UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

PLANTAS COMESTIBLES UTILIZADAS POR LOS OTOMÍES DE SAN ANTONIO EL GRANDE , HUEHUETLA, HIDALGO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A :

ADRIANA BEATRIZ ORTÍZ QUIJANO

DIRECTORES DE TESIS:
DRA. NORMA INES HILGERT MULLER
DR. ÁNGEL MORENO FUENTES

PACHUCA DE SOTO, HGO. 2007

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios, por cada una de las experiencias que he vivido, desde la más hermosa: la de ser madre, hasta la más amarga, tú sabes a que me refiero.

Gracias por prestarme a mis padres, a mi familia, amigos y tantas personas maravillosas que he conocido en el transcurso de esta investigación y de mi vida, y una razón más: por alcanzar este momento.

A mi padre por su cariño y apoyo incondicional, a mi madre por su amor constante, sus consejos, el ejemplo de perseverancia y fortaleza, a mi hermano por sus palabras, a mis suegros por todo su apoyo y sus mensajes de aliento. A mi familia en general por su ayuda.

Con respeto y admiración a los directores de mi tesis: la Dra. Norma Hilgert, por encausarme en esta línea de investigación, por su apoyo en el asesoramiento y desarrollo de la misma y por su comprensión para el término de ésta. Al Dr. Ángel Moreno por ayudarme a cerrar éste ciclo, mil gracias; por sus palabras y la formación profesional que busca en sus alumnos, por ser amigo y profesor.

A cada uno de los sinodales que revisaron el presente trabajo, por su dedicación y sus observaciones constructivas, para el mejoramiento del mismo, por todo su apoyo incondicional, sus consejos y sus palabras de fortaleza. Muchas gracias.

De la misma manera agradezco al Dr. Alberto Rojas, a cada miembro del CALB, y a cada investigador del centro de investigaciones biológicas, que de manera directa o indirecta, ayudaron al fortalecimiento y culminación del trabajo.

Al M. en C. Manuel González Ledesma, quien me ayudo a la identificación taxonómica, de la mayor parte del material, mostrando siempre gran disposición, muchas gracias maestro. De la misma manera al Dr. Jesús Axayacatl Cuevas Sánchez investigador de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Al biólogo Ulises Iturbe, por ayudarme a resolver, de la mejor manera, cada problema presentado.

A Gris, Rosy, Mony, Carmen, Dulce, Edgar y Alberto, personas que me confirmaron, que la amistad es única e invaluable.

A la comunidad de estudio que abrió sus puertas a esta investigación, a las autoridades y profesores. A la familia del profesor Tomas Flores, Sr. Dionisio San Vicente Tolentino, Sr. Adán Santos Hernández, Sr. Cirilo Santos Hernández, Sr. Ceferino Lazcano, Sra. Margarita Albino Cayetano, Sra. Margarita Vito Mendoza y Sra. Claudia Basilio Pérez, gracias por su disposición, confianza y su noble corazón.

Esta investigación se realizó con el apoyo de la infraestructura de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y en particular del laboratorio de etnobotánica del Centro de Investigaciones Biológicas, así mismo por el apoyo económico de PROMEP- UAEH, con el proyecto las plantas consumidas en el bosque mesófilo de Hidalgo, su importancia como recurso alimentario; Inventario etnobotánico de los bosques de montaña de la región de Tenango de Doria, estado de Hidalgo, apoyado por el proyecto fondo sectorial de investigación ambiental, SEMARNAT- CONACYT clave C01-0135 convocatoria 2000 y en parte por el proyecto diversidad biológica del estado de Hidalgo, financiado por FOMIX-HGO-2006C01-43761.

César recuerdo claramente que algún día me escribiste:

ñ*chaparrita, en algunas ocasiones sentimos que no vale la pena vivir, si la vida se empeña a diario en hacernos sufrir, en maltratarnos, pero sabes, al mismo tiempo pienso que eso es lo bonito de la vida, cubrir esos retos de sufrimiento***ò**

En memoria de mi esposo César Ramírez Labra; por todos los momentos maravillosos y llenos de ilusiones que vivimos juntos, esto es y tú lo sabes, con todo mi amor, entrega y resignación para ti y por nuestro hijo, un angelito hermoso que lleva por nombre César Leonardo, que llegó a mi vida, para darme la fortaleza necesaria para qué, juntos, continuemos este andar, recobrando aspiraciones y sueños.

LOS AMO.

RESUMEN

En México los indígenas conservan un conocimiento fuerte y preciso sobre el medio y sus recursos, las tecnologías apropiadas de aprovechamiento y sustentabilidad, y la transmisión de conocimientos que les ha permitido subsistir durante siglos.

Para los grupos étnicos de México, diversas plantas presentan un uso como alimento, pues se estima que ellos reconocen y utilizan más de 1000 especies de plantas comestibles. Estudios etnobotánicos en el estado de Hidalgo mencionan el uso comestible de diversas especies, incluso su consumo se puede asociar a festividades y ceremonias.

Por lo consiguiente el objetivo de la investigación fue analizar el uso de las plantas comestibles, su manejo y forma de obtención así como la importancia para los pobladores de San Antonio el Grande municipio de Huehuetla, Hidalgo, debido a su potencial biológico y cultural, y a la falta de estudios, en este ámbito, realizados en el área.

Se efectuaron ocho salidas de campo, se aplicaron entrevistas semiestructuradas al 10% de la población, se recolectaron muestras botánicas en conjunto con los informantes y algunas se adquirieron en el mercado. Los ejemplares se herborizaron en el laboratorio y posteriormente se realizó la identificación taxonómica.

Se identificaron un total de 155 entidades taxonómicas, de las cuales, la familia Fabaceae estuvo mejor representada ya que tuvo el mayor número de géneros y especies.

La parte más utilizada de las plantas comestibles, fueron los frutos, seguido por las hojas y semillas. Se detectaron dos formas de consumo: en crudo/fresco y procesadas, para estas últimas se registraron 11 formas de procesamiento.

El valor de Ranking promedio (orden de mención) mayor, lo registró *Amaranthus* sp. (Quélite) y el de importancia cultural *Citrus sinensis* (naranja). No se encontraron diferencias significativas entre el conocimiento de hombres y mujeres ni entre niveles socioeconómicos.

Se registraron nueve ambientes fuentes de obtención y se detectaron cuatro formas de manejo: silvestres, toleradas, fomentadas y cultivadas; además de aquellas adquiridas. Actualmente, en San Antonio el Grande parte de los recursos comestibles se compran. Los proveedores pueden ser locales, de pueblos vecinos y/o personas dedicadas al comercio de frutas y verduras que llegan una vez por semana al lugar. Se encontraron un total de 55 especies ofrecidas en el mercado.

Se concluye que los habitantes utilizan plantas comestibles propias de la vegetación local, pero en mayor medida las cultivadas, pues son la base de su alimentación, no obstante también varias especies son adquiridas en el mercado, este hecho hace pensar que con la emigración de los pobladores y la pérdida de sus costumbres y festividades, este conocimiento que aún parece estar vigente, puede llegar a perderse.

PRESENTACIÓN

El trabajo de investigación realizado muestra la información obtenida hasta el momento del conocimiento tradicional y científico de las especies comestibles aprovechadas en la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla situado en la sierra madre oriental del estado de Hidalgo.

Parte de los antecedentes referidos, son bibliográficos, el resto es lo que fue visto directamente en la comunidad como características sociopolíticas, información sociodemográfica, actividades económicas, familia, indumentaria y la vida espiritual. Así mismo, la figura 4 incluida en los métodos etnográficos, fue elaborada por uno de los pobladores del área de estudio.

La información se apoya del Anexo II: sinopsis de la botánica económica, Anexo III: usos de las plantas comestibles y Anexo V: recetario y preparaciones de las plantas estudiadas, donde se relata de manera mas precisa cada especie.

También se describe con detalle, en algunas secciones de la metodología, cómo se organizó y analizó la información.

La literatura citada, se presenta en dos partes, la consultada para el escrito y la citada para el anexo III, ambas se muestran al término de los mismos.

RESUMEN
PRESENTACIÓN
CONTENIDO
INDÍCE DE IMÁGENES
INDÍCE DE TABLAS

1. INTRODUCCIÓN 7
1.1 ASPECTOS GENERALES 7
1.2 PLANTAS COMESTIBLES 7
1.3 FORMAS DE MANEJOS Y SITIOS DE OBTENCIÓN 8
1.4 MERCADOS 10

2. ANTECEDENTES 11
2.1 . FISIOGRAFÍA 12
2.2 CARACTERISTÍCAS SOCIOPÓLITICAS 14
2.3 INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y ECONÓMICA 16
2.4 ACTIVIDADES ECONÓMICAS 19
2.5 ASPECTOS ETNOGRÁFICOS 20
2.6 LA FAMILIA 20
2.7 INDUMENTARIA 21
2.8 LA VIDA ESPIRITUAL 22
2.9 CARNAVAL 22
2.10. SEMANA SANTA 23
2.11. FIESTA DE TODOS SANTOS Y FIELES DIFUNTOS 23
2.12. NAVIDAD 24

3. JUSTIFICACIÓN 25
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÒN 26
5. OBJETIVO GENERAL 26
6. OBJETIVOS PARTICULARES 26
7. MATERIALES Y MÉTODOS 27
7.1. ETNOGRÁFICOS 27
7.2. BIOLÓGICOS 29
7.3. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN 30
7.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 31
7.4.1 ñRANKINGò PROMEDIO 31
7.4.2 IMPORTANCIA CULTURAL 33
7.4.3 ANÁLISIS DE VARIACIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES 35

8. RESULTADOS 38
8.1 LAS PLANTAS COMESTIBLES 38
8.2 ESTRUCTURAS VEGETATIVAS Y FORMAS DE PREPARACIÓN 38
8.3 IMPORTANCIA CULTURAL Y RANKING PROMEDIO (ADECUACIÓN) 40
8.4 DISTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO 41

8.5 SITIOS DE OBTENCIÓN 41
8.6 EL CICLO ANUAL 42
8.7 FORMAS DE MANEJO 43
8.8 LAS PLANTAS RECOLECTADAS 44
8.9 LAS PLANTAS TOLERADAS 46
8.10 LAS PLANTAS FOMENTADAS 47
8.11 LAS PLANTAS CULTIVADAS 48
8.12 LAS PLANTAS ADQUIRIDAS 54
8.13 DIA DE MERCADO 54
8.14 LAS PLANTAS COMESTIBLES DEL MERCADO 55
8.15 PROCEDENCIA Y MODO DE OBTENCIÓN 57

9. DISCUSIÓN 59
10. CONCLUSIONES 66
11. LITERATURA CITADA 67

ANEXO I FORMATO DE ENTREVISTA 73
ANEXO II SINOPSIS DE LA BOTÁNICA ECONÓMICA 76
ANEXO III USOS DE LAS PLANTAS COMESTIBLES 91
ANEXO IV VALORES DE RANKING PROMEDIO ADECUADOS A LOS REQUERIMIENTOS DEL PRESENTE ESTUDIO 125
ANEXO V RECETARIO DE LOS PRINCIPALES PLATILLOS PREPARADOS EN SAN ANTONIO EL GRANDE A PARTIR DE DISTINTOS TIPOS DE PLANTAS COMESTIBLES 130
ANEXO VI ALGUNAS PLANTAS O PARTES DE ESTAS, OFRECIDAS EN EL MERCADO DE SAN ANTONIO EL GRANDE, HUEHUETLA, HIDALGO 139

INDÍCE DE IMÁGENES

Figura 1	Ubicación y clima del municipio de Huehuetla y la comunidad de estudio. Fuente: Cuaderno estadístico municipal Huehuetla (Carta de clima) 1997	14
Figura 2	Tipo de vegetación característico de la comunidad de estudio Fuente: Cuaderno estadístico municipal Huehuetla (Carta uso del suelo y vegetación) 1997	15
Figura 3	Diagrama de flujo donde se indica de manera sintética, el método seguido durante la investigación	28
Figura 4	Se muestran los sitios de obtención de las plantas comestibles. Elaboró: Sr. Cirilo Santos Pérez	30
Figura 5	Partes utilizadas de una especie, obtenidas en los diferentes sitios de obtención	43
Figura 6	Disponibilidad de las especies comestibles: recolectadas, toleradas, fomentadas y cultivadas así como las adquiridas durante el ciclo anual	43
Figura 7	Ubicación de los puestos de plantas comestibles (P1 a P12), así como otros puestos con satisfactores básicos, la línea remarcada indica el lugar que ocupa la calle principal	55
Figura 8	Partes comestibles de las especies, ofrecidas en el mercado	57
Foto 1	Los potreros y algunos cultivos de café	13
Foto 2	Relieve montañoso que presenta San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo. Se observan también las pendientes de los ejidos donde laboran los campesinos	13
Foto 3	Indumentaria de una mujer otomí de edad avanzada aún conserva la vestimenta original	21
Foto 4	Los arcos de las ofrendas con flores adquiridas en el lugar o provenientes de Huehuetla	24
Foto 5	Los alimentos utilizados en las ofrendas	24
Foto 6	Habitante de la comunidad, en el árbol de zápotes (*Diospyros digyna)*, cortando los frutos	46
Foto 7	Frutos de la ciruela amarilla (*Spondias* sp.)	47
Foto 8	Las pronunciadas pendientes de las áreas de cultivo	49
Foto 9	Las herramientas de trabajo: la coa y el machete	49
Foto 10	Panes para las ofrendas y consumidos en día de muertos, apilados sobre la mesa a la venta, procedentes de Huehuetla	56
Foto 11	Frutos de *Capsicum annuum* ofrecidos en el mercado, por un agricultor de de la comunidad de estudio	56
Foto 12	Semillas de *Phaseolus vulgaris*; hojas de *Canna indica*; frutos de *Cucurbita moschata*, frutos hervidos de	

Arachis hypogaea y manojos de *Amaranthus hybridus* 58

Lámina 1 Estructura y ubicación de cuatro viviendas de la comunidad de San Antonio el Grande 19
Lámina 2 Cuatro especies de plantas comestibles recolectadas en la comunidad 45
Lámina 3 Cuatro especies de plantas comestibles cultivadas en la comunidad 50
Lámina 4 Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada 51
Lámina 5 Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada 52
Lámina 6 Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada 53

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de viviendas que cuentan con alguno o varios De los servicios. Fuente: Censo poblacional (2003) elaborado y proporcionado por el centro de salud de la comunidad 17
Tabla 2 Número de habitantes con datos generales, escolaridad y ocupación. Fuente: Censo poblacional (2003) elaborado y proporcionado por el centro de salud de la comunidad 18
Tabla 3 Valores que puede presentar cada variable considerada para el cálculo del ICU 36
Tabla 4 Ejemplo de la derivación del valor de ICU para dos especies reportadas y recolectadas en el área de estudio 37
Tabla 5 Familias botánicas más representadas en los usos comestibles 38
Tabla 6 Especies con los valores más altos de ranking promedio (OMPs) de los cuarenta entrevistados 40
Tabla 7 Valor de ICU de las especies comestibles que presentaron como mínimo un 40% de mención (21 especies), en la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla 41
Tabla 8 Descripción de cada forma de manejo por época del año de las partes utilizadas Fl (flor), FR (fruto), S (semilla), H (hojas), T (tallos) y R(raíz) 44
Tabla 9 Procedencia de las plantas ofrecidas en el mercado estudiado 58

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ASPECTOS GENERALES

Cada vez son más los estudios arqueológicos y etnobotánicos que demuestran que las diferentes culturas en el mundo practican sistemas de interacción con las plantas (Casas, 2001).

El estudio de la interrelación que se establece entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en ambientes distintos es el principal objeto de estudio de la Etnobotánica (Hernández, 1983). Dentro de ésta, existen líneas entre las cuales se incluye el estudio del uso tradicional de las plantas por los diferentes grupos étnicos (Caballero, et al., 2001) lo que implica conocer el uso medicinal, alimenticio, ornamental, sociocultural, entre otros; así como el manejo y conservación de los recursos naturales para entender la relación que se establece entre la naturaleza y el hombre.

La manipulación de las plantas por las culturas mesoamericanas ha sido un proceso largo, complejo e intenso. Como resultado de esta larga historia de interacción hombre-planta, actualmente un gran número de especies vegetales son aprovechadas por la población rural de México, en donde existe una enorme riqueza natural y cultural (Caballero, 1994).

Es posible establecer patrones de uso similares en las formas de apropiación de los recursos vegetales entre distintas etnias; de este modo el mayor número de especies son utilizadas como medicinales, seguidas por las plantas comestibles (Caballero, et al., 2001; Moerman, 1996).

1.2 PLANTAS COMESTIBLES

Un rasgo notable de México es su diversidad biológica y cultural, porque ella encierra un valioso potencial social, tecnológico y finalmente alimentario. Si la diversidad biológica encierra un depósito de satisfactores alimentarios, es en la diversidad de las culturas donde se encuentran las llaves para abrirlo y hacerlo producir. La diversidad alimentaria surge entonces de la integración de éstas; además del aspecto histórico de cada región o a través del modelo tecnológico especializado propuesto por el capitalismo (Toledo, 1985).

Las culturas mesoamericanas, tras varios siglos de interacción, contaban con alrededor de 60 u 80 especies alimenticias domesticadas, a la llegada de los europeos.

Además, utilizaban en la dieta alrededor de 600 especies de plantas silvestres, unas 300 especies de peces, moluscos y crustáceos, así como 101 especies de insectos de alto contenido protéico. Esta importante diversidad de alimentos en el momento del contacto cultural se enriqueció con el caudal de especies vegetales y animales traídos por los conquistadores (Toledo, 1985).

Como registro histórico de la vida material de los pueblos prehispánicos en México el Códice Florentino representa uno de los documentos más importantes, su nombre original es "Historia de las Cosas de la Nueva España" y su autor es el franciscano Bernardino de Sahagún (1499-1590). El mismo contiene información

invaluable en el área de las ciencias sociales y naturales (forma de vida, materiales de empleo, actividades cotidianas, minerales, vegetales y animales utilizados).

(Estrada, 1989 en Sánchez, 1999) al analizar la información etnobotánica de esta obra, mencionan que se refieren 229 etnoespecies de plantas comestibles; sin olvidar que unos cuantos de estos nombres corresponden a aquellas introducidas por los españoles, como es el caso del trigo y caña de azúcar, conformando la categoría de usos de segunda importancia numérica luego de las medicinales, con 266 etnoespecies mencionadas.

De estas 229 plantas comestibles, se identificaron 90 géneros pertenecientes a 50 familias, de las cuales destacaron, de acuerdo a su empleo, las Asteráceas, Cactáceas, Fabáceas, Solanáceas, Agaváceas, Amarantáceas, Sapotáceas, Cucurbitáceas y Euforbiáceas. De éstas, Asteráceas, Amarantáceas y Oxalidáceas incluyen a los "quélites" y "xocoyoles" (consumo de los brotes tiernos como verdura); las Cactáceas destacan por su uso actual, al igual que los tallos como verdura y las tunas como fruta; las Fabáceas incluyeron especies como la jícama, el mezquite, los frijoles, los guajes (uaxi), entre otros; las Solanáceas involucran algunos frutos como el jitomate, chile, tomate; las Sapotáceas al mamey y el chicozápote; las Cucurbitáceas aportaron las calabazas y, por último las Euforbiáceas, el género Manihot (quauhcamotli) por el consumo de la raíz (Estrada, 1989 en Sánchez, 1999).

Otro aspecto importante es la obtención de cada recurso; Toledo (1985) señala que toda economía campesina tiende a conseguir la mayor parte de sus satisfactores de los ecosistemas que son la base de su proceso de producción, a partir de su intercambio con la naturaleza, realizando una producción que no atenta contra la posibilidad de renovación de los ecosistemas. Las milpas (campos de cultivo) proveen a los campesinos de algunas especies comestibles muy importantes tales como los quélites y plantas medicinales (Caballero, et al., 1985). De acuerdo con las distintas formas de interacción que el hombre conserva con las plantas se toma en cuenta que dichas interacciones tienen consecuencias de carácter cultural para la sociedad humana y de carácter biológico y ecológico para las plantas (Casas, et al., 1994). Los estudios etnobotánicos sugieren que en la actualidad los campesinos mesoamericanos toman decisiones acerca de cómo manipular a las plantas de acuerdo con el papel de éstas en la subsistencia humana, pues a su vez esto determina la cantidad de recurso que se utiliza y motiva la búsqueda de estrategias por asegurar su disponibilidad (Casas, 2001).

1.3 FORMAS DE MANEJO Y SITIOS DE OBTENCIÓN

Diferentes estudios etnobotánicos demuestran la existencia de un amplio espectro de formas de manejo de plantas, practicadas por las culturas mesoamericanas (Casas, et al., 1987). Algunos grupos indígenas de México, se vieron involucrados en la recolección de plantas silvestres que se hallaban en ciertos sitios como los cultivos, linderos, vías y montes y que en la actualidad se encuentran en la mayoría de las comunidades rurales de México (Sánchez, 1999; Caballero, et al., 1994)

Entre las formas de manejo silvícola, se incluyen las técnicas de manipulación de poblaciones y comunidades de plantas silvestres y arvenses, como la recolección, tolerancia, fomento y protección (Casas, 2001).

La recolección de los vegetales además de proporcionar un recurso alimentario de emergencia durante periodos de escasez de alimentos básicos, también permite a lo largo del año aportar un importante complemento para la alimentación diaria (Casas, et al., 1994); usualmente está vinculada con la agricultura. La recolección es realizada principalmente por hombres, aunque algunas veces también las mujeres participan (Caballero, et al., 1985), ya que gran cantidad de frutos silvestres son consumidos por los campesinos durante sus labores y recorridos por el monte (Sánchez, 1999).

Además, hombres y mujeres realizan viajes especiales para recolectar especies y venderlas en mercados, especialmente las plantas comestibles (Caballero, et al., 1985) ya que les remunera un ingreso económico (Cunningham, 2001).

Entre las especies silvestres, algunas son toleradas durante el desmonte, así como ciertas especies arvenses asociadas a los cultivos y que presentan cierta utilidad; esta selección, se debe al uso potencial que tienen esas especies. De esta forma es posible encontrar dispersos por la milpa, árboles que proporcionan sombra para el descanso durante las labores agrícolas, frutos comestibles, etc. Algunas de éstas son aprovechadas como alimento (por ejemplo los quélites), razón por la cual no se les elimina completamente dentro de los campos de cultivo (Casas, et al., 1994); otras especies son favorecidas en su dispersión o crecimiento para aumentar su disponibilidad, es decir, en ocasiones se llevan a cabo acciones tendientes a favorecer la dispersión o crecimiento de algunas plantas para aumentar su disponibilidad (Casas, et al., 1994); por último, aquellas especies cuyas estructuras de propagación son transportadas a los campos de cultivo principalmente a los solares con el fin de ampliar su disponibilidad y tenerlas más cerca (Casas, et al., 1994). Para este tipo de plantas, se incluyen cuidados como la eliminación de competidores y depredadores, aplicación de fertilizantes, podas, protección contra heladas, etc., con el fin de salvaguardar algunas plantas silvestres y arvenses de valor especial (Casas, 2001). Esto se relaciona de manera directa, con formas de manejo tradicionales a través de varios siglos.

Es importante remarcar, que esta ultima acción, por sí misma, no implica necesariamente hablar de domesticación. Se entiende por domesticación un proceso que no implica solamente el cultivo, sino de manera principal la transformación morfofisiológica y genética de las poblaciones naturales por la acción selectiva del hombre. En este nivel se contempla solamente el aspecto de propagación (Casas, et al., 1994).

En las comunidades indígenas y/o campesinas, los ecosistemas han permanecido a pesar de la expansión de la agricultura convencional. Estos, permiten producir satisfactores básicos, casi todos destinados a abastecer las necesidades de autoconsumo de la población, por el hecho de soportar una gran variedad de flora y fauna e incorporar y reciclar elementos que los hacen ecosistemas altamente productivos, llamados agroecosistemas tradicionales (Rodarte, 2002).

En conjunto, estas prácticas de selección y manipulación de plantas, están generando una diversidad genética que aún no ha sido evaluada, pero que sin duda es muy importante (Caballero, 1990; Casas, 2001).

Las investigaciones etnobotánicas pueden brindar aportes muy valiosos mediante el reconocimiento de recursos vegetales comestibles poco conocidos por la generalidad de la sociedad, sus diversas formas de uso y manejo, así como su valor nutricional (Caballero, et al., 1994).

Una buena parte de esa diversidad manejada, ha sido y sigue siendo importante en los procesos de comercialización, fundamentalmente en mesoamérica, de cuya región forma parte el estado de Hidalgo, el cual, incluye poblaciones indígenas como son los otomíes de la región de Huehuetla, ala cual pertenece la comunidad de San Antonio el grande.

1.4 MERCADOS

El intercambio y venta de productos locales ha permitido a lo largo de la historia, y en diferentes regiones, superar las "desventajas" ambientales mediante una adecuada organización social y económica (Albeck, 1994). Estudiar los mercados y su dinámica permite comprender estos complejos sistemas económicos tradicionales que incluyen sofisticados sistemas de aprovechamiento del entorno y los aspectos socioculturales asociados a esas redes productivas.

Los mercados o "tianguis" mexicanos actuales representan la supervivencia de antiguos sistemas de intercambios y ventas; los mismos fueron objeto de observación a lo largo de la historia regional. Por ello, pueden hallarse acercamientos al tema desde ámbitos muy diferentes como la etnografía, el arte y la política de estado, por sólo nombrar algunos (Bye y Linares, 1983).

Muchos de los artículos, como son las plantas medicinales, ornamentales, alimentos silvestres, insectos comestibles, canastas, cestos u otros elementos elaborados con fibras naturales, que pueden encontrarse en los mercados locales, presentan un valor estrictamente regional que sólo puede ser descubierto hablando con los productores, vendedores y consumidores (Bye y Linares, 1983; Martin, 2000; Ugent, 2000).

En ocasiones, el estudio de estos ámbitos ha permitido el hallazgo de nuevas especies o de taxones con distribución particular generada por antiguos intercambios, o con usos desconocidos en el ámbito académico (Rzedowski, 1964; Sahagún, 1979 en Bye y Linares, 1983).

Por otra parte, el estudio de la dinámica entre el productor/recolector-vendedor/revendedor-comprador, el juego de la oferta y la demanda, las apreciaciones acerca de la disponibilidad del recurso, son herramientas útiles para diagnósticos rápidos sobre el estado de conservación de ciertas especies o sobre la importancia cultural de las mismas (Cunningham, 2001; Mertz, et al., 2001).

2. ANTECEDENTES

La etnobotánica nace con el trabajo de Harshberger (1895). A partir de entonces son diversas las investigaciones que se han realizado en este ámbito (Prance, 1995; Alarcón, 1995).

En México, podemos mencionar a Hernández-Xolocotzi (1983) como una de las personas que aportaron en la construcción del concepto de etnobotánica, a Martínez et al. (2001) quien elaboró el catálogo de plantas útiles encontradas en la Sierra Norte de Puebla, a Caballero y Mapes (1985) quienes en este trabajo señalan que la recolección, es una práctica de gran importancia en términos de subsistencia para los indígenas, entre otros.

En el estado de Hidalgo se han realizado investigaciones sobre plantas útiles como el de Escobar (2005), Villavicencio y Pérez (2005), medicinales como el de Callejas (2006) y Romero, et al. (1999) y sobre huertos familiares (Pérez, 2005) quienes mencionan algunas plantas comestibles. Villa (1991), en una comunidad nahua de Hidalgo, revela un amplio conocimiento empírico sobre las plantas comestibles en particular y en algunos casos, el consumo de éstas; se señala que ello constituye una tradición o se asocia a festividades y ceremonias (Villavicencio y Pérez, 1995).

Ahora bien, han sido distintas las reflexiones etnobiológicas en donde se ha buscado analizar la importancia cultural de las plantas. En México Barrera (1979) y Maldonado-Koerdell (1940) ya habían considerado este aspecto. A nivel mundial, Berlin et al. (1973) y Hunn (1982) ya lo habían contemplado también.

En este sentido, autores recientes han tratado de analizar a las plantas comestibles tal como lo hizo Pieroni (2001) en el nordeste de la Toscana (Italia) donde desarrolló y aplicó un método para calcular el significado cultural de las plantas silvestres, tradicionalmente utilizadas en la alimentación. Reyes, et al. (2006) construyeron y utilizaron un método para desarrollar una nueva forma de evaluar las especies de plantas silvestres a través de la cultura, práctica y economía, ya que dicha combinación brinda información del significado de estos organismos para los grupos humanos.

Cabe señalar también que estos tipos de análisis ya han sido retomados y adecuados en algunas investigaciones etnobotánicas, etnomicológicas y etnozoológicas en México.

En el estado de Hidalgo no se han realizado hasta el momento estudios etnobotánicos con plantas comestibles, que busquen revelar su importancia cultural desde un punto de vista cuantitativo, de ahí la necesidad de elaborar trabajos como el presente.

En relación a los aspectos socioculturales de éste estado y particularmente del área de estudio, se puede señalar, que la población de San Antonio el Grande está constituida por miembros del grupo ñähñu u otomí, etnia de gran relevancia cultural en el estado de Hidalgo.

Los otomíes se nombran a sí mismos ñähñu, que significa "los que hablan otomí". La palabra otomí es de origen náhuatl (singular: otomitl, plural: otomí); ésta

pasó al español bajo las formas otomí (plural otomíes), othomí, otomite, othomite. Según algunos autores, otomitl provendría del náhuatl otocac, "que camina", y mitl, "flecha", porque, supuestamente, los otomíes, considerados grandes cazadores, caminaban cargados de flechas.

También fue usado en términos despectivos por los aztecas, como sinónimo de sucio y flojo, pero la enorme capacidad en el trabajo y la creatividad que a través del tiempo han demostrado los pueblos ñähñu**,** deja sin sentido tal apreciación (Barrientos, 2004).

Al igual que otros grupos indígenas, los otomíes, o ñähñu, no ocupan un territorio continuo sino que se encuentran dispersos en varios estados de la república mexicana: Estado de México, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Veracruz (Barrientos, 2004)

En el estado de Hidalgo, los otomíes se encuentran en las regiones montañosas de la sierra (Down, 2003) y el hábitat por excelencia de los ñähñu, se encuentra fundamentalmente en las tierras altas; sus espacios ecológicos son variados, pues los valles se alternan con zonas boscosas y de montaña (Barrientos, 2004).

Los otomíes se encuentran repartidos en nueve regiones culturalmente distintas, de las cuales, la comunidad de estudio pertenece al municipio de Huehuetla, que se encuentra ubicada dentro de la región sierra de Puebla o sur de la Huasteca, que se caracteriza por una relativa estabilidad de la población indígena y por la conservación de la lengua autóctona con respecto al resto de los demás sectores (Galinier 1987).

Huehuetla limita al norte con el Estado de Veracruz, al oriente, con la sierra Norte de Puebla, al sur con el municipio de Tenango de Doria y al occidente, con el de San Bartolo Tutotepec. Las principales comunidades que integran al municipio son: Achiotepec, Juntas Chicas, San Esteban, San Ambrosio, Acuautla, San Antonio el Grande, San Antonio y San Gregorio (Guerrero, 1986) (Figura 1).

La comunidad de estudio se encuentra en san Antonio el Grande, que se ubica a 20º 27' de latitud norte y 98º 02' de longitud oeste, con altitud de 780 msnm (INEGI, 1997); a la misma se llega mediante una desviación de terracería, antes de llegar a la cabecera municipal de Huehuetla. Las comunidades vecinas son Acuautla y San Gregorio (Mapa 1). Dentro del área de influencia se ubican cuatro formaciones orográficas principales: Cerro el Tomate, Cerro el Padni, Cerro la Luna y Cerro el Jabalí con altitudes de 1,620, 1,480, 1,260 y 840, respectivamente. El Cerro la Luna es la elevación más próxima a San Antonio el Grande (INEGI, 1997).

2.1 FISIOGRAFIA

El clima de la región es subtropical, de tipo semi cálido húmedo con lluvias todo el año (Figura 1), con una temperatura media anual de 21^{o} C y una precipitación media anual de 2,422 mm. Desde el punto de vista hidrográfico, el municipio se ubica dentro de la cuenca del río Tuxpan, el que cuenta con dos subcuencas: el río Vinazco y el Pantepec, las que suman un total de 14 vertientes. Las dos corrientes de agua próximas a San Antonio El Grande son Pantepec y Blanco (INEGI, 1997).

Los suelos en la región son ricos en materia orgánica; en los horizontes superiores, presentan colores oscuros o rojizos y por lo común buen contenido de arcilla; cuentan con un pH ácido o más frecuentemente cercano a la neutralidad, sobre todo en sustratos de caliza, marga o lutita calcárea (Rzedowski, 1983).

Predominan suelos representativos del período cretácico, con rocas sedimentarias de tipo caliza y caliza – lutita (INEGI, 1997).

La vegetación originaria, desde el punto de vista fitogeográfico, pertenece al Bosque Tropical Perennifolio (Figura 2), caracterizado por una composición florística de árboles siempre verdes de más de 25 m de alto y la abundancia de trepadoras leñosas y epifitas (de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, entre otras) (Rzedowski, 1983).

Brosimum alicastrum, es a menudo la preponderante absoluta y sólo ocasionalmente comparte la dominancia en forma parcial con Celtis monoica. Otros árboles muy característicos en esta área son Bursera simaruba, Dendropranax arboreus, Pithecellobium arboreum, Pouteria hypoglauca, Carpodiptera ameliae, Protium copal, Pimenta dioica y Ficus sp., seguidos por especies de los géneros Acacia, Adelia, Crotalaria, Inga, Vitex, Piper, entre otros (Rzedowski, 1983).

El impacto de las actividades del hombre sobre este bioma ha sido intenso desde los tiempos prehispánicos en algunas partes de México y se ha ido acentuando con el aumento demográfico y de infraestructuras viales (Rzedowski, 1983).

Foto 1. Los potreros y algunos cultivos de café. Foto: Adriana Ortiz.

Foto 2. Relieve montañoso que presenta San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo. Se observan también las pendientes de los ejidos donde laboran los campesinos. Foto: Aydde Acosta.

La vegetación actual está formada por pastizales, campos agrícolas, cafetales y bosques naturales, enriquecidos con especies útiles (Foto 1). Se pueden encontrar cultivos como caña de azúcar, ajonjolí, frutales, cafetos, maíz, fríjol y chile (Figura 2 y Foto 1).

2.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOPOLÍTICAS

El estado de Hidalgo se creó por decreto del Congreso de la Unión el 15 de enero de 1869, promulgado por Benito Juárez, desprendiendo su territorio del extenso Estado de México. El mismo se integró por quince distritos, cuya autoridad de cada uno era el jefe político y su jurisdicción abarcaba varios municipios.

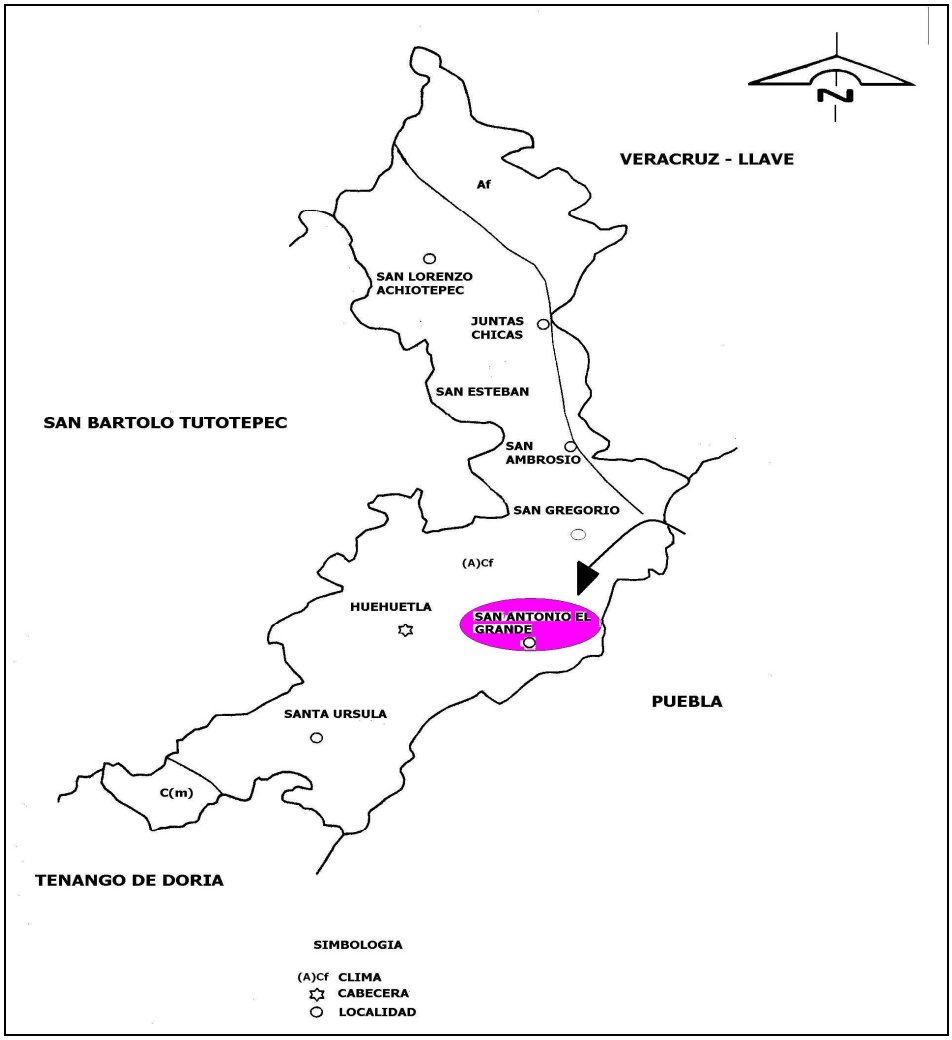

Figura 1. Ubicación y clima del municipio de Huehuetla, así como de la comunidad de estudio. Fuente: Cuaderno estadístico municipal Huehuetla (Carta de clima) 1997.

Así, el distrito político de Tenango tuvo jurisdicción sobre los municipios de Agua Blanca, Huehuetla y Tenango. En la actualidad, sólo conservan relación en lo judicial, siendo Tenango la cabecera donde radica el juzgado de primera instancia (Guerrero, 1986).

En la cabecera municipal como Huehuetla, las autoridades se encuentran integradas por el ayuntamiento regido por la asamblea y el presidente municipal con

sus respectivos colaboradores cercanos: el secretario y el tesorero municipal. De la presidencia municipal dependen directamente los jueces auxiliares de las comunidades, quienes se eligen democráticamente cada año.

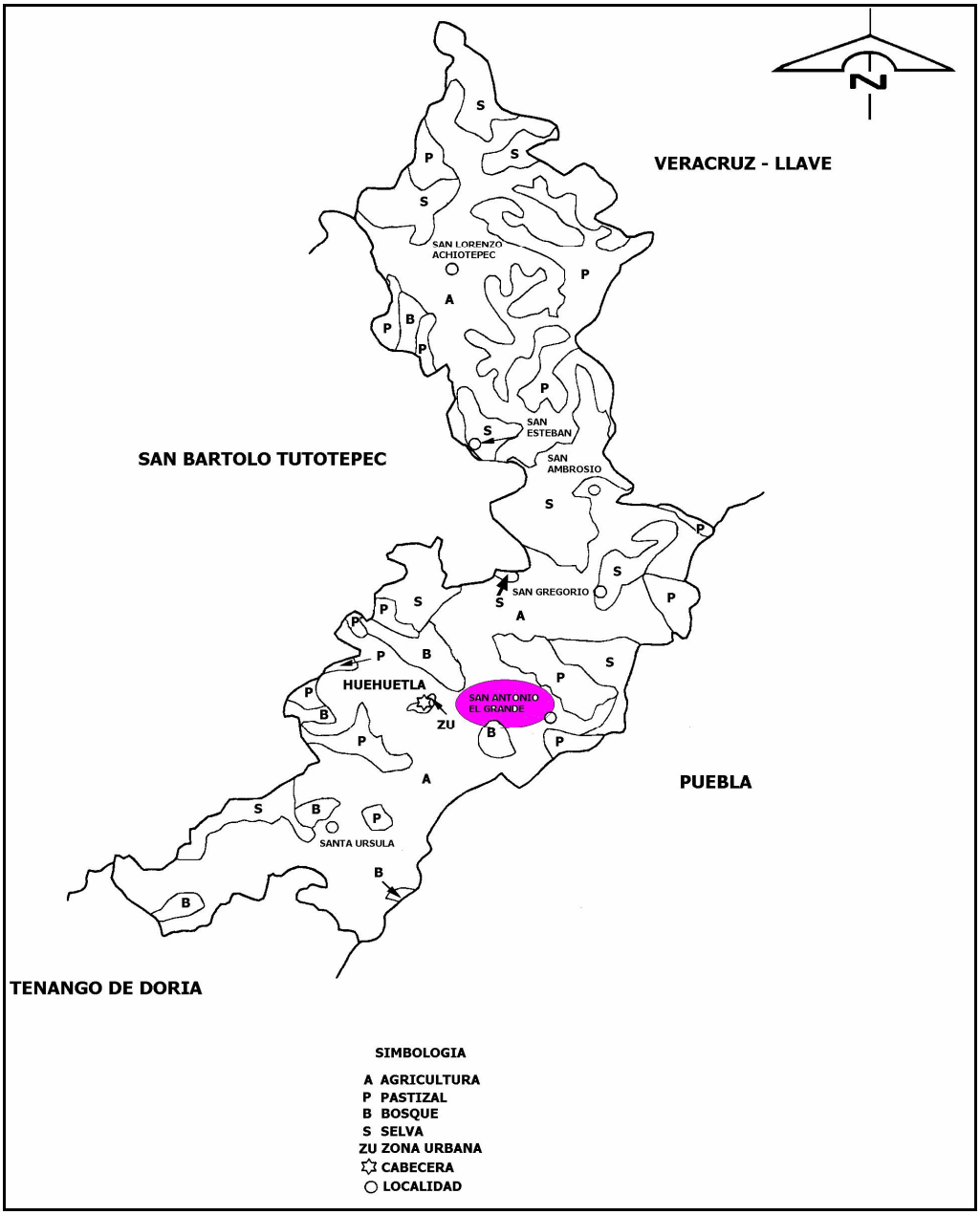

Figura 2. Tipo de vegetación característico de la comunidad de estudio. Fuente: Cuaderno estadístico municipal Huehuetla (Carta uso del suelo y vegetación) 1997.

Además, cada comunidad cuenta con ayudantes administrativos, de control y vigilancia del orden público. Usualmente el juez auxiliar o el suplente convoca a reuniones generales de vecinos para dar a conocer noticias de interés general, organizar trabajos pendientes o iniciar algunos para beneficio general, distribuir comisiones encargadas de vigilar el agua entubada, instalaciones eléctricas publicas,

educación, aspectos sanitarios, etc. Las decisiones se toman de modo democrático a través de votaciones (Guerrero, 1986).

