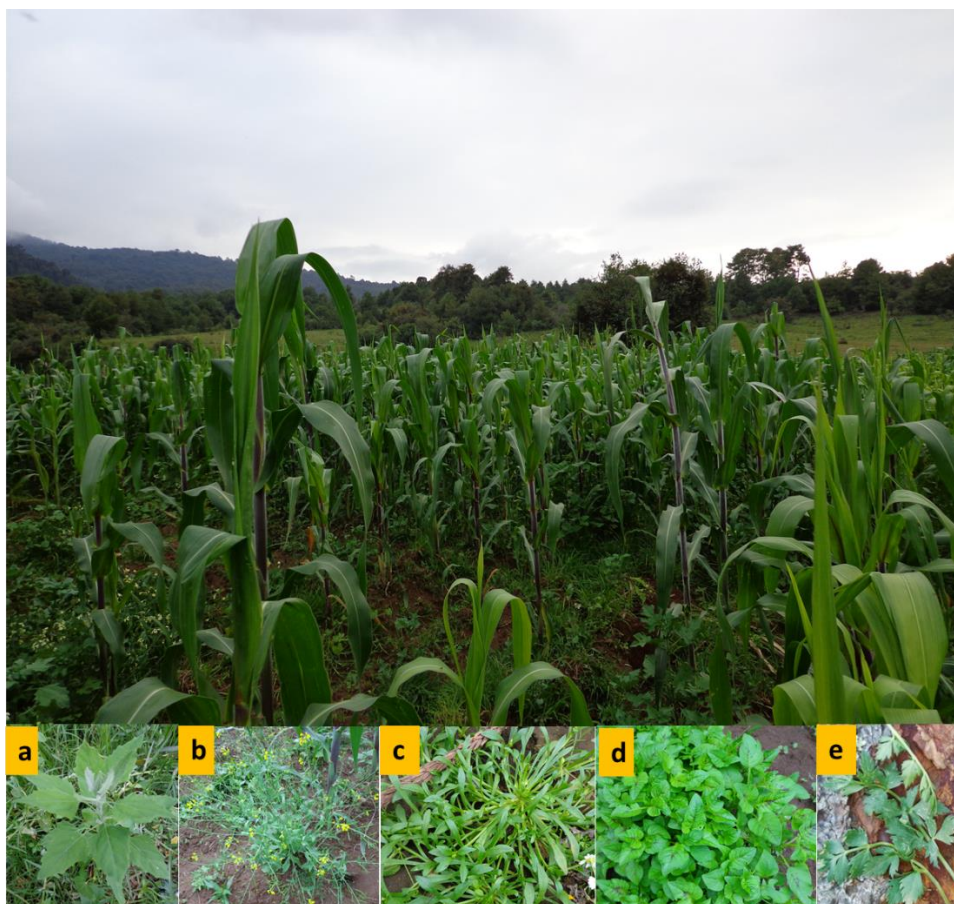
Cuando se realizan las labores del deshierbe, algunas familias completas destinan varios días para llevarla a cabo, en esos días es cuando ellos realizan con mayor frecuencia la recolección de quelites. Una vez que terminan con esta labor, recolectan los quelites para preparar la comida del día. Cuando no van todos los integrantes, son recolectados ya sea por el padre o madre de familia.

Cuando se encuentran disponibles los elotes (maíz tierno) se aprovecha también para recolección de frutos como el capulín y hierbas como el “quiensabe”, el “toronjil”, entre otros; cuando el elote se convierte en mazorca, hay presencia de otros frutos como las pichekúas, chapindikúas, huevos de gato y talayotes. Después de la temporada de lluvias, se puede observar que los frutos verdes del tejocote son recolectados para su comercialización fuera de la comunidad y posteriormente cuando ya madura se recolecta para el consumo en fresco, preparación de conservas y ate; en el caso de los frutos del capulín hay variedades del negro que se encuentran desde el mes de abril y otras que se encuentran hasta el mes de agosto, cumpliendo con el periodo de disponibilidad de tres meses; además se considera la recolección de hongos que aunque no forman parte del grupo de plantas comestibles, se relacionan por la coincidencia que tiene con algunas especies de quelites como el conocido como “cenizo”.

Las variedades de quelites se distribuyen en los solares de la casa donde las familias reservan un espacio ya sea para dejar sus animales de carga o para sembrar maíz y algunas hortalizas, también se encuentran en los caminos y orillas de los cerros donde hay presencia de arbustos y en las parcelas de cultivo que se encuentran en diversas áreas de la comunidad, en estas parcelas se presentan especies de quelites que se desarrollan en las orillas y entre las milpas (plantas de maíz). La época en que se encuentran disponibles son los meses de junio, julio y agosto, la temporada de lluvias. La gente menciona que la disponibilidad de quelites depende de la actividad agrícola que se realiza

(maíz o avena, frijol), ya que estos espacios proporcionan las condiciones ideales para que las diferentes variedades de quelites y frutos puedan crecer. Al realizar las labores del cultivo, como la preparación de la tierra al ser arada, propicia la presencia de plantas comestibles, ya que con esto se previene que las semillas de los quelites sean arrastradas por el viento, asegurando que estas germinen exitosamente. Sin embargo, las parcelas en las que se observan más variedades de plantas, son aquellas que se encuentran en los llanos, lomas o en la falda de los cerros. Así mismo, en los terrenos usados como corrales para los animales, también se observan algunas plantas, aunque por la compactación del suelo, estos son menos abundantes que las parcelas y los caminos u orillas de los terrenos de cultivo o cerca del bosque (ver figura 4).

Figura 4. Distribución espacial de quelites

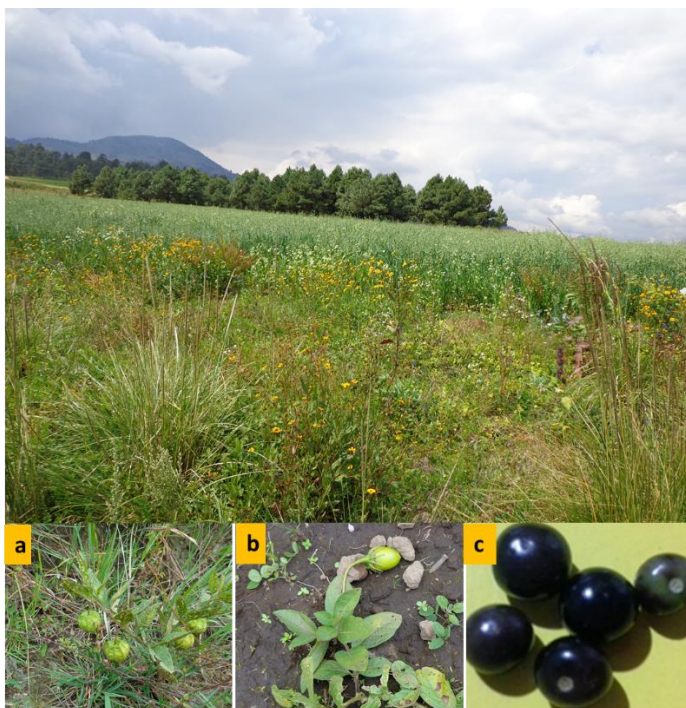


Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2016, a) quelite cenizo, b) quelite mostaza, c) quelite barba de chivo, d) quelite quintonil y e) quelite tuza

En las parcelas de cultivo que se encuentran en los llanos y en las orillas de los cerros o lomas, cercanos a los “ojos de agua”, (entre los que sobresalen el ojo de agua que se localiza en el barrio de San Miguel y el de “Cananguio”), se observa la presencia de las “chapindikuas” (tomates dulces), “picheckuas” y “huevos de gato”. Estos sitios son referidos frecuentemente por las familias entrevistadas por lo que su importancia resulta evidente. Además, las “chapindikuas”, se distribuyen en el bosque, principalmente en el de pino, donde además crecen los hongos y otros productos útiles. No obstante, también en las parcelas de cultivo cercanas al pueblo se observa la presencia de “picheckuas” y

“chapindikuas”, pero la gente aprecia más las que se recolectan en los llanos y en parcelas ubicadas en las faldas de los cerros (ver figura 5).

Figura 5. Distribución espacial de las chapindikuas, huevos de gatos y pichekwas

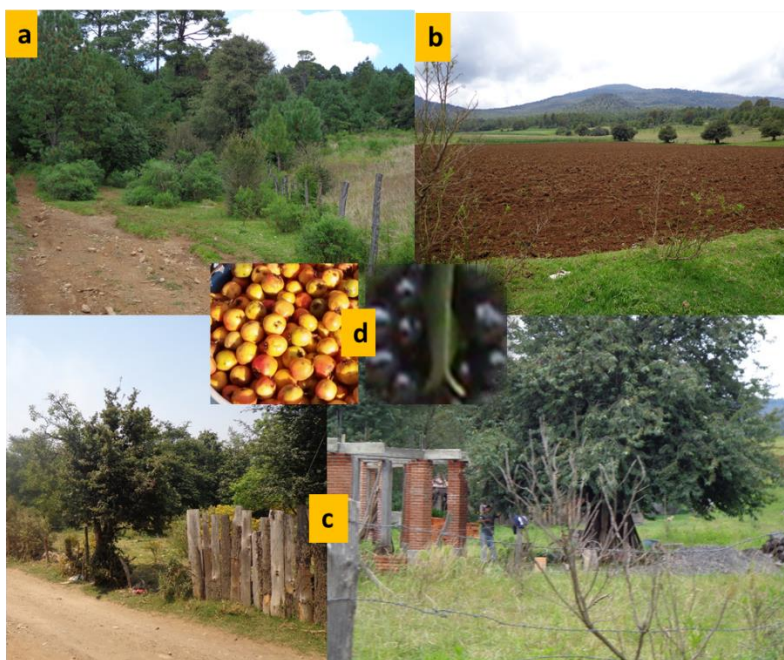


Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2016, a) “chapindikuas”, b) “huevos de gato” y “pichekwas”

Los frutos de capulín y tejocote que provienen de árboles, son especies muy abundantes pues se pueden encontrar en el patio de la casa, solares, huertos, caminos, en las barrancas y en el bosque. El aprovechamiento de los frutos de capulín se da con más intensidad en los huertos, solares y caminos, por la cercanía de los recursos. Sin embargo, el tejocote es aprovechado tanto en huertos, parcelas, caminos y en los bosques. Los árboles de tejocote y capulín, se encuentran en los caminos acomodados a las orillas de los terrenos, parcelas y barrancas, pero en campo se distribuyen entre los árboles de pino, encino y otros presentes. Además de estar disponibles para obtener los frutos,

también forman parte de los cercos que dividen las parcelas, haciendo más visibles su presencia (ver figura 6).

