



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL REGIONAL-UNIDAD OAXACA
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE
RECURSOS NATURALES

“Conocimiento y uso de plantas entre mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec, Oaxaca”

Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias

Presenta:

Miriam Jiménez Chimil

Directora de tesis:

M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina

Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca

Diciembre 2022



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REGISTRO DE TEMA DE TESIS Y DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS

Ciudad de México, 03 de noviembre 2022

El Colegio de Profesores de Posgrado de **CIIDIR UNIDAD OAXACA** en su Sesión
(Unidad Académica)

ordinaria No. 11 celebrada el día 14 del mes diciembre de 2020 conoció la solicitud presentada por la alumna:

Apellido Paterno:	Jiménez	Apellido Materno:	Chimil	Nombre (s):	Miriam
-------------------	---------	-------------------	--------	-------------	--------

Número de registro: B 2 0 0 8 9 2

del Programa Académico de Posgrado: Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Referente al registro de su tema de tesis; acordando lo siguiente:

1.- Se designa al aspirante el tema de tesis titulado:

“Conocimiento y uso de plantas entre mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec, Oaxaca”

Objetivo general del trabajo de tesis:

Analizar el conocimiento que poseen las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec para comprender su relación con las plantas.

2.- Se designa como Directora de Tesis a la profesora:

Directora: M.C. Gladys Isabel Manzanero Medina

2° Director:

No aplica:

3.- El Trabajo de investigación base para el desarrollo de la tesis será elaborado por la alumna en:

En San Juan Metaltepec, Sierra Mixe, Oaxaca, y en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca.

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.

4.- La interesada deberá asistir a los seminarios desarrollados en el área de adscripción del trabajo desde la fecha en que se suscribe la presente, hasta la aprobación de la versión completa de la tesis por parte de la Comisión Revisora correspondiente.

Directora de Tesis

2° Directora de Tesis (en su caso)

M.C. Gladys Isabel Manzanero Medina

Aspirante

Jiménez Chimil Miriam

Presidente del Colegio

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de siendo las horas del día del mes de del se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Posgrado para examinar la tesis titulada:

de la alumna:

Apellido Paterno:	Jiménez	Apellido Materno:	Chimil	Nombre (s):	Miriam
-------------------	---------	-------------------	--------	-------------	--------

Número de registro:

Aspirante del Programa Académico de Posgrado:

Una vez que se realizó un análisis de similitud de texto, utilizando el software antiplagio, se encontró que el trabajo de tesis tiene **16%** de similitud. **Se adjunta reporte de software utilizado.**

Después que esta Comisión revisó exhaustivamente el contenido, estructura, intención y ubicación de los textos de la tesis identificados como coincidentes con otros documentos, concluyó que en el presente trabajo **SI** **NO** **SE CONSTITUYE UN POSIBLE PLAGIO.**

JUSTIFICACIÓN DE LA CONCLUSIÓN: (Por ejemplo, el % de similitud se localiza en metodologías adecuadamente referidas a fuente original)

El porcentaje de similitud se debe a secciones requeridas como plantilla por parte del Instituto, y en secciones como introducción, conceptos generales, método y la discusión claramente citadas. Se presenta una clara descripción de fuentes.

****Es responsabilidad del alumno como autor de la tesis la verificación antiplagio, y del Director o Directores de tesis el análisis del % de similitud para establecer el riesgo o la existencia de un posible plagio.**

Finalmente, y posterior a la lectura, revisión individual, así como el análisis e intercambio de opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR** **SUSPENDER** **NO APROBAR** la tesis por **UNANIMIDAD** o **MAYORÍA** en virtud de los motivos siguientes:

La tesis es una investigación original, con una revisión muy exhaustiva y completa en referencias bibliográficas de base y actualizadas, para llevar a cabo este análisis de género, con métodos feministas que permiten comprender el contexto social en que las mujeres se desarrollan, y así poder ubicar los posibles sesgos en que, como investigadores podemos incurrir.

COMISIÓN REVISORA DE TESIS

M.C. Gladys Isabel Manzanero Medina
Directora de Tesis
Nombre completo y firma

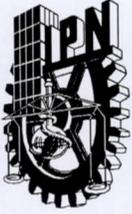
Dra. Lulcita Lagunéz Rivera
Nombre completo y firma

Dra. Elia Marja del Carmen Méndez García
Nombre completo y firma

Dra. Araceli Aguilar Meléndez
Nombre completo y firma

Dr. Alejandro Flores Manzanero
Nombre completo y firma

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Nombre completo y firma
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE OBRA PARA DIFUSIÓN

En la Ciudad de México el día 18 del mes de noviembre del año 2022, la que suscribe **Jiménez Chimil Miriam** alumna del programa de **Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales** con número de registro **B200892**, adscrita al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de tesis bajo la dirección de la **M.C. Gladys Isabel Manzanero Medina** y cede los derechos del trabajo intitulado “**Conocimiento y uso de plantas entre mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec, Oaxaca**”, al Instituto Politécnico Nacional, para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expresado de la autora y/o directores. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección de correo: miriamchimil@gmail.com. Si el permiso se otorga, al usuario deberá dar agradecimiento correspondiente y citar la fuente de este.