Los servicios con los que se dispone en la comunidad de San Antonio el Grande, son luz eléctrica, drenaje, pavimento en la calle principal, agua potable una vez por semana, un centro de salud, una biblioteca publica, apoyo alimenticio de gobierno, una caseta telefónica, un centro de educación preescolar, una primaria con turno matutino y vespertino con un total de 18 grupos, una telesecundaria y un telebachillerato, se muestra en la Tabla 1, el número de viviendas (viv.) que cuentan con algún servicio y en la Tabla 2 el número de habitantes (hab.) de acuerdo a los resultados globales del censo (2003) de San Antonio El Grande (Unidad Médica Rural, UMR 141), elaborado y proporcionado por el centro de salud de la comunidad.

. Con respecto a las actividades productivas, las principales encontradas fueron la agricultura y el comercio, seguida de docencia, servicios informales a terceros dentro y fuera de la comunidad.

2.3 INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y ECONÓMICA.

El poblado se encuentra ubicado dentro de un conjunto de laderas muy pronunciadas, causando escasos sitios planos óptimos para las construcciones (Foto 2).

Existen tres o cuatro calles principales de dimensiones adecuadas para el tránsito vehicular y en el resto sólo cuenta con veredas serpenteantes y angostas. Dado el desnivel, es muy común observar el empleo del techo de una casa como patio de otra establecida más arriba.

Dentro del perímetro urbano cada familia posee una parcela de tierra muy pequeña en donde construyen su vivienda y, en ocasiones, un patio donde cultivan algunas plantas comestibles y frutales y crían algunos animales domésticos (perros, gatos, cerdos y aves de corral, así como mulas para carga y trabajos agrícolas).

Las dimensiones de las viviendas son variables, en general son pequeñas de una sola pieza que sirve de recibidor, alcoba, comedor y cocina (Lámina 1). En ocasiones cuentan con un pequeño tapanco (un segundo piso pequeño) construido con morillos (troncos de madera de árboles delgados, arreglados a manera de postes, que sirven como soporte) y tablas que sirven de almacén para mazorcas. Independientemente de las dimensiones, todas las viviendas poseen un fogón. Éste se puede encontrar en el portal o en un cuarto destinado a la cocina. Su estructura es variable, generalmente está hecho de rocas o bloques y tiene altura suficiente como para colocar leña por debajo.

Es común observar un trípode hecho de varilla que sirve para colocar trastos pequeños y una parrilla para sostener trastos más grandes o un tambo metálico, que se ajusta al tamaño de los trastes utilizados: cacerolas, comal, etc.

En los utensilios de la cocina se observan productos de manufactura local y adquirida. Se hallan trastos de barro cocido como jarros, comal, cazuelas y ollas; también vajilla de plástico y vasos de vidrio. Se utilizan cucharas de madera, de peltre o aluminio y hechas de jícaras. Estas últimas son cultivadas localmente y se emplean para servir café o agua. En todas las casas hay un metate o molino de mano. Si bien

en la actualidad, la mayor parte de las mujeres utilizan para el nixtamal el molino con motor que se encuentra en las tiendas, en el hogar remuelen el preparado.

Tabla 1. Número de viviendas que cuentan con alguno o varios de los servicios. Fuente: Censo poblacional (2003) elaborado y proporcionado por el centro de salud de la comunidad.

Viv.	424	Vivienda ocupada	
Viv.	423	Vivienda inhabitada	
Viv.	288	Con baño	
Viv.	206	Con drenaje	
Viv.	46	Fecalismo en el suelo	
Viv.	80	Sanitario ecológico	**SANEAMIENTO**
Viv.	51	Letrina	**AMBIENTAL**
Viv.	136	Con agua potable	**FAMILIAR**
Viv.	363	Abasto de agua fuera de casa	**Y**
Viv.	428	Con energía eléctrica	**COMUNAL**
Viv.	2	Con teléfono	
Viv.	258	Con radiograbador	
Viv.	305	Con televisión	
Viv.	13	Con videocasetera	
Viv.	65	Con refrigerador	
Viv.	4	Con lavadora	
Viv.	2	Con boiler	
Viv.	16	Con automóvil	
Viv.	423	Apoyo alimenticio	
Viv.	363	Utilizan leña	
Viv.	126	Utilizan gas	

Los alimentos de uso cotidiano, o las semillas reservadas para la próxima siembra, se almacenan en la cocina. Para ello se usan bolsas de plástico, cubetas o coladeras grandes.

En el 52% de las viviendas hay un sanitario. En el resto, o bien hay una letrina, o se emplea la vía pública o los alrededores del pueblo para tal fin (Tabla 1).

Tabla 2. Número de habitantes con datos generales, de escolaridad y de ocupación. Fuente: Censo poblacional (2003) elaborado y proporcionado por el centro de salud de la comunidad.

Hab.	1,271	Hombres	**POBLACIÓN TOTAL**
Hab.	1,291	Mujeres	**2,562 hab.**
Hab.	14	IMSS	**POBLACIÓN DE DERECHOHABIENTE**
Hab.	24	ISSSTE	**38 hab.**
Hab.	22		**POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD**
Hab.	1,582		**POBLACIÓN NO CATÓLICA**
Hab.	462	Habla sólo dialecto	**ESCOLARIDAD**
Hab.	1,617	Castellano y dialecto	
Hab.	505	Analfabetas	
Hab.	228	Leen y escriben	
Hab.	24	Nivel alto	**AGRICULTURA**
Hab.	51	Nivel medio	
Hab.	274	Nivel bajo	
Hab.	12		**COMERCIO**
Hab.	197		**OTROS**

Si bien se cuenta con servicio de agua potable, es ineficiente e insuficiente; una vez a la semana recibe agua cada barrio, durante dos o tres horas para aquellos vecinos que cuenten con tomas de agua.

Para complementar el servicio, los pobladores almacenan agua en botes, tinas, tambos o cisternas y acuden a los pozos que se encuentran aproximadamente a 3km del pueblo. Estos pozos no cuentan con suficiente agua todo el año, sino sólo en la temporada de lluvias.

Dado la aglomeración de las viviendas (Lámina 1), pocas son las que cuentan con una área destinada para un solar. En el caso de tener ese espacio, generalmente se encuentran plantas de uso frecuente: árboles frutales, hierbas medicinales y comestibles, así como plantas ornamentales, las cuales en ocasiones, los niños utilizan también para jugar (Lámina 1).

Los muebles utilizados son camas, mesas y bancos o sillas. Frecuentemente son de madera, construidos localmente. La ropa se almacena en cajas de cartón, en bolsas de plástico, costales, o cajoneras de madera o muebles especiales.

Dentro de las herramientas de trabajo más comunes se observaron el machete, la coa (Foto 9) y la pala. Quienes poseen caballo, burro o mulas, tienen silla de montar y aparejos para la carga.

Lámina 1. Estructura y ubicación de cuatro viviendas de la comunidad de San Antonio el Grande: A) vivienda situada a la orilla de la calle: Foto: Aydde Acosta. B) la señora Margarita y su esposo, en la entrada de su casa, construida con bloques de cemento. Ambos son agricultores pero también elaboran redes para pescar: Foto: Aydde Acosta. C) vista lateral de una vivienda del lugar, está cimentada de troncos y tablas, principalmente procedentes de árboles maderables del lugar, protegidas de plásticos y bolsas: Foto: Adriana Ortíz. D) niña del lugar, utilizando plantas y utensilios hechos con rocas para jugar: Foto: Aydde Acosta.

2.4 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La economía familiar de la comunidad de san Antonio el Grande, se basa en la agricultura de subsistencia con un pequeño margen destinado a la venta (producción de café, maíz, chiles y frutales), comercialización informal de lo producido, comercios y trabajos rentados. También se detectaron pequeños negocios atendidos por sus propietarios los cuales venden artículos de uso cotidiano. La agricultura es la actividad productiva más importante, a pesar de la orografía local. Es frecuente observar pequeñas milpas en forma de terrazas debido a las pendientes del lugar (Foto 2). Dichas parcelas son de temporal y suelen estar alejadas del centro de la población. En las parcelas destinadas a la producción de café, se puede observar un manejo agrosilvícola con el enriquecimiento del ambiente con especies útiles (frutales y medicinales) tanto silvestres como exóticas.

Para la realización de las actividades agrícolas se suelen contratar peones o jornaleros que perciben magros salarios (cincuenta pesos diarios). Debido a ello los jóvenes de la comunidad salen de su lugar de origen a las grandes ciudades e incluso

a otros países para trabajar como cargadores o en otros oficios, que les permitan progresar económicamente, aspecto manifestado en un índice relativamente alto de migración en san Antonio el Grande.

Recientemente la migración internacional indígena otomí del estado de Hidalgo representa una importancia muy fuerte, ya que el INI (hoy Representación de los Pueblos Indígenas) registra que es, después de los mixtecos, zapotecos y chinantecos en Oaxaca, el grupo de indígenas con mayor número de emigrantes (Sedesol, 2000)

Por otra parte, las principales causas que han motivado la emigración de población del estado son: el bajo ingreso, subempleo, insatisfacción en el trabajo, así como aspiraciones educacionales (Álvarez, 1995 en Rodríguez, 2003).

2.5 ASPECTOS ETNOGRÁFICOS

Reseña histórica del lugar.

Durante finales del siglo XVI, en la expansión de la provincia de Xilotepec, los otomíes se asentaron en territorios que eran ocupados por grupos cazadores-recolectores conocidos genéricamente como chichimecas, debido a estos acontecimientos, cada comunidad cuenta con una historia propia de fundación (Mendoza et al., 2006)

La población originaria proveniente de Xilotepec (estado de México) además de fungir como centro rector del cual dependían política y administrativamente, ejerció dominio sobre los otomíes, chichimecas y pames, entre otros grupos (Mendoza et al., 2006); éste fundó un señorío otomí en la región. Este señorío junto a otros dos: uno ubicado en el Valle del Mezquital y otro en Metztitlán, representaron la gran comunidad otomí del estado.

Antes de la llegada de los conquistadores del viejo mundo, estos señoríos se mantuvieron autónomos sin ser dominados por los mexicas; durante su expansión del imperio en tiempos del soberano Moctezuma I. Del mismo modo, en los primeros tiempos de la dominación española pudieron eludir el nuevo dominio dada la intrincada geografía donde establecieron sus asentamientos. Sin embargo, más tarde su conquista se presentó de forma pacífica, teniendo como intermediarios a los Frailes Agustinos (Guerrero, 1986).

2.6 LA FAMILIA

En los primeros censos nahuas, la posición del jefe de vivienda no es muy clara, aunque se reconoce, que en la mayoría de los casos era un hombre; si la vivienda contaba con un varón adulto, probablemente por el aspecto de herencia a un menor; así el acto simbólico de dejar una hacha o azadón a un hijo y el metate a una hija, realizado durante mucho tiempo, puede haber correspondido a algunas diferencias en la administración de las herencias, aunque no existieran en la capacidad real de heredar y legar (Lockhart, 1999).

En San Antonio el Grande, aun se observa un gran respeto familiar, el padre conserva su categoría de jefe de familia y de casa (Lámina1), la madre también representa autoridad y los hijos lo respetan, de la misma forma a los tíos, padrinos, abuelos y en general a las personas mayores. Aunque son de ideas exogámicas las

muchachas se casan con jóvenes de la misma comunidad, igualmente se pueden encontrar casos de matrimonios entre parientes cercanos.

2.7 INDUMENTARIA

La mayoría de hombres visten pantalón de mezclilla, camisas o playeras y calzan zapatos, botas o tenis de material sintético. Sólo algunos adultos mayores aun visten calzón, camisa de manta y huaraches, así como sombrero de palma o gorra, vestimenta típica en la región. La indumentaria diaria se completa con un morral de ixtle o de tela, que sirve para guardar objetos personales, y el machete que es portado en una funda atada a la cintura.

Las mujeres portan vestidos o faldas que llegan debajo de la rodilla y están hechas con tela sintética, estampados con grandes flores, de vivos colores (Foto 3) y las blusas, generalmente son ya de modelos modernos. Regularmente se trenzan el pelo con listones de colores y las envuelven con un rebozo en la cabeza, algunas mujeres portan aretes vistosos y uno o dos anillos metálicos. El calzado es sencillo, y consta de sandalias de hule o nada. Las niñas y jovencitas visten prendas modernas compradas en tianguis y tiendas, de modo que el vestido tradicional ya no es común. No obstante cabe mencionar que los bordados y tejidos aún se elaboran en el lugar, principalmente en tela de algodón, éstos son vistosos en colores y figuras, y se observan principalmente en servilletas y manteles, que de alguna manera los venden para obtener un ingreso económico. Algunas señoras también decoran blusas, aunque su venta es menor, por lo que en gran medida lo hacen con lo antes mencionado. Se registraron en el lugar otro tipo de labores, las cuales han sido introducidas en los cursos que imparten por parte del gobierno, como la elaboración de bolsas tejidas, manualidades con cartón, flores de hoja de maíz, etc., que de alguna manera pueden generar un incentivo más.

Foto 3. Indumentaria de una mujer otomí de edad avanzada, aún conserva la vestimenta original. Foto: Aydde Acosta.

2.8 LA VIDA ESPIRITUAL

La religión Católica cuenta con un gobierno interno eclesiástico en cada comunidad constituido por una persona encargada del templo, el mayordomo. Sus funciones consisten en abrir el templo, asearlo, arreglar el altar y organizar la festividad anual del santo patrono de la comunidad. En San Antonio el Grande no reside un párroco, por lo que se acude a los servicios del sacerdote de Tenango cuando hay necesidad de un oficio religioso. Además, como un fenómeno más reciente, en San Antonio el Grande, y de acuerdo con lo observado por Guerrero (1986), en las relaciones interpersonales se observa una gran división debido a la intensa influencia ejercida por otros credos de llegada más reciente, tales como los pentecostes, evangelistas, etc. Esto, sumado probablemente a la poca atención recibida por los líderes, ha generado una disminución de feligreses católicos.

En general, el impacto de las diversas influencias "religiosas", ha provocado la disminución de las prácticas y rituales ancestrales, ya que, en ocasiones se le critica y califica de modo peyorativo; de esta forma, para tales manifestaciones folklóricas, se está alentando, al abandono paulatino y/o la descontextualización de las mismas. A modo de ejemplo, durante las estancias en la comunidad se ha observado que el carnaval sigue celebrándose con entusiasmo, pero cuando se indagó sobre la finalidad de dicha celebración nadie supo explicar lo que se está conmemorando o propiciando, y aclararon que siguen festejando porque al portar máscaras se pueden evitar censuras sociales.

No obstante, hay prácticas que se conservan de modo generalizado en los hogares católicos, una de ellas es la presencia de una repisa en la cocina o en el pasillo principal de la casa, con una imagen de algún santo o de la virgen de Guadalupe, la que decoran con vasijas llenas de flores del lugar o de los jardines; en algunos hogares además, le colocan mazorcas (para las buenas cosechas) o manojos de ajos (para alejar malas voluntades).

La actividad culinaria y las festividades religiosas están muy relacionadas, puesto que para cada celebración hay un platillo especial. A continuación se describen las fiestas observadas y en el apartado sobre plantas comestibles se describen las comidas aquí mencionadas.

2.9 CARNAVAL

Se trata de una antigua festividad prehispánica que se celebra en la segunda semana del mes de febrero. En esta celebración, tal como menciona Guerrero (1986), se acostumbra que algunos voluntarios porten máscaras. En la localidad estudiada se observó que las mismas son en su mayoría de hule y representan los rostros de personajes políticos, de historietas, o bien de animales, destacando la de chimpancé y gorila. Algunos usan máscara femenina a pesar de su vestimenta masculina. Otros van disfrazados de demonios, con trajes rojos y cola, encapuchados, cubren su cara con tela del mismo color, dejando aberturas para los ojos. También hay niños con disfraz de enanos, jorobados, etc. Otros visten trajes hechos de monedas y piezas metálicas para que al caminar o correr emitan ruido. Ya disfrazados, se reúnen en algún sitio específico del cual parten para hacer un recorrido corriendo y gritando por

las calles y veredas del lugar. Un disfrazado porta y carga una ofrenda con forma de toro hecho con palmas y helechos, y lo rondan durante el recorrido. El término de la festividad es cuando llegan al frente de la iglesia, donde los mayordomos y sus ayudantes se encuentran sentados en una mesa principal brindando con tepache (bebida fermentada de piña) y regando a su alrededor como bendiciendo el lugar con un preparado de piña, agua y azúcar.

Finalmente las señoras del lugar llevan a la mesa, platillos especiales entre los cuales se puede mencionar: mole con pollo, arroz, la mayoría de todos los tipos de tamales y refrescos.

2.10 SEMANA SANTA

Se celebra los días jueves, viernes y sábado de la semana correspondiente, según el calendario religioso cristiano. Los días jueves y viernes es común que los niños, debido a que están de vacaciones vayan al rió a juguetear y mojarse en compañía de un joven o una persona adulta. El día sábado no se labora; por la mañana se realizan compras en el mercado que llega al lugar, para que las familias se preparen con alimentos como gorditas, tamales, pollo asado, dulces, refrescos para viajar al río; en dicha caminata los niños van recolectando frutos de temporada y otras plantas comestibles para complementar el almuerzo. Al llegar al río se mojan, juguetean, pescan, se bañan y toman sus alimentos. La gente regresa al pueblo al atardecer.

2.11 FIESTA DE TODOS SANTOS Y FIELES DIFUNTOS.

De acuerdo al calendario católico, se celebra el 1 y 2 de noviembre, durante el primer día se reciben las almas de los niños y el segundo día a los adultos. Se preparan guisados especiales: pipiana, diversidad de tamales, pollo asado, dulce de calabaza, yuca en dulce, atole, café, entre otros y principalmente los platillos más gustados en vida por los difuntos, los cuales se colocan en la ofrenda con otros alimentos adquiridos en el momento.

La ofrenda la prepara la familia, por la mañana del día primero; reúnen flores de la temporada que se encuentran en el campo y cultivadas en su solar, como la flor de Cempaxúchitl (Tagetes sp.) o flor de día de muertos; colocan una mesa con un mantel blanco y si se consiguen algunas decoraciones de papel china, se adornan de fondo, se colocan arcos formados de varas o palos cerca de la mesa, como formando una pequeña casita, y se decoran con las flores reunidas, a manera de ramos que forren el arco (Foto 4). Posteriormente todos los alimentos son dispuestos en la mesa: en cacerolitas de barro los guisados, en las servilletas bordadas por las señoras del lugar las tortillas, en vasos de cristal se agrega agua para beber y en los jarros, atole y café. Las frutas dispuestas son uvas, manzanas, naranjas, guayabas, tejocotes y cacahuates.

Foto 4. Los arcos de las ofrendas con flores adquiridas en el lugar o provenientes de Huehuetla. Foto: Aydde Acosta.

Foto 5. Los alimentos utilizados en las ofrendas. Foto: Adriana Ortiz.

El pan se consigue en los puestos que llegan al lugar o directamente de Huehuetla; éstos son redondos: rosquillas, en forma de difunto, de cruz, con azúcar blanca o roja por encima.

Se colocan también bebidas alcohólicas, las preferidas por los difuntos (Foto 5). En el arco se cuelgan racimos de plátanos, uvas y el pollo completo asado. Si se cuenta con la ropa y los accesorios que utilizaba el difunto para laborar también se incluyen en la ofrenda; si se disponen de fotografías de los fallecidos, se agregan, lo mismo que imágenes de santos, de la virgen de Guadalupe, cruces y una botellita de agua bendita. Se encienden velas. Las velas encendidas significa que con ellas se alumbra el camino de las almas para que no se pierdan.

2.12 NAVIDAD

Debido a que hay una gran disminución del catolicismo, solamente los hogares con dicha creencia, acostumbran hacer este tipo de celebración donde principalmente preparan platillos especiales. El aspecto culinario de los festejos se abordará con más profundidad en el apartado sobre plantas comestibles.

3. JUSTIFICACIÓN

El alcance de los cambios sociales y económicos que están sufriendo las comunidades rurales mexicanas, son en algunos casos, verdaderamente dramático. En efecto, no sólo están desapareciendo en unas cuantas generaciones las culturas indígenas, resultado de los conocimientos y experiencias acumuladas durante miles de años, si no que además muchas de las formas de manejo, usos y los recursos mismos, se extinguen con sus conocedores (Posey, 1984; Caballero, 1987 en Villa, 1991). Además los conocimientos empíricos que las diferentes culturas indígenas conservan sobre los elementos de los ecosistemas y sus interrelaciones, que sirven de base para sus estrategias de producción, son de gran valor en el desciframiento y conocimiento de los modelos tecnológicos tradicionales (Villa, 1991). Debido a lo anterior y a los antecedentes mencionados, la zona de la Sierra Oriental Hidalguense, es importante e interesante en cuanto a su naturaleza, con partes boscosas, así como su población autóctona que la habita, asentada en pequeños valles de los cerros y al pie de abruptas montañas y por su enorme potencial económico (Guerrero, 1986).

Guerrero (1986), por otra parte propone que este grupo humano en particular, antes de asentarse en el lugar actual, pasó por un período cazador y recolector, lo que sugiere que sus ancestros debieron heredarle una vasta información y tradición de uso de recursos comestibles silvestres. Todo lo anterior refuerza la importancia de realizar un estudio sobre las plantas alimenticias de la población propuesta, la localidad de San Antonio el Grande.

El conocimiento sobre plantas comestibles es transmitido de padres a hijos. En el presente, dicho conocimiento está sufriendo pérdidas paulatinas reflejadas en un empobrecimiento cultural en las personas más jóvenes.

La actividad productiva más importante en cada familia es un indicador que permite estimar el grado de conservación de las costumbres tradicionales en relación al empleo de plantas comestibles locales. La actividad que desarrolla la familia afecta el tiempo disponible para acceder a los recursos naturales presentes en el entorno como también la escasez de recursos económicos contribuye a una mayor exploración de los recursos disponibles.

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuántas y cuáles plantas comestibles conocen y usan los habitantes de San Antonio el grande?

¿Cuál es la importancia cultural de estas plantas en la población?

¿Hay variación de conocimiento de las plantas comestibles entre hombres y mujeres y entre niveles socioeconómicos?

5. OBJETIVO GENERAL

Analizar el uso de las plantas comestibles, su manejo y forma de obtención, así como su importancia en la vida diaria de los pobladores locales.

6. OBJETIVOS PARTICULARES

Realizar una base de datos producto del inventario de las plantas comestibles utilizadas en el área de estudio, teniendo en cuenta desde las recolectadas hasta las cultivadas, incluyendo la mayor parte de estadios de manejo posibles.

Identificar especies que además de ser comestibles, poseen algún significado cultural.

Preparar un herbario de referencia y una colección de muestras de las especies citadas.

Documentar los ambientes, fuente de obtención de las plantas consideradas.

Realizar un estudio de mercado, para documentar las plantas comestibles que se expenden en el lugar.

Registrar las formas de preparación de las distintas plantas consumidas por los pobladores.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 ETNOGRÁFICOS

En el Instituto nacional de estadística, geografía e informática (INEGI) se consiguió el cuaderno estadístico municipal Huehuetla (1997), donde se ubicó y localizó la comunidad de estudio: San Antonio el Grande. Posteriormente se viajó a la comunidad para informar a las autoridades locales, la investigación a realizar (Figura 3).

La información se recopiló durante ocho salidas al campo, realizadas entre marzo del 2003 y marzo del 2004.

Los dos primeros viajes fueron exploratorios, con el objeto principal de conocer la dinámica local y de obtener un listado general de las plantas comestibles empleadas.

Durante los mismos, se tuvieron reuniones con el delegado y los pobladores para informar de la investigación y pedirles su apoyo.

Se realizaron entrevistas abiertas y dirigidas a dos informantes "calificados" de la comunidad, que de acuerdo con las referencias de los propios pobladores, reconocían una gran cantidad de plantas útiles.

Paralelamente, se proporcionó un cuestionario a los estudiantes de nivel medio (tele secundaria y tele bachillerato) de la comunidad, para que la aplicaran al seno de su familia; a manera de una entrevista semiestructurada y dirigida; ambos eventos anteriores, con el fin de tener un diagnostico preliminar, de cuales eran las plantas comestibles más utilizadas.

A partir de esta información preeliminar y lo observado in situ, se diseñó una entrevista semiestructurada y abierta (Anexo I) tomando en cuenta lo sugerido por Cunningham (2001), la que fue aplicada por escrito y grabada en cintas magnetofónicas (Hilgert, 1999) en el 10% de las viviendas, es decir 40, número que, mediante una curva de acumulación, indica que es un numero suficiente de informantes que vuelven la información más confiable, ya que en este número de entrevistados, la curva se vuelve asíntota, es decir que si se continua entrevistando ya no se genera información relevante (Cotton, 1996).

Se obtuvo, por medio del centro de salud de la comunidad, un croquis de la ubicación y el número de viviendas, así como un censo poblacional realizado a finales del 2002 por el mismo centro (Figura 3), con los nombres del jefe de familia de cada vivienda y la categoría a la cual pertenece cada uno de ellos; obteniendo los siguientes tres grupos socioeconómicos:

Nivel bajo: aquellos campesinos que trabajan en tierras de terceros, como peones o jornaleros. Suelen producir para consumo propio en pequeñas parcelas del contratista como parte del cobro de sus actividades.

Nivel medio: producen en tierras ejidales o propias. La agricultura es su principal actividad productiva, destinan lo obtenido al uso familiar y comercial.

Nivel alto: producen en tierras propias, las que son labradas por ellos mismos y con ayuda de jornaleros o peones. Además suelen tener otra fuente de ingreso.

Con esta información se procedió a elegir cuarenta viviendas de acuerdo a una tabla de números aleatorios (Martín, 2000) de los grupos previamente definidos,

según el acceso a las tierras productivas y la ocupación principal de la familia, cabe señalar que si la vivienda estaba inhabitada o el informante estaba ausente o indispuesto, se procedía a cambiar la vivienda mediante un nuevo sorteo (Figura 3).

La entrevista se aplicó a hombres o mujeres adultos pertenecientes a la familia elegida, algunos informantes sólo aportaron el listado con la información correspondiente en una primera visita, sin aceptar un recorrido posterior, otros accedieron a realizar un recorrido para proporcionar la entrevista y recolectar las muestras a la vez. Otros proporcionaron la entrevista en una primera visita, y el recorrido en una segunda (Figura 3).

Dichas entrevistas se realizaron con la ayuda de un traductor, que acompañó en cada una de éstas y en cada recorrido. Cuando el cuestionario se aplicó en la vivienda, si el entrevistador mostraba durante, o al término de la conversación, granos o semillas, utilizadas para su consumo o siembra, se depositaban, en sobres de papel. También se prensaron plantas comestibles sembradas en el solar o jardín de la casa. La entrevista tuvo una duración de una a dos horas aproximadamente.

Los recorridos al campo se realizaron preferentemente por la mañana (7:00 – 8:00 hrs.) pues era el horario en el cual, el entrevistado salía de su casa rumbo al lugar de trabajo: el cafetal y/o milpa, con el fin de no interrumpir sus actividades, recorridos que se concertaban un día antes.

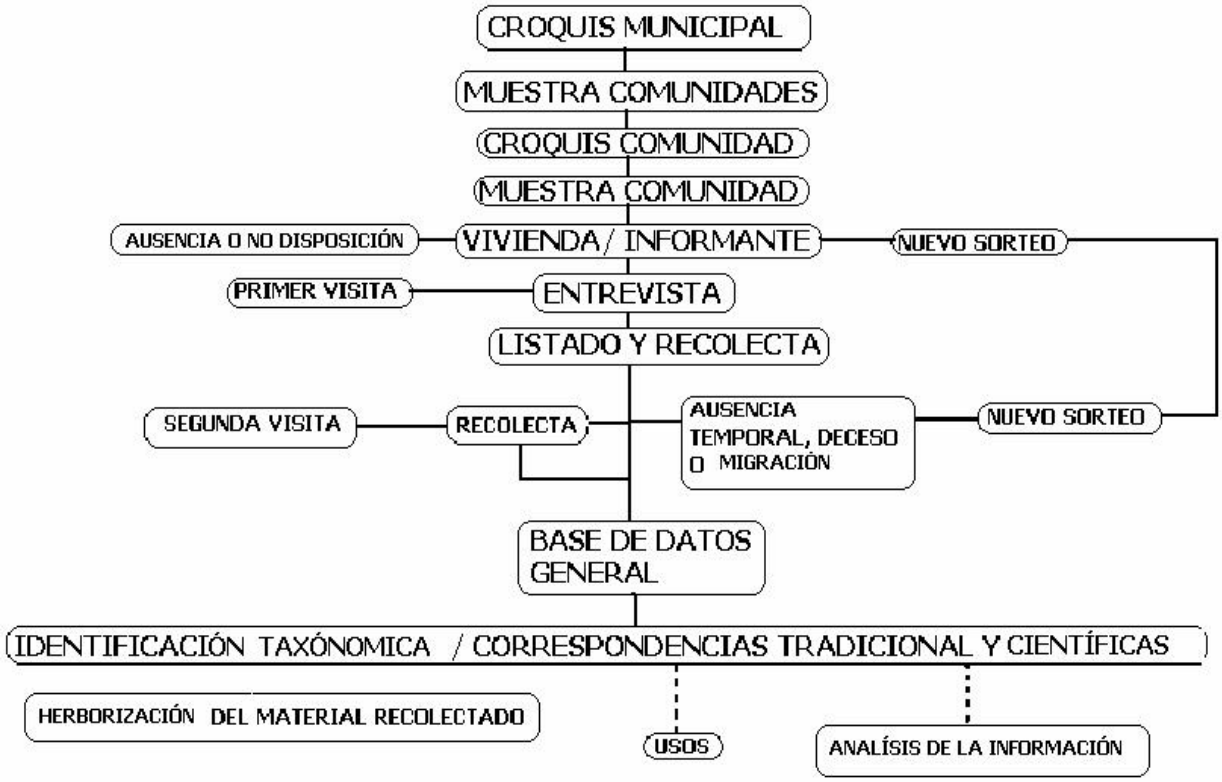

Figura 3. Diagrama de flujo donde se indica de manera sintética, el método seguido durante la investigación.

Al recorrido se llevaba además del material de recolecta (prensa, cartón, periódico, bolsas de plástico y papel, cuerdas, tijera, libreta de campo, etc.) un pequeño almuerzo que se ofrecía al entrevistado, ya que los recorridos eran muy variables; hubieron recorridos desde dos hasta seis horas.

Durante las caminatas y a la llegada del lugar de trabajo los informantes mostraban y mencionaban los usos, preparación y demás información de las plantas que encontraban a su paso principalmente, las cuales se recolectaron.

También se incluyeron compras de productos en el mercado como indica cunningham (2001) y de personas, que durante caminatas, ofrecían sus productos, de la misma manera, la obtención de elementos que se guardan en el hogar: semillas para siembra u otros objetos similares (jícaras y jarcieria en general).

En este sentido, se realizó un recorrido al mercado el día sábado 11 de octubre del 2003, con el fin de adquirir algunos ejemplares de referencia para el trabajo.

Se hicieron visitas a 12 puestos ricos y pobres donde ofrecían plantas comestibles, en cada puesto se preguntó al comerciante durante las compras, su procedencia, si es productor directo o intermediario, el origen del producto ofrecido, la temporada, la forma de venta y se pidió su autorización para realizar una lista escrita de los productos contenidos en su puesto, con los nombres comunes, conocidos a la venta y la parte utilizada de cada fruta, verdura, semilla, legumbre, etc.

Se compraron un total de 26 muestras, de éstas, solamente una se adquirió en un puesto donde el propietario es agricultor en la comunidad y las 25 restantes en puestos foráneos procedentes de otros lugares.

Se realizó un esquema del mercado para señalar principalmente la ubicación de los 12 puestos visitados.

7.2 BIOLÓGICOS

Al regreso del recorrido, el material recolectado en conjunto con los informantes de los lugares donde habitualmente las obtienen (Figura 4), tal como lo sugiere Martín (2000), se catalogaba, se acomodaba y deshidrataba en la secadora portátil llevada al campo. Los frutos, raíces, flores y tallos suculentos se colocaron en bolsas plásticas con una solución preparada (70% de alcohol al 96 y 30% de agua purificada).

En el laboratorio, las muestras se terminaron de deshidratar como propone Germán (1986), y fueron herborizadas y etiquetadas. Los frutos, tallos y raíces carnosas, se conservaron en frascos de vidrio con una solución elaborada como lo indica Martín (2000): 53% de alcohol, 37% agua destilada, 5% glicerol y 5% formaldehído, aunque éste último compuesto se sustituyó por cloroformo dado que no se pudo obtener (Figura 3).

La determinación del material biológico se realizó con el apoyo de diversas fuentes bibliográficas (Figura 3).

El material biológico estudiado que presentó las estructuras necesarias para su identificación precisa, se deposito en el Herbario del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, el resto de material incompleto, es decir sin algunas partes requeridas para la identificación, se procedió a

desecharlo, con excepción de aquellas muestras que son muy escasas o muy difíciles de encontrar, por lo que tienen un valor especial.

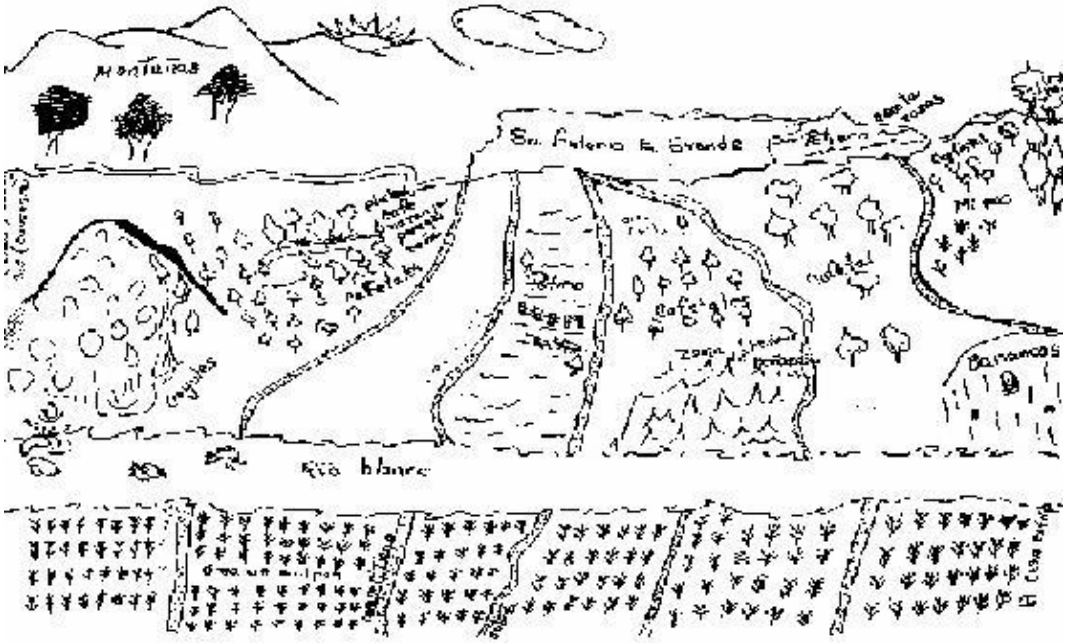

Figura 4. Se muestran los sitios de obtención de las plantas comestibles. Elaboró: Sr. Cirilo Santos Pérez (comunidad de San Antonio el grande, Huehuetla, Hgo).

7.3 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con la información recopilada en campo, se estructuró una base de datos en el programa Excel: BAS. PLAN. COM. SAG., ésta reunió 1300 registros. Con la identificación de las muestras también se organizó otra base de datos en Excel: BAS. HERB. SAG, para catalogar los números de muestra con los nombres correspondientes (Figura 3).

Con esta información se procedió a realizar los anexos necesarios para la comprensión del escrito, primero se estructuró una sinopsis de la botánica económica (Anexo II) de cada entidad taxonómica, el cuadro presentó once columnas con los siguientes campos: Nombre otomí, nombre castellano, taxa científico, familia, número de citas, parte utilizada, forma de uso, época disponible, forma de manejo, lugar de obtención y observaciones.

Posteriormente se describieron con más detalle los usos de cada planta comestible (Anexo III) organizando la información alfabéticamente, teniendo en cuenta el nombre vernáculo o etnoespecie; se incluyen además especie, familia, parte utilizada, modo de obtención, forma de uso y época en que el recurso está disponible, describiendo para cada taxón los siguientes aspectos:

Familia botánica y nombre científico: para unificar el criterio sobre la nomenclatura botánica se utilizó a Cronquist (1998).

Nombre tradicional: se señalan entre paréntesis a continuación del nombre científico el o los nombres otomi con letra cursiva, seguido del o los nombres en castellano.

Material Estudiado: todas las muestras fueron recolectadas en San Antonio el Grande, municipio de Huehuetla, Pachuca, Hidalgo (por Acosta Tolentino Aydee y Ortíz Quijano Adriana), en recolectas realizadas desde Marzo 2003 a Diciembre 2004 y se encuentran depositadas en el Herbario del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Se indica el número de colección: cuando el mismo está acompañado de la letra M, indica que es una muestra de herbario incompleta, es decir sin estructuras reproductivas; F, que se trata de una colección húmeda y S, que se trata de muestras en sobre (semillas y/o muestras de mercados).
Forma de vida: se refiere para cada especie.
Usos: Se cita el uso comestible asignado, la parte utilizada y el modo de preparación así como los preparados que involucran. Todas las recetas se documentan en el Anexo V.
Obtención: Se indica si la especie es recolectada, cultivada o adquirida en comercios; el sitio de obtención (monte, milpa, cafetal, etc.) y la estación del año en que se encuentra disponible.
Origen y/o distribución: Si la especie es cultivada se menciona el área de origen de dicha especie, si es recolectada, así como la distribución geográfica.
Observaciones: Se refieren los usos hallados en la literatura citada, en regiones aledañas a la estudiada, para cada especie.
Por último se agrega un recetario (Anexo V) donde se describen las recetas más comunes y elaboradas.

7.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se estimó la importancia cultural de las especies comestibles, para ello se utilizaron dos técnicas: el "Ranking" Promedio de respuesta por especie y la importancia cultural a partir de la frecuencia de mención de las mismas.

7.4.1 "RANKING" PROMEDIO

El "Ranking" Promedio de una especie indica el orden de mención en el listado libre. Este análisis se estimó teniendo en cuenta la posición que tiene cada recurso en el listado y se promedia en relación al posicionamiento de los otros entrevistados, según lo propuesto por Bernard (2000), autor del análisis.

Estos elementos quedan integrados en el siguiente modelo matemático:

$$AR = \Sigma pin / n$$

Donde:
AR= Ranking promedio (por sus siglas en inglés)
pin = Posición de la especie i para el entrevistado n
n = Número total de entrevistados que citaron la especie i

La fórmula anterior, se aplicó de la siguiente manera:

1.-De cada entrevista se obtuvo un listado de plantas, a éstas se les asignó un orden de mención de 1 a n, comenzando con la primer planta citada y concluyendo con la última, asignando de manera arbitraria, valores mayores para las últimas plantas y menores para las primeras. De esta manera se obtuvo el posicionamiento para cada planta. Esto se realizó con todas las entrevistas.

2.- Se hizo una lista total de especies (acumulada) mencionadas en el total de entrevistas.

3.- Posteriormente se sumaron los posicionamientos de cada especie y así se obtuvo un valor para cada una.

4.- Este valor se dividió entre el número total de entrevistados que refirieron a la especie.

Sin embargo esta técnica está aplicada con los valores en bruto de orden de mención, por lo que al resolver la ecuación, el cociente no necesariamente refleja el estatus de especie para los informantes de la muestra estudiada, sólo la posición promedio para los entrevistados que la informaron.

Por consiguiente, en este trabajo, se ponderó dicho estatus, así se utilizó la formula original propuesta por Bernard (2000), pero con la diferencia de que se asignó a los primeros lugares del listado, un valor mayor y a los últimos, se determinó un menor puntaje, es decir, se realizó de manera invertida. Cabe señalar que este mismo razonamiento ha sido seguido por autores como Cotton (1996).

El análisis se llevó a cabo de la siguiente manera:

1.- De las 40 entrevistas realizadas, se obtuvo el listado de cada una de ellas.

2.- Posteriormente en cada listado, se asignó a cada especie nombrada, el orden de mención de 1 a n, pero comenzando de la última especie citada a la primera, consiguiendo valores mayores para las primeras plantas y menores para las últimas, cuidando que no se repitieran las posiciones de las especies en una misma lista.

3.- Se obtuvieron un total de 132 taxones de plantas citadas en las 40 entrevistas, éstas se vaciaron en una matriz de datos.

4.- La matriz de datos consistió en 40 columnas correspondientes al número de entrevistas y 132 filas que pertenecieron a las entidades taxonómicas ordenadas alfabéticamente. En estos campos se fueron almacenando los datos de posicionamientos para cada especie, por ejemplo Acrocomia aculeata fue citada por dos informantes: en la entrevista 10, con posición 21 y en la entrevista 35, en el lugar 9. Estas posiciones se sumaron dando un valor de 30. Este valor se dividió entre el número de entrevistados que la mencionaron, en este caso 2, resultando una razón de 15 (Anexo IV).

5.- Este mismo se aplicó para las entidades taxonómicas restantes.

Es muy importante mencionar que este índice, representa solamente a aquellos informantes que mencionaron dicho recurso, más no a la población en su conjunto, cual es el caso de la frecuencia de mención.

De manera alterna, se aplicó la siguiente adecuación, la que ha sido propuesta en algunos estudios etnomicológicos, que han buscado conocer el orden de mención promedio (OMP) de los informantes, acerca de los hongos aprovechables en alguna

comunidad o región determinadas (Moreno- Fuentes, 2006). En este trabajo se reconoce que el estatus de las especies debe de estar ponderado de manera inversa, es decir, que las especies que se posicionan en los primeros lugares, deben de contar con un puntaje mayor a aquellos que se ubican en lugares posteriores, para que de esta manera se refleje de manera directa el estatus real de cada una de ellas. Aunado a esto, el autor propuso también que es recomendable contar con un factor de presencia proporcional que contribuya a reflejar la ausencia o presencia de la especie en cuestión, en los listados de cada uno de los informantes pertenecientes a una comunidad determinada. Estas propuestas han sido recogidas y expresadas en el siguiente modelo matemático:

$$\mathbf{OMP_s = (\sum St\ s / N)\ (R\ s / N)}$$

Donde:

"OMP"= Orden de mención promedio de la especie s

St= Estatus de la especie s en el listado libre del informante respectivo

s= especie

N= Numero total de informantes

R= Numero de informantes que refirieron la especie s

Para Amaranthus spinosus, la sumatoria de posiciones es de 615 (∑St), estuvo presente en 30 (R) de 40 (N) informantes (Anexo IV), de esta manera sustituyendo en la ecuación anterior, el valor que se obtuvo es:

$$OMP_s = (615/40)\ (30/40) = 11.53$$

Los valores de Ranking promedio calculados con todas las entidades taxonómicas de la forma anterior se muestran en el anexo 4.

Este índice valora el posicionamiento del recurso en cuestión, en relación a todos los recursos mencionados y a los informantes.

7.4.2 IMPORTANCIA CULTURAL

La importancia cultural de una especie se define como el rol que juega una planta dentro de una cultura en particular (Pieroni, 2001) sin embargo, ésta es de dimensiones y complejidad mayor, pues está constituida por diferentes factores o variables que dan distinto tipo de información acerca del mismo fenómeno. Uno de estos es la frecuencia de mención, índice confiable que permite determinar qué

especie o especies son las más importantes para un grupo determinado de personas, sin embargo tiene la limitante de que no nos indica el porqué de ese papel relevante.