Figura 6 Distribución espacial del tejocote y capulín



Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2015, a) camino y falda de cerro, b) parcelas de cultivo, c) camino y solar y d) frutos de tejocote y capulín

Las plantas que son nombradas por la gente como los “tés” se distribuyen en los bosques, en las faldas de los cerros y caminos más alejados de la comunidad. El “nurite” que es una de las más abundantes se desarrolla en el bosque de encino, encontrándose en un lugar que es conocido por la gente como el “mal país” porque presenta características de suelo rocoso e inclinado, difícil de transitar. Algunas familias, lo han propagado en sus patios con la finalidad de poder aprovecharlo con mayor frecuencia.

El “quiensabe” se distribuye en bosque de pino, sobre todo en la falda de los cerros donde se presenta escurrimiento de agua de lluvia, como pequeñas

barrancas y al pie de las jaras, donde el suelo se encuentra cubierto de “huinumo” (hojas o acículas del pino). El sitio referido, como exclusivo para la distribución de esta planta es un pinar cercano al ojo de agua llamado “kananguio”. La distribución del “toronjil” (*Agastache mexicana* (Kunth) se da en el cerro llamado el “chivo”, considerado al igual que donde se distribuye el “quiensabe”, como el único donde se encuentra este recurso (ver figura 7). A pesar de que se trata de especies que requieren de hábitats específicos y diferentes, estas tres especies de plantas son muy apreciadas ya que la gente las propaga en su casa para poder tenerlas disponibles. El “quiensabe” no ha podido ser propagado en casa, mientras que el “nurite” y el “toronjil” se pueden encontrar en el patio o solar de la casa. El anís se distribuye en las parcelas de cultivo, en lomas y caminos:, a pesar de que su distribución abarca varios sitios, la percepción sobre la disponibilidad del anís es considerada como regular, encontrándose durante los meses de agosto, septiembre y octubre al mismo tiempo que los elotes tiernos, para su aprovechamiento en la preparación del atole de grano.

Figura 7. Distribución espacial del “quiensabe”



Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2015, a) “quiensabe”

En cuanto a la temporalidad, el “quiensabe” se encuentra disponible durante los meses junio, julio y agosto; el “toronjil” en agosto, septiembre y octubre; el anís se encuentra disponible durante agosto, septiembre y octubre cuando hay elotes tiernos y; por último el “nurite” se puede aprovechar durante todo el año, ya que la gente menciona que siempre está disponible.

El “talayote” se distribuye en aquellos terrenos de cultivo en descanso, donde la textura del suelo es suave por las labores del arado que se realiza para la siembra. Estas parcelas pueden estar ubicadas en lomas pequeñas, sobre todo aquellos que se encuentran cerca del bosque. En los meses de septiembre y

octubre es cuando se encuentran disponibles los frutos para su consumo (ver figura 8).

Figura 8. Distribución espacial del talayote



Fuente: Fotografía Lucía Rodríguez 2016, a) frutos de “talayote”

5.2. Estrategias de manejo para recolección y disponibilidad

A través de la recolección se han desarrollado diversas formas de manejo que les permiten a las familias apropiarse de los recursos naturales que les proveen algún tipo de alimento, mismas que se han ido perfeccionando a través del tiempo. Las formas de manejo que se llevan a cabo se han ido perfeccionando con la finalidad de asegurar la disponibilidad de plantas comestibles para el siguiente año. Es por eso, que las familias manifiestan que es indispensable realizar estas prácticas, sobre todo en las áreas de cultivo y agostaderos, que es donde se distribuyen los quelites y que consideran como unas de las especies de plantas más importantes como alimentos. Sin embargo, también en

el bosque y los caminos se realizan prácticas de manejo que conllevan el mismo objetivo: la disponibilidad y abundancia de plantas comestibles.

Dentro de las formas de manejo que se desarrollan con las plantas silvestres comestibles destacan las siguientes. En los bosques y caminos las personas, al llevar a cabo la recolección, se procura extraer de las plantas sólo la parte útil. Cuando se trata de frutos, únicamente se cortan los que serán consumidos y siempre se dejan frutos para que las aves y otros animales puedan consumirlos, ya que no sólo están dejando que estos se alimenten, sino que además mantienen la propagación de semillas, lo que asegurará la continuidad de las plantas o árboles que se encuentran presentes.

Las plantas comestibles que se distribuyen en los solares “ekuario”, donde el área es pequeña y se siembra de maíz para el consumo familiar, las plantas son toleradas cuando se realiza el deshierbe, es decir, retiran todas las hierbas con excepción de los quelites y durante la escarda las acomodan en surcos junto con la milpa para que siga creciendo y así mismo se dejan en pie las que se encuentran en las orillas de la parcela. El tamaño de estos espacios permite un mejor manejo de las especies que se encuentran disponibles, garantizando así, que haya presencia de quelites dentro de estas y que por la cercanía son recolectadas en su mayoría o con mayor frecuencia durante su temporalidad. En estos espacios también se propicia la presencia de árboles frutales en las orillas o son colocados intencionalmente como cercos vivos de los que aprovechan los frutos, en algunos casos se realiza la poda, sobre todo en tejocote y capulín ya que esto hace que sea más fácil subir a los árboles para

recolectar los frutos y sobre todo la cercanías de las especies para disfrutar de comerlas en cualquier momento del día.

Así mismo, se dejan en pie las plantas comestibles que crecen en las orillas solares, lomas o llanos donde se cultiva maíz o avena desarrollan formas de manejo de las plantas comestibles, con la finalidad de asegurar la disponibilidad de las mismas para los siguientes años. En las parcelas de cultivo que se encuentran en los solares, lomas o llanos, también podemos encontrar especies de quelites que se desarrollan sobre todo a las orillas de la parcela, se dejan en pie los quelites que se encuentran presentes entre las milpas y en las orillas retirando las otras hierbas que no son útiles y evitar así la competencia por el espacio. Una vez que los quelites se han desarrollado, procuran recolectar los tallos y hojas tiernas, pero dejan algunos individuos para que desarrollen su semilla y que está al caer al suelo se propague con el viento por la parcela. Después de que la planta ya presenta su semilla, solo se extraen sus hojas, pero en menor cantidad para no dejar morir la planta y que su semilla se propague.

En el caso de los frutales que se distribuyen en las parcelas, las practicas más comunes que se realizan es acomodar a las plantas a la orilla de la parcela, es decir, cuando la semilla de un frutal ha germinado dentro de la parcela, se deja que alcance un buen tamaño y después es trasplantada en la orilla de la parcela, pues como estas alcanzan una altura considerable, si se dejaran dentro de la parcela estarían compitiendo con el maíz por el espacio, nutrientes y la luz del sol. Al estar los frutales a las orillas de la parcela cumplen la función

de cercas vivas ya que son colocadas en los límites de la parcela, su sombra es aprovechada en momentos de descanso para quienes están realizando labores del campo y sus frutos consumidos cuando están disponibles. En el caso de los frutos que provienen de plantas pequeñas o arbustos y enredaderas, que son más comunes en los llanos, las familias manifiestan que no se realiza ninguna actividad para asegurar su disponibilidad, sin embargo, mencionan que es importante seguir cultivando ya sea avena o maíz para que estas plantas se desarrollen pues es así como se crean las condiciones necesarias para que se puedan reproducir.

Además, en las áreas de cultivo en descanso se propician las condiciones necesarias para que se desarrolle la planta de enredadera que provee los talayotes. Estas áreas se encuentran cerca de los cerros y como han sido labradas, el suelo se encuentra removido y permite se desarrollen estas plantas. Anteriormente se dejaban parcelas en descanso que no solo permitían la recuperación del suelo sino que garantizaba la presencia de varias especies comestibles aprovechadas por la gente, sin embargo, actualmente las áreas que se reconocían como idóneas para la presencia del talayote ahora presentan una disminución de individuos de esta especie. El abandono de tierras de cultivo, destinadas como agostaderos para los animales, ha provocado que el suelo en esas áreas se vaya compactando con el paso del tiempo, disminuyendo así, la probabilidad de que las plantas crezcan en esas condiciones.

En los bosques de pino donde se observa la presencia de las plantas de “quiensabe” y “toronjil”, se ha fomentado la reforestación, la elaboración de zanjas que eviten el deslave del suelo en temporada de lluvias y permite que el suelo permanezca cubierto de “huinumo” (acículas del pino) que aunque no está dirigido a la protección de estas especies, ha contribuido a crear condiciones para que se desarrolle. Finalmente, al momento de recolectar estas plantas se evita arrancarlas con la raíz, al igual que con los quelites, cuando se encuentran plantas con semillas, solo se recolectan las hojas o se dejan individuos para que desarrollen semillas y se puedan propagar. Para las familias es muy importante dejar reservas, no solamente para que se desarrollen las semillas, sino para que otras familias también puedan recolectar estas plantas y tengan la oportunidad de aprovecharlas, además se evita el paso del ganado por esas áreas con la finalidad de que no consuman esas plantas ni las pisen causándoles daño. Sin embargo, las familias entrevistadas mencionan que en el caso del “quien sabe” hay familias que extraen la planta para su comercialización y que no toman en cuenta las prácticas para su conservación, por lo que pueden estar haciendo una sobreexplotación del recurso y poniendo en riesgo su disponibilidad en un futuro.

En el caso de la planta de “nurite”, como el acceso al bosque se dificulta por la inclinación y la pedregosidad del cerro, la gente recolecta los tallos y hojas que aún no presentan flor ni semilla, las llevan hasta su casa y ahí la conservan por mucho tiempo, ya que al secarse las hojas siguen siendo útiles y cuando se pretende propagar la planta se traen plantas pequeñas con su raíz, para

colocarlas en el jardín de la casa o en el solar donde siguen creciendo. Esta actividad se ha observado en varias familias, que tienen la planta de “nurite” en su casa y su aprovechamiento es más evidente que con el que se encuentra en el campo. Además del uso comestible que tiene el “nurite”, es muy frecuente que las familias lo usen de ornato en las bodas, por lo que para esas ocasiones, la recolección es intensa, pero cuando esta se realiza, se cortan solo algunas que tengan flores, se cortan de varios arbustos para que no se quede sin ramas y se puedan desarrollar las semillas para propagación. Mencionan las familias que a pesar de que es una especie que se puede propagar fácilmente, la conservación del bosque de encino es indispensable para conservar esta especie, pues se observa que en los últimos años ha aumentado la extracción de encinos para la obtención de leña, para el consumo y comercialización, lo que puede estar influyendo en la pérdida de bosque y por consecuencia las condiciones óptimas que garanticen la continuidad de la especie.