Jiménez Chimil Miriam
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA

A las diosas, ancestras y mujeres que guían e iluminan mi camino,
por su amor y protección:

A mi abuela Dolores
por darme la bienvenida en este mundo,
por seguir viva a través de los relatos de mi madre y mis tías,
por inspirarme valentía y fortaleza.

A mi madre y hermana
por el soporte y amor,
por acompañarme a encontrar mis raíces,
por comprender mis sentires.

A mis tías, primas, sobrinas y abuelas
por la paciencia y el apoyo en este proceso académico y personal,
por compartirme sus sentires y sabiduría.

A mis amigas,
por su amor y ternura
por la motivación para continuar en la construcción de un lugar mejor.

A ët naxwiin,
por reconocerme en ella,
por maravillarme y sorprenderme,
por dejarme recorrer parte de sus caminos.

Tyoskujuyëp

Agradecimientos

A la comunidad de San Juan Metaltepec, por las facilidades y atenciones que me brindaron para realizar esta investigación. Particularmente a las mujeres que me permitieron entrar a sus hogares, conversar con ellas y compartir experiencias y saberes.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca brindada para realizar esta investigación.

Al CIIDIR-Oaxaca por la formación académica, porque fue un medio para interactuar y compartir conocimiento, pensamientos y sentires con estudiantes, profesores y profesoras de gran calidad humana y profesional.

A la Secretaria de Investigación y Posgrado (SIP) del Instituto Politécnico Nacional por la beca de transición para trasladarme e iniciar mis estudios de posgrado en el CIIDIR; y la Beca de Estimulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI) a través de los proyectos sobre etnoecología del chile (SIP 20211931 y 20220861).

A mi directora de tesis, Mtra. Gladys Manzanero, por disposición, amabilidad y por acompañamiento en este proceso de investigación y formación académica.

A los integrantes del comité revisor por sus observaciones y asesoría para enriquecer este trabajo.

A las compañeras y amigas que encontré en este proceso de maestría; Yoalli e Ivette. Por compartir conocimientos, experiencias y sentires en este camino.

Un agradecimiento especial a Kenia, por apoyarme con material y conocimientos. Pero especialmente por brindarme su amistad y acompañarme en esta nueva etapa en mi vida.

A mi familia, porque gracias a su amor y motivación pude continuar con esta inquietud que llevaba postergando. Gracias a mi madre Petrona, por guiarme en este re-encuentro con mis raíces, por ser el vínculo a un mundo que forma parte de mí. A mi hermana Ana y a mi hermanito José, por el cariño y las reflexiones que generamos en conjunto.

A la familia con la que me reencontré en Metaltepec y en Oaxaca. Gracias por su amabilidad, apoyo, paciencia y enseñanzas.

Indice de Tablas y Figuras

Tabla 1. Plantas comestibles utilizadas por mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec.	28
Tabla 2. Plantas utilizadas por mujeres para tratar distintas enfermedades o síntomas.....	40
Tabla 3. Usos particulares de las plantas empleadas como utensilios en la cocina.....	42
Tabla 4. Plantas para la limpieza.	44
Tabla 5. Plantas con mayor número de usos (NUs) y las categorías de uso en que se emplean.....	48
Tabla 6. Plantas con mayor frecuencia de mención (FCs) y Nivel de Fidelidad para cada especie y sus respectivos usos.	49
Tabla 7. Especies con mayor valor de uso (UV)	49
Tabla 8. Comparación de medias entre grupos y categoría de uso.....	51
Tabla 9. Coeficientes de correlación de Spearman entre el número total de plantas enlistadas y los diferentes factores sociodemográficos de las entrevistadas.....	54
Figura 1. Ubicación de la zona de estudio.	18
Figura 2. Familias botánicas con mayor número de especies útiles	25
Figura 3. Comparación de los diversos sitios donde obtienen las plantas.	26
Figura 4. Formas en que las mujeres obtienen las plantas	26
Figura 5. Plantas por categoría de uso.	27
Figura 6. Quelites con mayor frecuencia de uso.....	31
Figura 7. Ejemplo de frutos comestibles silvestres	32
Figura 8. Algunos condimentos utilizados por las mujeres ayuuk	34
Figura 9. Hojas para envolver tamales:	35
Figura 10. El cluster agrupa a las mujeres entrevistadas (m) que utilizan las plantas de forma similar.....	50
Figura 11. El NMDS representa la dispersión de los objetos en dos dimensiones (NMDS1 Y NMDS2).	52
Figura 12. Representación del aporte de conocimiento de cada mujer entrevistada (m) y su distribución en las categorías de uso.	53
Figura 13. Comparación de las actividades diarias que realizan las 31 mujeres entrevistadas	56
Figura 14. Cocinas de mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec	61