En este sentido, la importancia cultural de las especies citadas se estimó siguiendo lo propuesto por Romney (1989) y Pieroni (2001) con algunas modificaciones.

El índice importancia cultural (ICU), constituye un índice compuesto, resultado de la multiplicación de distintos subíndices, divididos entre 100. Cada uno de los subíndices recibe una valoración cualitativa (Tabla 3). Los valores del índice de importancia cultural menores, corresponden a las especies que son culturalmente menos importantes. El valor de ICU va de manera teórica de 1 a infinito y sus valores son continuos.

Pieroni (2001), utilizó siete índices: Índice de cita (QI), de disponibilidad del recurso (AI), índice de frecuencia de uso (FUI), de la parte utilizada (PUI), uso comestible multifuncional (MFFI), apreciación del sabor (TSAI) y el índice del papel que juega una especie comestible como medicinal (FMRI), con esas siglas por su nomenclatura en inglés. En este trabajo se utilizaron también siete índices, cuatro correspondientes a los de Pieroni (2001):

1.- Frecuencia de mención (FM)/ (QI): Número de veces que una especie fue mencionada en el total de entrevistas (valor neto).

2.- Partes utilizadas (PU)/(PUI): Implica las partes de la planta utilizadas, cuando se registró más de una estructura, los valores se sumaron como lo propone Pieroni (2001). Todos los valores asignados son de tipo ordinal, para el caso de partes empleadas se aceptaron los valores propuestos en el índice original de Pieroni (2001), ya que suponemos que éstos corresponden al estado de maduración y al tamaño de la estructura empleada.

3.- Forma de preparación (FP)/(MFFI): Se refiere a las múltiples preparaciones de consumo, que pueden presentar las especies en particular, al igual que en el índice anterior, cuando se registró más de una preparación los valores se suman tal como lo propone Pieroni (2001). Todos los valores asignados son de tipo ordinal, para las diferentes preparaciones se usaron los valores propuestos en el índice original de Pieroni (2001), pues inferimos, conciernen a la dificultad de preparación y a la posibilidad de que la planta sea el componente principal del alimento.

4.- Frecuencia de utilización (FU)/(FUI): Es decir qué tan frecuentemente es utilizado el recurso durante el año.

Los tres restantes, son factores ajustados de acuerdo con los datos registrados:

1.- Posibilidad comercial (PC): Indica si el recurso es o no utilizado para su venta.

2.- Forma de obtención (FO): Si el recurso es comprado, cultivado o recolectado.

3.- Fenología del recurso (FE): que puede entenderse como un dato indirecto de la presencia y uso del recurso en esa época, más no, como disponibilidad del recurso, como señala Pieroni (2001) en términos de abundancia.

El valor de importancia cultural (ICU) se calculó con la siguiente ecuación:

ICU = FM x PU x FP x FU x PC x FO X FR / 100

Donde:
ICU= Índice de Importancia Cultural.
FM= Frecuencia de mención.
PU= Partes utilizadas.
FP= Forma de preparación.
FU= Frecuencia de utilización.
PC= Posibilidad comercial.
FO= Forma de obtención.
FR= Fenología del recurso.

El cálculo de este índice se realizó con las entidades taxonómicas, que como mínimo fueron mencionadas en un 40% del total de entrevistas (21 especies), para ello se tomó en cuenta el número de mención (valor neto). El método fue el siguiente:

1.- Se obtuvo para cada especie, el valor de cada variable o índice, según lo indicado anteriormente y de acuerdo a la valoración cualitativa (Tabla 3).

2.- Estos siete valores para la especie, se multiplicaron y se dividieron entre 100 (Tabla 4), consiguiendo de esta manera el valor de ICU de cada especie (Tabla 7).

7.4.3 ANALISIS DE VARIACIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS PLANTAS COMESTIBLES.

Los 40 informantes entrevistados, fueron agrupados según su género (masculino o femenino) y en tres niveles socioeconómicos: alto, medio y bajo, para el análisis de la información.

Se realizó un análisis estadístico con el objeto de evaluar si existían diferencias en la distribución del conocimiento entre hombres y mujeres entrevistados en relación a las plantas comestibles.

Con el programa JMP. Ver. 4, se analizaron los datos con el fin de conocer su distribución normal; al aplicar la prueba de bondad de ajuste de Shapiro-test, arrojó que los datos no son normales (W= 0.91658 P= 0.0066), en ambos casos.

Los datos no normalizados se trasformaron con logaritmo, en base 10 para normalizarlos, con estos datos transformados se volvió a aplicar la prueba de bondad de ajuste, indicando que los datos habían sido normalizados (W= 0.962 P= 0.258).

Ya normalizados se corrieron con el programa SYSTAT. VER. 10 una prueba de t, para conocer si hay diferencias significativas entre sexos.

Con respecto a los niveles socioeconómicos, se aplicó la prueba de ANOVA para tres factores (niveles socioeconómicos), el análisis de varianza indicó el resultado.

Finalmente se analizan los diferentes sitios de obtención, el ciclo anual de disponibilidad y el manejo que reciben las especies**.**

Tabla 3. Valores que puede presentar cada variable considerada para el cálculo del ICU.

VARIABLE	VALORES ASIGNADOS(DE ACUERDO A LOS DATOS ENCONTRADOS)
1.-Frecuencia de mención (IQ, Quotation Index) (FM)	**-** Proporción basada en la frecuencia de mención y expresada en valor de 0 a 1.
2.-Partes usadas (PU)	- Planta inmadura= 1 - Semilla= 1 - Raíz= 1 - Hoja= 1 - Hoja y tallo= 1.5 - Tallo= 1.5 - Flor= 1.5 - Rama= 2 - Inflorescencia= 2.5 - Fruto= 3
3.-Forma de preparación y consumo (FP)	- Crudo= 0.5 - Asado= 0.75 - Hervido= 0.75 - Sopa/caldo= 1 - Revuelto con huevo= 1 - Quesadillas, empanadas, gorditas= 1 - Bebida refrescante= 1 - Frito= 1.5 - Hervido y frito= 1.75 - Jugo= 1.5 - Bebida caliente= 1.5 - Guisado= 2 - Conservas/dulces/postres= 2.5 - Guisados elaborados= 3 - Atole= 3
4.- Frecuencia de uso (FU)	- No mencionado= 0.25 - En cualquier momento= 0.5 - Casi todo el año= 1 - Estacional= 2
5.-Posibilidad de comercialización a nivel familiar (PC)	- No existe= 1 - Si existe= 2
6.-Forma de obtención (FO)	- Mediante compra= 0.5 - Mediante colecta= 1 - Mediante cosecha= 2
7.-Fenología del recurso (FE)	- Frecuentemente= 0.5 - Ocasionalmente= 1 - Exclusivamente= 2 - Anualmente= 3

Tabla 4. Ejemplo de la derivación del valor de ICU para dos especies reportadas y recolectadas en el área de estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	VALORES DE ÍNDICE PARCIAL (FM) (PU) (FP) (FU) (PC) (FO) (FR)	DETALLES DE CÁLCULO DE ICU	ICU
Quélite	Amaranthus hybridus L. (AMARANTHACEAE)	FM= 30 PU= 1.3 FP= 1.98 FU= 2.25 PC= 1.07 FO= 1.57 FR= 1.85	(30) (1.3) (1.98) (2.25) (1.07) (1.57) (1.85) / 100	5.40
Cacahuate	Arachis hypogaea L. (FABACEAE)	FM= 16 PU= 1.06 FP= 2.28 FU= 1.19 PC= 1 FO= 1.91 FR= 1.78	(16) (1.06) (2.28) (1.19) (1) (1.91) (1.78) / 100	1.56

8. RESULTADOS

En la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo, existen gran cantidad de plantas comestibles que los pobladores aprovechan en su vida diaria, identificándose un total de 155 entidades taxonómicas, de las cuales, la familia Fabaceae estuvo mejor representada ya que tuvo el mayor número de géneros y especies.

Dichas plantas tienen una importancia cultural diferencial, cuyo conocimiento tradicional, es prácticamente uniforme entre la población, ya que estadísticamente no hay variaciones importantes entre géneros y estratos socioeconómicos.

Dicha información se presenta con detalle en los rubros siguientes.

8.1 LAS PLANTAS COMESTIBLES

Se obtuvieron un total de 165 entidades taxonómicas de plantas utilizadas como alimento, pertenecientes a 181 etnoespecies, 57 familias botánicas, 115 géneros y 137 especies de plantas utilizadas como alimento. Las familias botánicas representadas con más especies fueron: Fabaceae, Rutaceae y Solanaceae (Tabla 5).

Tabla 5. Familias botánicas más representadas en los usos comestibles.

FAMILIA	GÉNEROS	ESPECIES
FABACEAE	13	13
RUTACEAE	2	8
SOLANACEAE	4	9
CUCURBITACEAE	5	7
ASTERACEAE	6	6
LAURACEAE	3	5
MYRTACEAE	4	5
ANACARDIACEAE	3	3
APIACEAE	3	3

8.2 ESTRUCTURAS VEGETATIVAS Y FORMAS DE PREPARACIÓN

Las partes de la planta más utilizadas de las especies aprovechadas en la comunidad son los frutos con 77, hojas de 40, semillas de 25 y tallos de 18 especies, tomando en cuenta que varias de las especies incluidas proporcionan varios productos comestibles en diferentes formas de preparación (Anexo II, III y V).

Respecto a su forma de uso, se registraron 2 maneras de aprovechar las especies comestibles: en fresco o crudo y/o procesadas.

Musa sp. (Plátano) es la única especie que presentó seis formas diferentes de consumo: en fresco, asado, frito, en la masa para elaborar tortillas y en dulce,

continuando seis especies con cinco formas diferentes, 11 con cuatro, 24 con tres, 28 con dos y 75 especies en sólo un modo de uso (Anexo II).

Ochenta y cinco especies se consumen en fresco (crudo) como ejemplo las hojas de Oxalis latifolia y Rorippa nasturtium-aquaticum (Lámina 2).

Para las procesadas se registraron 11 formas: hervido, en sopa o caldo, revuelto con huevo, frito, guisado simple, guisado elaborado, en jugo, en bebida refrescante, en infusión o té, atole y conservas o en dulce. A continuación se mencionan algunas especies con su ejemplo respectivamente.

Se reportaron 21 especies que son asadas, como Zea mays (infrutescencia inmadura), Musa sp. (fruto) (Lámina 3) y Saccharum officinarum (tallo); 24 especies hervidas, por mencionar la raíz de Dioscorea alata, seis especies fritas en aceite o grasa animal como las flores de Erythrina americana; 13 especies capeadas o mezcladas con huevo de gallina cual es el caso de las flores de Cnidoscolus multilobus y 76 especies son guisadas o condimentadas cuyos ingredientes y preparación es más elaborada y necesita de más tiempo.

Doce especies se preparan en sopas y/o caldos, las plantas utilizadas para preparar este tipo de alimento, pueden estar acompañadas de trozos de carne, semillas u otras verduras mezcladas. Se toman calientes, acompañadas de tortillas y puede ser el plato complementario o plato fuerte según las condiciones de la familia. Las más representativas del lugar son las guías de chayote en caldo o los frijoles (Anexo II, III y V).

El guisado simple involucra ciertos ingredientes con una preparación que lleva un poco más de dedicación. Generalmente se consume recién preparado. Se reportaron 41 especies para este rubro, aquí se encuentran las salsas, guacamole, carne de cerdo en salsa, pollo con salsa verde, calabazas a la mexicana, chayotes con ajonjolí entre otras preparaciones que se incluyen en el Anexo V. Para los Guisados especiales (34 especies), la preparación es más elaborada; tienen un papel importante en fiestas cívicas o religiosas, ya que se preparan en fechas, días u ocasiones especiales. Generalmente se consume recién preparado. El mole, los diferentes tipos de tamales, enredadas, pipiana, pascal y rellena son ejemplos de ello (Anexo V). El mole generalmente se prepara en ceremonias de clausuras escolares, cumpleaños y en ofrendas de día de muertos (Foto 3 y 4). Los tamales y enredadas se elaboran para las ofrendas de día de muertos (Foto 3 y 4), la navidad y año nuevo. El guisado de pipiana y pascal se observa sólo los días 1 y 2 de noviembre "días de los fieles difuntos o día de muertos" (Foto 3 y 4).

Se encontraron 11 especies que se preparan en bebidas refrescantes (agua de frutas), tres en jugo, seis en infusiones o té y 11 en atole (Anexo II, III y V).

Cabe señalar que dentro de las bebidas calientes, las más representativas son los atoles: atole agrio preparado, con maíz negro (Zea mays, raza tepecintle y tuxpeño), cuya bebida se prepara y se toma por los campesinos antes de iniciar el sembrado del maíz para que la cosecha sea buena; el atole de naranja agria, elaborado con la naranja agria o corriente (Citrus aurantium) de agradable sabor y se utiliza para bajar la temperatura y el atole de cacahuate (Arachis hypogaea) preferido por su degustación agradable (Anexo V). Se registraron otros tipos de atole

preparados en la comunidad como los de capulín, guayaba, jobo y semillas de quélite (Anexo V).

Para las bebidas frescas sobresalen aquellas elaboradas con frutos (mango, jobo, naranja, limón, sandia, etc.), flores de jamaica (Lámina 4), semillas (tamarindo, maracuyá (Lámina 5) y té de hojas o raíces como el jengibre (Anexo V). Su preparación depende de la época y disponibilidad del recurso.

Para finalizar, 13 especies que se preparan como postre en dulces y/o jaleas, preparaciones de frutas completas, maceradas o elaboradas con azúcar o panela. Se consumen como golosina o por "gusto". La mermelada de naranja y las raíces, frutos, tallos hervidos en azúcar o panela (piloncillo) como Carica papaya (Lámina 4), Mangifera indica, Musa sp (Lámina 3), Carica monoica, Manihot esculenta, Saccharum officinarum son ejemplos de estos postres en la comunidad.

8.3 IMPORTANCIA CULTURAL Y RANKING PROMEDIO (ADECUACIÓN)

Con respecto al número de citas, fueron el frijol (Phaseolus vulgaris) con 33, el maíz (Zea mays) con 32; 31 para quélite (Amaranthus sp.), 30 registros para quélite (Amaranthus hybridus y A. spinosus), 26 citas para naranja (Citrus sinensis) y chile (Capsicum annuum var. annuum) con 25 registros. Por otra parte, 65 especies fueron citadas una sola vez.

El valor de Ranking Promedio mayor, lo registraron: Amaranthus sp. (12.54), Amaranthus hybridus (11.53) y A. spinosus (11.53) (Tabla 6), mientras que las especies que reportaron mayor importancia cultural responden a Citrus sinensis (9.14), Cucurbita moschata (7.40), Amaranthus hybridus y A. spinosus (5.40) (Tabla 7).

Tabla 6. Especies con los valores más altos de ranking promedio (OMPs) de los cuarenta entrevistados**.**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	OMPs
Quélite morado	Amaranthus sp.	**12,54**
Quélite	Amaranthus hybridus L.	**11,53**
Quélite	Amaranthus spinosus L.	**11,53**
Verdolaga	Portulaca oleracea L. subs. granulatostellulata (Poelln.) Danin y H. G. Baker	**10,67**
Frijol	Phaseolus vulgaris L.	**10,13**
Maíz	Zea mays L.	**9,80**
Chile	Capsicum annuum L. var. annuum.	**6,36**
Naranja	Citrus sinensis (L.) Osbeck	**5,82**
Plátano	Musa sp.	**5,16**
Pápalo	Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	**4,54**

8.4 DISTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO

En relación a la distribución del conocimiento acerca de las plantas comestibles, no se encontró diferencia significativa en el conocimiento entre hombres y mujeres (t= -1.033 y P= 0.311).

Con respecto a los niveles socioeconómicos (bajo, medio y alto), la prueba de ANOVA con tres niveles socioeconómicos, el análisis de varianza indicó que no hay diferencias significativas entre niveles socioeconómicos (F= 0.392 y P= 0.678).

8.5 SITIOS DE OBTENCIÓN

Al indagar sobre la organización conceptual y el uso de los ambientes de la comunidad se han definido nueve sitios (Figura 4), a saber:

1. Monte: sitio ubicado en las tierras más bajas y cálidas del territorio de la comunidad, caracterizado por vegetación natural con reducida perturbación antrópica

2. Cerro y peñas: al igual que el anterior, este ambiente conserva la vegetación originaria más o menos perturbada pero se ubica en los sitios más altos y frescos del territorio de la comunidad, las peñas particularmente son sitios boscosos, con voladeros y acantilados

Tabla 7. Valor de ICU de las especies comestibles que presentaron como mínimo un 40% de mención (21 especies), en la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA BOTANICA	FM	FR	PU	FP	FU	PC	FO	ICU
Naranja	Citrus sinensis (L.) Osbeck	RUTACEAE	26	1,81	3	1,35	2,44	1,11	1,77	**9,14**
Calabaza	Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir.	CUCURBITACEAE	18	1,61	3,31	2,61	1,75	1	1,69	**7,40**
Quélite	Amaranthus hybridus L.	AMARANTHACEAE	30	1,85	1,3	1,98	2,25	1,07	1,57	**5,40**
Quélite	Amaranthus spinosus L.	AMARANTHACEAE	30	1,85	1,3	1,98	2,25	1,07	1,57	**5,40**
Quélite	Amaranthus sp.	AMARANTHACEAE	31	1,85	1,29	1,98	2,19	1,06	1,55	**5,27**
Verdolaga	Portulaca oleracea L. subs. granulatostellulata (Poelln.) Danin y H. G. Baker	PORTULACACEAE	30	1,75	1,42	1,89	2	1	1,43	**4,03**
Maíz	Zea mays L.	POACEAE	32	1,71	1,14	3,61	0,88	1,09	1,82	**3,93**
Chile	Capsicum annuum L.	SOLANACEAE	25	1,18	3	3,68	0,57	1,11	1,41	**2,91**
Mango	Mangifera indica L.	ANACARDIACEAE	17	1,91	3	0,68	2,87	1	1,42	**2,70**
Pahua	Persea schiedeana Nees	LAURACEAE	19	1,82	3	0,5	2,74	1	1,87	**2,66**
Pagua	Saurauia scabrida Hemsl.	DILLENIIDAE	19	1,82	3	0,5	2,74	1	1,87	**2,66**
Frijol	Phaseolus vulgaris L.	FABACEAE	33	1,66	1,11	2,18	0,81	1,21	1,91	**2,48**
Mandarina	Citrus deliciosa Ten.	RUTACEAE	18	1,81	3	0,5	2,72	1	1,81	**2,41**
Chayote	Sechium edule (Jacq.) Sw.	CUCURBITACEAE	20	1,01	3,08	1,22	1,23	1,08	1,9	**1,92**
Cacahuate	Arachis hypogaea L.	FABACEAE	16	1,78	1,06	2,28	1,19	1	1,91	**1,56**
Plátano	Musa sp.	MUSACEAE	24	0,56	3,15	1,38	1,5	1	1,7	**1,49**
Quemite	Erythrina americana Mill.	FABACEAE	19	2	1,5	1,51	1,42	1	1,11	**1,36**
Cilantro	Coriandrum sativum L.	APIACEAE	22	1,17	1,7	1,3	0,72	0,96	1,54	**0,61**
Pápalo	Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	ASTERACEAE	22	1,44	1,05	0,5	1,75	1	1,73	**0,50**
Caxiu	Ipomoea dumosa (Benth.) L. O Williams.	CONVULVOLACEAE	17	0,5	1	1	0,5	0,97	1	**0,04**
Acoyo	Piper auritum HBK.	PIPERACEAE	13	0,48	1,35	0,47	0,5	1	1	**0,02**

3. Cafetal: en esta área se realiza un manejo agrosilvícola; se produce principalmente café, caña y frutales (tanto nativos como cítricos). De este ambiente también se extraen especies comestibles no cultivadas. La superficie promedio para estas parcelas es de 2.5 hectáreas con una pendiente que oscila de 32º a 38º.

4. Caminos: vías de desplazamiento de uso cotidiano durante las actividades laborales. Gran parte de los recursos obtenidos en estos sitios son especies ruderales.

5. Río, riachuelos o vertientes: estos sitios son visitados cotidianamente para buscar agua, la higiene personal, lavar la ropa, pescar, etc. El río Blanco es el más utilizado por la comunidad, se ubica a unos 8 km del pueblo, no obstante en el territorio comunitario hay numerosas vertientes y riachuelos que también ofrecen un tipo de vegetación útil particular en sus alrededores.

6. Potrero: son aquellas porciones de tierra con pastizales, dedicadas al ganado. Sus cercos generalmente son alambrados, sostenidos por postes de plantas vivas de especies útiles (ciruela, Spondias sp. y quemite, Erythrina americana). Tienen una superficie promedio de 5 hectáreas.

7. Solares: aquellos sitios o espacios libres que rodean a la casa y donde se puede sembrar o tener macetas con plantas comestibles, medicinales, ornamentales etc.

8. Milpa: área para cultivo de insumos de autoconsumo, aquí se producen los satisfactores básicos como chile, maíz, frijol, cilantro, tomate, no obstante también se obtienen elementos ruderales o silvestres de estas parcelas. La superficie promedio es de 3.5 hectáreas con una pendiente que oscila entre 28º a 40º.

9. Mercado: Se presenta semanalmente, en el centro del lugar, conformándolo diversos vendedores ambulantes provenientes de diferentes lugares, en éste se pueden hallar una gran diversidad de satisfactores básicos, frutos de temporada, hierbas, verduras, raíces, semillas, ropa, zapatos, herramientas, dulces, comida, panadería, carnicería, abarrotes, entre otros.

En relación al número de especies disponibles, los sitios de obtención que destacan son: el mercado con 55 especies, la milpa que provee 48, seguido del monte con 41, el cafetal con 40 y los solares con 33 especies comestibles reportadas (Figura 5).

Cabe mencionar que dos especies (Sechium edule y Carica papaya) registraron cuatro sitios de obtención diferentes, 9 especies tres, 53 especies dos y 91 sólo uno.

8.6 EL CICLO ANUAL

La disponibilidad de recursos comestibles a lo largo del año se muestra en la Figura 6. En el mismo, se observa que gran parte de las especies (53) se encuentran disponibles durante todo el año.

La estación que presenta el mayor número de especies (41), se presenta en primavera, con 30 plantas exclusivas de la temporada, le precede el verano, con un número total de 29 y 16 exclusivas de la estación, no obstante, en otoño se encuentran 22 especies, de las cuales 15 son exclusivas y en Invierno se hallan 18 especies disponibles con 13 exclusivas de la temporada.

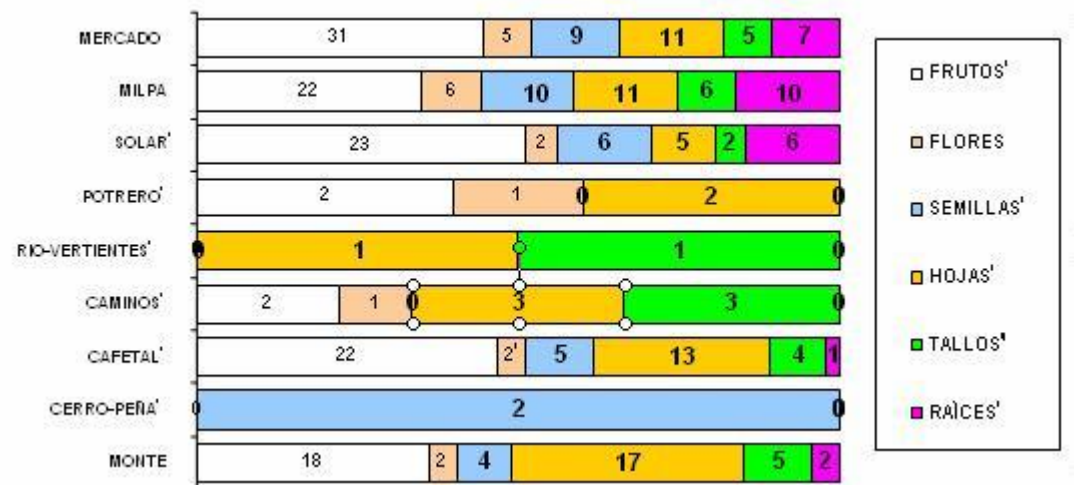

Figura 5. Partes utilizadas de una especie, obtenidas en los diferentes sitios de obtención.

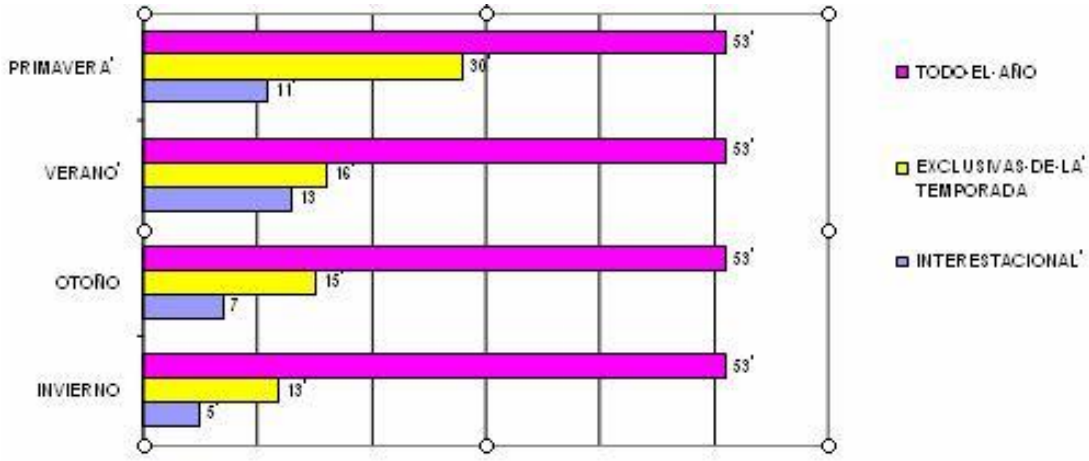

Figura 6. Disponibilidad de las especies comestibles: recolectadas, toleradas, fomentadas y cultivadas, así como las adquiridas durante el ciclo anual.

8.7 FORMAS DE MANEJO

Casas et al. (1994) clasifican a las plantas comestibles en las siguientes categorías de manejo: plantas recolectadas, plantas toleradas o protegidas, plantas fomentadas y plantas cultivadas. Dicha clasificación es la utilizada en el presente trabajo (Tabla 8).

Sin embargo, cabe señalar que Casas (2001) considera otra clasificación para las formas de manejo: recolección, tolerancia, fomento o inducción y protección.

Se tomaron en cuenta aquellas plantas comestibles, que son compradas en el mercado y se incluyen en la categoría de adquiridas (Anexo II y VI).

Se encontró que Capsicum annuum (Foto 11 y Lámina 6), Sechium edule, Canna indica (Lámina 5) y Renealmia sp., presentaron dos formas de manejo

(silvestre y cultivada) y también adquirida, 24 especies presentaron sólo dos y las 133 restantes sólo una.

Cucurbita moschata, Musa sp. y Sechium edule reportaron tres partes utilizadas diferentes, 21 especies dos y las 137 restantes sólo una.

En la Tabla 8 se resume el número de especies que recibe cada tipo de manejo a lo largo del ciclo anual de producción.

Tabla 8. Descripción por cada forma de manejo las partes utilizadas según la época del año, Fl (flor), FR (fruto), S (semilla), H (hojas), T (tallos) y R(raíz).

	Recolectadas						**Toleradas**						**Fomentadas**						**Cultivadas**					
Estación/parte utilizada	**Fl**	**Fr**	**S**	**H**	**T**	**R**	**Fl**	**Fr**	**S**	**H**	**T**	**R**	**Fl**	**Fr**	**S**	**H**	**T**	**R**	**Fl**	**Fr**	**S**	**H**	**T**	**R**
primavera	1	12	3	2	1	0	0	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	0	1	1	1
verano	0	2	0	1	0	0	0	5	4	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	4	4	2	2
otoño	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	7	0	0	2
invierno	0	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	4	0	0	3
todo el año	0	2	0	17	7	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	1	12	0	4	3	4

8.8 LAS PLANTAS RECOLECTADAS

En la zona de estudio, se registraron 47 taxones de plantas comestibles recolectadas, las más citadas en mayor número de veces fueron Piper auritum (18), Ipomoea dumosa (Lámina 2) (14), Sonchus oleraceus (14), Rumex crispus (13), Rorippa nasturtium-aquaticum (Lámina 2) (12) y Oxalis latifolia (Lámina 2) (10).

La disponibilidad de estas plantas a lo largo del ciclo anual es la siguiente: 23 durante todo el año, en primavera 18, tres en verano, dos en otoño y tres en invierno (Tabla 8) tomando en cuenta que tres especies están disponibles durante dos épocas del año y las 43 restantes en sólo una.

Veintidós especies están disponibles en el transcurso del año: de cuatro se utilizan dos partes de la planta y de 18 sólo una, se aprovechan 17 especies de hojas y siete especies de tallos (Tabla 8).

En primavera se registraron 18 especies disponibles: frutos de 12, semillas de tres y hojas de dos especies. Rorippa nasturtium-aquaticum provee hojas y tallos, las 17 restantes sólo una parte de la planta (Tabla 8).

En verano dos especies de frutos y una de hojas, en otoño flores y hojas de Tinantia erecta y semillas de Vigna unguiculata. En invierno hojas de dos especies (Tabla 8).

Los sitios de obtención registrados fueron nueve: monte (38 especies), cafetal (10 especies), caminos (8 especies), milpa (6 especies), solares (2 especies), cerro-peña (2 especies), rios-vertientes (1 especies), potrero (1 especies) y una última que además de ser tolerada se puede adquirir en el mercado. De las 47 especies de

plantas recolectadas una presentó tres sitios de obtención, 21 especies, dos y las 24 restantes sólo uno.

La manera de colecta que los pobladores utilizan, depende de la parte utilizada y hábito de la planta, las herramientas utilizadas son el machete y las varas. La recolección de hojas se realiza con las manos o en ocasiones con machete para trozar hojas muy grandes y generalmente sólo se cortan las hojas o las ramas jóvenes cuidando de no dañar tallos principales de modo que la planta completa no se lastime.

Las especies de las cuales se obtienen hojas, brotes y tallos están disponibles casi todo el año como Ipomoea dumosa, Begonia sp. (Lámina 2) y Rumex crispus. Cuando el recurso a emplearse son los tallos, se cortan sin extraer la planta completa, para ello, eligen ejemplares maduros y grandes.

Cuando se extraen frutos delicados ante la manipulación, como los de Conostegia xalapensis se suben al árbol y los cortan directamente o bien jalan un poco la rama sin llegar a cortarla, hasta alcanzarlos. En el caso de ser frutos más resistentes sólo se sacude la planta para que caigan y se puedan recoger de esta forma, por ejemplo, los frutos de Eugenia capuli.

Lámina 2. Cuatro especies de plantas comestibles recolectadas en la comunidad: A) ejemplar de Oxalis latifolia; B) hojas de Rorippa nasturtium-aquaticum; C) hojas y flores de Ipomoea dumosa; D) flores y hojas de Begonia sp; Fotos: Adriana Ortíz.

8.9 LAS PLANTAS TOLERADAS

En la comunidad estudiada, se registraron 22 especies comestibles toleradas. Las que presentaron un mayor número de citas fueron Amaranthus sp., A. spinosus, A. hybridus, Persea schiedeana y Saurauia scabrida.

En relación a la disponibilidad de este recurso a lo largo del ciclo anual, se registraron 11 especies en verano, ocho especies aprovechables durante la primavera y cuatro que se encuentran durante todo el año (Tabla 8) tomando en cuenta que cuatro especies están disponibles en primavera y verano y las 18 restantes en sólo una época del año.

Son cuatro las especies que están disponibles en el transcurso del año: Canna indica (hojas) (Lámina 5), Croton draco (tallos), Physalis philadelphica (frutos) y Renealmia sp (hojas). En primavera se registraron ocho especies disponibles, una provee semillas y hojas y las siete restantes sólo hojas (3) o frutos (5). En verano se registraron 11 plantas de éstas sólo una provee dos partes utilizables, siendo el mayor número de especies disponibles los frutos de cinco especies. Para otoño se registran los frutos de Beilschmiedia mexicana y en invierno los de Acrocomia aculeata (Lámina 6) (Tabla 8).

Foto 6. Habitante de la comunidad, en el árbol de zápotes (Diospyros digyna), cortando los frutos. Foto: Aydde Acosta.

Se hallaron seis sitios de obtención: cafetal (15 sp.), solares (5 sp.), milpa (5 sp.), monte (4 sp.), potrero (1 sp.) y (2 sp.) que pueden ser adquiridas en el mercado. De las 22 plantas toleradas 10 especies presentaron 2 sitios de obtención, las 12 restantes sólo uno.

En general los frutos de algunas especies toleradas como Beilschmiedia mexicana, Saurauia scabrida, Diospyros digyna (Foto 6) son suaves; éstos suelen cortarse manualmente, y subiendo al árbol (Foto 6) o jalando suavemente evitando dañar a la planta y a los frutos es el caso también de las vainas del genero Inga sp.

En el caso de la palma Acrocomia aculeata, donde los frutos son mas resistentes, para alcanzar la infrutescencia se cortan las hojas que están debajo.

Las hojas del género Amaranthus (quélites), cuando se cortan, se hace de los brotes tiernos u hojas jóvenes, sin arrancar completamente la planta. De la planta de Canna indica o Renealmia sp., se cortan sólo las hojas maduras y grandes.

En el caso del tallo de Croton draco, sólo se extrae un trozo para no dañar al resto de la planta.

8.10 LAS PLANTAS FOMENTADAS

Se registraron cinco especies comestibles fomentadas. Las más citadas son Dyspharia ambrosioides (Lámina 4) (16) y Spondias mombin (14).

Foto 7. Frutos de la ciruela amarilla (Spondias sp.). Foto: Aydde Acosta.

Durante el verano se encuentran dos especies disponibles Spondias mombin y Spondias sp. (Foto 7), de las cuales, se aprovechan los frutos. En otoño la raíz de

Dioscorea alata. En el transcurso del año dos especies: las hojas de Heliconia sp. y Dyspharia ambrosioides (Tabla 8)

Se detectaron tres sitios de obtención: cafetal (3 especies.), solares (2 especies) y milpa (3 especies). De las cinco especies tres presentaron 2 sitios de obtención las dos restantes sólo uno.

8.11 LAS PLANTAS CULTIVADAS

En San Antonio el Grande los campesinos poseen la milpa; donde la gente cultiva los principales insumos básicos de uso frecuente en su dieta, esta área puede ser propia o rentada.

El cultivo para los campesinos es de suma importancia, se registraron 64 especies de plantas comestibles cultivadas. El frijol (Phaseolus vulgaris), el maíz (Zea mays), la naranja (Citrus sinensis) y chile (Capsicum annuum var. annuum) fueron las especies más mencionadas por los entrevistados con 33, 32, 26 y 25 citas respectivamente. Trece especies están disponibles en dos épocas del año y 50 son exclusivas de alguna temporada. En primavera se registraron 16 especies, 15 en verano, 16 en otoño y 13 en invierno (Tabla 8).

Durante todo el año, hay 17 especies disponibles, donde destacan los frutos de 12 especies, de éstas 17, en dos se aprovechan tres partes de la planta, en tres especies dos partes y de 12 solo una parte (Tabla 8).

En primavera se registraron 16 especies disponibles destacando los frutos de 13 y flores de dos especies. Dos especies proveen dos partes de la planta, las 14 restantes sólo una (Tabla 8).

En verano se registran siete especies de frutos, cuatro de semillas, cuatro de hojas, dos de tallos y dos de raíces. En otoño se aprovechan los frutos de nueve especies y semillas de siete, de Cucurbita moschata se consume la flor, fruto y semilla, tres especies dos partes y de 12 sólo una (Tabla 8).

En invierno se encuentran disponibles 12 especies de las cuales se aprovechan flores, frutos, semillas o raíces y una especie más Cajanus cajan de la cual se utilizan la flor y la semilla (Tabla 8).

Fueron cinco los sitios de obtención de estas plantas: milpa (36 especies), solares (28 especies), cafetal (15 especies), monte (4 especies) y potrero (2 especies). De las 64 plantas cultivadas tres especies presentaron tres sitios de obtención, 19 especies dos y las 42 restantes sólo uno. Se hallaron plantas que además de ser cultivadas se pueden adquirir en el mercado.

Debido a la topografía del lugar, las áreas destinadas al cultivo presentan pendientes pronunciadas de hasta 40º (Foto 8), para las tareas en el terreno, no cuentan con ningún tipo de maquinaria de apoyo, solamente se emplea la coa o un palo con punta y machete (Foto 9).

Las formas de siembra dependen del tipo de semilla o propágulo a sembrar; los campesinos mencionaron cuatro tipos: semilla, raíz, esqueje y plántula. Para la semilla, el sistema usado es común a toda la población, se utiliza la coa o palo con punta, se hacen hoyitos sobre la tierra y por melgas (hileras atravesadas y a distancia de un metro entre planta y planta), se colocan las semillas.

Foto 8 Las pronunciadas pendientes de las áreas de cultivo. Foto: Adriana Ortíz.

Foto 9. Las herramientas de trabajo: la coa y el machete. Foto: Aydde Acosta.

Otra manera para las semillas diminutas (menores a 0.5 mm de largo) es hacer almácigos y luego cuando la plantita ya está grande, distribuirla en el sitio definitivo. Para Arachis hypogaea, la semilla se limpia y se deja remojar por todo un día antes de la siembra, posteriormente se siembra.

Las plantitas de café se producen en vivero según la denominación local. Se siembran tres semillas por bolsita, ésta rellena con tierra seleccionada y un poco húmeda, y se colocan entre hierba para su protección, se dejan allí hasta que broten las plántulas. Posteriormente se saca de la bolsita y se siembran por melga a un metro y medio de distancia entre planta. Este tipo de siembra se utiliza exclusivamente para Coffea arabica (Lámina 3) y algunos frutales del genero Citrus.

La extracción de bulbos como Allium neapolitanum en general, representa la extracción de toda la planta, de aquellas especies cercanas a la superficie del suelo (raíces laterales, bulbos o tubérculos más jóvenes) pues son más fáciles de sacar y son las que seleccionan con más frecuencia utilizando principalmente el machete para excavar. Para su siembra, la inflorescencia madura se seca, se corta y se siembra de cabeza a manera de que las semillas se mantengan en el agujero.

Para semillas grandes la siembra es directa: se dejan en el lugar hasta que la planta nazca y se desarrolle.

La extracción de raíces primarias presentan gran impacto en la mayoría de las plantas y depende principalmente del tamaño, edad y profundidad como en Xanthosoma sp. y Manihot esculenta, de las cuales se extraen las raíces al año de su

brote y se vuelve a conservar mediante esquejes o enterrando nuevamente parte de la raíz.

Lámina 3. Cuatro especies de plantas comestibles cultivadas en la comunidad: A) frutos de Coffea arabica; Foto: Aydde Acosta. B) hojas de Jatropha curcas; Foto: Adriana Ortíz. C) frutos de Musa sp; Foto:Adriana Ortíz. D) arbusto de Nopalea sp., Foto: Aydde Acosta.

En el caso de Nopalea sp. (Lámina 3), los campesinos dicen que para preservar este arbusto, sólo se corta un trozo de tallo y se deja sobre el suelo, así enraíza y se desarrolla. Los frutos de Psidium guajava, al madurar, se dejan sobre el lugar elegido

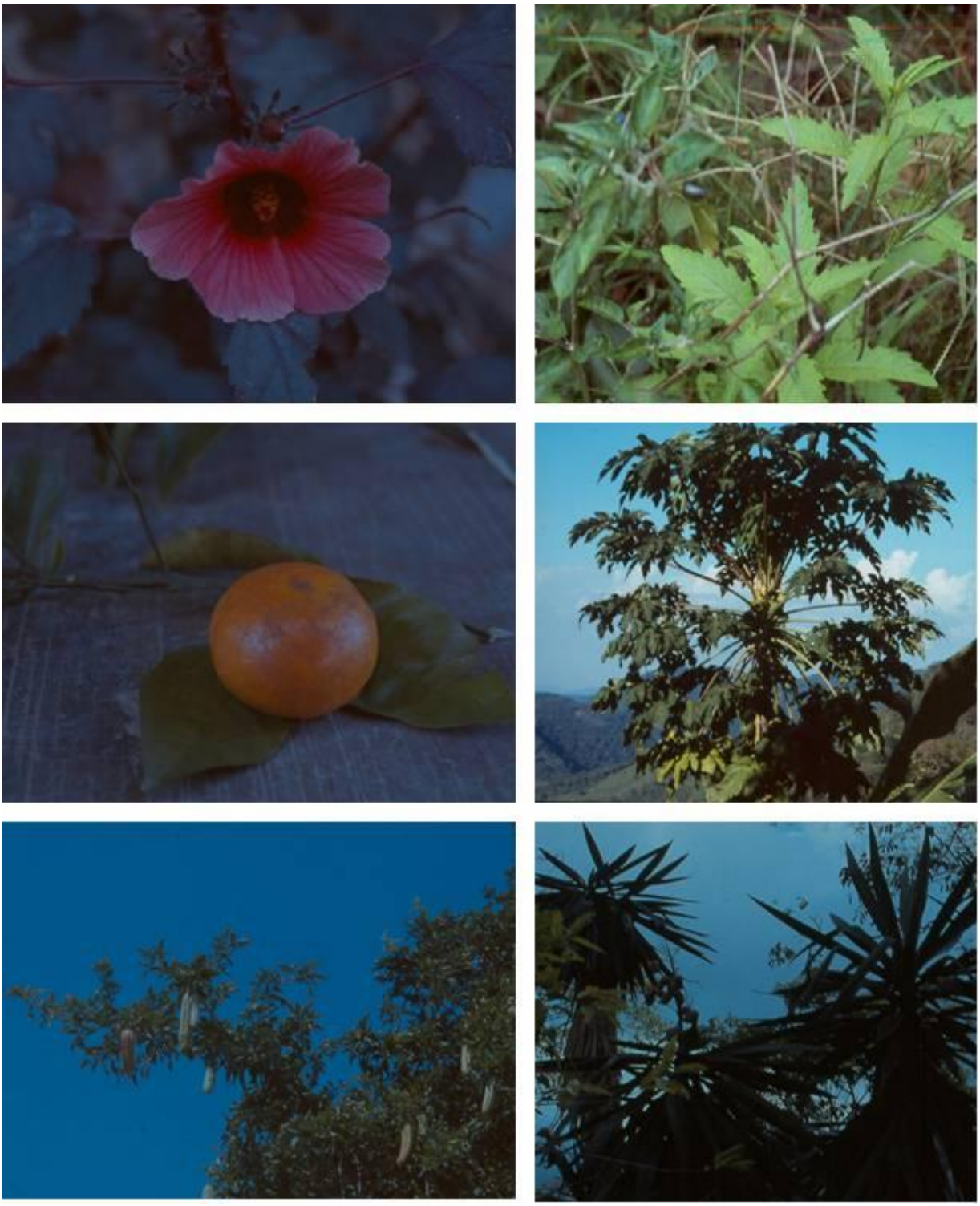

Lámina 4. Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada: A) flor de Hibiscus sabdariffa; Foto: Adriana Ortíz. B) hojas de Dyspharia ambrosioides; Foto: Aydde Acosta. C) fruto de Citrus deliciosa; Foto: Aydde Acosta. D) ejemplar de Carica papaya; Foto: Aydde Acosta. E) ejemplar de Parmentiera aculeata; Foto: Aydde Acosta. F) ejemplar de Yucca aloifolia; Foto: Adriana Ortíz.