De manera general, las prácticas de manejo más comunes en todas las especies de plantas son aquellas que se relacionan directamente con la forma en que se recolectan, pues es muy importante identificar aquellas plantas que presentan semillas y dejar que estas cumplen su ciclo de vida, lo que asegurara su continuidad, en segundo lugar la tolerancia de especies útiles en las diversas áreas ya mencionadas, se considera como una práctica que contribuye con la diversidad de especies y el acomodo de las especies al mover los árboles hacia las orillas y dejar las plantas pequeñas en las parcelas, manifiesta la importancia de estas especies para las familias ya que algunas las recolectan

para comercializarlas, dentro y fuera de la comunidad. Las prácticas de manejo se han transmitido de manera oral, pero sobre todo se derivan de la observación constante de la forma de recolectar que realizan los padres o abuelos.

Las formas de manejo que han desarrollado las familias de la comunidad son muy importantes, ya que de estas ha dependido la disponibilidad de la mayoría de las especies de plantas comestibles. Estas prácticas descritas por diversos autores (Colunga 1984; Casas *et al.*, 1987 y 1996; Bye, 1993; Caballero, 1994, citados por Casas, 2001; Blancas, 2013; Santos-Rivera, 2013; Torres *et al.*, 2015; Salmerón-Carlos, 2016) como prácticas de manejo de plantas silvestres y arvenses *in situ*, son desarrolladas sobre todo en los sitios de cultivo, sin embargo, las que son practicadas en los caminos, barrancas y bosques también ha tenido gran influencia. Sobre todo en el sentido de conservación de la biodiversidad.

Las formas de manejo más comunes que se practican en los caminos, barrancas y faldas de los cerros, se consideran muy importantes, pues cuando la gente realiza actividades productivas cerca de estos sitios como extracción forestal, de resina y recolección de leña, genera perturbaciones en el ambiente, sin embargo, se procura conservar plantas que proveen alimentos.

Las principales formas de manejo que se dan en estos ambientes, es en primer lugar la recolección como una de las más importantes y la tolerancia de especies. La recolección de plantas silvestres que realizan las familias de la

comunidad es una forma de manejo *in situ*, que ha permitido la obtención de productos alimenticios, sin provocar perturbaciones significativas en el ambiente (Casas *et al.*, 1997), tanto en sitios de cultivo como en caminos, bosques y barrancas. Sin embargo, estas prácticas incluyen diferentes niveles de manipulación en estos sitios, en los cuales se presentan arreglos que las familias realizan junto con los cultivos, toleran las plantas silvestres comestibles con la finalidad de regenerar la vegetación para recuperar o mantener la fertilidad del suelo, propiciando así, las condiciones aptas para los cultivos (Caballero y Cortes, 2001).

La tolerancia de plantas tanto en cultivos, como en caminos y huertas de quelites y árboles frutales es muy evidente, pues se consideran sitios importantes que han permitido a la gente tener una cercanía más inmediata de los recursos útiles. Esta cercanía facilita la recolección, sobre todo cuando se realiza de oportunidad.

A pesar de que la recolección es una de las formas de manejo que se han destacado en este estudio, la tolerancia y el fomento de individuos de plantas comestibles, también se siguen practicando, en sus sitios de distribución. La presencia de árboles frutales como el tejocote y capulín aún son muy visibles, sobre todo en las faldas de los cerros, en los caminos y parcelas de cultivo, en donde se realiza el acomodo de estas especies que les sirven tanto de cercos vivos como proveedores de frutos alimenticios.

Así mismo, se observa la propagación de algunos quelites, frutos y de plantas de “nurite” y “toronjil” en los solares de la casa. Por lo tanto, la cercanía con estos recursos facilita la recolección para el aprovechamiento. En estos sitios, las plantas no dependen del hombre para su sobrevivencia y reproducción, por lo tanto se consideradas como arvenses (Casas y Caballero, 1995), por encontrarse en sitios perturbados por el hombre.

Ante este panorama resulta complejo describir la estructura de los paisajes o ambientes en los que se distribuyen las plantas comestibles de recolección. Sin embargo su recolección ha permitido identificar y definir como sitios importantes, algunos que quizás porque son más conocidos por la frecuencia en que transitan por ellas o por los recursos comestibles que ofrecen. Así como hay sitios que ofrecen una variedad de recursos, así mismo, puede haber recursos que se distribuyen en distintos sitios. Es por ello, que se considera que el reconocimientos y la disponibilidad espacio-temporal pueden estar influyendo en la importancia cultural que las familias le han dado a cada una de las plantas comestibles para su aprovechamiento (González-Insuasti *et al.*, 2011).

A pesar de que se contemplan diversas formas de manejo de plantas comestibles, la recolección, es la que presenta una serie de técnicas que favorecen la disponibilidad y conservación de esta gran diversidad de las plantas (Casas, 2001). Al realizar la colecta se toma en cuenta el ciclo en el que se encuentra la planta, por ello resulta de gran importancia que las familias tengan presente además de la estacionalidad de las partes útiles, la abundancia de especies en un sitio específico. Si las familias perciben que la disponibilidad

va disminuyendo en cada temporada, la recolección de plantas será menos frecuente, es decir, si en un área hay una población determinada de especies, solo la mitad de estas será aprovechada, para que la otra mitad sirva para el desarrollo de semillas y garantizar el crecimiento de estas en la próxima temporada. Es así, como aseguran las reservas de recursos que podrán aprovechar la temporada siguiente.

Para el caso de los frutales, la tolerancia de los mismos en solares, huertos y cultivos, es resultado quizás de la propagación consciente o inconscientemente de semillas de los años anteriores. Esto se debe quizás, a la facilidad de adaptación y germinación de ciertas especies, sobre todo la que se presenta con el capulín, que no solamente presenta un grado alto de germinación, sino que además su trasplante para el acomodo del espacio resulta muy efectivo. Por lo que su distribución abarca la mayoría de los sitios mencionados.

Por otro lado, la gente también considera que la conservación natural de los ambientes es parte fundamental para asegurar la disponibilidad de este tipo de plantas, aunque esto depende del manejo del bosque y uso de suelos por parte de los habitantes, resulta más complejo considerar formas de manejo que integren la conservación de todos los componentes del entorno natural. Sin embargo, las formas de manejo que se realizan con las plantas arvenses y silvestres, nos permite acercarnos a las diversas estrategias que las familias han desarrollado, en busca de cubrir sus necesidades por medio de la obtención de productos útiles de la naturaleza.

Aunque la recolección de diversos productos del campo, incluye una variedad de prácticas de manejo, las que se realizan con las plantas comestibles, nos da idea de que existe una serie de formas de manejo dentro de las comunidades rurales e indígenas que se deben ser considerados como alternativas para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales. Actualmente se considera que la recolección de plantas es poco relevante en el aporte a la alimentación de las familias. Sin embargo, las prácticas de manejo que en ella intervienen son puntos clave en la conservación de la diversidad, que no solo favorecen a las familias que recolectan estas plantas, sino que además asegura el mantenimiento de los ciclos biológicos que aportan beneficios a las demás especies presentes.

Las formas de manejo que se realizan en los sistemas de cultivo son las que se identifican más claramente por las familias, aunque estas no consideran realizar prácticas que induce a la disponibilidad de ciertas plantas. Más bien la realización de estas formas está en relación a la coexistencia de los dos procesos productivos agrícola y silvícola *in situ*. Algunas familias mencionan que aunque las plantas que se encuentran en estas áreas crecen por sí solas y por ello las consideran como silvestres, sin embargo las prácticas que son parte del proceso de cultivo, propician las condiciones necesarias para que ellas se desarrollen con éxito. La percepción de estos aspectos ha permitido que las familias, tomen en cuenta la relevancia de las formas de manejo y que además las vayan perfeccionando cada vez más.

5.3. La recolección como una actividad familiar

A través de la recolección algunas familias han obtenido diversos recursos provenientes del entorno natural que han utilizado principalmente como materias primas, combustibles y alimentos. Para las familias de la comunidad que recolectan plantas comestibles, la participación de todos los integrantes es importante, sobre todo cuando las actividades principales del padre de familia se relacionan con la agricultura, la extracción forestal y de resina, entre otras que se desempeñan en el campo. Sin embargo, hay familias que recolectan algunas plantas y frutos, dedicando un tiempo exclusivo a esta actividad.

Para la recolección de quelites dentro de las parcelas de cultivo, hay ocasiones en las que participan todos los integrantes de la familia, sobre todo cuando se realiza el deshierbe. En cambio, cuando recolectan sólo los jefes de familia o los hijos varones, es cuando estos regresan a su casa después de haber recolectado leña, cortado madera, recogieron resina o fueron a llevar su ganado a beber agua, considerándose que esta recolección fue de oportunidad, durante su regreso a casa. Las mujeres e hijas, participan en la recolección de quelites cuando acompañan a sus esposos a las labores y en ocasiones van exclusivamente a traer quelites a las parcelas o caminos y las que tienen en sus solares, de ahí los aprovechan.

Para la recolección de frutos como el capulín y tejocote, hay familias que dedican un tiempo exclusivo para recolectar, sobre todo aquellas que tienen el propósito de comercializarlas, por lo que todos se integran a la recolección. Los jefes de familia y jóvenes recolectan estos frutos cuando realizan alguna otra

actividad, en cambio las mujeres y niños durante la temporada de capulín recolectan en sus solares, caminos o cerca del bosque, dedicando el día o las tardes para hacerlo. Sin embargo, algunas familias mencionan que realizan recolección por las tardes, incluyéndose toda la familia, aunque algunas ocasiones sólo acuden con el propósito de consumir los frutos y otras para venderlos, pero consideran esta actividad como un espacio de recreación y transmisión de conocimientos entre los integrantes de la familia.

En la recolección de tejocote en verde para comercialización, participan las familias completas, dedicando la mayor parte del día a esta actividad. Esta actividad requiere de una participación amplia, ya que su corte y recolección implican un gran esfuerzo. Por ello, la participación de todos los integrantes agiliza la recolección y por lo tanto permite un aprovechamiento intensivo del recurso.

Para la recolección de aquellas plantas que se encuentran en lugares alejados de la comunidad es más común que la realicen los jefes e hijos varones de la familia. Quienes recolectan el “nurite” y “toronjil”, son los jóvenes, cuando se usarán estos recursos para ceremonias y cuando son para el consumo son los jefes de familia e hijos quienes lo traen a casa. El “quien sabe” es recolectado por familias completas que acuden al sitio cuando salen de paseo al campo, o dedican un día para recolectar las “pichekuas”, “chapindikuas” y huevos de gato, por la cercanía de la distribución que estos presentan. Así mismo, pueden ser recolectados de oportunidad por los jefes o hijos de la familia.