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES.....	7
3. MARCO TEÓRICO	11
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5. JUSTIFICACIÓN.....	14
6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
7. HIPÓTESIS.....	16
8. OBJETIVOS	16
9. MATERIALES Y MÉTODOS	17
9.1 Área de estudio.....	17
9.2 Método	20
10 RESULTADOS.....	25
10.1 Conocimiento etnobotánico de las mujeres	25
10.1.1 Diversidad de plantas útiles.....	25
10.1.2 Categorías de uso	27
a) Comestible.....	27
b) Envoltura de tamal.....	34
c) Medicinal.....	36
d) Utensilios.....	42
e) Forraje.....	42
f) Leña.....	43
g) Limpieza.....	43
h) Adorno	44
i) Juego.....	45
j) Tabú	46
10.1.3 Índices etnobotánicos	48
10.2 Distribución del conocimiento	50
10.2.1 Factores sociodemográficos y uso de plantas.....	54
10.3 El contexto de las mujeres en San Juan Metaltepec	55
10.3.1 El trabajo doméstico	55
10.3.2 Cocina como espacio femenino.....	59
10.3.3 Memoria ancestral y resistencias	62
10.3.4 Transmisión del conocimiento.....	63
11 DISCUSIÓN.....	65
12 CONCLUSIONES	83
14 LITERATURA CITADA.....	85
ANEXOS	94

RESUMEN

La construcción social del género determina las actividades y espacios a los que pueden acceder hombre y mujeres. En el espacio doméstico, las mujeres generan conocimiento sobre el uso de plantas; y mantienen la diversidad vegetal y cultural. Sin embargo, desde los estudios etnobiológicos, existe poca visibilización y reconocimiento de las actividades que desempeñan y del conocimiento que desarrollan en espacios como la huerta y la cocina. Por lo cual el objetivo de este estudio fue analizar el conocimiento que poseen las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec, Oaxaca para comprender su relación con las plantas. En esta investigación se aplicó una metodología mixta con perspectiva feminista. Entre mayo de 2021 y julio de 2022 se realizaron colectas botánicas, registro fotográfico, entrevistas abiertas y 31 entrevistas estructuradas a mujeres con un intervalo de edad entre 15 y 77 años. Las mujeres reconocieron 140 especies vegetales agrupadas en 10 categorías de uso que obtienen principalmente de la milpa y el cafetal. Las familias botánicas con mayor número de especies fueron Solanaceae, Asteraceae, Poaceae, y Fabaceae. Respecto al valor de uso, las especies más importantes, por la frecuencia de mención y el número de usos, fueron *Zea Mays* (maíz/mojk) y *Cestrum nocturnum* (huele de noche/ matap). La relación de las mujeres con las plantas está en función del trabajo cotidiano que realizan para cubrir las necesidades básicas de su familia y procurar su bienestar. Sin embargo, hay conocimiento etnobotánico que se conserva y difiere entre los distintos grupos de edad ya que está asociado positiva y significativamente a la edad e idioma. La cocina es un espacio muy importante, tanto en el ámbito privado y comunitario, donde las mujeres contribuyen a la reproducción de la vida, generan conocimiento y conservan la memoria de las ancestras como resultado de la experimentación y respuesta ante crisis alimentarias.

Palabras clave: mujeres, plantas, conocimiento tradicional, ayuuk, perspectiva feminista

ABSTRACT

The social construction of gender determines the activities and spaces that men and women can access. In the domestic space, women generate knowledge about the use of plants; and maintain plant and cultural diversity. However, from ethnobiological studies, there is little visibility and recognition of the activities they carry out and the knowledge they develop in spaces such as the homegarden and the kitchen. Therefore, the objective of this study was to analyze the Ayuuk women's knowledge from San Juan Metaltepec, Oaxaca to understand their relationship with plants. In this research, a mixed methodology with a feminist perspective was applied. Between May 2021 and July 2022, botanical collections, photographic records, open interviews, and 31 structured interviews were carried out with women with an age range between 15 and 77 years. The women recognized 140 plant species grouped into 10 categories of use that they obtain mainly from the milpa and the coffee plantation. The botanical families with the highest number of species were Solanaceae, Asteraceae, Poaceae, and Fabaceae. Regarding the value of use, the most important species, due to the frequency of mention and the number of uses, were *Zea Mays* and *Cestrum nocturnum*. The relationship of women with plants is based on the daily work they do to cover the basic needs of their families and ensure their well-being. However, there is ethnobotanical knowledge that is conserved and differs between the different age groups since it is positively and significantly associated with age and language. The kitchen is a very important space, both in the private and community spheres, where women contribute to the reproduction of life, generate knowledge and preserve the memory of their ancestors as a result of experimentation and response to food crises.