Lámina 5. Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada: A) frutos de Pasiflora edulis; Foto: Aydde Acosta. B) hojas y flor de Canna indica; Foto: Adriana Ortíz. C) frutos de Muntigia calabura; Foto: Aydde Acosta. D) inflorescencia de Peperomia sp; Foto: Adriana Ortíz. E) árbol con frutos de Pouteria campechiana; Foto: Adriana Ortíz. F) semillas de Jatropha curcas; Foto: Adriana Ortíz.

Lámina 6. Algunas especies de plantas comestibles de la comunidad estudiada: A) palma de Acrocomia aculeata; Foto: Adriana Ortíz. B) frutos de Inga sp., Foto: Aydde Acosta. C) frutos de Capsicum annuum; Foto: Aydde Acosta. D) frutos de Ilex tolucana; Foto: Aydde Acosta.

hasta su brote. Para especies como Erythrina americana se troza parte de alguna rama madura y se entierra sólo un poco a modo de favorecer la reproducción por esquejes.

En los esquejes los campesinos cortan trozos del tallo y los entierran de forma poco inclinada. Muchos pobladores durante las caminatas realizadas al monte, se encuentran con plántulas que les son útiles, las extraen y las llevan a sus milpas, huertas o solares o bien durante las labores del deshierbe, se eliminan las malezas de forma selectiva, dejando algunos individuos de las especies útiles con el propósito de que éstos logren la madurez. Cuando las semillas están maduras se cosechan y almacenan en lugares secos, como en tapancos o cerca del fogón de la cocina, para que posteriormente en el momento adecuado puedan dispersarse en el área de cultivo.

8.12 LAS PLANTAS ADQUIRIDAS

Actualmente, en San Antonio el Grande parte de los recursos comestibles se compran. Los proveedores pueden ser locales, de pueblos vecinos y/o personas dedicadas al comercio de frutas y verduras que llegan una vez por semana al lugar.

Se encontraron un total de 74 plantas comestibles ofrecidas en el mercado, las cuales, taxonómicamente se distribuyen en 24 familias, 45 géneros y 51 especies. De las 74 plantas, se compraron 26 muestras correspondientes a distintas especies, variedades o razas (Anexo VI).

8.13 DIA DE MERCADO

El mercado de San Antonio el Grande se organiza semanalmente los sábados. A éste llegan, además de los locales, vendedores provenientes de Tulancingo, del municipio de Huehuetla y de San Gregorio, La Esperanza, Veracruz. Siendo éstas últimas comunidades vecinas.

El mercado se instala junto a la carretera, en el espacio reconocido como el centro de la comunidad abarcando la calle principal y el auditorio (Figura 7). Las actividades comienzan a las seis de la mañana y concluyen a las cinco de la tarde.

De acuerdo al discurso de los pobladores locales, el mercado cumple un rol fundamental en la sociedad local, ya que en él se puede hallar una gran diversidad de satisfactores básicos. Todos los puestos son ambulantes y en los mismos se encuentra una gran variedad de artículos; desde ropa, zapatos, herramientas, dulces, comida, panes (Foto 10), carnes (carne de cerdo y pollo) y recauderías (fruta, verduras, cremería, pastas, semillas). Además se encuentran pequeños puestos de los lugareños con productos de temporada comestibles y/o medicinales.

Se observó que los puestos con un extenso surtido de vegetales, se encuentran dispuestos fuera del auditorio, aquellos pequeños u ocasionales que sólo venden de uno a ocho productos de plantas comestibles se hallan ubicados frente a la iglesia, en el paso principal y se encuentran sólo por la mañana.

Se desconoce si hay un pago por estancia o un orden en especial. Se infiere que la ropa, accesorios, discos, zapatos, pan, se ubican dentro del auditorio, ya que este al poseer un techo brinda protección ante fenómenos naturales (lluvia, calor en

exceso, etc.) característicos del lugar, que pueden afectar dichos productos ya que estos puestos permanecen hasta las 5 p.m.

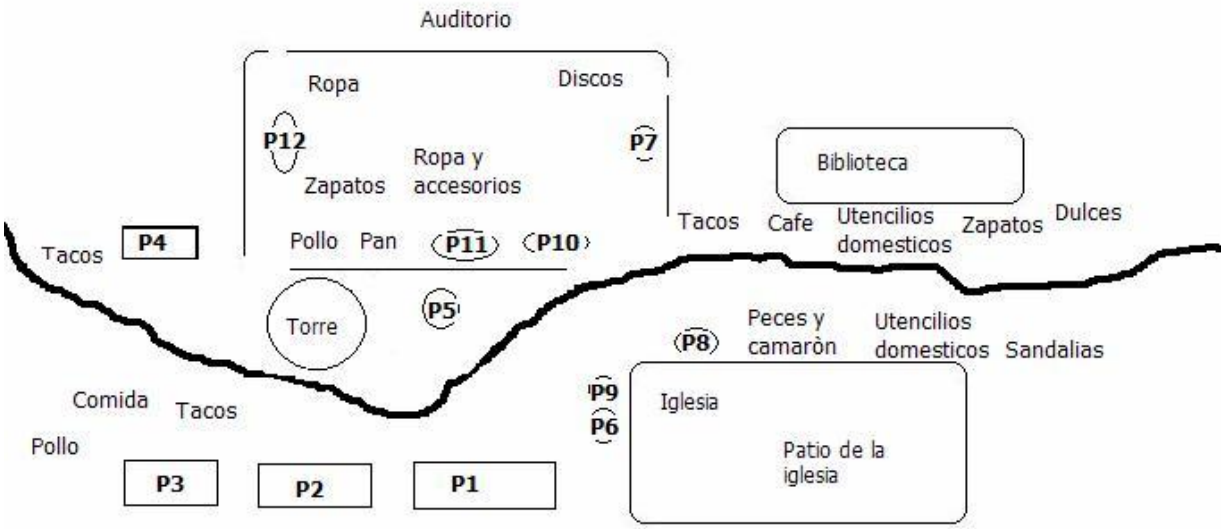

Figura 7. Ubicación de los puestos de plantas comestibles (P1 a P12), así como otros puestos con satisfactores básicos, la línea remarcada indica el lugar que ocupa la calle principal.

8.14 LAS PLANTAS COMESTIBLES DEL MERCADO

Se encontraron un total de 74 plantas comerciales (80 etnoespecies) las que pertenecen a 24 familias botánicas, 45 géneros y 51 especies, comercializadas en uno o más de los 12 puestos ambulantes. Se hallaron 10 clases (evidentemente no taxonómicas) de chiles, cinco de plátanos, cuatro de frijoles, tres de coles, dos de maíz, papas y manzanas (Anexo VI).

La guayaba, pera, plátano, manzana y tuna fueron las especies halladas en la mayor cantidad de puestos, en el momento en que se realizó la investigación, se ofrecían en cinco puestos 41.67%. Para las mismas, a su vez se halló que tienen un alto grado de asociación entre sí, donde se vende una seguro se venden las otras (100% de los casos N= 5). Las 13 especies siguientes más constantes se hallaron en cuatro puestos distintos, con un grado de asociación menor, donde se vende una seguro se venden las otras (100% de los casos, N=4, excepto la calabaza 80% de los casos N= 5) (Anexo VI).

Los quélites (Amaranthus sp., A. hybridus y A. spinosus) son especies muy presentes, y son justamente productos que se ofrecen durante la época, en el mercado (Foto 12).

Las especies con importancia cultural como Citrus sinensis, Cucurbita moschata, Amaranthus sp., A. hybridus y A. spinosus también los podemos encontrar

en el mercado, la calabaza (Cucurbita moschata) es precisamente una de las verduras más ofrecidas y constante en el lugar (Foto 12).

Foto 10. Panes para las ofrendas y consumidos en día de muertos, apilados sobre la mesa a la venta, procedentes de Huehuetla. Foto: Aydde Acosta.

Foto 11. Frutos de Capsicum annuum ofrecidos en el mercado, por un agricultor de de la comunidad de estudio. Foto: Adriana Ortíz.

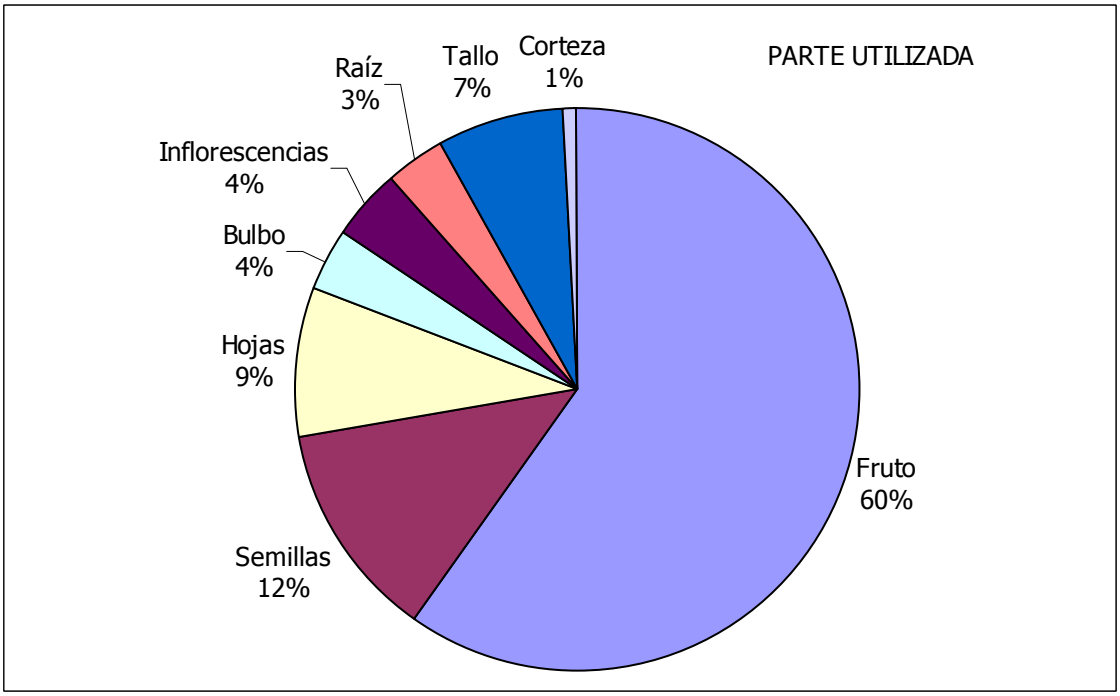

Figura 8. Partes comestibles de las especies, ofrecidas en el mercado.

En relación a la estructura vegetal en venta se halló un 60% de frutos, un 12% para semillas, 9% hojas, 7% tallos, 4% para bulbos e inflorescencias, 3% raíces y 1% cortezas (Figura 8).

Para el comercio de frutas y verduras los proveedores reportaron la venta por pieza o kilogramo sin embargo para las semillas la venta es por medida (la capacidad de una lata de sardina) o por kilogramo.

8.15 PROCEDENCIA Y MODO DE OBTENCIÓN

Considerando la diversidad de recursos ofrecidos en cada puesto y la procedencia de la mercadería, se observó que todos los puestos ricos pertenecen a revendedores que no viven en la comunidad y que se surten en la Central de Abastos de Tulancingo. En cambio, salvo un caso, los puestos pobres están atendidos por el productor, el que puede ser de la comunidad o de algún sitio cercano (Tabla 9).

Los vendedores de los puestos restantes son agricultores que venden de modo directo su cosecha. Los artículos más comunes observados en los mismos son: Cucurbita argyrosperma (pipiana), Cucurbita moschata (calabaza), Sesamum indicum (ajonjolí), Capsicum annuum (clases: chile rayado y chile mora), Phaseolus vulgaris (clases: frijol blanco y frijol negro), Pimenta dioica (pimienta), Mussa sp. (Plátano largo), Zea mayz var. Tuxpeño (maíz blanco), Sechium edule (chayote) y Arachis hypogaea (cacahuate).

También suelen hallarse algunos vegetales colectados como por ejemplo: hojas de papacla (Canna indica) y de papaclita (Renealmia sp.), en la Foto 12 se observan algunas de éstas (Anexo VI).

Tabla 9. Procedencia de las plantas ofrecidas en el mercado estudiado.

NÚMERO DE PUESTO	NÚMERO DE ESPECIES OFRECIDAS	PROCEDENCIA DE LO OFRECIDO
1	51	Central de abastos de Tulancingo, Hgo.
2	8	Central de abastos de Tulancingo, Hgo.
3	36	Central de abastos de Tulancingo, Hgo.
4	36	Central de abastos de Tulancingo, Hgo.
5	38	Central de abastos de Tulancingo, Hgo.
6	3	San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo.
7	9	San Gregorio y Veracruz, Mex.
8	2	San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo.
9	1	San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo.
10	2	La Esperanza, Hgo.
11	1	San Antonio el Grande, Huehuetla, Hgo.
12	3	Sin registro.

Foto 12. Semillas de Phaseolus vulgaris; hojas de Canna indica; frutos de Cucurbita moschata, frutos hervidos de Arachis hypogaea y manojos de Amaranthus hybridus. Foto: Adriana Ortíz.

9. DISCUSIÓN

Fueron registradas un total de 165 entidades taxonómicas en la categoría de comestibles, en la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla, de las cuales se identificaron 136 especies; el resto sólo se identifico a nivel genérico. La familia Fabaceae fue la más representativa (13 géneros y 13 especies), dicha familia se encuentra dentro de las más importantes al interior del trabajo etnobotánico, según documentan los estudios del Códice Florentino realizado por Estrada (1989) y Sánchez (1999) y Azcárraga-Rosette (2004), ya que el primero representa uno de los textos más importantes de la historia de México, pues aborda aspectos de interés para las ciencias sociales y naturales.

Se encontraron nueve sitios de obtención para las especies comestibles, los más usuales fueron tres: el mercado y la milpa: este ultimo sitio provee las especies comestibles más importantes (Caballero y Mapes, 1985) siendo donde se cultiva de forma mixta, cada planta; así como el monte, el cual provee de recursos estaciónales mediante la recolección, actividad que se lleva acabo en la mayoría de las comunidades rurales de México (Sánchez, 1999).

A lo largo del año la disponibilidad de las plantas varía; en primavera se encuentra un mayor número de especies aprovechables, seguida del verano, época registrada como de lluvias por los habitantes, aunque hay especies que pueden estar presentes durante todo el año, si se toma en cuenta que pueden adquirirse también en el mercado o en el caso de las herbáceas recolectadas en el monte. En otoño e invierno, son escasas las plantas que suelen aprovecharse.

De las cuatro formas de manejo encontradas, las plantas cultivadas presentaron un mayor número de especies, seguidas de las recolectadas; esto puede deberse a distintos factores como son: la marginación, el desempleo, etc., ya que pueden estar ocasionando que mucha gente se incline al cultivo en pequeña escala y a la recolecta local, pues esta última además de complementarse con los recursos cultivados, genera un recurso de emergencia, durante tiempos de escasez o estrés económico, tal como sucede con los Purépechas del lago de Pátzcuaro en Michoacán (Caballero y Mapes, 1985).

De las plantas, las partes registradas como más aprovechadas fueron: frutos, semillas y hojas, fenómeno similar a lo encontrado por Estrada (1989 in Sánchez, 1999); esto podría deberse posiblemente al sabor, consistencia, abundancia, exclusividad para la preparación de algún platillo en particular, entre otros.

En el caso de los frutos, Chen, et al. (1999) reportan que los frutos del sur de Yunnan (China), son usualmente consumidos como un importante suplemento contra el hambre, pero también en ocasiones, son utilizados para obtener un incentivo económico, fenómeno también registrado en el sureste de Ecuador (Van den Eynden et al., 2003) y observado en la comunidad de estudio; los habitantes consumen los frutos, cultivados y recolectados, durante sus actividades, ya sea para comerlos en el momento, para llevarlos a su familia o en ocasiones, para su venta.

Con respecto a las formas de preparación, Van den Eynden, et al. (2003) encontraron en el sureste de Ecuador, que el mayor número de especies comestibles se consumen en crudo y el resto son preparadas de diversas maneras: en conservas,

bebidas, hervidas, fritas, entre otras. Para San Antonio el Grande se encontró un aspecto similar; se registraron dos formas de utilización: crudas o en fresco y procesadas; para estas últimas se reportan once formas de procesamiento. El plátano (Musa sp.) se reportó con 6 formas distintas, número máximo encontrado ya que como se utiliza el fruto, flor y raíz, esto le confiere la cualidad de versátil al permitir diferentes formas de preparación.

Las plantas cultivadas representaron un mayor predominio, ya que en general los agricultores trabajan los campos con el fin de obtener recursos alimentarios, aunque cabe señalar que los "quelites", plantas toleradas, son relevantes en cuanto a su consumo, tal vez por el sabor, la abundancia y el manejo, ya que en un estudio realizado por Mapes et al. (1995), sobre las tendencias evolutivas del amaranto (Amaranthus spp.) bajo selección humana en México, encontraron que las especies productoras de follaje, utilizan más energía para producir biomasa para las hojas, a diferencia de aquellas especies productoras de grano donde la energía la utilizan para producir inflorescencias, ésto dependiendo del manejo y uso por parte del hombre.

La preparación y posiblemente el profundo arraigo cultural de estos grupos humanos a los ecosistemas de su entorno, son otros factores que se ven implicados en su importancia, así como el de ser componentes de la dieta anual (Bye, 1981) y un importante recurso alimenticio para los indígenas de México (Mapes et al., 1995). Se suman a éstos el consumo de la verdolaga (Portula oleracea).

Ahora bien, la importancia cultural es un aspecto muy relevante e interesante en la etnobiología, pues ésta, se vincula directamente, con el conocimiento biológico, que poseen las diferentes comunidades indígenas de México. El índice de importancia cultural, permitió conocer la importancia que juegan las plantas comestibles en la comunidad de San Antonio el Grande; para la estimación de este índice, se utilizaron a su vez, un conjunto de subíndices, como son la frecuencia de mención, la parte utilizada, la forma de preparación, la frecuencia de utilización, posibilidad comercial, forma de obtención y fenología del recurso, variables que, jugaron un papel fundamental para determinar el valor cultural de las especies en particular. De los aspectos anteriores, la frecuencia de mención (fm), es un componente de aplicación rápida y confiable, para estimar la el papel que juega una determinada especie en una comunidad dada, sin embargo, éste sólo indica qué especie o especies son las más representativas pero no nos indica el porqué lo son, tal como ha señalado también Garibay Orijel (2006) para el caso de hongos; por eso es que la (fm) se apoya del resto de lo demás componentes.

De acuerdo con la aplicación del índice de importancia cultural propuesto por Pieroni (2001), la naranja (Citrus sinensis) es la especie que presentó un valor mayor, fue mencionada por más de la mitad de informantes, su versatilidad de consumo es relativamente amplia; esto se pudo deber también al método utilizado, ya que las entrevistas se realizaron justamente en la época en que hay mayor producción de este fruto en la zona; la naranja ocupó un sitio importante, pues a pesar de la inaccesibilidad de la zona, se distinguieron algunos compradores que buscaban directamente a los productores; aunado a

ello, el significado en festividades, en este caso, para algunos hogares católicos o en las ofrendas en día de muertos ya que es un fruto muy común en las mismas.

En este sentido, cabe señalar que se observaron varios cafetales con cultivos simultáneos de naranja (Citrus sinensis), con una gran producción de frutos; en general varios informantes hicieron énfasis en este aspecto, pues la remuneración económica, les permite adquirir otros recursos para su alimentación, incluidas las golosinas y refrescos, entre otros.

La calabaza (Cucurbita moschata), la verdolaga (Portulaca oleracea), el maíz (Zea mays), el chile (Capsicum annuum) y el frijol (Phaseolus vulgaris) también son importantes, pues son muy versátiles en su preparación, además de que son alimentos que han conformado la dieta básica de los pueblos sedentarios de México, (Estrada, 1989 in Sánchez, 1999) y sin excepción para las familias de la comunidad de San Antonio el Grande.

Al analizar lo anterior, se percibe que la frecuencia de mención permite una visión más amplia de lo que sucede en la comunidad, con respecto a las plantas comestibles, pues se toma en cuenta a toda la muestra de la población.

Otra herramienta analítica utilizada en la cuantificación de los datos fue el "Ranking" Promedio de una especie, que indicó, el orden de mención en el listado libre, es decir, cuáles plantas son las más relevantes y que están presentes en la vida diaria de los pobladores, según este parámetro; ya que, dependiendo de su presencia en la mente, así fueron mencionadas jerárquicamente en el listado libre, de una manera espontánea. Este cálculo, constituye una manera complementaria de evaluar la importancia cultural desde otro ángulo con respecto a la frecuencia de mención; el "Ranking" promedio indica la posición (jerarquía) que representa una especie, para un habitante en particular, o el promedio entre éstos.

Cabe precisar a este respecto que cuando existen casos en donde sólo un informante, reconoce a una especie y que dicha especie la menciona con alta jerarquía, esto altera el comportamiento lógico del ranking promedio global, ya que por ejemplo el caso de Allium sativum y de Pisum sativum fueron mencionados sólo por un informante, cada uno respectivamente, y con valores de ranking relativamente altos, por lo que no pueden, en términos razonables, tener un estatus mayor a plantas que han sido mencionadas con mayor frecuencia y con valores de ranking promedio relativamente altos, cual es el caso de Amaranthus sp., A. spinosus y A. hybridus., por lo que es recomendable que se rediscuta, de una manera más adecuada, el modelo teórico que permite este tipo de estimadores de la importancia cultural.

En este sentido, este problema ya había sido detectado en estudios etnomicológicos por Moreno Fuentes (2006), quien lo resolvió, a manera de propuesta, con ciertos ajustes al modelo original; al aplicar el contenido central de dicha propuesta a nuestro estudio, los resultados son un tanto más satisfactorios que aquellos aludidos anteriormente, pues nos refleja de manera más real y lógica, los estatus promedio de las especies de plantas involucradas.

Esto lleva a la reflexión de que la fórmula teórica original, funciona adecuadamente cuando la planta ha sido citada por todos y cada uno de los informantes, no importando su estatus, funcionando también de manera

medianamente satisfactoria, cuando, si no todos, la mayor parte de los informantes la han mencionado; de manera contraria, la formula comienza a perder potencial de realidad cuando el número de informantes que mencionan las plantas, es bajo y con estatus altos.

Otro aspecto estudiado fue el conocimiento tradicional entre géneros y niveles socioeconómicos de la población; las pruebas estadísticas permitieron conocer, que no se encontraron diferencias significativas entre éstos, pues aunque ciertamente hay diferentes estratos sociales, estas diferencias radican solamente en la cantidad de hectáreas que les pertenece a cada habitante, pero en realidad todos son agricultores, dedicados a la siembra y cosecha de sus productos. Lo mismo pasa entre el conocimiento que poseen hombres y mujeres, pues no hay una diferencia significativa, ya que aunque las mujeres son las encargadas de la preparación de alimentos, son los hombres quienes aprovechando sus actividades laborales, proveen de recursos a su familia, en este caso de plantas cultivadas o de aquellas que encuentran en el camino o en el monte, que a su vez, aprovechan algunas de las mismas, para llevar y vender en el mercado de la población, suceso observado también para los Purépechas del lago de Pátzcuaro, Michoacán (Caballero y Mapes, 1985).

La evidencia más clara y rica de la persistencia e importancia de los alimentos prehispánicos en la actualidad, se encuentra en los mercados tradicionales o tianguis tal como menciona Sánchez (1999), en cuyo trabajo se observa cómo, en las actividades estrictamente mercantiles tiene lugar un verdadero evento cultural, como en el caso de San Antonio el Grande. En éste, se encontró que de los doce puestos observados en el mercado, se registraron ocho puestos pobres, que ofrecen diez o menos especies y cuatro puestos ricos que comercializan 31 o más especies, ésto podría deberse a que estos últimos son comerciantes foráneos, además de que no son productores directos.

De los puestos pobres, en donde, por lo general son productores y/o recolectores, no se ha observado la venta de éstos a revendedores que lleven el producto a otros mercados regionales; probablemente este tipo de relaciones comerciales se realicen fuera del ámbito del mercado directamente en la casa de los productores. Tampoco se han detectado pobladores locales que funjan de intermediarios y luego se trasladen a otros mercados. Sería interesante profundizar el estudio de estos aspectos en la dinámica de intercambios regionales.

De acuerdo a Bye y Linares (1983) para los agricultores de las zonas rurales, vender sus productos es una alternativa para obtener ingresos monetarios. Cunningham (2001), señala que para muchas personas y/o campesinos que carecen de tierras o ganado especialmente para los que viven en ecosistemas con suelos de bajo potencial agrícola y que por su estilo de vida recolectan recursos vegetales silvestres, significa una opción común de supervivencia al venderlos, lo que coincide

con lo observado en algunos comercios ambulantes en el mercado del lugar, lo que indica que, a pesar de que fueron pocas las especies encontradas, la recolecta aún tiene importancia en el lugar, pues contribuye a obtener un incentivo económico muy importante para el vendedor.

Por otra parte el entender las redes de comercio en un mercado es un elemento clave para concebir los programas de conservación práctica, administración de recursos o desarrollo rural para las especies que se comercian (Cunningham, 2001), una muestra de ello se encontró con Canna indica (papacla) cuyas hojas son colectadas y vendidas para envolver los tamales, pues los recolectores señalaron que antiguamente esta planta se localizaba muy fácilmente pero como ahora es muy utilizada y vendida, ya no se localiza con facilidad y en su defecto, se utilizan las hojas de Renealmia sp. (papatlilla).

Otro aspecto que se observó, es que algunos habitantes ya no quieren producir sus alimentos, esto ocasionado por su ligero incremento económico, lo que les permite tener un poder adquisitivo mayor y más diverso; por consecuencia están abandonando el hábito de caminar a sus huertas o al monte a buscarlos, facilitando así su adquisición en el mercado, pagando por ello; por mencionar un ejemplo, se encuentra el plátano (Musa sp.), fruta que se puede cultivar fácilmente en la zona y sin embargo es una de las más presentes en los puestos registrados lo que sugiere que su compra es solicitada.

También se observó que se pueden adquirir en dicho mercado, frutos o hierbas de temporada según la estación, a bajo precio, principalmente aquellas que se dan en abundancia.

Como menciona Cortés (2000) en el mercado también se venden especies de plantas medicinales frescas, bebidas preparadas y concentrados de estas mismas; sin embargo, en el mercado de la comunidad se hallaron sólo algunas especies utilizadas para curar.

Cabe señalar que también se percibió una alimentación escasa en la comunidad, lo que se refleja en la desnutrición de niños, jóvenes y algunos adultos, situación observada también en un sector de la Yungas Meridionales en Argentina (Hilgert, 1999); quizá, esto se deba, a la introducción de productos "chatarra" (golosinas, frituras, refrescos, panes procesados, etc.), que los habitantes suelen preferir y comer, así como a la deficiencia en el consumo de productos fuente de proteínas, como es el caso de la leche y carne de res, alimentos poco observados en el lugar.

El enfoque con el cual se abordó el trabajo (importancia cultural y variación de conocimiento) mostró que los otomíes, es un grupo étnico, que aún conserva, maneja y aprovecha, además de distintas plantas foráneas, una gran cantidad de plantas comestibles del lugar. Ello quizá se deba a la persistencia de su uso, ya que depende en gran medida, del acceso a las mismas, debido a la gran biodiversidad que rodea a la comunidad, así como de la necesidad que el recurso cubra; o bien algunas especies pueden persistir a lo largo del tiempo de generación en generación, tan sólo en ocasiones, modificando sus formas de uso tal como sugiere Azcarraga- Rosette (2004).

Es preciso señalar que la colección de muestras obtenidas, así como la base de datos del inventario de plantas comestibles utilizadas, contienen la información recabada de las especies estudiadas de la comunidad de San Antonio el Grande, Huehuetla, ya que concentran información valiosa e importante que puede servir de referencia para trabajos posteriores, por lo cual se sugiere dar continuidad a estos estudios, pues existe una enorme cantidad de información, referente a este tema, que no pudo ser cubierta completamente en este trabajo.

Por otra parte, es importante señalar también, que la generación de índices de importancia cultural como los que aquí se muestran, permitirán en el futuro comparar, de manera objetiva, este aspecto de la etnobotánica con otros trabajos semejantes en sus aspectos metodológicos y en los ecosistemas con los que se trabajen, con distintos grupos étnicos de México, tal como ya lo ha precisado Pieroni (2001), para Italia y otras regiones de Europa, con lo cual, se comenzarán a evidenciar los patrones de importancia cultural de las plantas a nivel regional y a nivel mundial.

En este sentido, una comparación de importancia cultural, es por ejemplo, el caso de Taraxacum officinale, cuya especie está presente en una región de Italia (Pieroni, 2001), quien reporta un ICU (índice de importancia cultural) de 551, el cual se encuentra entre el grupo de indicadores más altos de importancia cultural. Está misma planta, también consumida en San Antonio el grande, presentó uno de los valores ICU más bajo (0.05), lo que parece indicar, que aunque la especie está presente en el mismo ambiente, en relación a esta, la cultura del norte de Italia y la otomí de la región sureste del estado de Hidalgo, son radicalmente distintas debido posiblemente a factores culturales e históricos, más no biológicos.

En relación a la parte metodológica del trabajo, podemos mencionar que de acuerdo a lo obtenido, el método utilizado no fue muy satisfactorio, en el sentido de la aplicación de las entrevistas, recomendando emplear encuestas puntuales y menos cansadas para los informantes, pues se observó, en general, que las últimas respuestas en cada entrevista fueron incompletas; también se recomienda aplicar encuestas durante las cuatro estaciones del año, para no tener un sesgo en los resultados.

Con respecto a las preguntas de investigación, podemos afirmar que estas fueron contestadas en su integridad y que lo objetivos planteados, en general fueron cumplidos. Solamente en el caso de, las técnicas de recolecta, falto un poco de más información, pues algunas estuvieron incompletas, lo que dificultó en cierta medida su plena identificación taxonómica.

Por esta razón los estudios etnobotánicos deberían realizarse con distintos enfoques y diferentes metodologías pues existe un valioso acervo tanto biológico como cultural, muchas veces relacionado entre si, que debe ser prioritario, el que sea estudiado y documentado.

Es importante que en San Antonio el Grande, se continué trabajando sobre las plantas comestibles, en especial, con las plantas recolectadas, con fines de aprovechamiento y sustentabilidad, así mismo realizar estudios de análisis nutrimental, para conocer, lo que estas plantas aportan en la dieta diaria de los

pobladores, con el fin de relacionar que exista a otros grupos que cuentan con los mismos ambientes pero que desconozcan de sus usos y beneficios nutrimentales.

Por otra parte, es recomendable profundizar en el estudio de las formas de preparación, con el fin de obtener nuevas combinaciones culinarias que generen propuestas hacia el consumo de las mismas.

Por último, otro aspecto interesante a indagar, de manera más profunda y no precisamente cuantitativa, sería el valor cultural de las plantas en sus aspectos rituales, festivos, simbólicos, etc.

10. CONCLUSIÓNES

1. Los otomíes de San Antonio el Grande, conocen y aprovechan gran cantidad de plantas comestibles.
2. Se encontraron 165 entidades taxonómicas en la categoría de comestibles, de las cuales se identificaron 136 especies.
3. Los sitios de obtención de las mismas fueron nueve: monte, cerro y peñas, cafetal, caminos, ríos, riachuelos o vertientes, potrero, solares, milpa y mercado.
4. La importancia cultural de las plantas comestibles es diferencial, pues hay plantas con valores altos, otras con valores intermedios y otras con valores bajos.
5. No existe diferencia significativa en el conocimiento tradicional de las plantas comestibles entre géneros y niveles socioeconómicos.
6. Se han detectado las plantas con mayor importancia cultural para la zona, lo que contribuirá a tomar mejores decisiones para su aprovechamiento y conservación.
7. La obtención de valores, referentes a la significancia cultural, permitirá la comparación con otros grupos étnicos y biomas semejantes.
8. Es importante realizar estudios de mercado durante las distintas épocas del año.
9. Se recomienda precisar un poco más las metodologías al inicio de este tipo de trabajos etnobotánicos, con el fin de tener mayor claridad en el contenido de la investigación.
10. Se recomienda revisar cuidadosamente el "ranking" promedio como componente de la importancia cultural.
11. Es muy importante asimismo que las muestras de las recolectas etnobotánicas tengan las estructuras completas y en buen estado, para lograr su plena identificación taxonómica.
12. Es importante continuar con la investigación etnobotánica en la zona, contemplando para ello otros enfoques y otras categorías de uso o aprovechamiento.

▪ 11. LITERATURA CITADA

- Alarcon J. B. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: Shultes R. E y S. Von Reis. Ethnobotany: Evolution of a Discipline.
- Albeck, M. A. 1994. Taller de costa a selva. Producción e intercambio entre los pueblos agroalfareros de los andes centro sur. Instituto Interdisciplinario Tilcara. Argentina.
- Azcarraga- Rosette, M. R. 2004. Un acercamiento etnobotánico al valle de México: Plantas útiles en siete mercados urbanos y periurbanos. Tesis de doctorado, UNAM, México.
- Barrera, A. 1979. La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB, Xalapa, México.
- Barrientos, L. G. 2004. Otomíes del estado de México. Comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas. México. DF.
- Berlin, B., Breedloove, D. E., Laughline, R. M., Raven, P. H. 1973. Cultural significance and lexical retention in tzeltal- tzotzil ethnobotany. In: Meaning in mayan languages, Edmonson, M. S. (ed.) Mouton, The Hague.
- Bernard, H. R. 2000. Social Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches Social Research methods. Sage publication. USA.
- Bye, R. 1981. Quelites-ethnoecology of edible greens-past, present and future. Journal of Ethnobiology 1(1): 109-123.
- Bye, R. A. y Linares, E. 1983. The role of plants found in the mexican markets and their importance in ethnobotanical studies. Journal of Ethnobiology 3: 1-13.
- Caballero, J. Mapes, C. 1985. Gathering and subsistence patterns among the p'urhepecha indians of Mexico[1]. Journal of Ethnobiology 5 (1): 31-47.
- Caballero, J. 1990. El uso de la diversidad vegetal en México. Tendencias y perspectivas. En: Leff, E (coord.). Medio ambiente y desarrollo en México. CIIH, UNAM. México, DF 1: 257- 296.
- Caballero, J., Casas, A., Viveros, J. l. 1994. Etnobotánica mixteca. Instituto Nacional Indigenista. México, DF.

- Caballero, J., Martínez, A., Gama, V. 2001. El uso y manejo tradicional de la palma de guano en el área maya de Yucatán. Biodiversitas 39: 1-16.
- Callejas, C. M. 2006. Flora medicinal de san Bartolo Tutotepec, Hidalgo. Tesis de licenciatura, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH, México.
- Casas, A., Viveros, J. L., Katz, E., Caballero, J. 1987. Las plantas en la alimentación mixteca: una aproximación etnobotánica. América indígena 47: 317-343.
- Casas, A., Viveros, J. L., Caballero, J. 1994. Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de guerrero. Instituto Nacional Indigenista. CONACULTA. México, DF.
- Casas, A. 2001. Silvicultura y domesticación de plantas en mesoamérica. En: Rendón Aguilar, B., Rebollar Domínguez, S., Caballero Nieto, J., Martínez Alfaro, M. A. (ed.). Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los labores del siglo XXI. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, SEMARNAP. México, DF.
- Cotton, C. M. 1996. Ethnobotany principles and applications. John Wiley and sens Ltd, Great Britain.
- Cortés, F. 2000. Special report: medicine, myths and magic the folk healers of a Mexican market. Economic Botany 54 (4): 427- 438.
- Cunningham, A. B. 2001. Asentamiento, comercialización y cambio. En: Etnobotánica "Pueblos y plantas" manual de conservación. London.
- Cunningham, A. B. 2001. Inventarios locales, valores y cantidades de recursos recolectados. En: Etnobotánica "Pueblos y plantas" manual de conservación. London.
- Chen, J., Su, Y. C., Chen, G. Q., Wang, W. D. 1999. Ethnobotanical studies on wild edible fruits in southern Yunnan : folk names ; nutritional value and uses[1]. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 53 (1): 2-14.
- Dow, J. W. 2003. Sierra otomí religius symbolism: Mankind responding to the natural word. In: Douglas Sharon (ed.) Mesas and cosmologies in middle America. San Diego, museum papers (42): 25- 31.

- Escobar, G. R. I. 2005. Extracción de hojas de palma Brahea dulcis (kunth) mart. (Arecaceae) en una comunidad otomí en la reserva de la biosfera "Barranca de Metztitlán", Hidalgo: efectos sobre algunos parámetros poblacionales. Tesis de licenciatura, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH, Pachuca, Hidalgo.
- Estrada, L. E. 1989. Plantas medicinales de México. Introducción a su estudio. Universidad de Chapingo. México, DF.
- Galinier, J. 1987. Pueblos de la sierra madre, etnografía de la comunidad otomí. Ed. INI. Colección INI No. 17, México, DF.
- Garibay- Orijel, R., Caballero, J., Estrada, T., Cifuentes, J. En prensa. La significación cultural de los hongos comestibles de Ixtlán de Juaréz, Oaxaca.
- Germán, M. T. 1986. Estructura y organización de herbario. En: Lot, A y F. Chiang (comp.). Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Consejo Nacional de la flora de México, Departamento de Botánica, Instituto de biología, UNAM, México, DF.
- Guerrero, G. 1986. Otomíes y tepehuas de la sierra oriental del estado de Hidalgo. UAEH, México.
- Harsherger, W. J. 1895. The purposes of ethnobotany. The botanical Gazette. University Archaeological Association 146- 154.
- Hernández- Xolocotzi, E. 1983. El concepto de la etnobotánica. En: A. Barrera. La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Cuadernos de divulgación. Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos. México, DF.
- Hilgert, N. I. 1999. Las plantas comestibles en un sector de las yungas meridionales (Argentina). Anales Jard. Bot. Madrid 57(1): 117-138.
- Hunn, E. S. 1982. The utilitarian factor in folk Biological classification. American anthropologist; 84: 830- 847.
- INEGI. 1997. Cuaderno estadístico municipal, Huehuetla. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- León, J. 1987, Botánica de los cultivos trópicales, Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura, Pp. 1-432.

- Lockhart, J. 1999. Los nahuas después de la conquista, historia social y cultural de la población indígena del México central, siglos XVI – XVIII. Fondo de Cultura Económica, México.
- Maldonado- Koerdell, M. 1940. Estudios etnobiológicos. Definición, relaciones y métodos de la etnobiología. En: Barrera, A. (ed) (1979). La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB, Xalapa, México.
- Mapes, C., Caballero, J., Espitia, E., Bye, R. 1995. Tendencias evolutivas en amaranto (amaranthus spp.) bajo selección humana en México. Boletín de la Sociedad Botánica de México, No. 62.
- Martin, G. J. 2000. Antropología. En: Etnobotánica, " Pueblos y plantas" Manual de conservación. Chapman & Hall. London. (4) 85- 119.
- Martin, G. J. 2000. Botánica. En: Etnobotánica, " Pueblos y plantas" Manual de conservación. Chapman & Hall. London. (2) 25- 59.
- Martin, G. J. 2000. Obtención de datos y comprobación de hipotesis. En: Etnobotánica. "Pueblos y plantas" Manual de conservación. Chapman y Hall. London. (1): 1-23.
- Martin, G. J. 2000. Lingüística. En: Etnobotánica. "Pueblos y plantas" Manual de conservación. Chapman y Hall. London. (7): 181-199.
- Mendoza, R. M., Ferro, V. L., Solorio, S. E. 2006. Otomíes del semidesierto Queretano, pueblos indígenas del México contemporáneo. Comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas. México. DF.
- Martínez Alfaro, M. A., Evangelista Oliva, V., Mendoza Cruz, M., Morales García, G., Toledo Olazcoaga, G., Wong León A. 2001. Catálogo de plantas útiles de la sierra norte de Puebla. Instituto de Biología, UNAM, México DF.
- Mertz, O., Mette, L. A., Reenberg, A. 2001. Importance and seasonality of vegetable consumption and marketing in Burkina faso. Economic botany 55 (2): 276-289.
- Moerman, D. E. 1996. An analysis of the food plants an drug plants of native north America. Journal of Ethnopharmacology 52: 1-22.

- Moreno-Fuentes, A.2006. Estudios interculturales y datos cuantitativos. Simposio de etnomocológia. IX congreso nacional de micología, Ensenada, Baja California, México.
- Pérez, F. M. 2005. Huertos familiares del municipio de Zapotlán, Hidalgo. Tesis de licenciatura, CIB, UAEH, México.
- 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.
- Prance, G. T. 1995. Ethnobotany today and in the future. In: Shultes R. E y S. Von Reis. Ethnobotany. Evolution of a Discipline.
- Reyes, G. V., Huanca., T, Vadez., V, Leonard., W, Wilkie, D. 2006. Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon[1]. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 60 (1): .
- Rodarte, M. E. 2002. Los recursos naturales de los pueblos indígenas y el convenio sobre diversidad biológica. Instituto Nacional Indigenista. México, DF.
- Rodríguez, A. O. 2003. Migración y remesas en una comunidad indígena otomí del estado de Hidalgo. En: primer coloquio internacional, migración y desarrollo: transnacionalismo y nuevas perspectivas de integración, Zacatecas, México.
- Romero, L. E., Basilio, G. C., Santiago, A. A. 1999. Plantas medicinales y otros usos de san Antonio el grande, Huehuetla, Hidalgo, en yuhu (otomí de la sierra). CIB, UAEH, México.
- Romney, a. k. 1989. Quatitative models, science and cumulative knowledge. Journal of Quantitative Anthropology 1: 153- 223.
- Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México. México, Limusa.
- Sánchez, V. A. 1999. La destrucción de las indias y sus recursos renovables. Universidad Autónoma de Chapingo. México, DF.
- Sedesol. Perfil de los Pueblos Indígenas de México: Migración [En línea] www.sedesol.gob.mx/perfiles/migracion) 2000.
- Toledo, V. M., Carabias, J., Mapes, C., Toledo, C. 1985. Ecología y autosuficiencia alimentaría. Siglo XXI. México, DF.

- Van Den Eyden, V., Cueva, E., Cabrera, O. 2003. Wild foods from southern Ecuador. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 57 (4): 576-603.
- Ugent, D. 2000. The master basket weavers of the Toluca market region México. Economic Botany 54: 256-266.
- Villa, K. J. 1999. Las plantas utilizadas en forma tradicional en la alimentación en una comunidad nahua del este del estado de Hidalgo. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
- Villavicencio, N. M. A, Pérez, E. B. 1995. Plantas útiles del estado de Hidalgo. UAEH, México.
- Villavicencio, N. M. A, Pérez, E. B. 2005. Guía de la flora útil de la huasteca y la zona Otomí Tepehua, Hidalgo I. CIB, UAEH, México.