En general, los integrantes de las familias se involucran en la recolección de plantas silvestres en diferentes momentos y circunstancias, por lo que consideran esta actividad como familiar. Al realizar esta actividad, familias interactúan con el medio ambiente y entre ellos mismos, considerando que a través de la recolección pueden transmitir sus conocimientos y realizar las prácticas que les permiten apropiarse de los recursos. Sin embargo, se observa en algunas familias, que la recolección la lleva a cabo el jefe de familia y en ocasiones junto con la esposa.

En este sentido, la recolección es un sistema tradicional muy amplio que puede practicarse a lo largo del año con el objetivo de aprovechar los recursos, propios de cada estación. En ella, interviene toda la familia (Centurión *et al.*, 2013), en distintos o similares momentos. Esta organización de la familia para el desarrollo de actividades productivas, es una estrategia particular de este grupo cultural, que permite arreglos y acciones realizadas por los miembros de la familia para obtener recursos simbólicos y materiales para mejorar las condiciones de vida (García *et al.*, 2006). Contribuyendo así, en el desarrollo de estrategias de sobrevivencia, de acuerdo a las características que presenta la familia y al contexto en el que se encuentran (García *et al.*, 2006).

CAPITULO VI.PERCEPCIÓN DE LAS FAMILIAS E IMPORTANCIA

CULTURAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES

La percepción sobre la importancia de las plantas comestibles de recolección que tienen las familias depende del conocimiento que tienen sobre su entorno natural que las provee. La interacción que tienen con el medio ambiente configura una percepción que va más allá del valor utilitario o económico de los productos del campo. Sin embargo, el valor asignado a las plantas es diferenciado entre las familias de la comunidad y entre los miembros de la familia, pues la experiencia que han adquirido a través del tiempo y de las observaciones constantes de su medio ambiente, da lugar a que las personas de mayor edad tengan un valor más significativo sobre estos recursos.

La población contempla además, que las plantas silvestres son recursos importantes porque son parte de la gran diversidad que posee el entorno natural de la comunidad y son valorados porque satisfacen necesidades que permiten la sobrevivencia de las familias. En algunas familias las personas mayores ya no consumen las plantas silvestres porque los demás integrantes ya no acostumbran recolectarlas, ni comerlas, a pesar de ello, manifiestan que recuerdan con nostalgia el haber disfrutado de este tipo de comidas y anhelando que los demás integrantes de la familia vuelvan a integrarlos como alimentos. Sin embargo no todas las plantas presentan este caso, pues por la diversidad, puede que hayan dejado de consumir algunas, pero que otras pocas se sigan consumiendo.

Para los jóvenes y niños el valor de las plantas es menor, ya que ellos tienen menos experiencia en las observaciones del entorno y por lo tanto su conocimiento es reducido, ya que la interacción con el medio ambiente no es tan constante como el de sus padres y abuelos, por realizar otras actividades que les obligan a alejarse de los sitios de distribución y permanecer más tiempo en la escuela o en otros sitios fuera de la comunidad. Sin embargo se identificaron niños que están en constante interacción con la naturaleza, quienes se han interesado por conocer los recursos que son comestibles y esto les ha permitido tener una percepción diferente y están adquiriendo conocimiento de sus padres y abuelos. Esos niños contrastan con otros que ya no interactúan o recorren los sitios donde se presentan las plantas, porque sus padres no acostumbran recolectar esos recursos aunque los conozcan.

El valor cultural y aprovechamiento de las plantas silvestres también tiene que ver con la abundancia y cercanía que presentan las especies, pues en función de esto hay un mayor conocimiento y reconocimiento de estas y por lo tanto un aprovechamiento más notable. Pues las plantas que son más abundantes son reconocidas por la mayoría de las familias. Así mismo, el uso de la plantas es un factor importante dentro de la percepción del valor de la plantas, pues las familias consideran como más importantes aquellas plantas que tienen más usos además del medicinal, pues resulta que algunas familias reconocen el uso comestible que tienen la plantas, pero ellos aprovechan su potencial ya sea para venta, lo que les permite obtener ingresos económicos que por su puesto contribuyen al bienestar.

A pesar de la diferencia en el valor que poseen estas plantas de recolección, resultó interesante indagar en los aspectos que contribuyen a dicho valor, resaltando que las familias han tenido muy presentes estos recursos en su vida diaria, pero sobre todo en aquellas temporadas en las que las partes útiles que se recolectan están disponibles. Esto le asigna varios atributos a las plantas, que en su mayoría no se consideran con posibilidades de comercialización, pues es difícil para la gente atribuirles un valor económico. Más bien, para las familias el valor es subjetivo y tiene que ver con su influencia en la satisfacción de necesidades culturales y alimenticias, que nos da cuenta del valor que se les asigna.

Otros aspectos importantes, que son evidentes en el valor cultural asignado a las plantas son los gestos que las familias hacen al hablar de este tema, pues a través de éstos manifiestan el interés y apreciación que se tiene sobre estos recursos. Además, hay familias que al adentrarse al tema hacen reflexiones interesantes que reflejan la importancia que tiene para ellos consumir este tipo de alimentos. Estos aspectos, han influido en que algunas familias se sigan consumiendo este tipo de alimentos, a pesar de que la disponibilidad percibida para algunas plantas se considere como escasa. Sin embargo, para otras familias, el consumo de estas especies se ha convertido en historia.

En este contexto, los aspectos que intervienen en la determinación o estimación del valor cultural de las plantas comestibles, son muy diversos, pero se conjuntan en el Índice de Significancia Cultural. Éste integra los atributos que han influido en el uso de las plantas silvestres, de los cuales se derivan

categorías con un valor asignado que representa la información subjetiva derivada de las entrevistas. Los resultados obtenidos para cada una de las especies se muestran en la tabla 4, resaltando en negritas los valores más altos en cada una de los grupos reconocidos por las familias.

El orden de las especies corresponde a la agrupación que se hace al principio, correspondiendo a las características de las plantas y de las partes consumidas. Se puede observar que hay varias especies que se destacan en el índice. En orden jerárquico podemos decir que la planta con mayor valor cultural derivado de este índice es el tejocote, el cual presenta un número alto de menciones, así como una disponibilidad percibida como abundante, frecuencia de uso alta, su importancia como medicinal para tratar la tos, así como la exclusividad de la colecta es muy frecuente, por lo que su apreciación es notable entre todas las especies.

El quelite mostaza posee un valor alto, el uso de la planta completa hace que su valor en la Parte usada (PU) sea alto y que destaque entre las otras especies de quelites, aunque su número de menciones sea menor a la que presenta el quelite cenizo. Sin embargo, éste al igual que el capulín, forman parte del grupo de plantas que se destacan en el índice, compartiendo varias características como la frecuencia de menciones, de consumo, la abundancia y la forma de colecta, entre las más destacables. Otras especies que presentan valores altos son el “nurite” y “toronjil”, caracterizadas por ser usadas para ceremonias importantes, lo que deriva que su recolección sea exclusiva y su apreciación muy evidente entre las familias entrevistadas.

Tabla 4. Índice de Significancia Cultural de las Plantas Comestibles de la comunidad

VALORES DE LOS FACTORES DEL ÍNDICE DE SIGNIFICANCIA CULTURAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES												
N o.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	P	DP	FU	P U	UAMF	IM	FA	FC	MU	ISC= (DP x FU x PU x UAMF x IM x FA x FC x MU) x 10 ⁻²
1	Quelite cenizo (japukajkura)	<i>Chenopodium berlandieri</i> Moc. Sinónimo <i>Chenopodium Album</i>	29	3	3	1 .5	2	1.5	1.5	1.5	1	26.43
2	Quelite mostaza (mortaza)	<i>Brassica campestris</i> L.	20	3	3	3	2	1.5	1.5	1.5	1	36.45
3	Quelite lengua de vaca	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	5	2.5	2	0 .5	2	1.5	2	1	1	0.75
4	Quintonil (tsitsi)	<i>Amaranthus hybridus</i>	5	2	3.5	1 .5	2	1.5	2	1.5	1	4.72
5	Quelite verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	4	3	3	0 .5	2	1.5	2	1.5	1	1.62
6	Quelite tuza (Akumu xakua)		3	2	3	0 .5	2	1	2	1	1	0.36
7	Quelite barba de chivo		12	2.5	3	1 .5	2	1.5	2	1.5	1	12.15
8	Quelite malva silvestre		1	3	1	0 .5	2					0
9	Capulín	<i>Prunus serotina</i> Ehrh. Subsp. <i>capuli</i> (Cav.)	16	3.5	3	1	3.5	1.5	2	1.5	1	26.46

		<i>Mcvaugh</i>										
10	Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i> Moc. y Sessé Ex DC	19	3	3	1	3.5	2	2	1.5	1.5	53.86
11	Pichekuas	<i>Solanum sp.</i>	8	2.5	2	1	1.5	1.5	2	1	1	1.8
12	Tomate dulce o chapindikua	<i>Solanum sp.</i>	7	2.5	2	1	1.5	1	2	1	1	1.05
13	Zarza	<i>Rubus Liebmanii</i>	8	3	3	1	1.5	1.5	2	1.5	1	4.86
14	Fresa silvestre		2	3	2.5	1	1.5	1	2	1	1	0.45
15	Huevos de gato		5	2.5	2	1	1.5	1	2	1	1	0.75
16	Nurite	<i>Satureja macrostema</i> (Moc. y Sessé ex Benth.) Briq.	13	3	3	0 .5	3	2	2	1.5	2	21.06
17	Toronjil	<i>Agastache mexicana</i> (Kunth)	8	3.5	3	1 .5	2	2	1.5	1.5	2	22.68
18	Anís macho y hembra	<i>Tagetes micrantha</i> Cav.	9	2.5	3.5	0 .5	3	2	1.5	1.5	1.5	8.00
19	Quiensabe	<i>Hedeoma piperitum</i>	9	2.5	3.5	3	2	2	1.5	1.5	1.5	31.90
20	Epazote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	3	2	2.5	2	0.5	3	1.5	3	2	4.05
21	Tomate agrio (toma kuarake)		5	3	2.5	1	1.5	1.5	2	1	1	1.69
22	Talayote		8	2.5	3	1	2	1	2	1	1	2.4
23	Cebollitas		1	1.5	1			1				0

Fuente: Índice de Significancia Cultural propuesto por Pieroni (2001) con modificaciones de González-Insuasti et al. (2007) P= Número de personas que mencionan la especie, DP= Disponibilidad Percibida, FU= Frecuencia de Uso, PU= Parte Usada, UAMF= Uso Alimenticio Multi-Funcional, IM= Importancia Medicinal, FA= Forma de Adquisición, FC= Forma de Colecta y FU= Formas de Uso

De acuerdo con la agrupación que se hace de las plantas, los quelites más importantes son la mostaza y el cenizo, presentando una frecuencia de consumo alto, relacionado quizás con la abundancia y conocimiento sobre ellos, que se incluyen sobre todo como platillos centrales durante el periodo del año en el que están disponibles que es de junio a agosto. Así mismo, en el grupo de frutos el tejocote y el capulín son los más mencionados, ya que además de las características mencionadas anteriormente, presentan posibilidades de comercialización y ello significa un ingreso importante para algunas familias y aunque el consumo de estos frutos también es evidente al presentar dos formas de consumo que son en fresco y en conserva, adicionando al tejocote la preparación de té medicinal.