ANEXO I

FORMATO DE ENTREVISTA

No. de encuesta:_____Fecha:_____Comunidad:_____
Municipio:_____
Informante:_____Edad:_____
Procedencia:_____
Entrevistador:_____

PLANTAS ALIMENTICIAS

1.- Mencione las plantas más usadas como alimento

1.-	11.-
2.-	12.-
3.-	13.-
4.-	14.-
5.-	15.-
6.-	16.-
7.-	17.-
8.-	18.-
9.-	19.-
10.-	20.-

2.- ¿Por qué son las más usadas o importantes?

Porque es la que más comida aporta
Porque tiene buen sabor
Porque la uso todos los días
Porque me da dinero
Porque es buen alimento (o remedio)
Porque sólo esa sirve para hacer…
Otro

3.- ¿Hay todo el año?

SI	De la obtención propia	Se compra
NO	¿Cuándo hay?	

4.- ¿Qué parte de la planta se come?

1.-	6.-	11.-	16.-
2.-	7.-	12.-	17.-
3.-	8.-	13.-	18.-
4.-	9.-	14.-	19.-
5.-	10.-	15.-	20.-

5.- ¿Cómo se usan?
Se come cruda

Ensaladas	Frutas
Agua	Otra

Se cocina en

1.-	6.-	11.-	16.-
2.-	7.-	12.-	17.-
3.-	8.-	13.-	18.-
4.-	9.-	14.-	19.-
5.-	10.-	15.-	20.-

6.- ¿De donde las obtienen?

Milpa
Cafetal
Caminos
Monte o montaña
Mercado
Otros

7.- ¿Cómo se produce?

Se siembra
Se colecta
Se tolera
Se compra
Otros

8.- ¿Qué es?

Una verdura
Una hierba
Una semilla
Una fruta
Quelites
Condimento
Otro

9.-¿Cómo y cuanto se cosecha?, ¿Se almacena?, ¿Se lleva a casa?

1.-	11.-
2.-	12.-
3.-	13.-
4.-	14.-
5.-	15.-
6.-	16.-
7.-	17.-
8.-	18.-
9.-	19.-
10.-	20.-

10.- ¿Hay alguna otra planta que se come, que no me platicó?

11.- ¿Cuándo usted era pequeño (a) había otras plantas? ¿Cuáles?

USOS Y COMIDAS

1.- ¿Qué bebidas son típicas de la comunidad?

2.- ¿Qué platillos son característicos del lugar?

3.- ¿Cómo los preparan? ¿Se preparan para alguna fecha u ocasión en especial?

ANEXO II
SINOPSIS DE LA BOTÁNICA ECONÓMICA

Nombre otomí	Nombre castellano	Taxa científico	Familia	Número de citas	Frecuencia de mención	Parte utilizada	Forma de Uso	Época disponible	Forma de manejo	Lugar de obtención	Observaciones
++	Coyules	Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.	ARECACEAE	2	0,05	Frutos	Maduro solo y en salsa	I	Tolerada	cafetal y milpa	
++	Coco	Cocos nucifera L. +	ARECACEAE	1	0,03	Fruto	Maduro	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
*dudenxi,	Cebolla	Allium cepa L.	LILIACEAE	6	0,15	Bulbo	Condimento en crudo y cocido	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
*dadenxi	Cebollina	Allium neapolitanium Cirillo	LILIACEAE	10	0,25	Bulbo	Condimento en crudo, asado y cocido	Todo el año	Cultivada	Milpa y mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Ajo	Allium sativum L.	LILIACEAE	1	0,03	Bulbo	++	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
thengaku*	Quélite	Amaranthus hybridus L.	AMARANTHACEAE	30	0,75	Hojas, semillas	Hojas hervidas, fritas, guisadas. Semillas en atole	V- O	Tolerada	Milpa	
++	Quélite morado	Amaranthus sp.	AMARANTHACEAE	31	0,78	Hojas	Hojas hervidas, fritas, guisadas. Semillas en atole	V- O	Tolerada	Milpa	
*thengaku	Quélite	Amaranthus spinosus L.	AMARANTHACEAE	30	0,75	Hojas	Hojas hervidas, fritas, guisadas	V- O	Tolerada	Milpa	
guga	Anona	Annona squamosa L.	ANNONACEAE	9	0,23	Frutos	Maduro, en fresco	P	Tolerada	Solar, cafetal	
++	Piña	Ananas comusus (L). Merril	BROMELIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros, en fresco	++	Cultivada	Solar	Mencionada en las entrevistas, observada en solar, sin muestra
++	Cacahuate	Arachis hypogaea L.	FABACEAE	16	0,40	Semillas	Seca, tostada, hervida con sal, en atole	V	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
*ix´yo	Planta agria	Arthrostema ciliatum Ruiz y Pavón	MELASTOMATACEAE	6	0,15	Tallo	Maduro, en fresco	Todo el año	Recolectada	Monte y caminos	

Anexo II (Cont.)

Ixcapaxi	Caña de tlacuache	Begonia sp. 1	BEGONIACEAE	5	0,13	Tallos	Maduros en fresco, asados en salsa y como condimento de guisados.	Todo el año	Recolectada	Monte, caminos	
Ixcapaxi		Begonia sp. 2	BEGONIACEAE	1	0,03	Tallos	Maduros en fresco, asados en salsa y como condimento de guisados.	Todo el año	Recolectada	Milpa y solar	
*mbotsani	Anaya	Beilschmiedia anay (S. F. Blake) Kostermans	LAURACEAE	2	0,05	Frutos	Maduros en fresco	O	Tolerada	Cafetal	
*tsani	Aguacate	Beilschmiedia mexicana (Mez) Kostermans	LAURACEAE	10	0,25	Frutos	Maduro en fresco, condimento del guacamole.	O	Tolerada	Cafetal	
++	Acelga	Beta vulgaris L.	CHENOPODIACEAE	2	0,05	Hojas	Guisadas, en sopa, en caldo de verdura, con carne.	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
*detipaxi	Manzanilla cimarrona	Bidens pilosa L. +	ASTERACEAE	1	0,03	Hojas	En fresco las hojas y fritas	Todo el año	Recolectada	Milpa y monte	
++	Brocoli	Brassica oleracea L. var italica +	BRASSICACEAE	1	0,03	Inflorescencia	++	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Coliflor	Brassica oleracea L. var botrytis	BRASSICACEAE	1	0,03	Inflorescencia	Capeadas con huevo	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Col	Brassica oleracea L. var viridis	BRASSICACEAE	1	0,03	Hojas	Frescas en ensalada	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
++	ojite	Brosimum alicastrum Swartz	MORACEAE	1	0,03	Frutos	Cocidos	P	Recolectado	Monte	Mencionado en las entrevistas, sin observación y sin muestra.

Anexo II (Cont.)

*thengabən jtɨ	Frijol cimarrón	Cajanus cajan (L.) Millsp.	FABACEAE	8	0,20	Flores, semillas	Las flores capeadas con huevo. Semillas guisadas.	I	Cultivada	Milpa	
*xaxiza	Papacla	Canna indica L.	CANNACEAE	2	0,05	Hojas	Saborizante	Todo el año	Recolectada, tolerada, adquirida (no aplica)	Cafetal, monte, mercado	De venta en el mercado (observación)
++	chile	Capsicum annuum L. var. annuum	SOLANACEAE	25	0,63	Frutos	Maduro en fresco, asado y cocido como condimento en salsa y guisados	Todo el año	Cultivada y adquirida (no aplica)	Milpa, monte, mercado	De venta en el mercado (observación de las variedades tampico, cuaresmeño y de árbol y adquiridas por el autor las variedades mora, mora grande- poblano, rayado, guajillo, jalapeño y serrano)
*bajuni	Chile piquin	Capsicum annuum L. var. glabriusculum (Aff.)	SOLANACEAE	2	0,05	Frutos	Maduro en fresco, asado y cocido como condimento en salsa y guisados. Seco en polvo.	Todo el año	Recolectada	Monte	
*´kammani	Chile piquín	Capsicum frutescens L.	SOLANACEAE	1	0,03	Frutos	Seco como condimento en polvo y asado/ hervido en salsa	P	Cultivada	Solar	
*dəm´ba	Papaya silvestre	Carica monoica Desf.	CARICACEAE	1	0,03	Frutos	Hervido en dulce	Todo el año	Cultivada	Milpa y solar	
*jamuza,	Papaya	Carica papaya L.	CARICACEAE	11	0,28	Frutos y raíz	Fruto maduro, en bebida refrescante. Raíz hervida en dulce	V- O	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, cafetal, solar, mercado	De venta en mercado (observación)
*t´axmusa.	Zápotes blanco	Casimiroa edulis Llave et Lexarza	RUTACEAE	8	0,20	Frutos	Maduros, en fresco.	P	Cultivada	Potrero, cafetal	

Anexo II (Cont.)

++	Huanzontle	Chenopodium berlandieri Moq.	CHENOPODIACEAE	3	0,08	Inflorescencia	Guisado	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Canela	Cinnamomum zeylanicum Blume	LAURACEAE	1	0,03	Corteza interna	Corteza seca molida como condimento en mole. En trozos como saborizante en atole	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
Sandia	Sandía	Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum y Nakai	CUCURBITACEAE	4	0,10	Frutos	Maduros en fresco y/o en bebidas refrescantes.	P- V	Cultivada y adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (observación)
*juixi	Lima	Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle.	RUTACEAE	1	0,03	Frutos y hojas	Frutos maduros, hojas en infusiones (te)	Todo el año	Cultivada	Cafetal	
	Naranja agría	Citrus aurantium L. +	RUTACEAE	1	0,03	Frutos	En atole	Todo el año	Cultivada	Solar	
*mándarinä	Mandarina	Citrus deliciosa Ten.	RUTACEAE	18	0,45	Frutos	Maduros	I	Cultivada, adquirida (no aplica)	Cafetal, solar, mercado	De venta en el mercado (observación)
*himan ixi	Limón sin semilla	Citrus latifolia tan	RUTACEAE	3	0,08	Frutos	Maduro en fresco como condimento y saborizante, jaleas, bebida	Todo el año	Cultivada	Solar	
*Bozaníxi	Lima de chichi	Citrus limetta Risso	RUTACEAE	1	0,03	Frutos y hojas	Maduro, hojas en (infusiones) te	Todo el año	Cultivada	Solar	
*himan íxi	Limón	Citrus limon (L.) Burm. F.	RUTACEAE	3	0,08	Frutos	Maduro en fresco como condimento y saborizante, jaleas, bebida	Todo el año	Cultivada, adquirida (no aplica)	Solar, mercado	De venta en el mercado (observación)

Anexo II (Cont.)

++	Naranja	Citrus sinensis (L.) Osbeck	RUTACEAE	26	0,65	Frutos	Maduros en Jugo, bebida, jaleas	O- I	Cultivada	Milpa, cafetal	
++	Naranja injertada	Citrus sp.	RUTACEAE	2	0,05	Frutos	Maduros en Jugo, bebida, jaleas	O- I	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, cafetal, mercado	De venta en el mercado (observación)
*nzana	Ortiga	Cnidoscolus multilobus (Pax.) I. M. Johnst.	EUPHORBIACEAE	4	0,10	Flores	Guisadas	P	Recolectada	Monte y caminos	
*käfe	Café	Coffea arabica L.	RUBIACEAE	9	0,23	Semillas	Bebida caliente	I	Cultivada	Cafetal	
++	Capulín	Conostegia xalapensi (Bonpl.) D. Don ex DC.	MELASTOMATACEAE	5	0,13	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte y caminos	
landro	Cilantro	Coriandrum sativum L.	APIACEAE	22	0,55	Hojas y tallos	Como condimento en fresco y guisado.	V - O	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (observación)
?	?	Costus mexicanus Liebm. ex Petersen +	ZINGIBERACEAE	1	0,03	Tallos	Maduros en fresco	Todo el año	Recolectada	Monte	
*ximo,	Jìcara	Crescentia cujete L. +	BIGNONIACEAE	1	0,03	Frutos	Asados y guisados	I	Cultivada	Milpa y solar	
*zade tɨnsa,	Sangre de grado	Croton draco Schltdl. +	EUPHORBIACEAE	1	0,03	Tallo	Colorante vegetal	Todo el año	Tolerada	Cafetal	
++	Melón	Cucumis melo L.	CUCURBITACEAE	4	0,10	Fruto	Maduro, , en bebida refrescante	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Pepino	Cucumis sativus L.	CUCURBITACEAE	1	0,03	Fruto	En fresco, en bebida refrescante	V	Cultivada y Adquirida (no aplica)	Milpa y Mercado	De venta en el mercado (observación)
*demu	Pipiana	Cucurbita argyrosperma J. C. Hubber Subs. argyrosperma	CUCURBITACEAE	11	0,28	Frutos y semillas	Semillas asadas y frutos guisados	O	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
*demu dë	Calabaza	Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir.	CUCURBITACEAE	18	0,45	Semillas, flores y frutos	Semillas asadas, flores y frutos guisados, frutos en dulce	O	Cultivada y adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)

Anexo II (Cont.)

++	Calabaza	Cucurbita sp.	CUCURBITACEAE	1	0,03	Flores y frutos	flores y frutos guisados, frutos hervidos en dulce	O	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta del mercado (observación)
++	Comino	Cuminum cymimum L. +	APIACEAE	1	0,03	Frutos	Condimento de guisados	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Zanahoria	Daucus carota L. var. sativus (Hoffm.) Arcangeli.	APIACEAE	4	0,10	Raíz	En fresco, guisada	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
Bothë	++	Dioscorea alata L.	DIOSCOREACEAE	3	0,08	Raíz	Hervida	O	fomentada	Milpa y solar	
*dämuza	Zápotes negro	Diospyros digyna Jacq.	EBENACEAE	4	0,10	Frutos	Maduro en fresco	P	Tolerada	Potrero	
*näi	Epazote	Dyspharia ambrosioides (L.) Musyakin y Clements	CHENOPODIACEAE	13	0,33	Hojas	Cocido como condimento de sopas, guisados y empanadas	Todo el año	fomentada	Milpa, solar	
*ra 'winlandru;	Cilantro de monte	Eryngium foetidum L.	APIACEAE	5	0,13	Hojas	Condimento en fresco y guisado	Todo el año	Recolectada	Monte	
*te´batai	Quemite	Erythrina americana Mill.	FABACEAE	19	0,48	Flores	Capeadas con huevo, fritas, guisadas, en mole y tamales	I	Cultivada	Potrero, cafetal	
*tosda	Huesillo	Eugenia capuli (Schlecht. et Cham.) Berg	MYRTACEAE	6	0,15	Frutos	Maduro en fresco	P	Recolectada	Monte	
*´bukoni	Guácima	Guazuma ulmifolia Lam.	STERCULIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduro en fresco	P	Tolerada	Cafetal	
*dä ibɵde	Papacla cultivada	Heliconia sp.	CANNACEAE	1	0,03	Hojas	Saborizante	Todo el año	Fomentada	Cafetal	
++	Jamaica	Hibiscus sabdariffa L. +	MALVACEAE	1	0,03	Flores	Bebida refrescante	P	Cultivada	Solar	

Anexo II (Cont.)

++	pitaya	Hylocereus undatus (Haw) Britton y Rose	CACTACEAE	1	0,03	Fruto	Maduro en fresco	P	Cultivada	Solar	Mencionada en las entrevistas, sin muestra solo observación.
++	Capulin	Ilex tolucana Hemsl. +	AQUIFOLIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduro en fresco	P	Recolectada	Milpa	
++	Chalahuite grande	Inga sp. 1	FABACEAE	5	0,13	Semillas y arilo	Arilo maduro en fresco, las semillas hervidas con sal	V	Tolerada	Cafetal y solar	
++	Chalahuite	Inga sp. 2	FABACEAE	7	0,18	Arilo	Arilo maduro en fresco	V	Tolerada	Cafetal y solar	
++	Chalahuite bejuco	Inga sp. 3	FABACEAE	3	0,08	Arilo	Arilo maduro en fresco	V	Tolerada	Cafetal y solar	
++	Camote	Ipomoea batatas (L.) Lam.	CONVULVOLACEAE	12	0,30	Raíz	Hervido	O- I	Cultivada	Milpa	
Caxiu	Soyoquélite	Ipomoea dumosa (Benth.) L. O Williams.	CONVULVOLACEAE	17	0,43	Hojas	Guisadas	Todo el año	Recolectada	Caminos	
*demuzda;	Piñón	Jatropha curcas L.	EUPHORBIACEAE	2	0,05	Semillas	Asadas y guisadas	V	Cultivada	Solar	
	Lechuga	Lactuca sativa L.	ASTERACEAE	5	0,13	Hojas	En fresco en ensalada	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
*denzura	++	Lantana camara L. +	VERBENACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P- V	Recolectada	Monte	
	Lentejas	Lens culinaris Medik +	FABACEAE	1	0,03	Semillas	Guisadas	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
*efe	Guaxi	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	FABACEAE	6	0,15	Semillas	Maduras en fresco y en salsa	P	Recolectada	Monte	
*efe	Guaje	Leucaena sp.	FABACEAE	6	0,15	Semillas	Maduras en fresco y en salsa	P	Recolectada	Monte	
nensui	++	Lobelia berlandieri A. DC. var. berlandieri L.	CAMPANULACEAE	1	0,03	Hojas	Hervidas y fritas	Todo el año	Recolectada	Cafetal, monte	
++	Jitomate	Lycopersicon esculentum Miller var. esculentum.	SOLANACEAE	7	0,18	Frutos	Maduro, fresco en ensaladas, salsas, asado, en diversos guisos	Todo el año	Cultivada y adquirida (no aplica)	Solar, mercado	De venta en el mercado (observación)

Anexo II (Cont.)

*dembhö	Tomatito rojo	Lycopersicon esculentum Miller var. leptophyllum.	SOLANACEAE	3	0,08	Frutos	Asado en salsa, hervido o cocido en diferentes guisos	Todo el año	Cultivada	Milpa, solar	
*efe	Guaxi	Lysiloma sp.	FABACEAE	6	0,15	Semillas	Maduras en fresco y en salsa	P	Recolectada	Monte	
++	Nuez	Macadamia integrifolia Maiden & Betche +	PROTEACEAE	1	0,03	Semillas	Secas	V	Cultivada	Solar y cafetal	
++	Mejorana	Origanum majorana (L.) +	LABIATEAE	1	0,03	Hojas	Condimento	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
mango	Mango	Mangifera indica L.	ANACARDIACEAE	17	0,43	Frutos	Maduro en fresco, bebidas refrescantes, jaleas.	P- V	Cultivada	Milpa y cafetal	
*ra zabøk ' wä;	Yuca	Manihot esculenta Crantz.	EUPHORBIACEAE	14	0,35	Raíz	Guisada, hervida en dulce	I	Cultivada	Milpa	
++	Manzana	Malus x domestica Borkh.	ROSACEAE	7	0,18	Fruto	Maduro	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación) dos variedades amarilla y roja.
++	Burros	Maranta arundinaceae L.	MARANTACEAE	1	0,03	Raíz	Hervida	O	Cultivada	Milpa	
++	Manzanilla	Matricaria chamomilla L. +	ASTERACEAE	1	0,03	Flores y hojas	Infusiones (te)	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Sandía de ratón	Melothria pendula L.	CUCURBITACEAE	4	0,10 0,00	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte y caminos	
++	Hierbabuena	Mentha arvensis L.	LAMIACEAE	1	0,03	Hojas	Condimento. Infusiones	Todo el año	Cultivada, adquirida (no aplica)	Solar y mercado	Mencionada en las entrevistas, sin observación, sin muestra.
*degtú		Morus celtidifolia Kunth.	MORACEAE	3	0,08	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte	
´bokoni	Guásima	Muntingia calabura L.	ELAEOCARPACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P- V	Cultivada	Solar	

Anexo II (Cont.)

*muzda	Plátano	Musa sp.	MUSACEAE	24	0,60	Frutos, flor y raíz	Crudo hervido con sal o en dulce, en tortillas, maduro en fresco, asado y frito.	Todo el año	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa y solar, mercado	De venta en el mercado (observación) las variedades largo- macho, manzano, dominico y tabasco.
*kähä	Nopales	Nopalea sp.	CACTACEAE	12	0,30	Frutos y tallos	Fruto en fresco, tallos asados y guisados	Todo el año	Cultivada	Milpa y solar	
++	Nopal	Opuntia sp.	CACTACEAE	2	0,05	Fruto	Maduro en fresco	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Orégano	Origanum vulgare L.	LAMIACEAE	1	0,03	Hojas	Condimento en guisados	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	arroz	Oryza sativa L.	POACEAE	1	0,03	Frutos	Bebida caliente	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	Mencionada en las entrevistas, sin observación y sin muestra.
*xocoyul	++	Oxalis latifolia Kunth.	OXALIDACEAE	9	0,23	Hojas, tallos	En fresco	Todo el año	Recolectada	Caminos, cafetal	
*k´o paxu	Jicama	Pachyrhizus erosus (L.) Urb.	FABACEAE	3	0,08	Raíz	Madura en fresco y ensalada	I	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa y mercado	De venta en el mercado (observación)
*njui	++	Parathesis psychotrioides Lundell	MYRSINACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco, en atole	P	Cultivada	Solar, mercado	
*ähxiza	Cuajilote	Parmentiera aculeata (Kunth) Seem.	BIGNONIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduro en fresco, hervido en dulce	I- P	Cultivada	Solar	
*är fəmfə	Granada de monte	Pasiflora foetida L.	PASSIFLORACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte	
*imfə,	Maracuyà	Passiflora edulis Sims	PASSIFLORACEAE	4	0,10	Frutos	Bebida refrescante	P	Cultivada	Solar	
*fəmfə	Fuefa	Passiflora laurifolia L. +	PASSIFLORACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte	
?	?	Peperomia aff. deppeana Schltdl. y Cham. +	PIPERACEAE	1	0,03	Hojas	En fresco	Todo el año	Recolectada	Monte y cafetal	

Anexo II (Cont.)

++	Sopa	Peperomia aff. lenticularis Dahlst. +	PIPERACEAE	1	0,03	Hojas	En fresco	Todo el año	Recolectada	Monte y cafetal	
*gummasäni	++	Peperomia sp. 1	PIPERACEAE	6	0,15	Hojas	En fresco, guisada como condimento	Todo el año	Recolectada	Cerros y peñascos	
++	Berro cimarrón	Peperomia sp. 2 +	PIPERACEAE	1	0,03	Hojas	En fresco	Todo el año	Recolectada	Cerros y peñascos	
++	Causaza chica	Peperomia sp. 3	PIPERACEAE	4	0,10	Hojas	En fresco, guisada como condimento	Todo el año	Recolectada	Monte y cafetal	
*arhye	Aguacate negro	Persea americana Mill.	LAURACEAE	10	0,25	Frutos	Maduros en fresco, y en guacamole	V	Tolerada, adquirida (no aplica)	Cafetal, mercado	De venta en el mercado (observación)
*ra ts'anhyethe	Pahua	Persea schiedeana Nees	LAURACEAE	19	0,48	Frutos	Maduros en fresco, y en guacamole	V	Tolerada	Cafetal	
*böjų	Frijol gordo	Phaseolus coccineus L.	FABACEAE	7	0,18	Flores y semillas	Flores capeadas con huevo, fritas, guisadas	O	Cultivada	Milpa	
*enco jų	Frijol de machete	Phaseolus lunatus L.	FABACEAE	1	0,03	Semillas	Cocidas, hervidas y guisadas	O	Cultivada	Milpa	
*ma xû	++	Phaseolus sp.	FABACEAE	1	0,03	Vainas inmaduras, semillas	Hervido y guisado	I	Cultivada	Milpa	
*ixjų do	Frijol	Phaseolus vulgaris L.	FABACEAE	33	0,83	Frutos	Vainas inmaduras Asadas, semillas cocidas, hervidas y guisadas	O	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor) las variedades: bayo, flor de julio, blanco y negro.
	Joscotomate	Physalis gracilis Miers +	SOLANACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	monte	
*am´böxi	Tomate de cáscara	Physalis philadelphica Lam.	SOLANACEAE	15	0,38	Frutos	Asado en salsa, hervido o cocido en diferentes guisos.	Todo el año	Tolerada y adquirida (no aplica)	Milpa, mercado	De venta en el mercado (observación)

Anexo II (Cont.)

++	Pimienta	Pimenta dioica (L.) Merrill	MYRTACEAE	1	0,03	Frutos	Condimento	Todo el año	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa, cafetal, mercado	De venta en mercado (observación)
*agüiu,	Acoyo	Piper auritum HBK	PIPERACEAE	13	0,33	Tallo y hojas	En fresco, hervidas, fritas.	Todo el año	Recolectada	Monte y cafetal	
*agüiu	Acoyo	Piper sp.	PIPERACEAE	1	0,03	Tallo y hojas	En fresco, hervidas, fritas.	Todo el año	Recolectada	Monte y cafetal	
++	Chicharo	Pisum sativum L.	FABACEAE	1	0,03	Semilla	Inmaduras cocidas	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación)
*xäkáni	Pápalo	Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	ASTERACEAE	22	0,55	Hojas	Maduras en fresco	V	Cultivada	Milpa	
*ixmbada	Verdolaga	Portulaca oleracea L. subs. granulatostellulata (Poelln.) Danin y H. G. Baker	PORTULACACEAE	30	0,75	Hojas y tallos	Hervidas, fritas, capeadas con huevo, guisadas	V	Cultivada	Milpa	
*K´axmuza	Zápotes amarillo	Pouteria campechiana (Kunth.) Baehni	SAPOTACEAE	3	0,08	Frutos	Maduros en fresco	O- I	Cultivada	Cafetal	
*damuza	Mamey	Pouteria sapota (Jacq.) H. E. Moore y Stearn	SAPOTACEAE	15	0,38	Frutos	Maduros	O- I	Cultivada	Cafetal	
++	Almendra	Prunus dulcis (Mill.) D. A. +	ROSACEAE	1	0,03	Semilla	++	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en mercado (observación)
++	Durazno	Prunus persica (L.) Batsch	ROSACEAE	9	0,23	Frutos	Maduros	P	Cultivada	Cafetal, solar	
++	Pera	Pyrus communis L. +	ROSACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en mercado (observación)
dem´badäfani	Tomatillo	Pseudolmedia oxyphyllaria Donnell- Smith	MORACEAE	11	0,28	Frutos	Maduros	P	Tolerada	Milpa, solar	
*Peni, Peni duix	Guayaba	Psidium guajava L.	MYRTACEAE	15	0,38	Frutos, hojas	Maduros, en bebidas calientes	V	Cultivada, adquirida (no aplica)	Solar, cafetal, mercado	De venta en el mercado (observación)
++	Rábano	Raphanus sativus L.	BRASSICACEAE	2	0,05	Raíz	En fresco	Todo el año	Cultivada, adquirida (no aplica)	Milpa y solar, mercado	De venta en el mercado (observación)
*ra xäxiza	Papatlilla	Renealmia sp. +	ZINGIBERACEAE	1	0,03	Hojas	Saborizante	Todo el año	Recolectada, tolerada, adquirida (no aplica)	Monte, mercado	De venta en el mercado (observación)
*manxam boho	Elote silvestre	Rhipsalis baccifera (Miller.) W. T. Stearn	CACTACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros	P	Recolectada	Monte	

Anexo II (Cont.)

++	Berro	Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek.	BRASSICACEAE	12	0,30	Hojas y tallos	Frescos en ensaladas, guisados	I- P	Recolectada	A las orillas del río y arroyuelos	
++	Lengua de vaca	Rumex Crispus L.	POLYGONACEAE	13	0,33	Hojas	Asadas, capeadas con huevo de gallina, fritas	P- V	Recolectada	Monte y potrero	
++	Caña	Saccharum officinarum L.	POACEAE	12	0,30	Tallo	Jugo, asada, hervida en dulce	Todo el año	Cultivada	Milpa	
++	Capulín	Sambucus nigra L. +	CAPRIFOLIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	O	Cultivada	Monte	
*táxa bawa	Pagua	Saurauia scabrida Hemsl.	ACTINIDIACEAE	19	0,48	Frutos	Maduro en fresco, en guacamole	P- V	Tolerada	Cafetal	
*xami	Chayote	Sechium edule (Jacq.) Sw.	CUCURBITACEAE	20	0,50	Retoños, frutos, raíz	Cocidos, hervidos, guisado, en dulce	Todo el año	Cultivada	Milpa y solar	De venta en el mercado (observación)
*xami ´yumu	Camote de monte	Sechium edule ssp. Sylvestre Lira y Castrejón.	CUCURBITACEAE	1	0,03	Raíz	Hervida	I	Recolectada	Monte	
++	Ajonjolí	Sesamum indicum L.	PEDALIACEAE	6	0,15	Semillas	Condimento en guisados y bebidas calientes	O- I	Cultivada	Milpa, mercado	De venta en el mercado (observación)
*dä dexg	++	Solanum americanum Mill.	SOLANACEAE	2	0,05	Frutos y hojas	Maduros en fresco, hojas fritas	Todo el año	Recolectada	Monte	
++	Tomate de ratón	Solanum cf. Douglasii Dunal, en Dc.	SOLANACEAE	3	0,08	Frutos	Maduro en fresco	I	Recolectada	Monte	
++	Timo	Solanum erianthum D. Don.	SOLANACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	P	Recolectada	Monte	
++	Papa	Solanum tuberosum L.	SOLANACEAE	11	0,28	Raíz	Guisos	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (observación) dos variedades blanca y roja
ra nunzu,	Endivia	Sonchus oleraceus L.	ASTERACEAE	13	0,33	Hojas	En fresco	Todo el año	Recolectada	Milpa y monte	
jobo, *´kaxixi	Jobo	Spondias mombin L.	ANACARDIACEAE	11	0,28	Frutos	Maduros en fresco, bebidas, congelados,	V	Tolerada y fomentada	Milpa y cafetal	

Anexo II (Cont.)

*´kaxi,	Ciruela	Spondias purpurea L.	ANACARDIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	O	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Ciruela roja	Spondias sp.	ANACARDIACEAE	1	0,03	Frutos	Maduros en fresco	V	Tolerada y fomentada	Cafetal	
K´ani	++	Stellaria sp.	CARYOPHYLLACEAE	3	0,08	Hojas	Frescas y guisadas	I	Recolectada	Cafetal y monte	
++	Clavo	Syzygium aromaticum (L.) Merr. y Perry +	MYRTACEAE	1	0,03	Frutos	Condimento	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
*pẹni hudạ ,	Pomas amarillas	Syzygium jambos (L.) Alston	MYRTACEAE	3	0,08	Frutos	Maduros en fresco	P	Cultivada	Milpa	
++	Tamarindo	Tamarindus indica L.	FABACEAE	1	0,03	Arilo	Bebida refrescante	O	Cultivada	Solar	
++	Bienvenido	Tapirira mexicana Marchand.	ANACARDIACEAE	4	0,10	Frutos	Maduros en fresco	V	Recolectada	Monte	
*ya dẹhi,	Berro de monte	Taraxacum officinale Weber ex F. H. Wigg.	ASTERACEAE	1	0,03	Hojas	Frescas	Todo el año	Recolectada	Monte, caminos	
gamoi	++	Tinantia erecta (Jacq.) Schltdl.	COMMELINACEAE	2	0,05	Flores y hojas	Asadas y fritas	O	Recolectada	Monte, cafetal	
++	Tomillo	Thymus vulgaris L. +	LABIATEAE	1	0,03	Hojas	++	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Haba	Vicia faba L.	FABACEAE	2	0,05	Semillas	Guisadas	Todo el año	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
++	Frijol toro	Vigna cfr. unguiculata (L.) Walp.	FABACEAE	6	0,15	Semillas	Semillas hervidas y fritas.	O	Cultivada	Milpa	
*ra jụza	Frijol enano	Vigna unguiculata (L.) Walp.	FABACEAE	2	0,05	Semillas	Guisadas	O	Recolectada	Monte	
++	Uva	Vitis vinifera L. +	VITACEAE	1	0,03	Fruto	Maduro en fresco	++	Adquirida (no aplica)	Mercado	De venta en mercado (observación)
*xipxáhi,	Jémbero	Xanthosoma sp.	ARACEAE	9	0,23	Rizoma	Asado, hervido, guisado, en tortillas	I	Cultivada	Monte	
´bahi	Equizote	Yucca aloifolia L.	AGAVACEAE	2	0,05	Flores	Guisadas	P	Cultivada	Milpa	

Anexo II (Cont.)

*m´bo, *m´bot´axä, *m´bo d<u>e</u>tha.	Maíz, Raza palomero, Raza tepecintle (maíz negro), Raza tuxpeño (maíz blanco, maíz amarillo, maíz negro)	Zea mays L.	POACEAE	32	0,80	Semillas tiernas, maduras secas.	Elotes asados y hervidos, tortillas, guisados, bebidas calientes	V y O	Cultivada	Milpa y mercado	De venta en el mercado (adquirida por el autor)
*yëthi	Jengibre	Zingiber officinale Roscoe +	ZINGIBERACEAE	1	0,03	Rizomas	Bebida caliente	Todo el año	Cultivada	Solar, milpa	

***** Señala los nombres indígenas obtenidos en la población de la primera columna de la tabla. Aquellos faltantes de signo son los que si fueron reportados por los mismos entrevistados. Los nombres en lengua natal fueron recopilados y escritos con ayuda de los traductores y profesores de la comunidad. El nombre común denotado es el más representativo de los recopilados para una misma especie.

(?) Aquellas entidades taxonómicas sin nombre registrado.

◇ Se reporta por estaciones del año: primavera (P), verano (V), otoño (O), invierno (I), interestacionales y durante todo el año.

¤ El termino adquirida dentro de las formas de manejo, se señala entre paréntesis con la palabra (no aplica), para indicar que dicho termino no se asigna como parte de estas.

● Cuando el taxón solo se visualizo se señala (observación), cuando además de observado la muestra se adquirió se señala entre paréntesis (adquirido por el autor).

++ Indican la falta de información de datos para la entidad taxonómica, debido a la no disposición, por parte de algunos entrevistados en el momento.

+ Señala las entidades taxonómicas que no fueron mencionadas en las entrevistas y que la información fue recopilada por otros informantes ajenos a la muestra.

ANEXO III
USOS DE LAS PLANTAS COMESTIBLES

ACTINIDACEAE

Saurauia scabrida Hemsl. (táxa bawa, **pagua**) - 381, 438M – árbol.
Usos: Frutos maduros comestibles en fresco (crudo), se consumen en rebanadas pequeñas acompañando el guisado o en guacamole[29].
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Disponible en primavera - verano.
Origen y distribución: México; Veracruz y Puebla. Coxquihui, Tepango de Rodríguez (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 y Villavicencio y Pérez 2005, mencionan un uso similar.

AGAVACEAE

Yucca aloifolia L. (´bahi, **equizote**) -468M; 524F- palma
(Lámina 4)
Usos: En guisados, se fríen las flores, previamente hervidas con sal, mezcladas con huevo de gallina.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en primavera.
Origen y distribución: Mesoamérica y Caribe. En México se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Tuzamapan de Galeana, Coxquihui, Naupan, Francisco Z. Mena, Zapotilán de Méndez, Xochitlán de V. Suárez (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001; un uso similar al registrado, además reportan la preparación como caldo con ajo, cebolla, jitomate y chile, con o sin carne; también citan que se fríen las flores con cebolla y manteca.

AMARANTHACEAE

Amaranthus hybridus L. (thengaku, **quelite**) -164M; 226M; 244M; 475M; 588M- hierba.
Dentro de los quelites localmente se diferencian tres clases. De estas se identificaron dos especies distintas. El uso asignado a las tres es indistinto.

Usos: Se consumen las hojas preparadas en empanadas, con carne en salsa[12], fritos[38] y hervidos[39] y/o acompañados con salsa. Las semillas se preparan en atole[6].
Obtención: Tolerada en milpa. Disponible en verano y otoño.
Distribución: De África y América central (León, 1987).

Observaciones: Villa (1991), Caballero, et al. (1994) y Van Den Eynden, et al. (2003) citan el uso de hojas de modo similar a los encontrados en el área. Villa (1991) y Romero, et al. (1999) mencionan el uso de las semillas en atole. En resumen se citan la preparación de tamales y gorditas en las que se incluye el uso de las hojas de esta especie variando los ingredientes en cada caso.

Amaranthus spinosus L. (thengaku, **quelite**) – 80M- hierba.
Usos: Usos: Se consumen las hojas preparadas en empanadas, con carne en salsa[12], fritos[38] y hervidos[39] y/o acompañados con salsa.
Obtención: Tolerada en milpa. Disponible en verano y otoño.
Origen y distribución: América tropical. Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Jalpan, Xicotepec de Juárez, Francisco Z. Mena (Martínez, et al., 2001).

Observaciones: Martínez et al. (2001); señalan el consumo de las hojitas porque los tallos tienen espinas. En Pahuatlán se preparan en Pascal con el cacahuate y se le añade la flor. Se fríe con manteca o se hierve con sal y luego se capea.

Amaranthus sp. (**quelite morado**) – 589M- hierba.
Usos: Se consumen las hojas preparadas en empanadas, con carne en salsa[12], fritos[38] y hervidos[39] y/o acompañados con salsa. Las semillas se preparan en atole[6].
Obtención: Tolerada en milpa. Disponible en verano y otoño.
Origen y distribución: Sin registro.
Observaciones: Sin registro.

ANACARDIACEAE

Mangifera indica L. (mango, **mango**) -147M; 168M; 246M; 507M; 564M- árbol.
Usos: Se emplean los frutos crudos y cocidos. Maduros se consumen en fresco, se comen solos o se les adiciona pizcas de chile piquín en polvo, en bebida refrescante se licua la pulpa con agua y un poco de azúcar y en mermelada: hirviendo agua con azúcar, se agrega la pulpa; se revuelve constantemente hasta cocinar y homogeneizar el preparado.
Obtención: Se observan ejemplares plantados en milpa y cafetal, disponible en primavera y verano.
Origen: Sureste de Asia, India (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001; Casas et al., 1994; León, 1987, mencionan el uso comestible de frutos maduros. En la zona de estudio se encontraron dos variedades: mango manilo y mango petacón.

Spondias mombin L. (jobo, ´kaxixi, **jobo**) -275M y F; 323M y F- árbol.
Usos: Los frutos maduros en fresco se asan en las brasas y se comen, o se preparan congelados[13], en agua fresca, en atole[5], en bebida alcohólica, se hierven los jobos hasta que suavicen, se desintegran y se colocan en refino.
Obtención: Tolerada y fomentada en milpa y cafetal. Se encuentran disponibles en verano.
Origen y distribución: América tropical. Cuetzalán del Progreso, Francisco Z. Mena, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Zozocolco de Hidalgo, Xochitlán de V. Suárez (Martínez, et al., 2001; León, 1987).
Observaciones: Van Den Eynden, et al., 2003; Martínez, et al., 2001; Pennington, et al., 1998; Casas et al., 1994 y León, 1987; mencionan el uso comestible de frutos maduros. Villavicencio y Pérez 2005 refieren el uso de los frutos maduros en fresco o preparados en diferentes bebidas. Martínez, et al., 2001; citan además de lo registrado, su elaboración de vinagre en encurtidos. Pennington, et al., 1998; conjuntamente, la elaboración de bebidas refrescantes.

Spondias purpurea L.(´kaxi, **ciruela**) -430F- árbol.
Usos: se consumen maduros en fresco.
Obtención: Adquirida en el mercado del pueblo. Disponible en Otoño.
Origen: Centroamérica (León, 1987).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Pennington, et al., 1998; Casas, et al., 1994 y León, 1987; reportan el mismo uso.
Pennington, et al., 1998; señalan que los frutos se colocan en vinagre por algún tiempo y se comen con sal o chile, como si fueran aceitunas. También se elaboran bebidas refrescantes.

Spondias sp. (´kaxi, **ciruela roja**) - 272M y 272F- árbol.
(Foto 7)
Usos: se emplean los frutos maduros en fresco.
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Se encuentran disponibles en verano.
Distribución: Este genero se encuentra en los trópicos (León, 1987).

Observaciones: Se desconoce la especie. Se carece de información bibliográfica. Se cita el uso del tronco para construcción de las viviendas.

Tapirira mexicana Marchand. (**Bienvenido**) -520M- árbol.
Usos: Los frutos se consumen maduros en fresco. Si se excede en su consumo puede ser dañino.
Obtención: Se recolectan en monte. Disponibles en verano.
Origen y distribución: México. Desde el norte de Puebla y Veracruz hasta Tabasco, Oaxaca, en la zona de los Chimalapas y Chiapas (Pennington, et al., 1998). En la sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Tuzamapán de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Zozocolco de Hidalgo, Xochitlán de V. Suárez (Martínez, et al., 2001) .
Observaciones: Martínez, et al., 2001 y Pennington, et al., 1998 registran el uso antes mencionado. Si se consume en exceso es dañino.

ANNONACEAE

Annona squamosa L. (guga, **anona**) - 11F; 508M- árbol.
Usos: Se emplean los frutos maduros en fresco.
Obtención: Tolerada en cafetal y solar. Disponible en primavera.
Origen: Posiblemente originaria de las tierras bajas de Centroamérica (León, 1987).
Observaciones: Van Den Eynden et al., 2003; Casas, et al., 1994 y León, 1987; reportan el mismo uso.

APIACEAE

Coriandrum sativum L. (landro, **cilantro**) -36M; 76- hierba.
Usos: Las hojas y tallos tiernos se consumen en crudo como condimento en ramitas o picado, se agrega a cualquier guiso y al guacamole[29]. Con huevo de gallina: se fríe con el cilantro y se le agrega salsa. Con pollo[37], en frijoles[23], en tamales[40, 42] y con carne de cerdo[12].
Obtención: Se cultiva en milpa y/o se adquiere en el mercado del lugar. Disponible durante el Verano – Otoño.
Origen: Región Mediterránea (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 reportan el uso como condimento.

Cuminum cymimum L. (**comino**) - 411- Árbol.
Usos: Frutos como condimento en tamales[40] y con carne de cerdo[12].
Obtención: Adquirida en mercado de la comunidad. Disponible durante todo el año.
Origen: Europa y Asia (Hilgert, 1999).
Observaciones: Hilgert, 1999 reporta el uso como condimento.

Daucus carota L. var sativus (Hoffm.) Arcangeli - (**zanahoria**) - Hierba.
Usos: La raíz se consume en fresco y/o guisada.
Obtención: Adquirida en mercado de la comunidad. Disponible durante todo el año.
Origen: Europa, Norte de Africa y Ásia (Hilgert, 1999).

Observaciones: Hilgert, 1999 reporta el uso en sopas y guisados. Esta especie fue observada en el mercado y mencionada durante las entrevistas pero no se tiene muestra.

Eryngium foetidum L. (ra 'winlandru; **cilantro de monte**) -41M; 472M- hierba.
Usos: Las hojas tiernas se consumen en crudo como condimento picadas se agregan a cualquier guiso o almuerzo. Se prepara en frijoles[23], en tamales[40, 42].
Obtención: Se colecta en monte. Disponible en cualquier época del año.
Origen: América tropical. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Xicotepec de Juárez, Jalpan (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Britta, et al., 2003; Romero, et al., 1999, y León, 1987, citan un uso equivalente. Martínez, et al., 2001 además de los usos anteriores reportan que las hojas se agregan a las habas fritas.

AQUIFOLIACEAE

Ilex tolucana Hemsl.(**capulín**) -469M- Arbusto.
(Lámina 6)
Usos: Frutos maduros comestibles en fresco.
Obtención: Se colecta en monte. Disponible en primavera.
Origen: América tropical. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Xicotepec de Juárez, Jalpan (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Britta, et al., 2003; Romero, et al., 1999, y León, 1987, citan un uso equivalente. Martínez, et al., 2001 además de los usos anteriores reportan que las hojas se agregan a las habas fritas.

ARACEAE

Xanthosoma sp. (xipxáhi, **jémbero,** empero) - 60M; 98F; 133M; 196F; 307M- hierba.
Usos: El rizoma se consume asado en las brasas, considerando su tiempo de cocción; hervido en agua hasta cocerse totalmente, se le quita la corteza y se come solo o con sal al gusto, acompañando con café de olla. En guisado se ponen a hervir jitomates y chiles verdes, ya cocidos se muelen con cebolla dejando sazonar en aceite. Después se añaden trozos de jembero, como papas. Cuando existe carencia de maíz, los rizomas hervidos y cocidos, se muelen junto con el nixtamal [30], con el fin de incrementar la cantidad de masa, se amasa perfectamente y se elaboran las tortillas, las cuales toman una consistencia muy suave además de conservar su sabor.
Obtención: cultivada en milpa. Disponible en invierno.
Origen: América tropical (León, 1987)
Observaciones: De acuerdo a la descripción, nombre común y usos que se mencionan y concuerdan con Martínez, et al., 2001 podría tratarse de Xanthosoma robostum.

ARECACEAE

Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart. (**coyoles,** coyules) – 161F - Palma.
(Lámina 6)
Usos: Frutos maduros en fresco, se preparan en salsa de coyoles[19].
Obtención: Tolerada en cafetal y milpa. Disponible en Invierno.
Distribución: se encuentra en la vertiente del Golfo, desde el sureste de San Luis Potosí y el norte de Puebla y Veracruz hasta el norte de Chiapas y Tabasco y en la vertiente del Pacifico desde Sinaloa hasta Chiapas (Pennington, 1998).
Observaciones: Pennington, 1998 reporta un uso similar.

Cocos nucifera L. (**coco**) – Sin muestra- Palma.
Usos: Frutos maduros en fresco.
Obtención: Adquirida en el mercado. Sin registro de disponibilidad.
Distribución: Todas las áreas húmedas de los trópicos (León, 1987)
Observaciones: León, 1987, cita el uso del aceite vegetal, fruta fresca, bebida refrescante. En la comunidad se encontró de venta en el mercado.

ASTERACEAE

Bidens pilosa L.(detipaxi,, **manzanilla cimarrona**) -46, 370, 617M- hierba.
Usos: Las hojas crudas se consumen solas o para acompañar el almuerzo. También las hojas se preparan como quelites fritos[38].
Obtención: Recolectada en milpa y monte. Disponible en cualquier época del año.
Origen y distribución: México y Guatemala. Se distribuye en la Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Jalpan, Pahuatlán, Pantepec, Tepango de Rodríguez, Jicotepec de Juaréz, Coxquihui, Jonotla, Zapotitlán de Mendez, Xochitlán de Vicente Suaréz (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, Villavicencio y Pérez 2005; reportan los mismos usos. Los informantes también reportaron un uso medicinal, para el dolor de estomago.

Lactuca sativa L. (**lechuga**) - 255- hierba.
Usos: Las hojas crudas, picadas finamente en ensalada con unas gotas de limón y sal al gusto, o bien picada se le agrega a los tacos dorados, para acompañarlos.
Obtención: Adquirida en el mercado de la comunidad. Disponible todo el año.
Origen: Egipto (Hilgert, 1999).
Observaciones: También ocasionalmente se puede cultivar en casa. Martínez, et al., 2001, y Hilgert, 1999, reportan el uso de las hojas en ensalada.

Matricaria chamomilla L. (**manzanilla**) - 432- hierba.
Usos: Las hojas y flores se utilizan en infusión como bebida caliente (te).
Obtención: Adquirida en el mercado de la comunidad. Disponible todo el año.
Origen: Europa, Oeste de Asia (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, reporta el uso como medicinal. En la comunidad de estudio también es utilizada como medicinal.

Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass. (xäkáni, **papalo**, papaloquelite) - 37, 99, 174, 201S, 322- Hierba.
Usos: Las hojas se comen crudas, acompañando el almuerzo o algún guisado que se apetezca.
Obtención: Se cultiva en milpa. Disponible en verano.
Origen y distribución: México y Centroamérica. Pahuatlán, Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Coxquihui, Jalpan y Xicotepec de Juárez (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, señalan el mismo uso.

Sonchus oleraceus L. (ra nunz~~u,~~ **endivia**) - 455- hierba.
Usos: Se consumen las hojas crudas solas o para acompañar el almuerzo si se quiere. También se utiliza como sustituto de tomate, cuando este escasea o incrementa en precio.
Obtención: Recolectada en monte y milpa. Disponible todo el año.

Origen y Distribución: Europa, norte de África y oeste de Asia. Sierra Norte de Puebla: Zapotitlán de Méndez (Martínez, et al., 2001), San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo (Romero, et al., 1999).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, asimismo mencionan el consumo de las hojas tiernas crudas con limón, hervidas con sal y guisadas. Pieroni, 1999, cita la preparación de hojas mezcladas en ensaladas, cocidas y combinadas, en sopas de verduras. Romero, et al., 1999, registra el uso de las hojas. También Villa, 1991 reporta el consumo de hojas tiernas, crudas o hervidas mezclada con tomaquilitl (Solanum nigum) y tequesquite.

Taraxacum officinale Weber ex F. H. Wigg. (ya dehi, **berro de monte**) -455- hierva.
Usos: Se consumen las hojas tiernas crudas para condimentar el almuerzo.
Obtención: Recolectada en monte y caminos. Disponible en cualquier época del año.
Origen: Europa y Patagonia (Ladio, 2001).
Observaciones: Ladio, 2001 y Villavicencio y Pérez, 2005; reportan el consumo de las hojas crudas en ensaladas. Pieroni, 1999, cita la preparación de las hojas combinadas en ensaladas, cocidas y mezcladas, en sopas de verduras. Presenta también un uso ornamental.

BEGONIACEAE

Begonia sp. 1 (ixcapaxi, **caña de tlacuache**) -13M, 462, 592- hierba.
Usos: Los tallos crudos en fresco se cortan, se retira la cubierta del tallo y se comen con el fin de mitigar la sed o para acompañar el almuerzo, o asados, se desecha la piel del tallo y se consume o bien se muele en molcajete con chiles verdes y sal para preparar una salsa, ya que se utiliza como sustituto del tomate, por lo que también se usa en los guisados.
Obtención: Se recolecta en monte y caminos. Disponible todo el año.
Distribución: Género con una distribución Pantotropical de 800 especies (Rzedowski, 2001).
Observaciones: Martínez et al., 2001, mencionan varias especies, sin embargo, por las características la especie registrada en la zona puede corresponder a Begonia heracleifolia: donde se reconoce que el uso corresponde al mencionado. Los informantes reportaron además del un uso comestible, el uso medicinal, para contrarrestar la desinteria.

Begonia sp. 2 (**ixcapaxi, planta agria**) -610M- hierba.
(Lámina 2)
Usos: ídem anterior.
Obtención: Se colecta en monte y a las orillas de las veredas. Disponible todo el año.
Distribución: Género con una distribución Pantotropical de 800 especies (Rzedowski, 2001).
Observaciones: Martínez et al., 2001, mencionan varias especies, sin embargo, por las características la especie registrada en la zona puede corresponder a Begonia glabra o Begonia nelumbiifolia donde ambas presentan el uso correspondiente al encontrado en el área de estudio.

BIGNONIACEAE

Crescentia cujete L. (ximo, **jicara**) –251S, 481S, 518- árbol.
Usos: Las vainas inmaduras se consumen solas o se cocinan con huevo de gallina. Las semillas del fruto maduro se secan, se asan en el comal y se comen.
Obtención: Cultivada en milpa y solar. Disponible en Invierno.
Origen y distribución: América tropical. Cuetzalán del Progreso, Pantepec, Coxquihui, Jalpan (Martínez et al., 2001).

Observaciones: Martínez, et al., 2001, Villavicencio y Pérez, 2005; Romero, et al., 1999, y Pennington, et al., 1998, registran el uso del fruto como utensilio domestico, mismo encontrado en el área de estudio. También se reporta un uso medicinal, para los golpes.

Parmentiera aculeata (Kunth) Seem. (Ähxiza, **cuajilote**) –222M, F, 423M, F- árbol.
(Lámina 4)
Usos: fruto comestible en crudo o cocido, hervido con panela, piloncillo o azúcar.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Invierno-Primavera.
Origen y distribución: México. Desde el sur de Tamaulipas y San Luis Potosí hasta la península de Yucatán en la vertiente del Golfo y desde el centro de Sinaloa hasta Chiapas en el Pacifico (Pennington, et al., 1998); San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo (Romero, et al., 1999).
Observaciones: Romero, et al., 1999; Pennington, et al., 1998; Villavicencio y Pérez, 2005 citan el mismo uso comestible registrado.

BRASSICACEAE

Brassica oleracea L. (Kunth) Seem. (**brócoli, col, coliflor**)- Sin muestra – hierba.
Tres variedades: viridis (col), italica (brócoli) y botrytis (coliflor).
Usos: Col en fresco, en ensalada. Coliflor hervida y capeada.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible en todo el año.
Origen y distribución: Sin registro.
Observaciones: La preparación del brócoli no fue mencionada.

Raphanus sativus L. (**rábano**) –242, 346M- hierba.
Usos: raíz comestible en crudo, se cortan en rebanadas y se añade jugo de limón y sal al gusto.
Obtención: Cultivada en solar y milpa. Disponible en cualquier época del año.
Origen: Europa y Asia (Martínez, et al., 2001 y Hilgert, 1999).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 reportan el uso de la raíz y las hojas preparadas en ensaladas, Hilgert, 1999 además de la preparación en ensaladas registra el uso de la raíz en guisos y sopas.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek. (**berro**, berros, quelites) –538M- hierba.
(Lámina 2)
Usos: hojas y tallos tiernos en crudo se preparan en ensalada agregando gotas de limón y sal al gusto, hervidos [40].
Obtención: Recolectada a las orillas del río y arroyuelos. Disponible en Invierno-Primavera.
Origen: Europa (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 y Romero, et al., 1999, reportan los mismos usos. Se encontró el uso medicinal para combatir el dolor de riñón.

BROMELIACEAE

Ananas comosus (L.). Merrill. (**Piña**) –hierba.
Usos: Frutos maduros, en fresco.
Obtención: Cultivada en el solar.
Origen: Aún no hay área de origen definida, sin embargo la dispersión prehispánica de la piña abarcó toda el área tropical de América del Sur, Antillas, América central y México (León, 1987).

Observaciones: Se carece de la muestra, sólo se observó en el solar de un entrevistado, ya que era única y no permitió recolectarla. Tampoco menciono la temporada de maduración. León, 1987, reporta el uso comestible.

CACTACEAE

Nopalea sp. (Kähä, **nopales,** nopal**)** –33F y 87F- arbusto.
(Lámina 3)
Usos: Al fruto se le retira la cubierta carnosa y se consume la parte central, cladodios: asados, fritos, capeados con huevo de gallina y en carne con salsa[12].
Obtención: cultivada en milpa y solar. Disponible en cualquier época del año.
Origen: México y Centroamérica (Martínez, et al., 2001).

Observaciones: de acuerdo con las descripciones y usos citados en el área, podría tratarse de Nopalea nuda. También se toma para contrarrestar la diabetes.

Opuntia sp. (Kähä, **nopal)** – Sin muestra- arbusto.
Usos: Al fruto se le retira la cubierta carnosa y se consume la parte central, cladodios: asados, fritos, capeados con huevo de gallina y en carne con salsa[12].
Obtención: Adquirida en el mercado.
Origen: México (Martínez, et al., 2001).

Observaciones: Sin muestra, observada en el mercado, principalmente el fruto. Martínez, et al., 2001; reportan el uso comestible y medicinal. No se reporta la temporada.

Rhipsalis baccifera (Miller) W. T. Stearn (manxam boho, **elote silvestre**) –18M- hierba.
Usos: Frutos maduros comestibles en fresco. Medicinal.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Origen y distribución: Brasil. Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Francisco Z. Mena, Pantepec (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, Romero, et al., 1999, Villavicencio y Pérez, 2005; reportan el mismo uso. Los pobladores informaron que es medicinal.

Hylocereus undatus (Haw) Britton y Rose (**pitaya**) – Sin muestra- arbusto.
Usos: Al fruto se le retira la cubierta carnosa y se consume la parte central.
Obtención: cultivada en el solar. Disponible en primavera.
Origen: América tropical (Martínez, et al., 2001).

Observaciones: Sin muestra catalogada, solamente observación, presenta un color guinda, es dulce. Martínez, et al., 2001; Villavicencio y Pérez; 2005 citan el uso comestible.

CAMPANULACEAE

Lobelia berlandieri A. DC. var. Berlandieri L. (nensui, **quelite**) - 454 - Hierba.
Usos: Las hojas comestibles se preparan hervidas[39] y fritas[38].
Obtención: Recolectada en cafetal y monte. Disponible en todo el año.
Origen y distribución: Sur de Estados Unidos y norte de México. Pahuatlán y Zapotitlán de Méndez (Martínez, et al, 2001), Noreste de Querétaro (Rzedowski, et al., 1997).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 y Rzedowski, et al., 1997 reportan el mismo uso.

CANNACEAE

Canna indica L. (xaxiza, **papacla**) - 45M; 100M, S; 172S; 173S; 211M; 521, M; 585M- Hierba.

(Lámina 5)
Usos: La hoja en fresco como saborizante y envoltura para tamales[40].
Obtención: Recolectada y tolerada en monte y cafetal. Disponible todo el año.
Origen y distribución: América tropical. Cuetzalán del Progreso, Xochitlán de V. Suárez, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui (Martínez, et al, 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, Romero, et al., 1999, Rzedowski, 1998 y Jiménez, 1980 reportan el mismo uso.

Heliconia sp. (dä ibɵde, **papacla cultivada**) – 523, S; 611F - Hierba.
Usos: La hoja en fresco como saborizante y envoltura para tamales[40].
Obtención: Fomentada en cafetal. Disponible todo el año.
Origen: México y Guatemala (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: De acuerdo a lo reportado para la zona podría tratarse de Heliconia schiedeana.

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus nigra L. (**capulín**) -377F- Árbol.
Usos: Frutos maduros comestibles en fresco.
Obtención: Cultivada en casa. Disponible en Otoño.
Origen: Sin registro.

Observaciones: Pieroni, 1999; registra el uso de las inflorescencias fritas además la preparación de los frutos en conservas (almíbar) y mermeladas.

CARICACEAE

Carica monoica Desf. (dɵm´ba, **papaya silvestre**) – 91M; 456M, F; 480M, F; 509M; 141M, S - Árbol.
Usos: Frutos inmaduros y maduros comestibles, cocinados en agua con suficiente panela.
Obtención: Cultivada en milpa y solar. Disponible todo el año.
Origen: Crece en la vertiente Oriental de los Andes, desde Ecuador a Bolivia (León, 1987).
Observaciones: Van Den Eynden, et al., 2003; registra el uso del fruto guisado y en conservas. León, 1987; menciona el uso con hojas y frutos, las hojas se comen cocidas como verdura, los frutos en dulce, hervidos con azúcar.

Carica papaya L. (ja̲muza, **papaya**) –148M, 331M, 348M- Árbol.
(Lámina 4)
Usos: El fruto maduro en fresco sin cáscara, se corta en trocitos y se añaden gotas de limón y chile piquin en polvo. En agua, la pulpa se muele con azúcar y agua al gusto. En dulce, el fruto en trozos se hierve con suficiente panela. La raíz de la planta de papaya muy madura también es comestible, se lava con suficiente agua, se hierve en agua, ya cocida, se vuelve a lavar y se vuelve a hervir con piloncillo en la cantidad que se desee para endulzar.
Obtención: Cultivada en cafetal, milpa o solar. Disponible en verano-otoño.
Origen y distribución: América tropical (Hilgert, 1999 y León, 1987). En México se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Xochitlán de V. Suárez, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Martínez, et al., 2001 registran el mismo uso de los frutos. Hilgert, 1999; Casas, et al., 1994 y León, 1987, reportan el uso comestible de los frutos.

CARYOPHYLLACEAE

Stellaria sp. (**K´ani**,) – 48, 473 – hierba.
Uso: Hojas comestibles en crudo, o se mezclan en la masa con un poco de sal y se hacen gorditas. También como quelites fritos[38].
Obtención: Recolectada en cafetal y monte. Disponible en invierno.
Distribución: Se distribuye sobre todo en regiones templadas y frías, en los trópicos y en zonas montañosas (Rzedowski, 2001)
Observaciones: De acuerdo con Martínez, et al., 2001, puede tratarse de Stellaria ovata, quienes citan que la parte utilizada y la preparación son semejantes a lo registrado en el área.

CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. (acelga) – Sin muestra- hierba.
Usos: Las hojas guisadas en sopa, caldo de verduras y en carne de cerdo con salsa[12] .
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible durante todo el año.
Origen y distribución: Mediterraneo, Rusia y Siria (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 registra el uso de las hojas comestibles capeadas con huevo, Hilgert, 1999 reporta el uso de esta especie en guisos y sopas. Se carece de muestra, solamente se observo en el mercado.

Chenopodium berlandieri Moq. (**huazontle**) –431M hierba.
Usos: Inflorescencia guisada.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible durante todo el año.
Origen y distribución: Región Andina (NRC; 1989) citado en Hilgert 1999.
Observaciones: Hilgert 1999 menciona el uso de las semillas para obtener harina para sopas y guisados.

Dyspharia ambrosioides (L) Mosyakin y Clements. (Näi, **epazote**) - 105M, 546M – hierva. (Lámina 4)
Usos: Como condimento en frijoles con camarón seco[22], con yuca y caldo de chacales con bagre[9]. En empanadas.
Obtención: Fomentada en milpa y solar. Disponible durante todo el año.
Origen y distribución: Sur de Estados Unidos a Sudamérica. Cuetzalán del Progreso, Jalpan, Naupan, Pahuatlán, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Xicotepec de Juárez, Xochitlán de V. Suárez, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 registran el mismo uso.

COMMELINACEAE

Tinantia erecta (Jacq.) Schltdl. (**Gamoi**) – 544 - hierva.
Uso: Las flores se lavan, se envuelven en tamal con una hoja de papacla y un poco de sal. Se colocan en el comal para que se asen. Las hojas guisadas como quelites fritos[38].
Obtención: Recolectada en cafetal y monte. Disponible en otoño.
Origen y distribución: América Tropical. Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Tuzamapán de Galeana, Xochitlán de V. Suárez, Zapotitlán de Méndez, Pahuatlán (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, mencionan el consumo de hojas hervidas con sal, fritas en manteca con jitomate, cebolla, epazote, chile y sal, para rellenar empanadas o gorditas de

masa, fritas o asadas, llamadas papuku, en tamales (pintos), también se guisan con frijoles o se fríen con huevo.

CONVOLVULACEAE

Ipomoea batatas (L.) Lam. (**Camote**, camote morado, camote blanco, camote anaranjado) – 184M, 257M, 270M, 615 - hierba.
Usos: Raíz comestible hervida en agua.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Otoño-Invierno.
Origen y distribución: América tropical (Hilgert, 1999 y León, 1987). En México se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Francisco Z. Mena (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: León, 1987, Casas, et al., 1994, Mc Donald, 1994, y Villavicencio y Pérez, 2005 reportan el mismo uso. Hilgert, 1999, la preparación de la raíz para dulces, seguatía en el horno, guisos o sopas. Martínez, et al., 2001 mencionan que la raíz se hierve con azúcar y panela, cruda y molida se agrega a masa de maíz con azúcar y agua para un atole simple.

Ipomoea dumosa (Benth.) L. O Williams (**ca̲xiu**, soyoquelite, quelite de corazón, quelite) – 20, 117, 466 – hierba.
(Lámina 2)
Uso: En caldo, las hojas se lavan, se hierven en agua y se le adiciona sal al gusto. Al servir se agregan algunas gotas de limón, se acompaña con un chile verde asado en comal o a las brasas. A los frijoles hervidos[25] se añade una pasta de chile seco molido con un poco de agua, una bolita de masa de maíz y las hojas de Ipomoea dumosa. También sólo se pueden añadir las hojas cuando los frijoles estén en cocción.
Obtención: Recolectada en caminos. Disponible durante todo el año.
Origen y distribución: México y Guatemala. Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso y Tuzamapán de Galeana (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 citan que al uso mencionado, se agrega ajonjoli tostado y molido, botones florales de Erythrina caribaea y frutos verdes de Cnidoscolus multilobus Mc Donald, 1994, menciona el consumo de las hojas.

CUCURBITACEAE

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum y Nakai (Sandia, **sandía**) – 132M - hierba.
Usos: La pulpa del fruto maduro se consumen en fresco o bien se prepara en agua.
Obtención: Cultivada en milpa, adquirida en el mercado. Disponible en Primavera – Verano.
Origen: África (Martínez, et al., 2001, Hilgert, 1999, Nee, 1993 y León, 1987).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, Hilgert, 1999, Nee, 1993 y León, 1987 reportan los mismos usos.

Cucumis melo L. (**melón**) – Sin muestra- hierba.
Usos: El fruto maduro se consumen en fresco o bien se prepara en agua.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: África Oriental (León, 1987).
Observaciones: Sin muestra en catálogo, solamente observación en el mercado.

Cucumis sativus L. (**pepino**) – Sin muestra- hierba.
Usos: El fruto maduro se consumen en fresco o bien se prepara en agua.
Obtención: Cultivada en la milpa, adquirida en el mercado. Verano.

Origen: Posiblemente nativo de India (León, 1987).
Observaciones: Sin muestra en catálogo, solamente observación en el mercado.

Cucurbita argyrosperma J. C. Hubber subsp. Argyrosperma (demu, **pipiana**, calabacita de pipian, pipian, calabaza de pipiana) - 72M, 116M, 131M, 319, 573 -hierba.
Usos: Las semillas se secan, se pelan y se consumen o bien asadas, se preparan en pipiana[36] y en pascal[35] como la pulpa del fruto.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Otoño.
Origen y distribución: México, Sudamérica. Cuetzalán del Progreso, Francisco Z. Mena, Xochitlán de V. Suárez, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Nee, 1993 reporta el mismo uso para las semillas, Martínez, et al., 2001 además del consumo de las semillas, el fruto tierno se come frito con manteca y sal, cuando maduro, se come hervido con panela, las flores se guisan con manteca, cebolla, chile y tomate verde y se rellenan las empanadas hechas de masa de maíz. las hojas y los zarcillos tiernos se preparan en sopa.

Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir. (Demu dë, **calabaza**, calabacitas) - 94M, 199S, 250S, 554, 599M - hierba.
Usos: Las flores fritas, combinadas con huevo de gallina y en empanadas. El fruto tierno picado mezclado con huevo de gallina, frito y a la mexicana[8]. El fruto maduro cocido en agua con panela o azúcar. Las semillas se consumen secas o asadas.
Obtención: Cultivada en milpa, adquirida en mercado. Disponible en Otoño.
Origen y distribución: México, Sudamérica (Hilgert, 1999). Trópicos de América (León, 1987). Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Tuzamapán de Galeana (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, citan el uso de la flor, fruto, semillas, tallo y hojas tiernas: las guias tiernas y las flores fritas o hervidas con sal, ajonjoli tostado y molido, la flor en empanadas. El fruto frito, o se cuece y luego se le añade cacahuate. Maduro se prepara en dulce con piloncillo. Las semillas se tuestan para pipián. Romero, et al., 1999, además de los usos registrados de flores y frutos, la preparación en pascal de la pulpa. Hilgert, 1999,: el fruto se prepara en guisos, sopas y pan dulce. Casas, et al., 1994 registran el uso de semillas y hojas como quelite. Nee, 1993 y León, 1987 reportan el uso comestible del fruto.

Cucurbita sp. (**Calabaza**) - 314M – Sin muestra- hierva.
Usos: Las flores fritas, combinadas con huevo de gallina y en empanadas. El fruto tierno picado mezclado con huevo de gallina, frito y a la mexicana[8]. El fruto maduro cocido en agua con panela o azúcar. Las semillas se consumen secas o asadas.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Otoño.
Distribución: El género Cucurbita se distribuye en la porción continental de América, desde los Estados Unidos hasta Argentina (Lira, 1995).

Observaciones: Lira, 1995 cita que la mayor proporción de estos taxa se concentra en México y la menor en América del sur.

Melothria pendula L. (**sandía de ratón**, Sandía de monte, sandía silvestre) – 314M- hierba.
Usos: frutos maduros en fresco.
Obtención: Recolectada en monte y caminos. Disponible en Primavera.
Origen y distribución: América tropical. Oaxaca, Península de Yucatán, Querétaro, Sierra Norte de Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Guerrero (Caballero, et al., 2002), Sierra Norte

de puebla: Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Xochitlan de V. Suaréz (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001; Romero, et al., 1999 y Nee, 1993, reportan el mismo uso. Caballero, et al., 2002 además de citar el uso del fruto también reportan hojas y tallos comestibles.

Sechium edule (Jacq.) Sw. (xami, **chayote,** espinoso, espinosito) - 79M, F; 239M, 613M – hierba.
Usos: Se preparan los retoños de chayote en caldo[27]. El fruto se consume a la mexicana[14], frito[16], en molito de olla[17], en caldo[18], con ajonjolí[15], hervido, en dulce con panela. La raíz se lava y se hierve hasta su cocción y se consume o se guisa en mole[45].
Obtención: Cultivada en milpa y solar. Disponible en todo el año.
Origen y distribución: México (Nee, 1993), México y Guatemala (León, 1987). Toda la Sierra Norte de Puebla (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005 reportan los mismos usos, Martínez, et al., 2001; además de los usos mencionados, reportan el consumo del fruto en pipian con carne, rellenos con queso y capeados con huevo en salsa de jitomate, con chile chipotle y epazote, en pascal (ajonjolí tostado y chile seco) o hervido con miel. Las guías y las hojas tiernas con camarones, ajonjolí y chile y con mole. La raíz frita con queso y huevo de gallina. Lira, 2001; Nee, 1993 y León, 1987 registran el uso comestible del fruto. Casas, et al., 1994; además del consumo del fruto reportan el consumo de la raíz.

Sechium edule ssp. sylvestre Lira y Castrejón. (Xami ´yu̶mu, **camote de monte**, chayote de monte) – 557M, F – hierva.
Usos: La raíz cocida, se lava y se hierve. Ya suave se consume.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Invierno.
Origen y distribución: México. Querétaro, Puebla, Oaxaca, Veracruz (Lira, 2001).
Observaciones: Romero, et al., 1999 reporta un uso idéntico.

DIOSCORACEAE

Dioscorea alata L. (**Bothë**) – 381, 438M – hierba.
Usos: Raíz comestible hervida y cocida. Se consume tomando café.
Obtención: Fomentada en milpa y solar. Disponible en Otoño.
Origen: India, Malasia (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 conjuntamente con el uso mencionado, se hierven con azúcar, panela o piloncillo.

EBENACEAE

Diospyros digyna Jacq. (Dämuza, **zápote negro**) - 42M; 42F - Árbol
(Foto 6)
Usos: fruto maduro en fresco.
Obtención: Tolerada en potrero. Disponible en Primavera.
Origen y distribución: Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Pahuatlán, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Pennington, et al., 1998 y León, 1987 reportan el mismo uso. Martínez, et al., 2001, registra el uso de la pulpa para preparar bebidas refrescantes y también se mezcla con pinole, frijol cocido, sal y un poco de azúcar, se elaboran tamales que se envuelven con hojas de Renealmia alpina.

ELAEOCARPACEAE

Muntingia calabura L. (´bokoni, **guásima**) – 302, 616 – Árbol.
(Lámina 5)
Usos: Fruto maduro en fresco.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Primavera- Verano.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001). Medicinal, disminuye las erupciones en los niños.
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Van Den Eynden et al, 2003, Martínez et al., 2001, Romero et al., 1999, Pennington et al., 1998 y León, 1987, reportan un uso similar.

EUPHORBIACEAE

Cnidoscolus multilobus (Pax.) I. M. Johnst. (nzana, **ortiga**) – 234; 379 - Arbusto
Usos: Las flores se hierven previamente con un poco de agua y sal. Ya cocidas se escurren y se fríen en aceite por unos segundos, posteriormente se agrega el huevo de gallina y sal al gusto, se mezcla hasta cocinar.
Obtención: Recolectada en monte y caminos. Disponible en Primavera.
Distribución: Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Xochitlan de V. Suaréz, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Pahuatlán, Jonotla, Zozocolco de Hidalgo (Martínez, et al., 2001). En la vertiente del Golfo desde el sur de Tamaulipas y San Luis Potosí hasta el norte de Oaxaca (Pennington, et al., 1998). En el Estado de Hidalgo: Xochicoatlán, Tepehuacán, Yahualica y Atlapexco, (Villavicencio y Pérez, 1995).
Observaciones: Martínez, et al., 2001, registran el uso de las semillas asadas o tostadas y molidas con suyu (Ipomea dumosa), chile, sal y frijoles. Las flores hervidas, capeadas con huevo, las hojas tiernas se comen como quelites. Pennington, et al., 1998, mencionan que la inflorescencia se come como verdura. Villavicencio y Pérez, 1995; reconocen el uso de las flores molidas junto con el nixtamal para la masa de las tortillas lo que le confiere un sabor especial y un mayor rendimiento.

Croton draco Schltdl. (zade tunsa, **sangre de grado**) – 93M; 137M; 484M - Árbol
Usos: El tallo hervido como colorante vegetal.
Obtención: Tolerada en cafetal. Disponible en cualquier época del año
Origen y distribución: Sierra Norte de Puebla: Cuetzalán del Progreso, Pantepec, Coxquihui, Pahuatlán, Jonotla, Zozocolco de Hidalgo (Martínez, et al., 2001). Zona cálido-húmeda del país del sur de Tamaulipas hasta la península de Yucatán y desde Sinaloa y Chiapas (Pennington, et al., 1998).
Observaciones: Se reporta un uso combustible, la sabia de la hoja se utiliza para disminuir el dolor de muela.

Jatropha curcas L. (demuz da; **piñón**, jicara de palo) – 262M; 303M; 303S; 320M; 388M – Árbol
(Láminas 3 y 5)
Usos: Las semillas asadas y cocidas: secas se doran sobre el comal y se consumen retirando la epidermis oscura de la semilla. También se pueden preparar con frijoles: se muelen con cualquier tipo de frijol (previamente hervido), se cocina y se añade una salsa preparada con chile verde o seco, ajo y sal.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Verano

Origen: América tropical (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005 y Martínez, et al., 2001; mencionan el mismo uso. Romero, et al., 1999, registran que las semillas se tuestan y se consumen o se muelen con chile.

Manihot esculenta Crantz. (ra zabøk ' wä; **yuca**) – 38M; 38F; 95M; 146M; 146F; 195M; 195F; 312M – Árbol
Usos: La raíz cocida en dulce: se limpia y se lava hasta eliminar los restos de tierra, se troza, posteriormente se hierve con suficiente piloncillo, hasta obtener el sabor deseado. Ya cocida se deja enfriar y se consume. También se cocina frita[50] o con frijoles[49].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Invierno.
Origen: Probablemente Brasil (Martínez, et al., 2001), Norte de Sudamérica, región amazónica (Hilgert, 1999), posiblemente la cuenca de Paraná y el Noreste de Brasil (León, 1987), americano (Bukasov, 1981).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Martínez, et al., 2001 y Romero, et al., 1999 reportan un uso similar al registrado. Hilgert, 1999 cita el uso de la raíz en sopas y guisados. León, 1987 y S. M. Bukasov, 1981 mencionan el uso comestible de la raíz cocida o asada, pero también se prepara con ellas un producto granulado llamado farinha de mandioca en Brasil, gari o konkonta en África, en uso diario en reemplazo del pan o en pastas como el casabe de América del sur. En los trópicos de América y Asia la harina de yuca constituye la base de salsas preparadas con condimentos o especias. Las hojas tiernas se consumen cocidas como verduras, en África occidental y Brasil. También como uso industrial.

FABACEAE

Arachis hypogaea L. (**cacahuate**) – 34M; 83M; 143M; 183M; 188M; 188S; 192M; 192S; 237M; 245M; 247M; 247S; 305M; 305S, 407M; 407S; 453M - Hierba
Usos: La semilla se consume seca, tostada o hervida con sal. También se prepara atole de cacahuate[2].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en verano
Origen: Sur de Brasil (Martínez, et al., 2001 y Hilgert, 1999), posiblemente el Este de Bolivia (León, 1987), Brasileño (Bukasov, 1981).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Martínez, et al., 2001 y León, 1987, registran el uso comestible de las semillas. Hilgert, 1999 menciona el uso de la semilla tostada en el horno y después se prepara en guisos y sopas.

Cajanus cajan (L.) Millsp. (th̲engab̲o̲n j~~u~~, **frijol cimarrón,** frijol de monte, frijol de palo, frijol de mata, frijol de árbol) – 07; 463; 464; 537S; 587; 587S; 587F - Arbusto
Usos: Se preparan las semillas como frijoles hervidos[25], las flores capeadas: se hierven con un poco de agua y sal, se escurren y se mezclan en huevo de gallina batido, posteriormente se fríen en aceite con un poco de sal. También se preparan gorditas de frijol[28].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Invierno.
Origen: India (León, 1987).
Observaciones: En la localidad, los pobladores reconocen dos variedades: el frijol de palo de flor roja y el frijol de palo de flor amarilla, ambas son comestibles. Villavicencio y Pérez, 2005 y León, 1987, registran el uso comestible de las semillas tiernas y secas.

Erythrina americana Mill. (te´batai, **quemite**, quelite de árbol, equimite, colorín, pichocos, machetes) – 03M; 21M; 22M; 86M; 510F; 553F - Árbol

Usos: Las flores se preparan con huevo de gallina, se hierven, ya cocidas se escurren y se sazonan con aceite, posteriormente se añade el huevo mezclando y agregando sal al gusto. Con frijol, se hierven en una olla los frijoles, con agua, un trozo de cebolla y sal. Por otra parte se cuecen las flores y se agregan a los frijoles cocidos y chile verde picado. Fritas, se hierven las flores, ya que se cosen, se escurren y se fríen con chile verde. También las flores ya hervidas y cocidas se añaden al mole[32] o a los tamales en lugar de carne.
Obtención: Cultivada en potrero y cafetal. Disponible en invierno.
Origen: México (Martínez, et al., 2001)
Observaciones: Martínez, et al., 2001 reportan que los retoños se ponen a hervir, se exprimen y se revuelven con los frijoles. Las flores se hierven con carbonato y ceniza, se lavan, se exprimen y se capean. Se comen con frijoles o se muele cacahuate junto con el equemite para preparar el pascal. También se prepara en tamales. Villavicencio, et al., 2002, registran un uso similar a los registrados.

Inga sp. 1 (**chalahuite grande**, chalahuite, chalahuite de cacha, chalahuite de machete) – 598M; 620M - Árbol
Usos: Las vainas se abren y se consume el arilo de la semilla, porque es dulce. Una vez que se hallan consumido, las semillas se hierven con un poco de sal, ya cocidas se comen.
Obtención: Tolerada en cafetal y solar. Disponible en Verano.
Distribución: Este genero se encuentra en zonas intertropicales de América (León, 1987).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; reportan un uso similar. De acuerdo con la descripción registrada por Romero, et al., 1999, podría tratarse de Inga radians, pues el nombre común y el uso son similares. El árbol sirve para dar sombra a los cafetales y las hojas como abono.

Inga sp. 2 (**chalahuite**, chalahuite chico, chalahuite chiquito) – 12M; 402F; 529M; 555M; 584M; 584S; 602M; 622M – Árbol.
(Lámina 6)
Usos: Las vainas se abren y se consume el arilo de la semilla, porque es dulce.
Obtención Tolerada en cafetal y solar. Disponible en Verano.
Distribución: Este genero se encuentra en zonas intertropicales de América (León, 1987).
Observaciones: De acuerdo con la descripción registrada por Romero, et al., 1999, podría tratarse de Inga paterno, pues el nombre común y el uso son similares. El árbol sirve para dar sombra a los cafetales y las hojas como abono.

Inga sp. 3 (**chalahuite bejuco**, chalahuite largo, chalahuite enrollado, chalahuite cola de gato, chalahuite de lápiz) – 621 - Árbol
Usos: Las vainas se abren y se consume el arilo de la semilla, porque es dulce.
Obtención: Tolerada en cafetal y solar. Disponible en Verano.
Distribución: Este genero se encuentra en zonas intertropicales de América (León, 1987).
Observaciones: No se tiene registro sobre este taxón. El árbol sirve para dar sombra a los cafetales y las hojas como abono.

Lens culinaris Medik . (**lentejas**) – 419S – hierba.
Usos: Semillas comestibles (cocidas).
Obtención: Adquirida en mercado del lugar. Disponible en todo el año.
Origen: Sin registro.
Observaciones: No se tiene registro sobre este taxón. Observación en el mercado.

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit (efe, **guaxi,** guaje, huaje) –90M; 490M; 490F; 495M - Árbol
Usos: Las vainas se abren y se consumen las semillas, en crudo, acompañando algún almuerzo. También las semillas se muelen en salsa de molcajete[44].
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en primavera.
Origen: Nativa de los trópicos americanos (León, 1987).
Observaciones: Pennington, et al., 1998 reportan que las semillas son comestibles. León, 1987 cita el uso de las semillas tiernas, que se consumen crudas o cocinadas en algunas regiones de México e Indonesia.

Leucaena sp. (Efe, **guaje**) - 1M - Árbol.
Usos: Las vainas se abren y se consumen las semillas, en crudo, acompañando con algún almuerzo. También las semillas se muelen en salsa de molcajete[44].
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en primavera.
Distribución: Suramérica (Standley, 1920- 1923).
Observaciones: No se tiene registro sobre este taxón.

Lysiloma sp. (efe, **guaxi**) – 481F - Árbol.
Usos: ídem anterior.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en primavera
Origen: Sin registro
Observaciones: No se tiene registro sobre este taxón.

Pachyrrhizus erosus (L.) Urb. (k´o paxu, **jicama**) – 273M; 457M; 457S; 479S - hierba.
Usos: La raíz se lava se pela y se consume en fresco o bien se hacen trocitos a los cuales se les añade jugo de limón, sal y chile piquín.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Invierno.
Origen: México y Centroamérica (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Martínez, et al., 2001; Romero, et al., 1999, León, 1987 y Bukasov, 1981 reportan un uso similar.

Phaseolus coccineus L. (böju, **frijol gordo**) – 115S; 450S - Hierba.
Usos: Las flores se mezclan con huevo de gallina: se hierven las flores, se escurren y se fríen en aceite, se les añade el huevo y sal, se revuelve hasta su cocción. También ya hervidas y cocidas las flores, se escurren y se fríen en aceite, con uno o dos chiles verdes picados y se les añade sal al gusto. Con las semillas se preparan frijoles hervidos[25], frijoles fritos[24], gorditas de frijol[28].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Otoño.
Origen: México a Colombia (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005 y Martínez, et al., 2001; registran el uso de las semillas tiernas y secas, flores.

Phaseolus lunatus L. (enco ju, **frijol de machete,** frijol machete) – 451S; 452; 503S - hierba.
Usos: Con las semillas se preparan frijoles hervidos[25], frijoles fritos[24].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en otoño.

Origen: Trópicos del Nuevo Mundo (León, 1987) y Sudamérica (Hilgert, 1999). Presenta una distribución más amplia en Colombia que en México (Bukasov, 1981).
Observaciones: Hilgert, 1999; registra el uso de las semillas verdes o secas en empanadas, guisos, tamales, tistinchas. León, 1987 reporta el uso comestible de las semillas.

Phaseolus sp. (**ma xû**) – 449S; 460F - hierba.
Usos: Las vainas inmaduras se hierven formando un caldo y adicionando unas gotas de limón. También se guisan con ajonjolí.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Invierno.
Origen: Sin registro.
Observaciones: Este fríjol presenta semillas color rosa mexicano.

Phaseolus vulgaris L. (ixju do, **frijol**) – 127M; 142S; 189S; 193S; 249S; 295M; 410S; 412S; 414S; 422S; 423S; 444S; 570S – Hierba.
Usos: Vainas tiernas y semillas maduras. En la zona los habitantes reconocen cuatro variedades:
Frijol bayo, blanco y flor de julio: Esta clase se utiliza para preparar frijoles hervidos[25] y/o frijoles fritos[24], a falta de frijol negro que es el más común en la zona. Casi no se utiliza, se compra en la plaza del pueblo a los comerciantes de verdura que llegan de fuera.
Frijol negro: Es el tipo de frijol más común que se consume en la zona y el que presenta más variantes en la forma de preparación: las vainas frescas se consumen asadas directamente en las brasas o en caldo hervidas en agua con sal y chile verde picado. Las semillas se preparan en frijoles hervidos[25], a los cuales se pueden agregar hojas de Chenopodium ambrosioides o Ipomea dumosa o bien flores de Erythrina americana. También los frijoles hervidos se cocinan con huevo o se preparan frijoles fritos[24], frijoles con yuca[26], frijoles con cilantro[23], gorditas de frijol[28], en tamales de frijol[42], tamales de elote[41] y enredadas[28]. Este tipo de frijol se cultiva en la localidad o se compra a los vecinos.
Obtención: Cultivada en milpa, adquirida en mercado. Disponible en Otoño.
Origen: Mesoamérica (Martínez, et al., 2001), Centroamérica y los andes Meridionales (Hilgert, 1999).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Martínez, et al., 2001 mencionan el uso de semillas tiernas y secas, vainas tiernas, flores. Hilgert, 1999; registra el uso de semillas verdes o secas, en empanadas, guisos, tamales, sopas. León, 1987 reporta el uso comestible de las semillas.

Pisum sativum L. (**chicharo**) –- Sin muestra- Hierba.
Usos: Semilla inmadura hervida con un poco de sal.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: Eurasia y cercano Oriente India (Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Sin muestra en herbario, visualizada en el mercado.

Tamarindus indica L. (**tamarindo**) – 393; 494 - Árbol.
Usos: El arilo de la semilla: se limpian las vainas y se hidratan en un poco de agua, después de un rato estas se suavizan, entonces con las manos limpias se disuelve la pulpa, se separan las semillas, se le agrega azúcar y más agua al gusto.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Otoño.

Origen: India, Sureste de Asia (Martínez, et al., 2001), África (León, 1987). Presenta una distribución muy amplia en América tropical, México, Guatemala, Colombia, Cuba (Bukasov, 1981).
Observaciones: Martínez, et al., 2001 y Villavicencio y Pérez, 2005; mencionan el uso de los frutos maduros, solos o en agua también se prepara dulce de tamarindo. León, 1987 reporta el uso de la pulpa del fruto para la elaboración de refrescos. Las semillas tostadas o hervidas son comestibles una vez removida la testa.