De las plantas que son utilizadas para infusiones (tés), y saborizantes de atoles se observa un valor más alto para el “quiensabe”, “toronjil” y “nurite”. La distribución de estas especies es muy particular ya que cada uno se encuentra en sitios diferentes pero muy específicos, por lo que son claramente identificados por las familias y su recolección se realiza tanto exclusiva como de oportunidad, elevando así sus valores en estos factores contemplados. Igualmente, su importancia en las ceremonias religiosas permite que ellas sean más visibles para todas las familias de la comunidad y por lo tanto sean reconocidas. Además se consideran como importantes como medicinas para algunas afecciones. No obstante la especie con el valor más alto de este grupo es el “quiensabe”, ya que para las familias que lo mencionaron su frecuencia de uso es más común que las otras dos especies, aunque su disponibilidad

percibida es menor. Así mismo, es adquirida mediante la compra local, reflejándose así la importancia que tiene, sin dejar de lado que su sabor es muy apreciado.

Para las especies que no se consideran en ninguno de los grupos formados, los valores del índice son los más bajos. Para la gente que las reconoce, constituyen elementos importantes en la alimentación, sin embargo, estas familias constituyen un número reducido, así como la disponibilidad, la frecuencia de uso y formas de preparación, por lo que su colecta ~~sele~~ es de oportunidad. Las familias que reconocen estas especies perciben además una disminución de su disponibilidad, misma que asocian con su frecuencia de uso y sobre todo con el conocimiento sobre estas. Sin embargo, mencionan que en el pasado constituían alimentos importantes que se consumían con mayor frecuencia.

En el Índice de Significancia Cultural se considera también, la multiplicidad de usos las familias le dan a las plantas, lo que aumenta, en gran medida su significancia. Lo mismo sucede con la consideración de ellas como portadoras de nutrientes, que aunque no se refieren de manera específica, se les atribuye un peso importante, porque han permitido a quienes los consumen desde su niñez, mantener una vida saludable y sobre todo prevenir enfermedades. Sin dejar de lado, que la forma de obtención es un factor fundamental en la importancia social y sobre todo cuando se trata de recolección exclusiva, como actividad importante en el sentido de transmisión de conocimientos e interacción con el entorno.

La disponibilidad también es parte importante para que se dé el conocimiento y el aprovechamiento de algunas plantas consideradas como escasas. En este contexto de las especies que son percibidas como escasas y algunas desaparecidas, se contemplan las “picheckuas”, “chapindikuas” y el talayote, mismos que son menos comunes en el consumo. Sin embargo, las familias manifiestan que la disponibilidad ha venido disminuyendo en cada temporada, sobre todo en las parcelas que se utilizan fertilizantes y en las que han dejado de sembrarse. Estas especies fueron importantes en el pasado pues las personas mayores dicen que cuando ellos realizaban las labores del campo, acostumbraban recolectar para consumirlas en fresco, además de que destinaban salidas exclusivas, en las que se participaban todos los integrantes de las familias.

Actualmente, las familias perciben escasa su disponibilidad, sin embargo, ya no recolectan y si lo hacen solo es para consumir algunos frutos en el momento. Ya sea, porque es menos frecuente su tránsito por esos sitios o porque el resto de la familia ya no acostumbra comerlo y en muchos casos estos desconocen su sabor, considerando así que carecen de elementos para asignar valor cultural a estos recursos. Considerándose dentro de todo el grupo de plantas silvestres las menos comunes en las menciones y en su frecuencia de uso, pero más aún en su disponibilidad.

No obstante, el valor cultural para estas familias que los reconocen y recolectan es muy visible, ya que mencionan que aunque su recolección es de oportunidad, cuando son obtenidos, su consumo es considerado como un

privilegio para quienes los disfrutaban. De tal forma que los valores obtenidos para las “chapindikuas”, “pichekuas” y talayotes son los más bajos, debido a que el número de personas que los mencionan son muy pocas. Sin embargo, la apreciación de su sabor es un factor importante que no puede dejarse de lado para considerar a estas plantas como parte de la alimentación.

Ante este contexto, es necesario resaltar el valor que estas especies tuvieron en el pasado, sobre todo, para las familias que tienen presente que la diversidad de alimentos obtenidos ha sido reducida con el paso del tiempo. No obstante, su relevancia para algunas familias, nos da idea del riesgo que se tiene sobre la integración de estos recursos a la alimentación y de la reducción de la variedad de alimentos obtenidos de los procesos productivos que tienen como base fundamental los recursos naturales. Misma situación que es percibida de manera preocupante por las familias que se entrevistaron. Es por ello, que para especies como el “quiensabe” se obtuvo un valor alto, ya que su apreciación e importancia para las familias, no solamente se han destinado salidas exclusivas, sino que además, se ha optado por obtenerlas mediante la compra en la misma comunidad.

El análisis que se hace del valor de significancia cultural con el índice ISC, refleja el valor que poseen estos recursos para aquellas familias que las conocen. La identificación de recursos con valores altos, aporta elementos importantes para resaltar la relevancia de los recursos obtenidos de la recolección. Al incluir múltiples categorías, en las que se integran aspectos culturales, biológicos y ecológicos de cada recurso, se aprecia que las familias

además de contemplar la función alimenticia que cumplen, resaltan la percepción de la gente sobre la importancia de su conservación en su medio natural.

Un aspecto importante que influye en la identificación del valor cultural, es la posibilidad que tienen los recursos para su comercialización y de su adquisición por medio de ésta. Aun así, en su mayoría las familias perciben la significancia cultural, más allá de la posibilidad de asignarles un valor monetario, más bien representan la satisfacción de necesidades alimenticias y culturales. Ya que, al practicar la recolección, se ofrece un espacio a la familia en la que se da una interacción no solo entre las familias y el medio ambiente, sino la interacción entre integrantes de la familia para el aprendizaje y transmisión de conocimientos por medio de la oralidad. Además, de que permite a las familias percibir al entorno, no solo como el medio de donde se obtienen recursos para satisfacer necesidades, sino donde el hombre ha configurado su existencia, es decir, estos recursos forman parte de su vida.

La percepción de las familias sobre el valor cultural de las plantas, depende de diversos factores que demuestran la influencia que han tenido estas plantas en su cultura, reflejada en el conocimiento que poseen en relación con el uso y manejo de los recursos vegetales (Tapia, 2011). Las formas de manejo que realizan, están fundamentados en el conocimiento de las plantas, estas han permitido la obtención de las partes útiles de estas, a las cuales han dado diversos usos. El Índice de Significancia Cultural de las plantas considera el uso de las plantas en su forma más amplia, en donde intervienen categorías

que definen el rango de valores que hay entre las especies presentes, mismo que se considera a partir la definición de Turner (1988). A pesar de que este índice representa numéricamente la significancia cultural de cada recurso, permite hacer una interpretación a partir de las categorías que se construyeron con los resultados obtenidos en campo.

Quizás esas cifras no reflejan adecuadamente la realidad, porque al conjuntar las categorías, el valor de éstas se eleva o disminuye en comparación con otras. Sin embargo, la permanencia de estos usos en la mente y en la realización de prácticas de la gente, evidencia que estas familias han recurrido por lo menos alguna vez al aprovechamiento de las mismas o que en el pasado fueron fuente de alimentos que les permitieron subsistir. Así mismo, se identificaron especies que aunque sus valores son bajos, se han considerado como recursos que pueden estar en riesgo de desaparecer, sobre todo porque las formas de manejo que sean venido realizando en los ambientes de distribución han modificado las condiciones naturales, disminuyendo su disponibilidad, lo cual puede estar influyendo en el desconocimiento de las especies.

Es importante además resaltar que la variación de la significancia cultural corresponde en gran medida al acercamiento que han tenido las familias con estos recursos, así mismo este se define a partir de las actividades que han realizado a lo largo de su vida. Generalmente estas familias se dedican a la realización de actividades del campo, lo que permite la adquisición de conocimientos sobre las mismas, induciendo a integrar estos recursos en su

alimentación. A pesar de ello, hay familias que consumen estas plantas y no necesariamente realizan actividades en el campo, y que su percepción sobre el valor es significativo. Por el contrario, hay familias que le han dado prioridad a aspectos económicos y sociales basados en el nivel de vida, dejando de lado la aspiración a una vida de calidad que contempla la satisfacción de necesidades alimenticias y culturales (Tapia, 2011; Benz, Cevallos, Santana *et al.*, 2000). Esta variación, ha influido en los cambios de patrones de consumo, sobre todo se observa que la diversidad de alimentos es cada vez más reducida, en los que se van desplazando alimentos provenientes del campo, sobre todo aquellos que se obtienen de la recolección.

Sin embargo, de acuerdo con algunos estudios, la multiplicidad de usos que tiene una planta puede aumentar la frecuencia de uso de la misma adquiriendo así, un valor superior en comparación con aquellas que reducen a un solo uso y por lo tanto su uso será ocasional (Turner, 1988; Stoffle *et al.*, 1990; Turner *et al.*, 2000; Pieroni, 2001 y; González *et al.*, 2007). En este caso la multiplicidad de uso de algunas plantas contribuye en la obtención de un valor cultural alto al ser considerado como un atributo importante para que el aprovechamiento de ciertas plantas sea más representativo.

El tejocote es considerado en el índice como el recurso más significativo para las familias de la comunidad. Esto debe tener relación tanto con la multiplicidad de usos que presenta, así como con la multi-funcionalidad alimenticia que se le asigna por las opciones de preparación que la gente realiza para el consumo de estos frutos. También se contempla la categoría de importancia medicinal que

se incluye dentro de los factores del índice. Sin dejar de lado, que su posibilidad de comercialización induce a familias completas a realizar la recolección exclusiva para su venta en verde. Aunque este factor no se contempla en el índice, su influencia es notable, al obtener valores altos en la forma de obtención y su exclusividad, que implica la dedicación de un tiempo determinado para realizarla y en la que se involucran la mayoría o todos los integrantes de la familia. En resumen, la comercialización de este recurso se ha convertido en fuente importante de ingresos para familias durante su temporada, además de la recolección del fruto maduro para autoconsumo en diversas formas.