Vigna cfr. unguiculata (L.) Walp. (**frijol toro**, torito, torito pinto) – 248S; 321; 337; 569S – Hierba.
Usos: Las semillas maduras secas se preparan en frijoles hervidos[25] y/o frijoles fritos[24].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en otoño.
Origen: África subtropical (Hilgert, 1999). Se distribuye al norte de Chihuahua; Aguascalientes, Sinaloa, Morelos, Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas (Bukasov, 1981).
Observaciones: El ejemplar estudiado presento gran afinidad a Vigna unguiculata, Martínez, et al., 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987 registraron el uso de las semillas frescas y secas.

Vigna unguiculata (L.) Walp. (ra ~~j~~za, **frijol enano**, frijol padre) – 477S – Hierba.
Usos: Las semillas se preparan en frijoles hervidos[25] y/o frijoles fritos[24].
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Otoño.
Origen: África subtropical (Hilgert, 1999). Se distribuye al norte de Chihuahua; Aguascalientes, Sinaloa, Morelos, Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas (Bukasov, 1981).
Observaciones: Martínez, et al., 2001; semillas tiernas o maduras, vainas tiernas. Las semillas se hierven y se mezclan con ajojnjoli tostado y molido, chile, sal y cebolla. Se agregan con otras plantas a los frijoles hervidos. Las semillas tiernas se usan para tamales, particularmente en las fiestas de todos santos. Los frijoles se ponen a cocer, luego se añade carne de puerco con salsa de jitomate, o después de cocidos se fríen con manteca y cebolla. Hilgert, 1999 y León, 1987 registraron el uso de las semillas frescas y secas.

Vicia faba L. (**haba**) – 413S – Hierba.
Usos: Las semillas se preparan en caldo de habas[10].
Obtención: Adquirida en mercado. Disponible todo el año.
Origen: Europa y Asia (Hilgert, 1999).
Observaciones: Hilgert, 1999; reporta el consumo de las semillas frescas o secas en guisos, sopas, empanadas, tamales, tistinchas.

LABIATAE

Origanum majorana L. (**mejorana**) – 426M - Hierba.
Usos: Las hojas se emplean como condimento.
Obtención: Adquirida en mercado. Disponible todo el año.
Origen: sin registro.
Observaciones: planta comestible observada en el mercado pero no citada en las entrevistas.

Thymus vulgaris L. (**tomillo**) – 427- Hierba.
Usos: Hojas. No fue mencionado el uso.
Obtención: Adquirida en mercado.
Origen: sin registro.
Observaciones: planta comestible observada en el mercado pero no citada en las entrevistas.

Mentha arvensis L. (**hierbabuena**) – sin muestra – Hierba.
Usos: Las hojas se emplean para condimentar y en infusiones (te).
Obtención: Cultivada en el solar y adquirida en mercado. Disponible todo el año.
Origen: Europa y Asia ((Martínez, et al., 2001).
Observaciones: Planta comestible presente en las entrevistas, pero no fue observada por lo que no existe muestra.

LAMIACEAE

Origanum vulgare L. (**orégano**) – 428S – Hierba.
Usos: las hojas se emplean para condimentar al pollo enchilado.
Obtención: Adquirida en mercado. Disponible todo el año.
Origen: Sin registro.
Observaciones: Pieroni, 1999 menciona el uso de las hojas y la inflorescencia como condimento en salsas.

LAURACEAE

Beilschmiedia anay (S. F. Blake) Kostermans (mbotsani, **anaya**) – 395, 395F, 487 -Árbol.
Usos: El fruto se consume maduro.
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Disponible en otoño.
Origen: Guatemala y México (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y Pennington, et al, 1998 citan el mismo uso.

Beilschmiedia mexicana (Mez) Kostermans (tsani, **aguacate**) – 324, 324F - Árbol.
Usos: El fruto se consume maduro solo o en guacamole[29].
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Disponible en Otoño.
Origen: Van der Werff, et al; 1997 especie endémica del oriente de México.
Observaciones: Van der Werff, et al; 1997 cita un uso similar.

Cinnamomum zeylanicum Blume (**canela**) – 415 - Árbol.
Usos: Corteza interna de los vástagos como condimento para el mole[32] y saborizante en el atole de guayaba[4].
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: Sur de Asia (Hilgert, 1999).
Observaciones: Hilgert, 1999 cita el uso como aromatizante para panes dulces, canelao, vino caliente, anchi, dulce de yacón.

Persea americana Mill. (Arhye , **aguacate negro**) – 398M, 552M - Árbol.
Usos: El fruto se consume maduro solo o en guacamole[29].
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Disponible en Verano.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001 y Hilgert, 1999), México a Colombia (León, 1987).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Van Den Eynden et al, 2003; Martínez et al, 2001; Pennington, 1998, Van der Werff , et al; 1997, León, J. 1987; mencionan un uso similar. Hilgert, 1999 reporta el uso del fruto en ensaladas y papillas con azúcar.

Persea schiedeana Nees (ra ts'anhyethe , **pahua**, aguacate silvestre) – 150M, 185M, 580F, 580M - Árbol.

Usos: El fruto se consume maduro solo o en guacamole[29].
Obtención: Tolerada y fomentada en cafetal. Disponible en Verano.
Origen: Mesoamerica (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005; Martínez et al, 2001; Romero et al, 1999; León, 1987 citan un uso similar.

LILIACEAE

Allium cepa L. (Dudenxi, **cebolla**, cebollina grande) - Hierba.
Usos: bulbo comestible crudo y cocido. Condimento de guisos.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: Mediterráneo (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001; reportan un uso similar.

Allium neapolitanium Cirillo (dadenxi, **cebollina**) – 68M, 71M, 97M, 129M, 230M, 243M, 326 - Hierba.
Usos: Usos: bulbo comestible crudo, asado y cocido. Condimento de guisos y de la rellena[47] en especial.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible casi todo el año.
Origen: sin registro.
Observaciones: sin registro.

Allium sativum L. (**Ajo**) – Sin muestra - Hierba.
Usos: Los bulbos como condimento de guisados.
Obtención: Adquirida en el mercado. Sin registro de disponibilidad.
Origen: Sur de Europa y centro de Asia (Scarpa y Arenas, 1996 en Hilgert, 1999).
Observaciones: Hilgert, 1999; registra el uso de los bulbos como condimento. De venta en el mercado.

MALVACEAE

Hibiscus sabdariffa L. **(jamaica**) – 446 -Arbusto.
(Lámina 4)
Usos: La flor deshidratada se emplea para preparar agua de jamaica.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en primavera.
Origen: África tropical (Martínez et al, 2001 y León, 1987).
Observaciones: Martínez et al, 2001 reporta un uso similar. León, 1987 además cita la preparación de jaleas y refrescos, el consumo de semillas tostadas, hojas y tallos tiernos cocinados.

MARANTACEAE

Maranta arundinacea L. (**burros**) - 280, 391 - Hierba.
Usos: Raíz comestible hervida.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Otoño.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y León, 1987 reportan que la raíz se come cruda, lavada y molida se cuela varias veces en una tela. El sedimento que queda se seca al sol varios días, hasta que queda harina. Con esta harina, azúcar, agua y leche, si hay, se hace atole.

MELASTOMATACEAE

Arthrostema ciliatum Ruiz y Pavón (ix´yo, **hierba agria**) – 118M, 511M, 543M, 30M, 27M, 471M - Hierba.
Usos: Tallo comestible en crudo. Se utiliza para mitigar la sed.
Obtención: Recolectada en monte y caminos. Disponible casi todo el año.
Origen: México a Bolivia. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Xochitlan de V. Suaréz, Coxquihui, Zapotitlán de Mendez (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Van Den Eyden, 2003 cita el uso de la flor en crudo, Martínez et al, 2001 reporta el consumo en fresco cuando da sed en el campo, se hierve con frijoles, Xanthosoma robostum o Ipomea dumosa, en lugar de jitomate, para chilposonte de res. Almeda, 1993; registra el uso de las hojas.

Conostegia xalapensis (Bonpl.) D. Don. ex DC. (**sarambuyo**) - 16, 84, 228 - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible.
Obtención: Recolectada en monte y caminos. Disponible en Primavera.
Origen: Sur de México a Colombia. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Tepango de Rodríguez, Xochitlan de V. Suaréz, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Zozocolco de Hidalgo (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y Almeda, 1993 reportan un uso similar.

MORACEAE

Brosimum alicastrum Swartz. (Degtú , **ojite**) – Sin muestra- Árbol.
Usos: Los frutos se preparan de la misma manera que la masa de nixtamal[30], una vez que están cocidos, se despulpan, se secan al aire libre y se consumen o bien las semillas se muelen con masa de maíz para preparar en gorditas.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Origen: Mesoamérica y Caribe (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 mencionan un uso similar. Esta planta comestible se menciono durante las entrevistas.

Morus celtidifolia Kunth. (Degtú , **capulín**) - 158, 228 - Arbusto.
Usos: Fruto maduro comestible en fresco.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 mencionan que las frutas se comen crudas como postre o molidas en mermelada para agregarlas al atole de masa.

Pseudolmedia oxyphyllaria Donnell-Smith (dem´ badäfani , **tomatillo**) – 15M - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible.
Obtención: Tolerada en milpa y solar. Disponible en Primavera.
Origen: México Guatemala. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Coxquihui (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y Pennington et al, 1998 citan un uso similar.

MUSACEAE

Musa sp. (muzda, **plátano**) – 54M, 55M – Hierba.
(Lámina 3)

Usos: Fruto, flor y raíz comestibles: el fruto inmaduro hervido con sal o en tortillas de maíz[43], maduro en fresco, asado o frito con aceite vegetal (variedad macho), la flor en piloncillo[21], la raíz hervida[46].
Obtención: Cultivada en cafetal, milpa y solar. Disponible casi todo el año.
Origen: Sur de Asia (Martínez et al, 2001 y León, 1987).
Observaciones: Se encontraron ocho variedades de plátano cultivadas en la comunidad: amarillo, tabasco, macho, manzano, dominico, cuerno y burro. Martínez et al, 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987 reportan usos similares.

MYRSINACEAE

Parathesis psychotrioides Lundell (njui, **capulín rojo**) – 209M, 590M, 590F - Árbusto.
Usos: fruto maduro comestible. Se prepara en atole de capulín[3].
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Primavera.
Origen: México a Honduras. Distribución Cuetzalán del Progreso, Tuzamapan de Galeana, Francisco Z. Mena, Xochitlan de V. Suaréz, Zapotitlán de Méndez (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 además del uso citado, menciona la preparación en vino agridulce.

MYRTACEAE

Eugenia capuli (Schlecht. et Cham.) Berg (tosda, **huesillo**) – 05M, 10M, 10F, 136M, 209M, 361M, 476M – Arbusto.
Usos: Se consume el fruto maduro.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Origen: México y Guatemala. Se distribuye en Cuetzalán del Progreso, Pantepec, Tuzamapan de Galeana, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Zozocolco de Hidalgo (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y Sánchez- Vindas, 1990 reportan un uso similar.

Pimenta dioica (L.) Merrill (**pimienta**) – 40M, 111M-S, 398M-S, 206M-S, 417M-S - Árbol.
Usos: Fruto maduro deshidratado. Condimento.
Obtención: Cultivado en milpa y cafetal. Disponible casi todo el año.
Origen: Mesoamerica y Caribe (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Pennington et al, 1998; Sánchez- Vindas, 1990 y León, 1987, mencionan un uso similar.

Psidium guajava L. (Peni, **guayaba**) – 85M, 169M, 175M, 214M, 218M, 221M-F, 274M-F, 389M, 514M-F, 582M-F - Árbusto
Usos: fruto maduro comestible en fresco o hervido en te. Se prepara en atole de guayaba[4].
Obtención: Cultivada en milpa y/o solar. Disponible en Verano.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001 y León, 1987).
Observaciones: Romero et al, 1999, Hilgert, 1999 y Pennington et al, 1998, citan el mismo uso. Martínez et al, 2001; León, 1987; Sánchez- Vindas, 1990 y Pérez, et al, 1995 además del uso mencionado registran la preparación del fruto en conserva, en jaleas o mermeladas, repostería en general.

Syzygium aromaticum (L.) Merr. y Perry (**clavo**) – 416S - Árbol.
Usos: Fruto seco y semillas como condimento en el mole[32] y raíz de chayote en mole[45].
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible en todo el año.
Origen: Sur de Asia (Hilgert, 1999).

Observaciones: León, 1987 reporta un uso similar. Hilgert, 1999 menciona la preparación en dulces y en el canelao.

Syzygium jambos (L.) Alston (peni huda , **pomas amarillas**) – 14M, 548, 594, 594F - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Primavera.
Origen: Asia (Martínez et al, 2001 y León, 1987).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Sánchez- Vindas, 1990 y León, 1987 reportan el mismo uso además de la preparación en jaleas y conservas.

OXALIDACEAE

Oxalis latifolia Kunth (xocoyul, **agrios**) - 47, 309 - Hierba.
(Lámina 2)
Usos: Las hojas y tallos se consumen en crudo.
Obtención: Recolectada en cafetal y caminos. Disponible todo el año.
Origen: Norteamérica y Sudamérica, Asía, África, Europa (Martínez et al, 2001).Observaciones: Van Den Eynden et al, 2003 reportan el uso de la raíz en crudo.

PASSIFLORACEAE

Passiflora edulis Sims (imfɵ, **maracuya**) – 304, 304F - Hierba.
(Lámina 5)
Usos: Pulpa del fruto maduro comestible o se prepara en agua.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Primavera.
Origen: Brasil (León, 1987). Se distribuye de Brasil a Argentina (Martín et al, 1969).
Observaciones: León, 1987 y Martín et al, 1969 reportan el uso comestible de los frutos.

Passiflora laurifolia L. (fɵmfɵ , **fuefa**) – 109 - Hierba.
Usos: Pulpa de fruto maduro comestible.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Origen: Norte de América del Sur y Antillas (León, 1987). Se distribuye del Este de India al sur de América (Martín et al, 1969).
Observaciones: León, 1987 y Martín et al, 1969 citan un uso similar.

Passiflora foetida L. (är fɵmfɵ , **granada de monte**, granada silvestre) - 175M, 276, 308 - Hierba.
Usos: Pulpa de fruto maduro comestible.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera.
Distribución: México a Venezuela (Martín et al, 1969).
Observaciones: Villavicencio y Pérez, 2005 y Martín et al, 1969 cita que los frutos tienen cierto valor de utilidad.

PEDALIACEAE

Sesamum indicum L. (**ajonjolí**) – 187S, 191S, 313 - Hierba.
Usos: Semillas tostadas como condimento en tamales de frijol[42], Pascal[35], atole agrio[1] y con huazontle (Chenopodium berlandieri).
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible otoño - invierno.
Origen: Trópicos de África y Asia (Martínez et al, 2001 y León, 1987).

Observaciones: Martínez et al, 2001 cita el uso de semillas: combinado con casi todos los guisos, especialmente con frijoles de la olla, carne en caldo, mole y pipian, se agrega generalmente tostado y molido. También se usa como complemento, sobre diversos tipos de pan. León, 1987 menciona el uso en la alimentación humana y animal, los aceites de la semilla para consumo humano y lo que resta cuando se extrae el aceite para alimentación animal.

PIPERACEAE

Peperomia aff. deppeana Schltdl. y Cham. (------) – 328 - Hierba.
Usos: Hojas comestibles en fresco.
Obtención: Recolectada en monte y cafetal. Disponible casi todo el año.
Distribución: El genero se distribuye en los trópicos principalmente de América, desde Florida, norte de México hasta Argentina (Rzedowski, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 menciona el uso de las hojas, se come en fresco como si fuera cilantro, acompaña a los frijoles.

Peperomia aff. lenticularis Dahlst. (**sopa**) – 267 - Hierba.
Usos: Hojas comestibles en fresco.
Obtención: Recolectada en monte y cafetal. Disponible casi todo el año.
Distribución: El genero se distribuye en los trópicos principalmente de América, desde Florida, norte de México hasta Argentina (Rzedowski, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 menciona el uso de las hojas, se come en fresco como si fuera cilantro, acompaña a los frijoles.

Peperomia sp. 1 (gummasäni) – 355M -Hierba.
(Lámina 5)
Usos: Hojas comestibles en fresco. Condimento en tamales de frijol[42] o carne[40].
Obtención: Recolectada en cerro y peñascos. Disponible casi todo el año.
Distribución: El genero se distribuye en los trópicos principalmente de América, desde Florida, norte de México hasta Argentina (Rzedowski, 2001).
Observaciones: Romero et al., 1999 registra el uso comestible de las hojas en frijoles.

Peperomia sp. 2 (**berro cimarrón**) – 19 - Hierba.
Usos: Hojas comestibles en fresco.
Obtención: Recolectada en monte y cafetal. Disponible casi todo el año.
Distribución: El genero se distribuye en los trópicos principalmente de América, desde Florida, norte de México hasta Argentina (Rzedowski, 2001).
Observaciones: No se tiene registro.

Peperomia sp. 3 (**causaza chica**) – 336M - Hierba.
Usos: Hojas comestibles en fresco. Condimento en tamales de frijol[42] o carne[40].
Obtención: Recolectada en cerro y peñascos. Disponible casi todo el año.
Distribución: El genero se distribuye en los trópicos principalmente de América, desde Florida, norte de México hasta Argentina (Rzedowski, 2001).
Observaciones: No se tiene registro.

Piper auritum HBK. (agüiu, **acoyo**, agiu, acoyo blanco) – 49, 266, 619M - Hierba.

Usos: Los tallos en crudo, las hojas hervidas acompañadas con alguna salsa, sueltas en los frijoles hervidos y en quelites fritos[38].
Obtención: Recolectada en cafetal y monte. Disponible casi todo el año.
Origen: México a Colombia (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 reportan los mismos usos.

Piper sp. (agüiu, **acoyo**) – 614M - Hierba.
Usos: Los tallos en crudo, las hojas hervidas acompañadas con alguna salsa, sueltas en los frijoles hervidos y en quelites fritos[38].
Obtención: Recolectada en cafetal y monte. Disponible casi todo el año.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001).
Observaciones: No se tiene registro.

POACEAE

Oryza sativa L. (**arroz**) – Sin muestra - Hierba.
Usos: Los frutos se preparan en atole con leche y azúcar.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: Sur de Asia y distribución Pantropical (León, 1987).
Observaciones: Uso comestible (León, 1987). En sopas y guisos (Hilgert, 1999).

Saccharum officinarum L. (**caña de azúcar**) – 67M, 536M - Hierba.
Usos: Al tallo maduro se le extrae el jugo dulce, también se consume asado en las brasas o hervido con panela.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible casi todo el año.
Origen: Melanesia occidental, Nueva Guinea, India, Cuba y Brasil es donde se cultiva con mayor intensidad (Hilgert, 1999). Cuetzalán del Progreso, Jalpan, Tuzamapan de Galeana, Francisco Z. Mena, Xochitlan de V. Suaréz, Zapotitlán de Méndez, Coxquihui, Pahuatlán (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 reporta un uso similar. Hilgert, 1999; cita que el tallo: chancaca, miel de caña, guarapo, arrope y tabletas, como ingrediente en pan dulce, tortas, aloja de maní, yerbiao, anco, anchi, cayote guatiado, dulces, chicha, chircan, diana, y mullape. En la comunidad se encontraron dos variedades, la caña blanca y la morada, ambas son comestibles, pero la morada además es medicinal, se utiliza para contrarestar la desinteria.

Zea mays L. (**maíz**) – hierba.
Usos: Semillas tiernas y maduras para preparar masa de maíz[30], tortillas[43], sopas, diversos tipos de tamales[40, 41, 42]. También se preparan bebidas calientes (atoles) [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Los elotes tiernos, hervidos con sal o asados en las brasas.
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Verano y Otoño.
Origen y distribución: México (Martínez et al, 2001 y Hilgert, 1999).
Observaciones: En la comunidad de estudio se identificaron tres razas:
raza palomero (m´bo (--), maíz palomero) - 182S, 418S - ; raza tepecintle (m´bo t´axä, maíz negro) -181S, 528S - , raza tuxpeño (m´bo dętha, maíz blanco, maíz amarillo, maíz negro) - 73S, 110S,186S, 190S, 194S, 197S, 198S, 202S, 238S, 252S, 253S, 296S, 254S, 442S, 443S, 445S, 448S, 571S, 526S, 527S, 572S, 603S - todas estas variedades se registran comestibles.

Martínez et al, 2001 citan los mismos usos, Hilgert, 1999 señala el uso del fruto en chicha, mullape, anchi, arrope, chircán, pan, tamales, espesao, guarapo, mote, humita, picante, pire, sanco, tistincha, ulpada, locro, se muele en el molino.

POLYGONACEAE

Rumex crispus L. (**lengua de vaca**) – 333M, 550M – Hierba.
Usos: hojas comestibles asadas en las brasas, capeadas con huevo de gallina, quélites fritos[38].
Obtención: Recolectada en monte y/o potrero. Disponible en Primavera – Verano.
Origen: Eurasia (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Pieroni., 1999; citan el uso de las hojas cocidas y guisadas, en sopas de verduras. Martínez et al, 2001; además de los usos mencionados, en chilposol, carne de res, con papas, jitomate y cebolla, con frijoles, habas y pascal.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. subs. granulatostellulata (Poelln.) Danin y H. G. Baker (ixmbada, **verdolaga**) – 09M, 232M – Hierba.
Usos: Hojas y tallos hervidos con epazote y chile, guisados con jitomate, cebolla, ajo y chile, fritas con cebolla picada y chile, hervidas y mezcladas con huevo de gallina. Se preparan verdolagas con carne de cerdo[48].
Obtención: Cultivada en milpa. Disponible en Verano.
Origen: Cosmopolita (Ford, 1986).
Observaciones: Ford, 1986 registra que la verdolaga se utiliza como verdura cocida o para ensaladas; ramas, tallos, hojas. Villavicencio y Pérez, 2005 y Martínez et al, 2001 se emplea como verdura hervida con salsa y sal. En ocasiones le agregan carne de cerdo. En Jalpan se frie con manteca o aceite para hacer "la Papatlilla". Van Den Eynden, 2003, hojas en crudo, en jugo, ensaladas y en sopas. Britta, 2003 y Romero et al, 1999 reportan el mismo uso.

PROTEACEAE

Macadamia integrifolia Maiden y Betche (**nuez**) – 177, 177S, 301S - Árbol.
Usos: Semilla comestible.
Obtención: Cultivada en solar y cafetal. Disponible en Verano.
Origen: Noreste de Australia (León, 1987).
Observaciones: León, 1987 reporta un uso similar.

ROSACEAE

Malus x domestica Borkh. (**Manzana**) – Sin muestra – Árbol.
Usos: Frutos maduros comestibles.
Obtención: Adquirida en el mercado. Todo el año.
Origen: Sin registro
Observaciones: Se observo la venta de este producto en el mercado de la comunidad de dos variedades: amarilla y roja.

Prunus dulcis (Mill.) D. A. (**Almendra**) – Sin muestra- Árbol.
Usos: Semillas maduras comestibles.
Obtención: Adquirida en el mercado. Sin registro de disponibilidad.
Origen: Sin registro.
Observaciones: De venta en el mercado de la comunidad.

Prunus persica (L.) Batsch. (**Durazno**) – 63F, 78M, 210M, 235M – Árbol.
Usos: Frutos maduros comestibles.
Obtención: Cultivada en cafetal y/o solar. Disponible en Primavera.
Origen: China (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al, 2001 reportan además la preparación del fruto hervido y en conserva.

Pyrus communis L. (**pera**) – Sin muestra - Árbol.
Usos: Frutos maduros comestibles.
Obtención: Adquirida en el mercado. Sin registro de disponibilidad.
Origen: Sin registro.
Observaciones: De venta en el mercado de la comunidad.

RUBIACEAE

Coffea arabica L. (käfe, **café**) – 65M, 88M, 167M, 200M, 208M, 390M, 597M, 390S, 578S, 577S – Árbusto.
(Lámina 3)
Usos: Semilla tostada y molida para la elaboración de café.
Obtención: Cultivada en cafetal. Disponible en Invierno.
Origen: Etiopía (Martínez et al, 2001 y Hilgert, 1999).
Observaciones: Martínez et al, 2001, Hilgert, 1999 y León, 1987 citan un uso similar.

RUTACEAE

Casimiroa edulis Llave et Lexarza (t´axmusa, **zapote blanco**) – 219M, 532M, 542M, 575M, 575F -
Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible.
Obtención: Cultivada en potrero y cafetal. Disponible en Primavera.
Origen: México a Costa Rica (León, 1987).
Observaciones: Martínez et al, 2001, Romero et al, 1999, Pennington et al, 1998 y León, 1987 reportan el mismo uso. Se reporto un uso combustible y para construcción de viviendas.

Citrus aurantium L. (**naranja agría**, naranjo agrio, naranja corriente) – 69M - Árbol.
Usos: Fruto maduro utilizado en la preparación de atole de naranja agria[7].
Obtención: Cultivada en solar. Disponible todo el año.
Origen: Sur de Asia y Oceanía (Hilgert, 1999).
Observaciones: Martínez et al, 2001 y León, 1987 reportan el mismo uso. Hilgert, 1999 menciona el uso del fruto completo, zumo: para preparar quesos, refrescos, dulce, anchi, canelao, carnes asadas, tabletas. El atole de naranja agria además de ser una bebida caliente, se utiliza para bajar la temperatura del cuerpo.

Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle. (Juixi , **lima**) – 217M, 560F - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible. Hojas preparadas en te.
Obtención: Cultivada en cafetal. Disponible casi todo el año.
Origen: Sur de Asia y Oceanía (Hilgert, 1999).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987 reportan el mismo uso.

Citrus deliciosa Ten. (Mandarinä, **mandarina**, mandarina corriente) – 563M, 576M, 600M, 576F, 563F - Árbol.
(Lámina 4)
Usos: Fruto maduro comestible.
Obtención: Cultivada en cafetal y/o solar. Disponible en Invierno.
Origen y distribución: El género se encuentra del Sureste de Asia, sur y centro de China, Filipinas y el Archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea (León, 1987).
Observaciones: Sin registro.

Citrus latifolia tan (himan ixi, **limón sin semilla**) – 504M, 565F - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible como condimento o saborizante en frutas, verduras, ensaladas, sopas, jaleas[31] y preparación de agua.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible casi todo el año.
Origen y distribución: Del Sureste de Asia, sur y centro de China, Filipinas y el Archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea (León, 1987).
Observaciones: Sin registro.

Citrus limetta Risso (bozaníxi, **lima de chichi**, lima chichona, lima de ombligo) – 217M, 560F - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible. Hojas preparadas en te.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible casi todo el año.
Origen y distribución: Del Sureste de Asia, sur y centro de China, Filipinas y el Archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea (León, 1987).
Observaciones: Romero et al, 1999 y León, 1987 reportan el mismo uso.

Citrus limon (L.) Burm. (himan íxi, **limón**) – 66M, 505M - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible como condimento o saborizante en frutas, verduras, ensaladas, sopas, jaleas[31] y preparación de agua.
Obtención: Cultivada en solar. Disponible casi todo el año.
Origen y distribución: Del Sureste de Asia, sur y centro de China, Filipinas y el Archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea (León, 1987).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987 reportan el mismo uso.

Citrus sinensis (L.) Osbeck (**naranja**, naranja dulce, naranja criolla, naranja cimarrona) – 205M, 562M, 558F- Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible en fresco en jugo, agua, mermelada de naranja[31] .
Obtención: Cultivada en milpa o cafetal. Disponible otoño - invierno.
Origen: Sureste de Asia (Martínez et al, 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Hilgert, 1999 y León, 1987 reportan el mismo uso.

Citrus sp. (**naranja injertada**) – 578F - Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible en fresco en jugo, agua, mermelada de naranja[31].
Obtención: Cultivada en milpa o cafetal. Disponible otoño - Invierno.

Distribución: Este genero se encuentra en las regiones tropicales de los hemisferios Norte y Sur (Standley, 1920- 1923).
Observaciones: Injerto.

SAPOTACEAE

Pouteria campechiana (Kunth.) Baehni (K´axmuza, **zapote amarillo**) –140M, 140S, 176M, 290S, 290F – Árbol.
(Lámina 5)
Usos: Fruto maduro comestible en fresco.
Obtención: Cultivada en cafetal. Disponible otoño - invierno.
Origen: México, Costa Rica y Sur de México (León, 1987), se distribuye en la vertiente del Golfo desde el sureste de San Luis Potosí y el norte de Puebla y Veracruz hasta la península de Yucatán y en la del Pacífico desde Nayarith hasta Chiapas (Pennington et al, 1998).
Observaciones: Martínez et al, 2001; Pennington et al, 1998 y León, 1987 registran el uso comestible del fruto.

Pouteria sapota (Jacq.) H. E. Moore y Stearn (damuza, **mamey**) –140M, 140S, 176M, 290S, 290F – Árbol.
Usos: Fruto maduro comestible en fresco. La semilla seca molida como condimento.
Obtención: Cultivada en cafetal. Disponible otoño - invierno.
Origen: Sur de México hasta Costa Rica y posiblemente en el Norte de América del Sur (León, 1987). Se distribuye en el sur de Veracruz, Tabasco y el norte de Chiapas (Pennington et al, 1998)
Observaciones: Martínez et al, 2001; Romero et al, 1999, Pennington et al, 1998, y León, 1987 registran el uso comestible del fruto.

SOLANACEAE

Capsicum annuum L. (**Chile**) – 258M, 130M, 75M, 39M, 75M, 421S, 574S 409M-S, 574M - hierba.
(Foto 11 y lámina 6)
Usos: fruto maduro como condimento en mole verde[34], salsas[44] y la mayoría de guisos (Anexo V).
Obtención: Recolectada en el monte, cultivada en milpa o adquirida en el mercado. Disponible casi todo el año.
Origen: Mesóamerica (Martínez et al, 2001 y Hilgert, 1999).
Hilgert, 1999 cita el uso como condimento en guisos, empanadas, tamales, humita, embutidos, sopas, salsas, espesao, picante, tistinchas.
Observaciones: Se registraron las siguientes variedades:
A) Capsicum annuum L. var. annuum:
1.- **chile, chile verde, Chile jalapeño, chile cuaresmeño**) – 408F - Adquirida.
usos: en salsas[44] principalmente, como condimento en la mayoría de guisos. Long-Solis, 1998 y Nee, 1986 citan un uso similar.
2.- **chile ancho, chile mora ancho, chile mora grande** - 404S, 405S, 424S – Adquirida.
Usos: Se utiliza para preparar mole[32] y mole de olla[33].
3.- **chile guajillo** - 406S – Adquirida.
Usos: Se utiliza para preparar mole[32] y mole de olla[33].
4.- **chile morita, chile rayado** – 397S, 403S, 425S – Adquirida.
Usos: Se utiliza seco y asado para preparar salsas o condimentar guisados.

B) Capsicum annuum L. var. glabriusculum (Aff.):
1.- **chile piquin**, cheltipin, chilepitin (bajuni) –30M, 51M, 359M, 396S – Recolectada.
Usos: condimento en salsa[44], seco en polvo, en atole agrio[1]. Long-Solis, 1998, Nee, 1986 y Laborde et al, 1984 citan un uso similar.

Capsicum frutescens L. (´kammani, **chile piquín**) – 179M – Arbusto.
Usos: condimento en salsa[44], seco en polvo, en atole agrio[1].
Obtención: Cultivada en solar. Disponible en Primavera.
Origen: Amazonia Peruana y Colombiana (Hilgert, 1999).
Observaciones: León, 1987 y Nee, 1986 citan un uso similar. Hilgert, 1999, fruto como condimento en guisos, empanadas, tamales humita, embutidos, achojcha rellena, ají preparado, espesao.

Lycopersicon esculentum Miller var. esculentum (**jitomate**, tomate) – 08M, 128M, 316M-F – Hierba.
Usos: Fruto maduro se consume crudo en ensaladas, salsa para tamales[40], hervido o cocido en diferentes guisos (Anexo V).
Obtención: Cultivada en el solar, adquirida en el mercado de la comunidad. Disponible casi todo el año.
Origen: Andes tropicales (Hilgert, 1999).
Observaciones: Van Den Eynden et al, 2003, Hilgert, 1999, León, 1987 y Nee, 1986 citan un uso similar.

Lycopersicon esculentum Miller var. leptophyllum. (dembhö, **tomatito rojo**, tomatillo) – 128M, 241M, 241F – Hierba.
Usos: Fruto maduro se consume asado en salsas[44], salsa para tamales[40] , hervido o cocido en diferentes guisos (Anexo V).
Obtención: Cultivada en milpa o solar. Comprada con los vecinos. Disponible casi todo el año.
Origen: Sudamérica (Nee, 1986).
Observaciones: Nee, 1986 citan un uso similar.

physalis gracilis Miers (**joscotomate**) – 618 – hierba.

Usos: fruto comestible maduro.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en primavera.
Origen: Mesoamerica (Martínez, 2001).
Observaciones: Martínez, 2001 mencionan el uso de las hojas asadas con sal en el comal o hervidas en agua con carbonato o sal, masa y frijoles. El fruto se come como postre.

Physalis philadelphica Lam. (am´böxi, **tomate de cáscara**, tomate verde) – 547 – Hierba.
Usos: Fruto maduro se consume en salsa para tamales[40] y hervido o cocido en diferentes guisos (Anexo V).
Obtención: Tolerada en milpa, adquirida en el mercado. Disponible casi todo el año.
Origen: México. Distribuida en todo México. (Nee, 1986).
Observaciones: Nee, 1986 citan un uso similar.

Solanum americanum Mill. (dä dɵxg, **hierba mora**) - 106, 269, 593 – Hierba.
Usos: Frutos maduros comestibles, hojas preparadas como quelites fritos[38].

Obtención: Recolectada en monte. Disponible casi todo el año.
Origen: Sur de Canadá a Sudamérica (Martínez, 2001).
Observaciones: Nee, 1993 y Martínez, 2001 reporta el mismo uso. El uso medicinal es para bajar la temperatura del cuerpo.

Solanum cf. douglasii Dunal, en Dc. (**tomate de ratón**) – 540 – Hierba.
Usos: Fruto maduro en fresco.
Obtención: Recolectada en Monte. Disponible en invierno.
Distribución: Parte Oeste de los Estados Unidos, parte Norte y Oeste de México (Nee, 1993).
Observaciones: Por las características presentadas podría tratarse de Douglasii.

Solanum erianthum D. Don. (**timo**) – 497M, 556F – Hierba.
Usos: Frutos maduros comestibles.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en primavera.
Origen: Sin registro.
Observaciones: Los frutos son de color rojo- naranja, de pulpa suave y dulce.

Solanum tuberosum L. (**papa**) – Sin muestra – Hierba.
Usos: Raíz comestible, hervida, en gorditas y en diversos guisos.
Obtención: Adquirida en el mercado. Disponible todo el año.
Origen: En Europa se registran los primeros cultivos posteriormente en América del Norte (León 1987).
Observaciones: De venta en el mercado de la comunidad, se observaron dos variedades: papa blanca y papa roja.

STERCULIACEAE

Guazuma ulmifolia Lam. (´bukoni, **guácima**, jonote) – 154M, 496M-F, 467M-F – Árbol.
Usos: Fruto maduro en fresco.
Obtención: Tolerada en cafetal. Disponible en primavera.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Van Den Eynden et al, 2003, Martínez et al., 2001, Romero et al., 1999 y Pennington et al., 1998, reportan un uso similar. Se utiliza para proporcionar sombra a los cafetales, el fruto en seco hervido para contrarrestar el dolor de riñón.

VERBENACEAE

Lantana camara L. (**donzura**) – 371 – Hierba.
Usos: Fruto maduro en fresco.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible en Primavera- Verano.
Origen: América tropical (Martínez et al, 2001).
Observaciones: Martínez et al., 2001, reportan un uso similar. Medicinal.

VITACEAE

Vitis vinifera L. (**uva**) – Sin muestra- Hierba.
Usos: Fruto maduro en fresco.
Obtención: Adquirida en el mercado. Sin registro de disponibilidad.
Origen: Sin registro.
Observaciones: De venta en el mercado de la comunidad, esta especie no fue mencionada durante las entrevistas.

ZINGIBERACEAE

Costus mexicanus Liebm. ex Petersen (-----) – 291M – Hierba.
Usos: El tallo se come como caña, se absorbe el jugo para mitigar la sed.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible casi todo el año.
Origen: Sin registro.
Observaciones: Villavicencio, et al., 2002; registran el mismo uso. El tallo se consume para desaparecer el dolor de estomago.

Renealmia sp (ra xäxiza / **papatlilla**) – 44M, 61M, 77M, 212M, 612 – Hierba.
Usos: Hojas como saborizante. Se utiliza para envolver tamales[40, 41, 42], enredadas[20], etc.
Obtención: Recolectada en monte. Disponible todo el año.
Origen: América tropical (Martínez et al., 2001).
Observaciones: Martínez et al., 2001 y Romero et al, 1999, reportan el mismo uso.

Zingiber officinale Roscoe (yëthi, **jengibre**) – 392 – Hierba.
Usos: Rizomas en te.
Obtención: Cultivada en solar o milpa. Disponible todo el año.
Origen: Área Indomalaya (León, 1987).
Observaciones: León, 1987 menciona el uso de los rizomas como especia para consumo doméstico, es común en los países tropicales. Las raíces se maceran en alcohol, esta solución se unta sobre alguna parte del cuerpo para reducir los dolores musculares.

LITERATURA CITADA

* Almeda, F. 1993. Melastomataceae. En: J. Rzedowski y Calderón de Rzedowski, G, Flora del bajío y regiones adyacentes. Instituto de Ecología A. C; Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, en colaboración con CONABIO y CONACYT, Michoacán, México.
* Britta M. O., Ho T. T., Hoang N. D., Nguyen N., Xuan D. 2003. Food, Feed or Medicine: the multiple functions of edible wild plants in Vietnam. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 57 (1): 103-117.
* Bukasov, S. M. 1981. Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, Costa Rica.
* Calderón de Rzedowski G. 1998. Cannaceae. En: Rzedowski J y G. Calderón de Rzedowski; Flora del Bajio y Regiones Adyacentes, Instituto de Ecología A. C, Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, en colaboración con CONABIO y CONACYT, Michoacán, México; (64):5.
* Casas, A., Viveros, J. L., Caballero, J. 1994. Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de guerrero. Instituto Nacional Indigenista. CONACULTA. México, DF.
* Ford, D. I. 1986. Portulacaceae. En: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos; Flora de Veracruz; Xalapa, Veracruz; (1): 38.
* Van der Werff, H., Lorea F. 1997. Lauraceae. En: J. Rzedowski y Calderón de Rzedowski, G, Flora del Bajio y Regiones Adyacentes, Instituto de Ecología A. C; Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, en colaboración con CONABIO y CONACYT, Michoacán, México; (1): 58.
* Hilgert, N. I. 1999. Las plantas comestibles en un sector de las yungas meridionales (Argentina). Anales Jard. Bot. Madrid 57(1): 117-138.

* Jiménez, R. 1980. Cannaceae. En: Gómez P. A, Flora de Veracruz, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos; (11):3.
* J. Quero Hermilio. 1994. Palmae. En: Gómez P. A, Flora de Veracruz, Instituto de Ecología A. C y University of California y Riverside C. A; Xalapa Veracruz;(81):11.
* Ladio, H. A. 2001. The maintenance of wild edible plant gathering in a Mapuche community of Patagonia. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 55(2): 243-254.
* Laborde, C. J. A., Pozo, C. O. 1984. Presente y pasado del chile en México. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, México, D.F.
* León, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura, Costa Rica.
* Lira, R. 2001. Cucurbitaceae. En: J. Rzedowski y Calderón de Rzedowski, G, Flora del Bajio y Regiones Adyacentes, Instituto de Ecología A. C, Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, en colaboración con CONABIO y CONACYT, Michoacán, México, (92): 1-120.
* Long- Solis J. 1998. Capsicum y cultura: la historia del chilli. Fondo de Cultura Económica, México.
* Nee, M. 1986. Solanaceae I. En: Flora de Veracruz. Instituto de Ecología A. C y University of California y Riverside C. A; Xalapa Veracruz (49): 21- 22.
* Nee, M. 1993, Cucurbitaceae. En: Flora de Veracruz. Instituto de Ecología A. C y University of California y Riverside C. A; Xalapa Veracruz, (74):18.
* Martín W.F, Nakasone H. Y. 1969. The edible species of passiflora. Economic Botany 36 (2): 333- 343.
* Martínez Alfaro, M. A., Evangelista Oliva, V., Mendoza Cruz, M., Morales García, G., Toledo Olazcoaga, G., Wong León A. 2001. Catálogo de plantas útiles de la sierra norte de Puebla. Instituto de Biología, UNAM, México DF.
* McDonald, A. 1994. Convulvolaceae II. En: Gómez P. A. Flora de Veracruz. Instituto de Ecología A. C y University of California y Riverside C. A; Xalapa Veracruz (77):40.
* Pennington, T. D, Sarukhán, J. 1998, Árboles tropicales de México. Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica; México, DF.
* Pieroni, A. 1999. Gathered wild food plants in the upper valley of the Serchio river (Garfagnana), Central Italy. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 53 (3):327-341.
* Romero, L. E., Basilio, G. C., Santiago, A. A. 1999. Plantas medicinales y otros usos de san Antonio el grande, Huehuetla, Hidalgo, en yuhu (otomí de la sierra). CIB, UAEH, México.
* Rzedowski, J., Calderón de Rzedowski, G. 1997. Campanulaceae. En: Flora del Bajio y Regiones Adyacentes, Instituto de Ecología A. C, Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, en colaboración con CONABIO y CONACYT; Michoacán, México, (58):14.
* Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. 2001. Flora fanerogámica del valle de México. Instituto de Ecología. CONABIO. Pátzcuaro.
* Sánchez- Vindas P. E. 1990. Myrtaceae. En: Gómez Pompa, A y Sosa, V (edits). Flora de Veracruz. Instituto de Ecología A. C y Riverside C. A. University of California, México; (62): 48.
* Standley, P. 1920- 1923. Trees and shrubs of Mexico. Smithsonian Institution. Washington.
* Van Den Eyden, V., Cueva, E., Cabrera, O. 2003. Wild foods from southern Ecuador. The New York Botanical Garden Press, USA, Economic Botany 57 (4): 576-603.

* Villa, K. J. 1999. Las plantas utilizadas en forma tradicional en la alimentación en una comunidad nahua del este del estado de Hidalgo. Facultad de Ciencias, UNAM, México.
* Villavicencio, N. M. A, Pérez, E. B. 1995. Plantas útiles del estado de Hidalgo. UAEH, México.
* Villavicencio, N. M. A, Pérez, E. B, Ramírez, A. A. 2002. Plantas útiles del estado de Hidalgo II. CIB, UAEH, México.
* Villavicencio, N. M. A, Pérez, E. B. . Guía de la flora útil de la huasteca y la zona otomí tepehua, Hidalgo I. CIB, UAEH, México.