A pesar de que el capulín también es comercializado, su período de vida tan corto, reduce las posibilidades de aprovecharlo de manera tan intensiva como al tejocote. Sin embargo, es fuente de ingresos económicos para algunas familias que lo comercializan fuera de la comunidad. Sin olvidar, que son frutos muy apreciados y consumidos por la mayoría de las familias.

El análisis de la variación de la significancia cultural de las plantas de recolección es compleja a partir de los resultados obtenidos, pues al hacer el análisis como el ejemplo anterior de los frutos, discriminamos varias especies, que en comparación con los valores altos que posee el tejocote, resultan insignificantes. Es por ello, que la interpretación del índice se presenta por grupos de plantas que fueron distinguidas desde el principio por las familias, pues al tratarse de plantas que cumplen una función distinta no pueden ser comparados con el resto de las plantas, pero si con aquellas con las que

comparten características. Sin embargo, se resaltan los factores que están determinando la significancia de los recursos más importantes dentro de esta variedad.

Dentro del grupo de quelites, a pesar de que el cenizo es el que se menciona por más familias y con sus posibilidades de comercialización, el valor más alto asignado por estas familias de acuerdo al índice es la mostaza. Sin embargo, la variación no es muy significativa pues comparten varias características, pero la utilización de la planta completa de la mostaza le atribuye un valor más alto. En el resto de las especies, aunque son mencionadas con menor frecuencia y por tanto su uso es menos común y su recolección de oportunidad, estos factores pueden estar relacionados con su disponibilidad percibida, que limita las posibilidades de su obtención. En general, todas las familias refieren este grupo de plantas como comidas saludables, sin que éstas sean usadas para afecciones específicas, pero que tienen un sabor muy especial que no sólo cumple la función de satisfacer el hambre y aportar nutrientes al cuerpo, sino que además se disfrutan al comerlos. Aunque esta cualidad de los alimentos del campo, es difícil de medir y sobre todo de hacer comparaciones, es evidente que las familias distinguen y prefieren ciertos alimentos que provienen de la recolección.

En este sentido, la visión de las familias que aún dependen de los recursos alimenticios provenientes del campo, va más allá del acceso económico y físico de los alimentos como lo plantea la FAO (1988) en busca de la seguridad alimentaria. Dentro de su contexto cultural, las familias han adquirido

elementos que les permiten desarrollar diversas estrategias en busca de alimentos y sobre todo mantienen la capacidad de reserva de alimentos sobre todo de aquellos que son obtenidos del entorno natural y agrícola tradicional por medio de la recolección (Pedraza, 2003). Esta búsqueda constante de productos alimenticios ha derivado en el desarrollo de estrategias diversas que no solo se reflejan en las técnicas de recolección de plantas sino además, en las formas de uso y preparación para el consumo, que hacen que las familias disfruten de este tipo de alimentos.

A pesar de la persistencia de las formas de alimentación tradicional (que incluyen productos locales obtenidos de la agricultura y recolección), se observa en Pichátaro una disminución de su consumo en las familias, derivadas de la desigual significancia cultural que estos productos significan para cada integrante de la familia. Este proceso tiene que ver con la continuidad de la realización de actividades principales en el campo. De acuerdo con varios autores (Philips y Gentry, 1993; Turner *et al.*, 2000 y Lawrence *et al.*, 2005 en González-Insuasti, 2007) los recursos vegetales silvestres tienen una mayor importancia cultural entre las personas de mayor edad, quienes a través de la oralidad adquirieron conocimientos de sus padres y desarrollaron o desarrollan actividades en el campo, donde se adquirieron experiencia desde su niñez al convivir con el entorno. Por lo que, en la actualidad el valor cultural de estas plantas para jóvenes y niños es mínimo, por la poca convivencia con su medio y conocimiento restringido sobre el mismo, derivándose así un consumo mínimo de plantas silvestres.

En este contexto, con el presente estudio se encontró que hay niños que se están incorporando a las actividades del campo inducidos por el interés de las actividades que realizan sus padres y abuelos, de los que constituye su principal actividad. Aunque el valor por las plantas entre los niños sigue siendo menor en comparación con el de los abuelos, la adquisición de conocimientos por medio de la transmisión oral y la práctica, podrá quizás asegurar la continuidad del conocimiento y uso de estas plantas.

Sin embargo, es más evidente identificar variación en el consumo de este tipo de alimentos entre los integrantes de una familia. Por lo tanto, existe un riesgo de que las nuevas generaciones, opten por consumir otro tipo de alimentos, que reducen la diversidad biológica y cultural aún valorada por las viejas generaciones.

CAPITULO VII.IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN DE PLANTAS

COMESTIBLES EN LA ALIMENTACIÓN

La importancia de las plantas comestibles de recolección en la alimentación de las familias se reconoce a partir de esta investigación, pues muestra la diversidad de especies que son parte de la dieta alimentaria de las familias. Aunque no existe una dieta alimentaria definida por las familias, se observa con claridad cómo las familias han recurrido al consumo de estas plantas en diferentes momentos del año. Por lo que su aportación a la alimentación no se mide en cantidad o frecuencia de uso de los recursos, sino más bien en calidad y diversidad. Las familias manifiestan que la temporalidad de las plantas es esperada con anhelo, ya que se disfruta del sabor que poseen y se consideran como alimentos sanos para la familia al provenir de la naturaleza. Además, aunque ellos no contemplan la contribución económica, se puede decir que ayudan o aportan beneficios: ya no se preocupa por comprar otros alimentos, pues al recolectar las plantas, su comida del día está asegurada.

En este contexto, las familias de esta comunidad mantienen un fuerte vínculo con la naturaleza, ya que a partir de los conocimientos que han adquirido han fortalecido su cultura alimentaria, incorporando diversos recursos naturales (De Garine y Vargas, 1997). Dichos recursos, son percibidos como fundamentales para para conformar una dieta alimentaria diversa que no sólo cubre necesidades biológicas del hombre, sino que además cobija necesidades culturales, que dan lugar a que los recursos naturales alimenticios adquieran un valor cultural relevante.

De acuerdo con Casas et al. (1987), los alimentos silvestres son poco considerados en estudios relacionados con la nutrición, por lo complejo que resulta evaluarlos. Sin embargo, en estudios etnobotánicos se ha revelado que son un importante complemento en la dieta alimentaria e incluso llegar a, ser alimentos básicos en períodos prolongados de disponibilidad de éstos. Por ejemplo, en esta comunidad se puede observar que hay un periodo importante de disponibilidad, en el que se realiza con frecuencia la recolección de diversas especies de plantas silvestres.

La mayor diversidad de tales plantas ocurre en la temporada de lluvias, misma que coincide con la realización de labores del cultivo, las cuales requieren la dedicación de un tiempo prolongado, lo que a su vez propicia las condiciones para que las familias puedan aprovechar al máximo las especies presentes. En esa temporada es cuando un grupo de plantas comestibles nombradas como quelites, representan para algunas familias, el sustento alimenticio principal.

Las familias agrupan las plantas comestibles en quelites, frutos, té y atoles, contemplando la parte utilizada y forma de preparación, entre otros. Esta agrupación, difiere de los criterios que consideran De Garine y Vargas (1997), la centralidad de los alimentos, diversidad de formas de preparación, la frecuencia y cantidad de consumo a lo largo del año. Sin embargo, pueden tener la misma lógica. Por ejemplo, quelites como primer grupo son preparados como platillo central y pueden ser o no acompañados de otros, pero su frecuencia se contempla solo durante su estacionalidad y no durante el año.

La comercialización de algunas plantas, en particular como el tejocote, capulín y quelite cenizo, nos puede indicar, que no solamente son relevantes para los actores clave de esta investigación, sino que además otras comunidades cercanas o que comparten características con ésta, han mantenido recursos silvestres en su alimentación. La ocasionalidad del consumo de estos alimentos, generalmente se define por la significancia cultural que cada individuo o familia le ha asignado a estos recursos.

Cuando la gente agrupa los alimentos que provienen del entorno natural, toman en cuenta las posibilidades o circunstancias en que se consumen, así como el tipo de alimento que es, se consideran los quelites como un platillo que debe ser preparado para consumirse, los frutos como un grupo de alimentos dulces y los atoles y tés como bebidas que se pueden o no acompañar con otros alimentos y aun así se consideran platillos centrales. Para las familias ninguna especie es más importante que otra, sino que cumplen funciones diferentes. Sin embargo, por medio del Índice de Significancia Cultural ICS (Index of Cultural Significance), se estima la significancia cultural que cada una de las especies tiene para las familias. En él se demuestra que a pesar de que las familias no distinguen la importancia entre plantas, esta se refleja en las categorías incluidas que van en función de las prácticas y uso que han desarrollado con cada especie, determinando con ello la significancia cultural que presenta cada una. Sobre todo, esto se refiere a los aspectos culturales y ecológicos que intervienen en el uso de estos recursos como alimentos.

La dinámica de las familias que realizan múltiples actividades productivas, da lugar a la obtención de una diversidad de productos que son parte de su alimentación. Por lo tanto, la combinación de actividades no solo garantiza la diversidad de alimentos, sino que además hay una relación estrecha entre aquellas, que se evidencia en su coexistencia a través del tiempo (ver figura 9).

Figura 9. *Diversidad de actividades*



Fuente: Fotografía Lucia Rodríguez 2016

Es evidente que las actividades que se realizan en la comunidad, sean primarias o secundarias e incluso complementarias, son parte esencial para lograr la subsistencia de las familias, basadas principalmente en el uso múltiple de los recursos naturales (Toledo y Barrera-Bassols, 1984). Al tratarse de un estudio enfocado en plantas comestibles que se obtienen de la recolección, nos damos cuenta que con un pequeño grupo de recursos naturales existentes en la comunidad, la diversidad alimenticia no sólo garantiza la subsistencia, sino que además se conserva la diversidad de especies dentro del entorno natural. La temporalidad de las plantas comestibles, obliga a las familias a aprovecharlas con mayor frecuencia, pues suelen ser platillos centrales y en ocasiones complementan las comidas, acompañando a los frijoles o a la carne. Esta combinación es más frecuente en familias donde los hijos no están tan familiarizados con el consumo de quelites o que no les gusta consumirlos, sin embargo lo consumen por la costumbre o porque saben que son nutritivos para ellos.