ANEXO IV

VALORES DE RANKING PROMEDIO ADECUADOS A LOS REQUERIMIENTOS DEL PRESENTE ESTUDIO

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Σpin*	n*	AR*	N*	OMPs*
Quélite morado.	Amaranthus sp.	647	31	20,87	40	**12,54**
Quélite	Amaranthus hybridus L.	615	30	20,50	40	**11,53**
Quélite	Amaranthus spinosus L.	615	30	20,50	40	**11,53**
Verdolaga	Portulaca oleracea L. subs. granulatostellulata (Poelln.) Danin y H. G. Baker	569	30	18,97	40	**10,67**
Frijol	Phaseolus vulgaris L.	491	33	14,88	40	**10,13**
Maíz	Zea mays L.		32	15,31	40	**9,80**
Chile	Capsicum annuum L. var. annuum.	377	27	13,96	40	**6,36**
Naranja	Citrus sinensis (L.) Osbeck	358	26	13,77	40	**5,82**
Plátano	Mussa sp.	344	24	14,33	40	**5,16**
Pápalo	Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	330	22	15,00	40	**4,54**
Cilantro	Coriandrum sativum L.	310	22	14,09	40	**4,26**
Quemite	Erythrina americana Mill.	354	19	18,63	40	**4,20**
Chayote	Sechium edule (Jacq.) Sw.	269	21	12,81	40	**3,53**
Calabaza	Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir.	270	18	15,00	40	**3,04**
Mango	Mangifera indica L.	222	17	13,06	40	**2,36**
Mandarina	Citrus deliciosa Ten.	195	18	10,83	40	**2,19**
Epazote	Dyspharia ambrosioides (L.) Musyakin y Clements	258	13	19,85	40	**2,10**
Pahua	Persea schiedeana Nees	174	19	9,16	40	**2,07**
Pagua	Saurauia scabrida Hemsl.	174	19	9,16	40	**2,07**
	Ipomea dumosa (Benth.) L. O Williams.	194	17	11,41	40	**2,06**
Cacahuate	Arachis hypogaea L.	203	16	12,69	40	**2,03**
Tomate de cáscara	Physalis philadelphica Lam.	169	15	11,27	40	**1,58**
Lengua de vaca	Rumex Crispus L.	173	13	13,31	40	**1,41**
Nopales	Nopalea sp.	182	12	15,17	40	**1,37**
Guayaba	Psidium guajava L.	143	15	9,53	40	**1,34**
Endivia	Sonchus oleraceus L.	164	13	12,62	40	**1,33**
Cebollina	Allium neapolitanium Cirillo	201	10	20,10	40	**1,26**

Anexo IV (cont.)

Berro	Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek.	167	12	13,92	40	**1,25**
Mamey	Pouteria sapota (Jacq.) H. E. Moore y Stearn	131	15	8,73	40	**1,23**
Tomatillo	Pseudolmedia oxyphyllaria Donnell-Smith	176	11	16,00	40	**1,21**
Acoyo	Piper auritum HBK	148	13	11,38	40	**1,20**
hierbabuena	Mentha arvensis L.	182	10	18,20	40	**1,14**
Camote	Ipomea batatas (L.) Lam.	145	12	12,08	40	**1,09**
Yuca	Manihot esculenta Crantz.	121	14	8,64	40	**1,06**
Pipiana	Cucurbita argyrosperma J. C. Hubber subs. argyrosperma	153	11	13,91	40	**1,05**
Papa	Solanum tuberosum L.	149	11	13,55	40	**1,02**
Papaya	Carica papaya L.	147	11	13,36	40	**1,01**
Aguacate	Beilschmiedia mexicana (Mez) Kostermans	135	10	13,50	40	**0,84**
Aguacate negro	Persea americana Mill.	135	10	13,50	40	**0,84**
Caña	Saccharum officinarum L.	122	11	11,09	40	**0,84**
Jitomate	Lycopersicon esculentum Mill. var. esculentum.	122	10	12,20	40	**0,76**
Café	Coffea arabica L.	128	9	14,22	40	**0,72**
Anona	Annona squamosa L.	127	9	14,11	40	**0,71**
Frijol cimarrón	Cajanus cajan (L.) Millsp.	114	8	14,25	40	**0,57**
Frijol gordo	Phaseolus coccineus L.	126	7	18,00	40	**0,55**
Jobo	Spondias mombin L	76	11	6,91	40	**0,52**
	Oxalis latifolia Kunth.	89	9	9,89	40	**0,50**
Jémbero	Xanthosoma sp.	77	9	8,56	40	**0,43**
Guaxi	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.	115	6	19,17	40	**0,43**
Guaje	Leucaena sp.	115	6	19,17	40	**0,43**
Guaxi	Lysiloma sp.	115	6	19,17	40	**0,43**
Durazno	Prunus persica (L.) Batsch	70	9	7,78	40	**0,39**
Zápote blanco	Casimiroa edulis Llave et Lexarza	75	8	9,38	40	**0,38**
Chalahuite	Inga sp. 2	78	7	11,14	40	**0,34**
Manzana	Malus x domestica Borkh.	67	7	9,57	40	**0,29**
Cebolla	Allium cepa L.	75	6	12,50	40	**0,28**

Anexo IV (cont.)

Frijol toro	Vigna cfr. unguiculata (L.) Walp.	71	6	11,83	40	**0,27**
	Phaseolus sp.	76	5	15,20	40	**0,24**
Capulín	Conostegia xalapensi (Bonpl.) D. Don ex DC.	73	5	14,60	40	**0,23**
Ajonjolí	Sesamum indicum L.	55	6	9,17	40	**0,21**
Cilantro de monte	Eryngium foetidum L.	59	5	11,80	40	**0,18**
Caña de tlacuache	Begonia sp. 1	58	5	11,60	40	**0,18**
Huesillo	Eugenia capuli (Schlecht. et Cham.) Berg.	48	6	8,00	40	**0,18**
Planta agria	Arthrostema ciliatum Ruiz y Pavón	44	6	7,33	40	**0,17**
Lechuga	Lactuca sativa L.	66	4	16,50	40	**0,17**
Ortiga	Cnidoscolus multilobus (Pax.) I. M. Johnst.	64	4	16,00	40	**0,16**
	Peperomia sp. 1	38	6	6,33	40	**0,14**
Causaza chica	Peperomia sp. 3	55	4	13,75	40	**0,14**
	Brosimum alicastrum Swartz	53	4	13,25	40	**0,13**
Zanahoria	Daucus carota L. var. sativus (Hoffm.) Arcangeli.	48	4	12,00	40	**0,12**
Maracuyá	Passiflora edulis Sims	48	4	12,00	40	**0,12**
Bienvenido	Tapirira mexicana Marchand.	48	4	12,00	40	**0,12**
Zápote negro	Diospyros digyna Jacq.	47	4	11,75	40	**0,12**
Chalahuite grande	Inga sp. 1	35	5	7,00	40	**0,11**
Melón	Cucumis melo L.	41	4	10,25	40	**0,10**
Sandía	Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum y Nakai	39	4	9,75	40	**0,10**
Huanzontle	Chenopodium berlandieri Moq.	45	3	15,00	40	**0,08**
Tomate de ratón	Solanum cf. Douglasii Dunal, en Dc.	45	3	15,00	40	**0,08**
	Stellaria sp.	43	3	14,33	40	**0,08**
apote amarillo	Pouteria campechiana (Kunth.) Baehni	38	3	12,67	40	**0,07**
Limón sin semilla	Citrus latifolia tan	35	3	11,67	40	**0,07**
Limón	Citrus limon (L.) Burm. F.	35	3	11,67	40	**0,07**
Jícama	Pachyrhizus erosus (L.) Urb.	31	3	10,33	40	**0,06**
Naranja injertada	Citrus sp.	44	2	22,00	40	**0,06**

Anexo IV (cont.)

Sandía de ratón	Melothria pendula L.	21	4	5,25	40	**0,05**
Papacla	Canna indica L.	41	2	20,50	40	**0,05**
	Morus celtidifolia Kunth.	27	3	9,00	40	**0,05**
	Solanum americanum Mill.	40	2	20,00	40	**0,05**
Col	Brassica oleracea L. var viridis	39	2	19,50	40	**0,05**
Rábano	Raphanus sativus L.	39	2	19,50	40	**0,05**
Pomas amarillas	Syzygium jambos (L.) Alston	26	3	8,67	40	**0,05**
Acelga	Beta vulgaris L.	37	2	18,50	40	**0,05**
	Dioscorea alata L.	24	3	8,00	40	**0,05**
Coyules.	Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.	30	2	15,00	40	**0,04**
Piñón	Jatropha curcas L.	29	2	14,50	40	**0,04**
Ajo	Allium sativum L.	48	1	48,00	40	**0,03**
Orégano	Origanum vulgare L.	39	1	39,00	40	**0,02**
Nopal	Opuntia sp.	19	2	9,50	40	**0,02**
Haba	Vicia faba L.	19	2	9,50	40	**0,02**
Equizote	Yucca aloifolia L.	19	2	9,50	40	**0,02**
Pimienta	Pimenta dioica (L.) Merr.	37	1	37,00	40	**0,02**
Canela	Cinnamomum zeylanicum Blume	36	1	36,00	40	**0,02**
Papacla cultivada	Heliconia sp.	36	1	36,00	40	**0,02**
Chalahuite bejuco	Inga sp. 3	12	3	4,00	40	**0,02**
Piña	Ananas comusus (L). Merril	16	2	8,00	40	**0,02**
Frijol de machete	Phaseolus lunatus L.	31	1	31,00	40	**0,02**
	Begonia sp. 2	26	1	26,00	40	**0,02**
Lima	Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle.	25	1	25,00	40	**0,02**
Lima de chichi	Citrus limetta Risso	25	1	25,00	40	**0,02**
	Lobelia berlandieri A. DC. var. berlandieri L.	25	1	25,00	40	**0,02**
Anaya	Beilschmiedia anay (S. F. Blake) Kostermans	12	2	6,00	40	**0,02**
	Oriza sativa	11	2	5,50	40	**0,01**
Frijol enano	Vigna unguiculata (L.) Walp.	10	2	5,00	40	**0,01**

Anexo IV (cont.)

Pepino	Cucumis sativus L.	19	1	19,00	40	**0,01**
	Parathesis psychotrioides Lundell	19	1	19,00	40	**0,01**
Calabaza	Cucurbita sp.	18	1	18,00	40	**0,01**
Tamarindo	Tamarindus indica L.	18	1	18,00	40	**0,01**
	Tinantia erecta (Jacq.) Schltdl.	8	2	4,00	40	**0,01**
Guásima	Muntingia calabura L.	14	1	14,00	40	**0,01**
Papaya silvestre	Carica monoica Desf.	13	1	13,00	40	**0,01**
Chícharo	Pisum sativum L.	12	1	12,00	40	**0,01**
	Hylocereus undatus (Haw) Britton y Rose	5	2	2,50	40	**0,01**
Granada de monte	Pasiflora foetida L.	9	1	9,00	40	**0,01**
Elote silvestre	Rhipsalis baccifera (Miller.) W. T. Stearn	8	1	8,00	40	**0,01**
Ciruela	Spondias purpurea L.	8	1	8,00	40	**0,01**
Guácima	Guazuma ulmifolia Lam.	4	1	4,00	40	**0,00**
Burros	Maranta arundinaceae L.	3	1	3,00	40	**0,00**
Acoyo	Piper sp.	3	1	3,00	40	**0,00**
Ciruela roja	Spondias sp.	3	1	3,00	40	**0,00**
Brocolí	Brassica oleracea L. var italica	2	1	2,00	40	**0,00**
Cuajilote	Parmentiera aculeata (Kunth) Seem.	2	1	2,00	40	**0,00**
Timo	Solanum erianthum D. Don.	1	1	1,00	40	**0,00**

∑pin= Sumatoria de los posicionamientos del taxón para los informantes.

n= Número total de informantes que citaron al taxón en particular.

AR= Ranking promedio.

N= Numero total de informantes.

OMPs= Orden de mención promedio de la especie para la muestra.

ANEXO V

RECETARIO DE LOS PRINCIPALES PLATILLOS PREPARADOS EN SAN ANTONIO EL GRANDE, A PARTIR DE DISTINTOS TIPOS DE PLANTAS COMESTIBLES.

1. ATOLE AGRIO

Ingredientes:
Maíz — Agua
Panela, piloncillo o azúcar — Chile seco en polvo
Ajonjolí tostado y molido
Preparación: se pone a hervir agua y se agregan las semillas secas de maíz, ya cocidas y a temperatura ambiente, se muelen en el molino, hasta obtener una masa espesa, la cual, se deja reposar por toda una tarde. Al día siguiente se adiciona más agua y se vuelve a hervir, agregando panela, piloncillo o azúcar al gusto. Por otra parte, con el chile seco en polvo y el ajonjolí tostado y molido, se hace una mezcla, que se usa para decorar, formando una flor sobre la superficie de la bebida, una vez que se halla servido en la taza o el jarro.

2. ATOLE DE CACAHUATE

Ingredientes:
Cacahuates — Masa de maíz
Agua — Azúcar
Preparación: Se dora la semilla del cacahuate, en comal y después se muelen en molino. Por otra parte se hierve la cantidad de agua necesaria con azúcar al gusto y una porción de masa, con el fin de espesar el preparado, ya disuelta la masa y el azúcar se añaden las semillas previamente molidas, mezclando hasta llegar a hervor.

3. ATOLE DE CAPULÍN

Ingredientes:
Capulines maduros (njui) — Masa de maíz
Azúcar — Agua
Preparación: Los frutos maduros se deshacen suavemente sobre un colador, la pulpa o jugo obtenido, se agrega en agua caliente, añadiendo una porción de masa de maíz para espesar y azúcar, se deja hasta alcanzar el hervor por el tiempo que se desee.

4. ATOLE DE GUAYABA

Ingredientes:
Guayabas — Agua
Masa de maíz — Canela
Azúcar
Preparación: En un recipiente con agua a punto de hervir, se añade un puño de masa disuelta previamente en agua, la mezcla obtenida se deja hervir. Posteriormente se adiciona la pulpa de la guayaba molida (sin semillas), un trozo de canela y azúcar al gusto mezclando constantemente.

5. ATOLE DE JOBO

Ingredientes:
Jobos — Masa de maíz
Agua — Azúcar
Preparación: Se obtiene la pulpa de la fruta, ésta se añade en un cedazo (porción de tela que permite, al ejercer presión, el filtrado de jugo), el jugo de la fruta, se hierve por 15 minutos en conjunto con agua y una porción de masa de maíz para espesar el preparado, se añade azúcar al gusto y se deja hervir por el tiempo que se desee.

6. ATOLE DE SEMILLA DE QUÉLITE

Ingredientes:
Semillas de quélite — Semillas de cacahuate tostadas y molidas

Masa de maíz Agua
Azúcar Una barra de chocolate
Preparación: se dora la semilla en comal y después se muele en molino. Por otra parte se hierve la cantidad de agua necesaria con azúcar al gusto y masa de maíz previamente disuelta en agua, para espesar el preparado. Ya mezclados los ingredientes anteriores, se añade el cacahuete tostado y molido así como la barra de chocolate, se mezcla y se deja hervir.

7. ATOLE DE NARANJA AGRÍA

Ingredientes:
Naranjas Agua
Masa de maíz Panela
Agua
Preparación: Las naranjas se lavan perfectamente, se retira la cubierta y se obtiene el jugo en un recipiente, el cual se mantiene en un lugar fresco. Por otra parte en un costal, se depositan todas las naranjas, a las cuales se les extrajo el jugo, se amarra y se comienzan a restregar sobre el lavadero, con agua suficiente, con el fin de enjuagar, esto se realiza por varias horas, hasta que el agua utilizada presente un color claro, que indica que se ha retirado lo amargo del fruto. Una vez terminada la labor, la fibra de las naranjas, concentrada dentro del costal, se pasa a un colador, donde se lava por última vez. Esta fibra se añade a un recipiente con agua, masa de maíz para espesar al gusto y suficiente panela, que se deja hervir por 2 horas aproximadamente. Posteriormente se agrega el jugo de naranja obtenido en un principio, hirviendo y mezclando constantemente por media hora más.

8. CALABAZAS A LA MEXICANA

Ingredientes:
Calabazas Cebolla
Epazote Chile verde
Jitomate Aceite
Sal
Preparación**:** la cebolla picada se fríe con aceite, epazote picado y chile verde picado. Se cortan las calabacitas en trozos pequeños y se añaden al preparado anterior. El guiso se deja por unos minutos, en cocción. Posteriormente se pica el jitomate y se agrega. Se le adiciona sal al gusto. Se deja sazonar.

9. CALDO DE CHACALES CON BAGRE

Ingredientes:
Pescado bagre (de la región preferentemente)
Camaroncillos de río (chacales, preferentemente de la región)
Tomatitos Epazote
Chile verde Agua
Cebolla Sal
Preparación: se hierven los chacales (camaroncillos de río) en agua. Ya cocidos, los camaroncillos, se agregan, el tomatito en trozos pequeños, el chile verde y cebolla picados. Después de 15 minutos de cocción, se añade el bagre limpio y en trozos con una rama pequeña de epazote. Se deja sazonar y se le adiciona sal al gusto.

10. CALDO DE HABAS

Ingredientes:
Habas secas Agua
Ajo Sal
Chile verde o seco
Preparación: las semillas de haba secas, se lavan y se hierven en agua con un diente de ajo y sal. Ya cocidas se le añade chile verde o seco picado.

11. CALDO DE PESCADO

Ingredientes:
Pescado (preferentemente de la región) Aceite
Jitomate Agua
Chile verde Sal
Cebolla

Preparación: en una cacerola, se fríe jitomate, cebolla y chile verde picados, ya fritos, se agrega agua, para formar el caldo y las piezas de pescado para que se cosa todo en conjunto. Se le añade sal al gusto.

12. CARNE DE CERDO CON SALSA

Ingredientes:

Carne de cerdo
Tomates
Chiles verdes o secos……..
Papas, nopales o quélites
Cilantro
Cebolla
Cominos
.Aceite
Agua
Sal

Preparación: se muelen tomates y chiles verdes o secos, éstos, previamente hervidos y cocidos con cominos, un trozo de cebolla y unas ramas de cilantro para formar una salsa. Esta salsa se agrega a la cacerola, donde se esta dorando, en aceite, la carne de cerdo ya cocida (con anticipación hervida con un trozo de cebolla y sal al gusto) y en trozos. Todo el preparado se deja sazonar. Posteriormente se pueden añadir papas picadas, nopales o quélites previamente hervidos y cocidos con sal si se desea.

13. CONGELADOS DE JOBO

Ingredientes:

Jobos
Agua
Azúcar

Preparación: se muele la pulpa de la fruta con suficiente azúcar y agua. La mezcla resultante se añade en pequeñas bolsitas de plástico y se congelan.

14. CHAYOTES A LA MEXICANA

Ingredientes:

Chayotes
Jitomate
Chile verde
Cebolla
Aceite o manteca
Sal

Preparación: Sin cáscara, los chayotes se pican en trozos pequeños, se fríen con aceite o manteca, cebolla, chile verde y jitomate picados. Se agrega sal al gusto.

15. CHAYOTES CON AJONJOLÍ

Ingredientes:

Chayotes
Ajonjolí
Chile guajillo
Agua
Sal

Preparación: Sin cáscara, los chayotes se cortan en trozos y se hierven con un poco de agua. Por otra parte, se dora en comal, ajonjolí y chile guajillo. El chile ya tostado, se hidrata en agua caliente y posteriormente se muele, en metate, en conjunto con el ajonjolí tostado, la mezcla resultante, se junta y se presiona con la mano, hasta obtener el aceite del las semillas de ajonjolí mezclado, con el color rojo del chile. Este aceite se sazona, después de sazonado, se añade la pasta de donde se obtuvo el aceite, con un poco de agua (la utilizada para hervir los chayotes) y la necesaria para espesar el preparado. Los chayotes hervidos se agregan al guiso y se añade sal al gusto.

16. CHAYOTES FRITOS

Ingredientes:

Chayotes
Chile verde
Hierbabuena
Cebolla
Aceite o manteca
Sal

Preparación: los chayotes sin cáscara, se cortan en trozos y se fríen con manteca, hierbabuena, cebolla y chile verde picados. Se añade sal al gusto.

17. CHAYOTES EN MOLE DE OLLA

Ingredientes:

Chayotes
Chiles secos
Epazote o hierbabuena
Agua
Sal

Preparación: Se remoja el chile seco en agua caliente, ya suave; se muele en metate y se añade cuando los chayotes pelados y picados, estén hirviendo en agua, con una rama de epazote o hierbabuena y un poco de sal. Se deja sazonar.

18. CHAYOTES EN CALDO

Ingredientes:

Guias de chayote (brotes de la planta)
Chayotes
Jitomate o tomatitos
Cebolla
Ajo
Chiles verdes
Epazote
Agua
Sal

Preparación: los chayotes limpios y pelados, se pican en trozos pequeños y con las guías del chayote, se prepara un caldo con tomatillo o jitomate, cebolla, ajo y chiles verdes picados, este caldo, se deja hervir con sal al gusto, se le agrega un ramita de epazote y se deja sazonar.

19. COYOLES EN SALSA

Ingredientes:

Coyoles
Chiles verdes
Agua
Sal

Preparación: los coyoles se pelan y la semilla se muelen con chile verde asado, en el molcajete, se le agrega un poco de sal y un poco de agua. Se consume con tortilla.

20. ENREDADAS

Ingredientes:

Masa de maíz
Frijol
Chile seco
Agua
Sal
Hojas de papaclilla

Preparación: se extiende en el metate, una capa de regular grosor de masa muy espesa de maíz fresco, después, se añade encima, una capa más pero de masa de frijol previamente hervido molido y mezclado con chile seco y sal, posteriormente se enrollan las dos capas, hasta obtener un rollo grande y largo el cual se corta en trocitos, cada trocito, se envuelve en las hojas de papaclilla. Después se ponen en un bote, con un poco de agua hirviendo y se colocan las enredadas para que a vapor se cocinen.

21. FLOR DE PLÁTANO EN PILONCILLO

Ingredientes:

Parte floral del plátano
Agua
Piloncillo

Preparación: se hierve la flor en agua con suficiente piloncillo, se deja cocer hasta que este completamente suave.

22. FRIJOLES CON CAMARÓN

Ingredientes:

Camarones secos
Frijoles
Cebolla
Epazote
Agua
Sal

Preparación: se muelen los camarones secos y se adicionan a los frijoles que se están hirviendo y cociendo con sal y un trozo de cebolla. Se agrega una rama de epazote para darle sabor.

23. FRIJOLES CON CILANTRO

Ingredientes:

Frijoles
Masa de maíz
Cebolla
Chiles secos (morita)
Cilantro
Agua
Sal

Preparación: se hierven los frijoles con agua, sal y cebolla, ya cocidos, se le pone una bolita de masa hasta que esta se disuelva, después se les adiciona chile seco y cilantro picado.

24. FRIJOLES FRITOS

Ingredientes:
Frijoles
Cebolla
Aceite o manteca de cerdo
Sal

Preparación: en una cacerola se añaden rebanadas de cebolla con aceite o manteca, se fríen y posteriormente se agregan los frijoles hervidos con un poco del caldo, se dejan cocinar hasta espesar un poco, sin olvidar mezclarlos constantemente. Se agrega sal al gusto.

25. FRIJOLES HERVIDOS

Ingredientes:
Frijoles
Cebolla
Agua
Sal

Preparación: en una olla de barro, se agrega agua para la cantidad de frijoles que se vallan a preparar, se añaden las semillas con un trozo de cebolla, se hierven y a media cocción se les agrega sal al gusto.

26. FRIJOLES CON YUCA

Ingredientes:
Frijoles
Cebolla
Raíz de yuca
Sal
Chiles secos (morita)
Epazote
Agua

Preparación: los frijoles se hierven con un trozo de cebolla y sal. Posteriormente se agregan trozos de yuca pelada, en crudo, chiles secos morita al gusto y una rama de epazote. Se dejan hervir. Se añade sal.

27. GUÍAS DE CHAYOTE EN CALDO

Ingredientes:
Guías de chayote (brotes)
Epazote
Chiles verdes
Limón
Sal
Agua

Preparación: las guías se lavan, se hierven con agua, una rama de epazote y sal. En el comal se asa un chile verde y se aplana en el plato donde se va a servir, después se agrega el caldo con las guías ya cocidas y se exprimen unas gotas de limón, para dar un sabor especial.

28. GORDITAS DE FRIJOL

Ingredientes:

Frijoles hervidos[25] **Sal**
Chiles verdes **Agua**
Masa de maíz

Preparación: los frijoles hervidos se calientan con un poco de su mismo caldo y se trituran, se les añade sal si les falta, por otra parte se asan los chiles verdes y se trituran en el molcajete con un poco de agua y sal, esta salsa se mezcla con los frijoles. Posteriormente, se hacen las gorditas con masa de maíz fresca, se abren y se rellenan del frijol, se apilan en un recipiente y se les va añadiendo el caldo espeso del mismo por fuera, y así sucesivamente para cada una.

29. GUACAMOLE

Ingredientes:
Chiles verdes
Aguacate o paguas
Sal
Agua

Preparación: se prepara asando chiles verdes los cuales posteriormente se muelen en el molcajete con sal y se le agrega solamente la pulpa del fruto de la pahua o aguacate para molerse en conjunto.

30. MASA DE NIXTAMAL

Ingredientes:
Semillas de Maíz
Agua
Cal

Preparación: en un recipiente se agrega agua y una cucharada de cal, se pone a hervir. Cuando el agua esta a punto de ebullición se le añade las semillas del maíz lavado, se tapa y se deja hasta que se cosa, es decir que la cutícula se separe de la semilla. Se deja enfriar y se muele en molino hasta obtener una masa lista para elaborar tortillas.

31. MERMELADA DE NARANJA (jalea de naranja)

Ingredientes:
Naranjas
Limónes
Agua
Azúcar

Preparación: se pelan las naranjas y se cortan en trozos, se ponen a hervir con un poco de agua y azúcar, se le adicionan unas gotas de limón. El hervor se detiene hasta que ésta, halla espesado.

32. MOLE

Ingredientes:
Chile guajillo
Chile mora
Pimienta
Canela
Pollo
Clavo
Pasas
Aceite
Sal

Preparación: Se utiliza chile guajillo, chile mora, pimienta, canela, clavo, pasa, aceite, sal y pollo. Se asan todas las especias y se muelen en metate con un poco de agua y sal. La pasta resultante se fríe en aceite, ya que este bien sazonada se le adiciona caldo de pollo y posteriormente las piezas de pollo cocidas.

33. MOLE DE OLLA

Ingredientes:
Carne de res o pollo
Caldo de res o pollo
Chiles secos
Cebolla
Hongos
Epazote
Sal
Masa de maíz

Preparación: se remojan los chiles secos en agua hirviendo y se muelen con un trozo de cebolla. La mezcla se agrega en agua o en el caldo donde se esta cociendo la carne de res o pollo y se adicionan los hongos, una rama de epazote, sal al gusto y un poquito de masa. Se deja hervir hasta su cocción.

34. MOLE VERDE

Ingredientes:
Tomates
Chiles verdes (serranos o cuaresmeños)
Cilantro
Ajonjolí
Sal
Pollo
Cebolla
Caldo de pollo
Agua

Preparación: se hierven los tomates y los chiles verdes. Ya cocidos se muelen con unas ramas de cilantro, ajonjolí tostado y un trozo de cebolla, en la licuadora o metate y se le agrega un poco de caldo de pollo, se sazona, se agrega sal al gusto y las piezas de pollo cocido.

35. PASCAL

Ingredientes:
Carne de pollo o cerdo
Caldo de pollo o cerdo
Semillas de pipiana
Ajonjolí
Chile morita

Preparación: se doran en comal las semillas de pipiana y ajonjolí. El chile morita se dora posterior a las semillas, se procede a moler los ingredientes anteriores con un poco de agua hasta obtener la pasta y la lagrima (aceite que se obtiene al triturar las semillas), la lagrima se fríe, y en ésta, se añade la pasta con un poco de caldo de pollo o cerdo hasta disolver, ya hirviendo, se complementa la carne.

36. PIPIANA

Ingredientes:

Carne de pollo o cerdo
Caldo de pollo o cerdo
Pulpa de pipiana
Chiles secos
Sal

Preparación: la pulpa se asa en el comal y se muele en metate con chiles secos asados previamente y un poco de sal. Una vez obtenida la pasta, se cocina a fuego lento con un poco de caldo de pollo o cerdo y se agrega sal al gusto. Cuando se sirve se coloca la pieza de carne deseada.

37. POLLO CON SALSA VERDE

Ingredientes:

Carne de pollo
Caldo de pollo
Tomates
Chiles verdes
Cebolla
Ajo
Sal
Cilantro

Preparación: se prepara una salsa de tomate, chile verde, cebolla y ajo, y se sazona. Una vez sazonada, se le agrega el caldo de pollo previamente hervido y cocido y posteriormente la carne. Se pica cilantro y se le suelta al guisado.

38. QUÉLITES FRITOS

Ingredientes:

Quélites
Cebolla
Chiles verdes (serranos o cuaresmeños)
Agua
Sal
Aceite o manteca

Preparación: Se limpian y se lavan las hojas del quélite a cocinar, se ponen a hervir con poca agua y sal al gusto. Ya cocidos, se escurren. En otra cacerola se fríe con aceite o manteca, cebolla y chiles verdes picado, posteriormente se agregan los quélites escurridos y sal si hace falta, se mueven para homogeneizar y se sirven.

39. QUÉLITES HERVIDOS

Ingredientes:

Quélites
Agua
Sal

Preparación: las hojas del quélite elegido, se lavan y se colocan en un poco de agua muy caliente, se tapan y se dejan cocer, sin que estos pierdan su color. Se añade un poco de sal. Ya listos, se escurren y se sirven.

40. TAMALES DE CARNE

Ingredientes:

Carne de pollo o cerdo
Caldo de pollo o cerdo
Masa de maíz
Minsa
Manteca de cerdo
Jitomates o tomates
Aceite
Hojas de papacla
Agua
Sal
Cilantro, cilantro cimarrón o causaza
Chiles secos o verdes (cuaresmeños o serranos)
Cominos

Preparación: se hierve carne de cerdo o de pollo con agua y un trozo de cebolla. Se le agrega sal antes de su cocción. La masa de maíz se mezcla con minsa (harina de maíz nixtamalizada, comprada en tiendas), en proporciones iguales, se agrega caldo de la carne utilizada y un poco de manteca, se mezcla hasta formar la masa. La salsa utilizada puede ser roja o verde, la roja se prepara de tomate rojo o jitomate, comino, y chile seco previamente remojado en agua caliente, se muele todo y se fríe en aceite con un poco de sal. La verde se prepara con tomates y chiles verdes hervidos, que se muelen, con un trozo de cebolla y se fríe en aceite hasta sazonar. Ya lista la salsa se hace la tortilla y se pone sobre la hoja de papacla, se le añade la salsa en el centro de la tortilla, trocitos de carne y cilantro (cultivado o cimarrón) picado o causaza (grande o chica) picada, se envuelve y se cosen a vapor.

41. TAMALES DE ELOTE

Ingredientes:

Elotes frescos
Panela o piloncillo
Frijoles hervidos
Chiles secos
Agua
Sal
Hojas del elote para envolver

Se rebana el elote obteniendo solo los granos, que se muelen en metate con panela o piloncillo al gusto para obtener una masa. Por otra parte, se muele el frijol previamente cocido, con chiles secos asados y sal, hasta obtener una mezcla espesa. Posteriormente se coloca sobre una hoja de elote, la masa dulce y encima la mezcla de frijol, se envuelven y se cocinan a vapor.

42. TAMALES DE FRIJOL

Ingredientes:

Frijoles
Agua
Cebolla
Sal
Manteca de cerdo
Cilantro o causaza
Ajonjolí
Chiles secos
Masa de maíz
Minsa
Hojas de papacla o maíz para envolver

Preparación: se hierven los frijoles en agua con un trozo de cebolla y sal. Ya cocidos, se lavan (se sacan del caldo y se escurren). Por otra parte se dora en el comal, a bajo fuego, el ajonjolí y el chile seco, se muelen y se adiciona a los frijoles lavados, que en conjunto, serán molidos en el metate, para obtener una masa, que se utilizara, para el relleno del tamal. Posteriormente con masa de maíz fresca y mezclada con un poco de minsa (harina de maíz nixtamalizado) y manteca, se hace una tortilla, la que se acomoda sobre una hoja de papacla o en su defecto maíz. Ya colocada la tortilla, en la parte central, se agrega un poco de la masa de frijol y cilantro crudo picado o causaza (chica o grande) picada, el cual le dará un sabor muy agradable, se envuelve el tamal y se procede a su cocción a vapor en un bote o en vaporera**.**

43. TORTILLAS DE MAÍZ

Masa de nixtamal
Agua
Plátano verde
Raíz de jembero

Preparación: la masa de nixtamal (Maíz hervido en agua con una cucharada de cal y cocido molido en metate o molino) se amasa, se realizan bolitas pequeñas y se aplanan con una tortilladora, hasta obtener la forma circular con el tamaño deseado, se cosen en comal a una temperatura adecuada. Cuando hay carencia de maíz, se utiliza plátano verde, éste se hierve sin cáscara, ya cocido se muele en metate y la masa resultante se mezcla con minsa y masa de nixtamal, se hacen las tortillas, el plátano también permite dar una consistencia muy suave. También se puede utilizar la raíz del jembero, ésta se hierve y ya cocida, se muele junto con el maíz de nixtamal, después se amasa perfectamente y se comienza la elaboración de las tortillas.

44. SALSA DE MOLCAJETE

Ingredientes:

Sal
Agua
Chiles verdes o secos
Tomatitos

Preparación: se asan chiles verdes o secos y tomatitos (si se quiere), posteriormente, se muelen en el molcajete con sal y un poco de agua. Se consume bien molida o media triturada.

45. RAÍZ DE CHAYOTE EN MOLE

Ingredientes:

Chile ancho
Clavo
Pasas
Canela
Agua
Sal
Aceite
Raíz de chayote

Preparación: se prepara el mole con el chile ancho remojado, que se muele con canela, clavo, pasa, un poco de agua y sal. Se sazona en aceite y se agrega sal al gusto. Posteriormente el camote, ya hervido y cocido, se rebana y se agrega al mole en sazón.

46. RAÍZ DE PLÁTANO EN PILONCILLO

Ingredientes:
Raíz de plátano
Agua
Piloncillo
Preparación: se lava la raíz y se corta en trozos, se añade a un recipiente con agua y piloncillo al gusto. Se deja que hierva hasta su cocción.

47. RELLENA

Ingredientes:
Sangre de cerdo
Tripa de cerdo
Hierbabuena
Cebollina
Chiles secos
Sal
Agua
Preparación: se corta en trozos muy pequeños la hierbabuena y cebollina, se agregan en un recipiente con la sangre líquida, el chile seco se asa y se muele en metate, quedando como polvo y se agrega a la mezcla, se le esparce sal al gusto. Después, la tripa del cerdo se lava y se rellena de la mezcla, se ata y se coloca en un recipiente a hervir. Ya que solidifica la mezcla dentro de la tripa, se retira del fuego, se deja enfriar. Se come en tacos.

48. VERDOLAGAS CON CARNE DE CERDO

Ingredientes:

Carne de cerdo
Verdolagas
Jitomates
Cebolla
Chiles secos o verdes
Agua
Sal
Preparación: se elabora la salsa de chile seco o verde con jitomate, cebolla y sal. Ésta se agrega a la carne de cerdo que se fríe en un cacerola, después se hierven las verdolagas, y en trozos, se le agregan a la carne con la salsa.

49. YUCA CON FRIJOLES

Ingredientes:
Raíz de yuca
Frijoles negros
Cebolla
Chiles secos
Agua
Sal
Preparación: la raíz limpia y lavada, se troza en tramos pequeños y se hierve con los frijoles negros y un trozo de cebolla, hasta que se cosa. Se agrega chile seco molido y sal al gusto.

50. YUCA FRITA

Ingredientes:
Raíz de yuca
Agua
Sal
Aceite
Preparación: la raíz limpia y en trozos pequeños se hierve con sal, ya cocidas, se fríen en aceite y se acompañan con una salsa de molcajete.

ANEXO VI

ALGUNAS PLANTAS O PARTES DE ÉSTAS, OFRECIDAS EN EL MERCADO DE SAN ANTONIO EL GRANDE, HUEHUETLA, HIDALGO.

Nombre científico	Etnoespecie	Procedencia	Parte utilizada	Puesto												Total
				1	5	3	4	7	2	6	12	8	10	9	11	
	Total general			51	38	36	36	9	8	3	3	2	2	1	1	
Persea americana Mill.	aguacate	CAT	fruto	1												1
Prunus dulcis (Mill.) D. A.	almendra	CAT	semilla	1												1
Beta vulgaris L.	betabel	CAT	raíz	1												1
Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir.	calabaza	SG	semilla					1								1
Cinnamomum zeylanicum Blume	canela	CAT	corteza	1												1
Pisum sativum L.	chícharo	CAT	fruto			1										1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile guajillo".	chile guajillo	CAT	fruto	1												1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile jalapeño"	chile jalapeño	CAT	fruto	1												1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile mora"	chile mora	SG	fruto					1								1
Capsicum annuum L. var. annuum " chile mora grande - poblano"	chile mora grande	CAT	fruto	1												1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile rayado"	chile rayado	SG	fruto					1								1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile tampico"	chile tampico	CAT	fruto	1												1
Spondias mombin L.	ciruela de jobo	CAT	fruto						1							1
Syzygium aromaticum (L.) Merr. y Perry	clavo	CAT	fruto	1												1
Cocos nucifera L.	coco	CAT	fruto				1									1
Cuminum cymimum L.	comino	CAT	semilla	1												1
Phaseolus vulgaris L. "frijol bayo"	frijol bayo	CAT	semillas	1												1
Phaseolus vulgaris L."frijol blanco"	frijol blanco	SG	semilla					1								1
Phaseolus vulgaris L. "frijol flor de julio"	frijol flor de julio	CAT	semilla	1												1
Vicia faba L.	haba	CAT	semilla	1												1

Anexo VI (Cont.)

Chenopodium berlandieri Moq.	Huanzontle	CAT	inflorescencia		1											1
Pachyrrhizus erosus (L.) Urb	jicama	CAT	raíz				1									1
Lens culinaris Medik	lenteja	CAT	semilla	1												1
Zea mays L. raza tuxpeño	maíz blanco	SAG	semillas											1		1
Zea mays L. raza tepecintle	maíz palomero	CAT	semilla	1												1
Origanum majorana (L.)	mejorana	*	hoja								1					1
Cucumis melo L.	melón	CAT	fruto	1												1
Origanum vulgare L	orégano	*	hoja								1					1
Solanum tuberosum L. ubs.. Tuberosum var. blanca	papa blanca	CAT	tallo	1												1
Solanum tuberosum L. subsp. Tuberosum var. roja	papa roja	CAT	tallo	1												1
Renealmia sp.	papatlilla	Tan joy, la esperanza.	Hoja										1			1
ubs. ita sp.	pepita	CAT	semilla	1												1
ubs. ita argyrosperma J. C. Hubber ubs... Argyrosperma	pipiana	SG	semilla					1								1
Raphanus sativus L.	rabano	CAT	raíz	1												1
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. y Nakai	sandia	CAT	fruto				1									1
Thymus vulgaris L.	tomillo	*	hoja y tallo								1					1
Capsicum annuum L. var. annuum "chile verde" – "chile serrano"	chile de árbol	CAT	fruto		1			1								2
Allium sativum L.	ajo	CAT	bulbo	1		1										2
Sesamum indicum L.	ajonjolí	CAT y SG	semilla	1				1								2
Allium neapolitanium Cirillo	cebolla de rabo	CAT	bulbo		1		1									2
Phaseolus vulgaris L. "frijol negro"	frijol negro	CAT y SG	semilla	1				1								2
Malus x domestica Borkh.	Manzana	CAT	fruto	1					1							2
Canna indica L.	papacla	SAG y Tan joy, la esperanza.	Hoja									1	1			2
Pimenta dioica (L.) Merrill	pimienta	CAT y Veracruz	semilla	1				1								2
Brassica oleracea L. var italica	brócoli	CAT	inflorescencia		1	1	1									3
Arachis hypogaea L.	cacahuate	CAT y SAG	semilla	1						1					1	3
Capsicum annuum L. var. annuum "chile cuaresmeño"	chile cuaresmeño	CAT	fruto	1	1	1										3
Capsicum annuum L. var. annuum " chile mora grande – poblano"	chile poblano	CAT	fruto	1	1	1										3

Anexo VI (Cont.)

Capsicum annuum L. var. annuum "chile verde", "chile serrano", "chile de árbol"	chile serrano	CAT	fruto	1	1	1										3
Coriandrum sativum L.	cilantro	CAT	rama		1	1	1									3
Brassica oleracea L. var. botrytis	coliflor	CAT	inflorescencia		1	1	1									3
Phaseolus vulgaris L.	ejote	CAT	fruto	1	1	1										3
Zea mays L.	elote	CAT	fruto		1	1	1									3
Citrus limon (L.) Burm	limón	CAT	fruto	1			1		1							3
Citrus deliciosa Ten.	Mandarina	CAT	fruto		1	1	1									3
Malus x domestica Borkh.	Manzana amarilla	CAT	fruto		1	1	1									3
Malus x domestica Borkh.	Manzana roja	CAT	fruto		1	1	1									3
Matricaria chamomilla L.	manzanilla	CAT	flor y hoja	1	1		1									3
Cucumis melo L.	melón	CAT	fruto		1	1	1									3
Citrus sp.	naranja	CAT	fruto		1	1	1									3
Solanum tuberosum L. subsp. tuberosum	papa	CAT	tallo		1	1	1									3
Carica papaya L.	papaya	CAT	fruto		1	1	1									3
Musa sp. "dominico"	plátano dominico	CAT	fruto		1	1	1									3
Musa sp. "macho"	plátano macho	CAT	fruto		1	1	1									3
Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir.	calabaza	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Allium cepa L. var. cepa	cebolla de bola	CAT	bulbo	1	1	1	1									4
Spondias mombin L.	ciruela jobo	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Brassica oleracea L. var viridis	col	CAT	inflorescencia	1	1	1	1									4
Lycopersicon esculentum Miller var. esculentum	jitomate	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Lactuca sativa L	lechuga	CAT	hoja	1	1	1	1									4
Opuntia sp.	nopales	CAT	cladodio	1	1	1	1									4
Cucumis sativus L.	pepino	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Musa sp. "largo"	plátano largo	CAT y SAG	fruto	1					1	1		1				4
Musa sp. "tabasco"	plátano tabasco	CAT	fruto	1	1	1	1									4

Anexo VI (Cont.)

Physalis philadelphica Lam.	Tomate	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Vitis vinífera L.	uva	CAT	fruto	1	1	1	1									4
Daucus carota L. var. sativus (Hoffm.) Arcangeli.	zanahoria	CAT	raíz	1	1	1	1									4
Sechium edule (Jacq.) Sw.	chayote	CAT y SAG	fruto	1	1	1	1			1						5
Psidium guajava L.	guayaba	CAT	fruto	1	1	1	1		1							5
Pyrus communis L.	pera	CAT	fruto	1	1	1	1		1							5
Musa sp. "manzano"	plátano manzano	CAT	fruto	1	1	1	1		1							5
Opuntia sp.	tuna	CAT	fruto	1	1	1	1		1							5

Número de puestos con el total de especies presentes en cada uno de ellos.

CAT- Central de abastos de Tulancingo, Hidalgo.
SG - San Antonio el Grande, Huehuetla, Hidalgo.
***** - Sin registro.