Las plantas que son usadas como pigmentos, como el “nurite” y el anís que son usados para dar color y sabor a los atoles con chile y sal, son indispensables porque dan buen aspecto y sobre todo sabor especial a estos atoles. La recolección del anís es muy frecuente en la temporada lluviosa para preparar atole de grano (atole de elote tierno con anís y chile), pues su disponibilidad se presenta al mismo tiempo que los elotes. El “nurite” también es recolectado para preparar atole de “nurite”, sobre todo en el mes de noviembre, ya que se acompaña con calabaza en piloncillo y también se considera como platillo

central para su consumo. Los téis también se consideran importantes como bebidas, pues algunas familias manifiestan ingerir téis acompañado por pan diariamente por la mañana. Esto cumple la función del desayuno y la merienda de la noche. Aunque es una bebida ligera, es acostumbrada por varias familias y además de que son usados para problemas estomacales, su importancia es aún mayor.

Con este estudio podemos destacar la importancia cultural de ciertas plantas, contemplando diversos factores. Todas poseen cualidades importantes y aportan beneficios a las familias. Sin embargo, el hecho de que algunas sean más conocidas y usadas que otras, y que éstas a su vez, posean diferentes formas de preparación y uso, influye en que las personas les asignen un valor cultural alto. Así mismo, el acceso o cercanía que se tiene de cada especie, permite a las familias tenerla más presente en su memoria.

Adicionalmente, es importante resaltar, que las familias perciben claramente la disponibilidad de cada recurso, lo que para algunos representa una gran preocupación, sobre todo por las actitudes que tienen las nuevas generaciones de jóvenes y niños, ya que no demuestran un interés por mantener la diversidad de actividades productivas. Porque ante el contexto actual, la recolección constituye una estrategia indispensable para lograr el equilibrio y suficiencia de alimentos, que a lo largo del tiempo subsanan deficiencias de los alimentos provenientes de la agricultura (Casas *et al.*, 1987). De tal modo, que el reconocimiento y conservación de las diversas formas de manejo que se desarrollan en la mayoría de las comunidades rurales, constituyen fuentes de

aprendizajes en los que podemos encontrar alternativas alimenticias que si nos garantizan un bienestar, desde nuestras comunidades.

A pesar de ello, la forma irracional del uso de los recursos que se observa dentro de estas mismas comunidades, pueden estar provocando perturbaciones, en las que no sólo se arriesga la calidad de los alimentos obtenidos de los diferentes procesos productivos, sino que además ocasiona la pérdida la diversidad de alimentos, parte fundamental para el bienestar físico y cultural.

CONCLUSIONES

El conocimiento ecológico tradicional que han desarrollado las familias de la comunidad refleja la importancia de los recursos vegetales y sobre todo de las plantas de recolección al ser conocidas y reconocidas como parte fundamental en su vida diaria en la satisfacción de necesidades alimenticias.

A pesar de que los conocimientos sobre las plantas comestibles son diferenciados entre familias e integrantes de las mismas, la transmisión de éstos a través de la oralidad y prácticas permanece como elemento de los mismos como elementos fundamentales de la cultura purépecha.

Los solares, caminos parcelas de cultivo, barrancas y bosques de la comunidad, son espacios importantes para la recolección de plantas comestibles, por lo que su conservación es fundamental en el aprovechamiento de los recursos naturales en general.

La amplia área de distribución de las plantas comestibles es un factor fundamental en el acceso cercano a estos recursos. Sin embargo, el deterioro de estos espacios puede restringir el acceso a ellos.

A pesar de que la disponibilidad temporal de estas plantas es muy corta, el aprovechamiento es importante, pues contribuye con la diversidad de alimentos que provee la naturaleza, sobre todo durante la temporada de lluvias, cuando hay mayor presencia de plantas comestibles.

Aunque la recolección es una actividad estacional, su importancia se refleja en la diversidad de plantas que se encuentran disponibles. Aunque pareciera que ya no se usan, ellas son aprovechadas por las familias, sobre todo por aquellas que practican la agricultura.

La importancia cultural que presentan algunas especies de plantas, evidencia la permanencia de la diversidad de la alimentación de las familias en esta comunidad. Así, dentro de los grupos de alimentos se destacan los frutos de tejocote, los quelites mostaza y cenizo, los tés “quiensabe”, “nurite” y “toronjil” con un valor alto en el índice de significancia cultural.

La organización de las familias es un elemento fundamental que les ha permitido desarrollar diferentes actividades que dan lugar a la obtención de diversos productos de la naturaleza indispensables para satisfacer las necesidades básicas de la familia.

La participación diferenciada de los integrantes de la familia en la recolección, puede significar la pérdida del conocimiento en las nuevas generaciones. Sin

embargo, la integración de los niños en las actividades del campo, que se observa en algunas familias, mantiene vigente la actividad de la recolección, considerada como parte de la estrategia de uso múltiple de los recursos, por su aporte de productos alimenticios en temporadas cortas, pero muy significativas.

En general, la mayoría de las familias se refieren a los quelites, como un grupo de alimentos saludables, sin que éstos sean usados para afecciones especiales. Algunas plantas y frutos aportan nutrientes al cuerpo y el deleite de sus sabores, lo que tiene un valor invaluable para las familias que las consumen.

LITERATURA CITADA

Alarcón-Chaires, (2009). Etnoecología de los indígenas p'urépecha. Una guía para el análisis de la apropiación de la naturaleza. Centro de Investigaciones en Ecosistemas. Morelia, Michoacán.

Álvarez-Icaza, P. (1988). Economía campesina y agricultura indígena tradicional en la región purépecha (Doctoral dissertation, tesis de maestría), UAM-Xochimilco, México).

Benz, B. F., Cevallos, J., Santana, F., Rosales, J., & Graf, S. (2000). Losing knowledge about plant use in the Sierra de Manantlan biosphere reserve, Mexico. *Economic Botany*, 54(2), 183-191.

Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological applications*, 10(5), 1251-1262.

Berkes, Fikret; Folke, Carl and Gadgil, Madhav. (1995). Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. C.A. Perrings *et al* (eds) *Biodiversity Conservation* 281-299. Kluwer Academic Publishers Printed in the Netherlands.

Blancas, J., Casas, A., Pérez-Salicrup, D., Caballero, J., & Vega, E. (2013). Ecological and socio-cultural factors influencing plant management in Náhuatl

communities of the Tehuacán Valley, Mexico. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 9(1), 1.

Caballero, J. (1982). Notas sobre el uso de recursos naturales de los antiguos p'urhepechas. *BIOTA/Volumen 7 Núm. 1*.

Caballero, J. y Mapes, C. (1985). Gathering and subsistence patterns among the p'urhepecha Indians of Mexico. *Journal of Ethnobiology*.

Caballero, J., Casas, A., Cortés, L., & Mapes, C. (1998). Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México. *Estudios Atacameños*, 181-195.

Caballero, J. y Cortés, L. (2001). Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México en Rendón Aguilar, Beatriz; Rebollar Domínguez, Silvia; Caballero Nieto, Javier y; Martínez Alfaro Miguel A., *Plantas cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Camou Healy, E. (2008). "Nutrir la identidad: Reflexiones filosóficas sobre antropología y cultura alimentaria" en Sandoval, S. y Meléndez J. M. *Cultura y Seguridad Alimentaria. Enfoques conceptuales, contexto global y experiencias*

locales. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Carrasco Hernández, N. (2008). "La cultura en la seguridad alimentaria: expresiones, usos y desafíos para la investigación y la intervención" en Sandoval, S. y Meléndez J. M. Cultura y Seguridad Alimentaria. Enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Casa, A.; Viveros, J.L.; Katz, E. y; Caballero, J. (1987). "Las plantas en la alimentación mixteca: una aproximación etnobotánica" en América indígena. Instituto Indigenista Interamericano.Vol. XLVII, México, D.F.

Casas, A., & Caballero, J. (1995). Domesticación de plantas y el origen de la agricultura en Mesoamérica. Ciencias, (040).

Casas, A.; Caballero, J.; Mapes, C; y Zárate, S. (1997). Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. Boletín de la Sociedad Botánica de México 61, 31-47.

Casas, A. (2001). "Silvicultura y domesticación de plantas en Mesoamérica. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México". Pp. 123-157 en: Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI. B. Rendón-Aguilar, S. Rebollar-

Domínguez, J. Caballero-Nieto & M. A. Martínez-Alfaro (eds.), XI. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa-Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca: México.

Casas, A. y Parra, F. (2007).Agrodiversidad, parientes silvestres y cultura. LEISA Revista de Agroecología.

Castilleja, A. (2007). Construcción social y cultural de categorías referidas al espacio. Un estudio en pueblos purépecha. Tesis para obtener el grado de doctor en antropología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Centurión Hidalgo, D., Espinosa M. j., Poot M.J.E. y Cázares C. J. G. (2003). Cultura alimentaria tradicional de la región Sierra de Tabasco, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Challenger, A., Bocco, G., Equihua, M., Lazos Chavero, E. y Maass, M. (2014). La aplicación del concepto del sistema socioecológico: alcances, posibilidades y limitaciones en la gestión ambiental de México. Investigación ambiental 6(2). Sección: investigación.

Contreras Hernández, J. (2008). “La modernidad alimentaria: entre la sobreabundancia y la seguridad” en Sandoval, S. y Meléndez J. M. Cultura y Seguridad Alimentaria. Enfoques conceptuales, contexto global y experiencias

locales. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

De Garine, Igor y Vargas, L. A. (1997). Introducción a las investigaciones antropológicas sobre alimentación y nutrición. Cuadernos de nutrición. Vol. 20 Núm. 3.

Díaz Tepepa, M.; Nuñez Ramírez, I. y; Ortiz Baez, P. (2011). Innovar en la tradición. La construcción local de los saberes campesinos en procesos interculturales en Argueta Villamar, Arturo; Corona-M, Eduardo y; Hersch Paul. Saberes colectivos y dialogo de saberes en México. UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Iberoamericana/Puebla. Cuernavaca, Morelos.

Durand Alcántara, C. H. (2009). Desarrollo Sustentable “enclave de la estrategia neoliberal”. Sección Artículos de Investigación, Alegatos, num. 72, mayo/agosto, México.

Durand Alcántara y Rivero Ballesteros, Juan C. (2010). Crítica al desarrollo rural sustentable como “enclave ideológico de la estrategia neoliberal” (caso mexicano). Ecodiseño &Sostenibilidad. Pp. 145-161.

FAO, (2006). Informe de políticas FAO. Publicación de la Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo (FAO), con el apoyo del Programa de

Cooperación FAO/Gobierno de los Países Bajos y el Programa de Seguridad Alimentaria FAO/CE, junio, núm. 2.

Farhad S. (2012). Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica. Los costes de la crisis y alternativas en construcción. XII Jornadas de economía crítica. Sevilla España.

Felipe Quiroz, J.L. (2015). Valoración comunitaria sobre los recursos forestales no maderables (RFNM), en la comunidad de san Francisco Pichátaro, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán. Pichátaro, Michoacán.

Fuentes Martínez, G., Martínez Bucio, A y Fortunat Lucatero, M.A. (2006). Ordenamiento Territorial Comunitario Comunidad Indígena de San Francisco Pichátaro, PROCYMAF II. Morelia, Michoacán.

Garibay-Orijel R.; Caballero, J.; Estrada Torres, A. y; Cifuentes, J. (2007). Understanding cultural significance, the edible mushrooms case. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 3:4.

García Cardona, M.; Pardío, J.; Arroyo, P. y; Arana, S. (2006). Organización familiar y social y diversidad de la dieta: un estudio etnográfico en el estado de Aguascalientes en Beltrán, M. y Arroyo, P., Antropología y nutrición. Universidad Autónoma Metropolitana. Pp. 195-220.

González-Insuasti, M. S. (2006). Factores que influyen en la intensificación de manejo de recursos vegetales por parte de poblaciones humanas: un estudio de caso del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de México. México D.F.

González-Insuasti, M.S. & Caballero, J. (2007). Managing plant resources: how intensive can it be?. *Human Ecology*, p. 35:303–314.

González-Insuasti, M. S., Martorell, C. & Caballero, J. (2008). Factors that influence the intensity of non-agricultural mangement of plant resources. *Agroforestry Syst*, Volume 74, pp. 1-15.

González-Insuasti, M. S. y otros, (2011). Intra-cultural Differences in the Importance of Plant. *Human Ecology*.

Hernández Sampieri, R.; Fernández Colledo, C. y Baptista L. Pilar. Metodología de la investigación.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. (2012). Datos básicos.

Illsley, C., Lemus, O., Cruz, B. A., Rangel, R. (1988). “Recursos naturales y alimentación en la Sierra P’urhépecha”, en Avila, et al., ¿Producir para la desnutrición?, Centro de Ecodesarrollo-Fundación Friedrich Nauman, México.

Lazos-Chavero, E. (2011). Diálogos de saberes: retos frente a la trasnacionalización de la agricultura en México en Argueta Villamar, Arturo; Corona-M, Eduardo y; Hersch Paul. Saberes colectivos y dialogo de saberes en México. UNAM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Iberoamericana/Puebla. Cuernavaca, Morelos.

Mapes, C.; Toledo, V. M., Caballero, J. y Barrera-Bassols, N. (1991) “La agricultura en una región indígena: la cuenca del lago de Pátzcuaro”, en T. Rojas (ed.), Agricultura indígena; pasado y presente, Ediciones de la Casa Chata (CIESAS), México, pp. 275-342.

Martinez Carretero, E. (1992). Recursos naturales y biodiversidad, conservación y uso sustentable. Botánica y Fitosociología IADIZA (CONICET). Multequina 1:11-18.

Moreno-Calles, A. I., Toledo, V. M., & Casas, A. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural. Botanical Sciences, 91(4), 375-398.

Ramos, M. M. (2015). Presentación del número monográfico Manejo de sistemas socio-ecológicos. Investigación ambiental Ciencia y política pública, 6(2).

Rodríguez-Morales, Lucía. 2012. Manejo tradicional y potencialidades de aprovechamiento sustentable del Capulín (*Prunus serotina* subsp. capuli) en San Francisco Pichátaro, Michoacán. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán. Pátzcuaro, Michoacán

Oseguera, D. (2003) Herederos, diversos y conversos. La formación de la cultura alimentaria colimense, México, CONACULTA/Sría. de Cultura de Colima/UACH.

Oseguera, D. (2008), “En las fronteras de la inseguridad alimentaria: subjetividad en familias michoacanas” en Sandoval, S. y Meléndez J. M. Cultura y Seguridad Alimentaria. Enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Oseguera, D. y Esparza, L. (2009). Significados de la seguridad y el riesgo alimentarios entre indígenas purépecha de México. Desacatos, núm. 31, pp. 115-136.

Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2006). Seguridad alimentaria. Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996.

Orozco, Q. (2007). El sistema alimentario del maíz en Pátzcuaro, Michoacán. Tesis de maestría. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM

Ortega Uribe, T.; Matías E. Mastrangelo; Villarroel Torrez, D. et al. (2014). Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos. Investigación ambiental.

Ortiz Gómez A.S; Vázquez García, V.; Montes Estrada, M. (2005). La alimentación en México: enfoques y visión. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Estudios sociales Vol. 13, núm. 25

Pedraza, D. F. (2003). Seguridad alimentaria familiar. Universidad Federal de Pernambuco. Bolsista CAPES/CNPq–IELN–Brasil.

Pérez Ruiz, M. L. y Argueta Villamar, A. (2011). Saberes indígenas y dialogo intercultural. Cultura científica y saberes locales. Cultura y representaciones sociales. Año 5, núm. 10.

Perfecto, I., & Vandermeer, J. (2012). Separación o integración para la conservación de biodiversidad: la ideología detrás del debate" land-sharing" frente a" land-sparing". Revista Ecosistemas, 21(1-2).

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. 29-39 Brunswick Square London WC1N1Ax, United Kingdom.

Rojas Soriano, R. (2013). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdez Editores.

Salmerón-Carlos, M.E. (2016). Manejo tradicional y potencialidades de aprovechamiento del karhasi (tejocote, *Crataegus mexicana*) en la comunidad p'urhepecha San Juan Carapan, Michoacán, México. Tesis de licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán. Pichátaro, Michoacán, México. pp. 60.

Sandoval, S. A., & Meléndez, M. J. (2008). Cultura y seguridad alimentaria: enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales.

Santos Erape, María de la Luz. (2014). Etnoecología etnobotánica y aspectos ecológicos de plantas útiles de la comunidad p'urhepecha San Juan Carapan. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán. Pichátaro, Michoacán

Santos-Rivera, M. De la L. (2013). Aspectos ecológicos y difusión del conocimiento de quelites de San Juan Carapan, Michoacán: bases para su aprovechamiento sustentable. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán.

Suarez, C.; Espinosa, E. & Álvarez G. M. (1985). Monografía de Pichátaro. Monografías y ensayos. Proyecto especial OEA-92.

Stoffle, R. W., Halmo, D. B., Evans, M., & Olmsted, J. E. (1990). Calculating the cultural significance of American Indian plants: Paiute and Shoshone ethnobotany at Yucca Mountain, Nevada. *American Anthropologist*, 92(2), 416-432.

Taylor, S.J. y Bodgan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona, Buenos Aires, México.

Tapia Peña, D. (2011). Valor cultural de las plantas de Tonalá, Huajuapán, Oaxaca. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Oaxaca, México.

Toledo, V. M. (1980). Los purépechas de Pátzcuaro [México]: una aproximación ecológica [medio ambiente]. *América Indígena*.

Toledo, V. M., Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (1984). Ecología y desarrollo rural en Pátzcuaro: un modelo para el análisis interdisciplinario de comunidades campesinas (No. 04; HD1417, T6.).

Toledo, V. M.; Carabias, J.; Mapes, C. y; Toledo, C. (2000). Ecología y autosuficiencia alimentaria. Siglo XXI editores, s. a. de c. v. 5ª Edición.

Toledo, V. M., & Alarcón-Cháires, P. (2012). La etnoecología hoy: panorama, avances, desafíos. *Etnoecológica*, 9(1), 1-16.

Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Icara editorial s.a. Barcelona.

Toledo, V. M.; Carabias, J.; Mapes, C. y; Toledo, C. (2000). Ecología y autosuficiencia alimentaria. Siglo XXI editores, s. a. de c. v. 5ª Edición.

Torres, I., Blancas, J., León, A., & Casas, A. (2015). TEK, local perceptions of risk, and diversity of management practices of *Agave inaequidens* in Michoacán, Mexico. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11(1), 1

Turner, Nancy J. (1988). The Importance of a Rose: Evaluating the Cultural Significance of Plants in Thompson and Lillooet Interior Salish. *American Anthropological Association, New Series*, Vol. 90, No. 2, pp. 272-279.

Stedile, Joao P. y Martínez de Carvalho, H. (2010). Soberanía alimentaria: una necesidad de los pueblos en BRASIL SEM FOME. Ministerio de Desenvolvimento Social-MDS Editorial. Brasília

ANEXOS

ENTREVISTA SOBRE CONOCIMIENTO, DISPONIBILIDAD Y USO DE PLANTAS COMESTIBLES DE RECOLECCIÓN

No. _____

NOMBRE _____ EDAD: _____ SEXO: _____

ESCOLARIDAD _____ OCUPACIÓN: _____ DOMICILIO: _____

FECHA: _____

NUM. DE INTEGRANTES EN LA FAMILIA _____

1. ¿Qué alimentos locales conoce su familia?
2. ¿De los alimentos locales que conocen, cuales se obtienen de la recolección?
3. “Hagamos una lista” de las plantas comestibles silvestres que usted conoce
4. Plantas comestibles: forma de uso, adquisición, disponibilidad, manejo y participantes

PLANT A *	RECOLECCIÓN (1. Exclusiva/2. Combinando actividades)	PARTICIPANTES EN LA COLECTA (Esposo (a), hijos(as), nietos (as))	DISTRIBUCIÓN (Solares, caminos, parcelas de cultivos, pastizales, el llano, en laderas o en el cerro) (A. Abundante, B. Regular, C. Escasa y D. Desaparecida)	PARTE COLECTADA **	DISPONIBILIDAD TEMPORAL											
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

*: NOMBRE COMUN O CIENTIFICO **: RAZ, TALLO, HOJAS, FLORES, FRUTOS

5. ¿Cómo adquirió el conocimiento que posee sobre las plantas silvestres?

6. Delas plantas que conoce y consume: ¿realiza alguna actividad que le permite tenerlas disponibles en las próximas temporadas?
- 8.- ¿Cuándo no recolecta las plantas comestibles, las puede adquirir de otra forma (Compra, intercambia)?
9. ¿Qué plantas se comercializan ya sea en la comunidad o en otras cercanas? ¿Tienen algún otro uso (medicinal, combustible, etc.)?
- 10.- Durante la temporada en que dispone de plantas comestibles ¿cuantas veces a la semana las consume?
11. ¿Qué formas de preparación conoce de las plantas silvestres?
- 12.- ¿Consume las plantas silvestres, en el almuerzo, la comida o la cena?
13. ¿Cuándo no tienen disponibles las plantas comestibles con que alimentos las sustituye?
14. ¿Todos los integrantes de la familia reconocen y consumen las plantas silvestres que usted?
15. ¿Qué opinan sus hijos sobre el consumo de plantas silvestres?
16. En general ¿Son buenas las plantas silvestres como comida?
17. Delas que usted conoce ¿cuáles estaría dispuesto a seguir comiendo?

Observaciones _____