Keywords: women, plants, traditional knowledge, ayuuk, feminist perspective

CONOCIMIENTO Y USO DE PLANTAS ENTRE MUJERES AYUUK EN SAN JUAN METALTEPEC, OAXACA

1. INTRODUCCIÓN

Las regiones bioculturales son sitios con una elevada diversidad biológica y cultural; coinciden con los centros de origen y diversificación de especies silvestres y domesticadas (Boege, 2008). En estos territorios, existe una constante interacción entre grupos humanos y su entorno natural que genera un cuerpo de conocimiento sobre la forma de concebir, transformar y conservar la naturaleza (De Ávila, 2008).

El conocimiento tradicional está compuesto por saberes de mujeres y hombres e incluye un conjunto de prácticas construidas colectivamente y transmitidas de generación en generación (Luna-Morales, 2002). Su distribución y conservación están influenciados por factores sociales y económicos, entre los que se encuentra el género. Durante mucho tiempo, no se consideró la influencia del género sobre el conocimiento local e incluso se asumió el conocimiento masculino como único y válido (Huenchuan-Navarro, 2002).

Desde la ciencia poco se ha visibilizado y reconocido el conocimiento de las mujeres pues existen sesgos racistas, clasistas y androcéntricos (Harding, 2012). Ladio (2021) señala que la etnobiología ha incurrido en sesgos de género cuando se engloba el conocimiento de las mujeres en términos familiares y no se especifican o profundiza en sus saberes.

Sin embargo, en México, se empezaron a realizar estudios con enfoque de género donde comparan el conocimiento etnobotánico de las mujeres respecto al de los hombres (Vázquez-Medina *et al.*, 2011; Camou-Guerrero *et al.*, 2007). Otras investigaciones se centran en el conocimiento de las mujeres sobre plantas medicinales (Rodríguez-Muñoz *et al.*, 2008; Alberti-Manzanares, 2006) y algunos se enfocan al uso de plantas durante etapas reproductivas (Mahecha-Ruiz, 2021; Smith-Oka, 2008).

Las diferencias de conocimiento están asociadas con la construcción social de estereotipos que definen las características y relaciones entre géneros e influye en la división sexual del trabajo y las diferencias en la participación (Lagarde, 1996). De esta manera, los hombres están relacionados al espacio público y a las actividades productivas y remuneradas;

mientras que las mujeres se asocian al trabajo reproductivo y de cuidados dentro del ámbito doméstico (Wilson, 2003).

A partir de la división sexual del trabajo, existe una especialización de saberes entre hombres y mujeres (Huenchuan-Navarro, 2002). Se ha reportado que los hombres emplean plantas con fines de construcción, leña y bienes domésticos; mientras las mujeres utilizan una mayor cantidad de plantas medicinales y alimenticias (Vázquez-Medina *et al.*, 2011; Camou-Guerrero *et al.*, 2007).

Referente a los espacios, existe una diferenciación por género en el acceso a los lugares donde se obtienen las plantas. De acuerdo al estudio realizado por Vázquez (2007), en comunidades de origen nahua y popoluca, el solar y la milpa se perciben como espacios mixtos donde hombres y mujeres realizan actividades socialmente aceptadas, mientras que el monte es un espacio mayoritariamente masculino.

La esfera doméstica es un espacio invisibilizado y sin remuneración económica, pero indispensable para la vida cotidiana, producción y consumo (Federici, 2013). En este espacio, las mujeres han desarrollado diversos conocimientos y prácticas que contribuyen a la seguridad alimentaria y a la conservación de la diversidad genética e identidad cultural. Respecto a la diversidad vegetal, ellas son las principales manejadoras por las actividades que realizan en la recolección de plantas útiles y en la preparación de alimentos (Howard, 2003).

Una alternativa para reducir el sesgo androcéntrico lo constituye la perspectiva feminista porque se centra en la experiencia de las mujeres y permite dirigir un análisis crítico y consciente sobre el contexto en que desarrollan sus actividades (Castañeda-Salgado, 2020). Su aplicación consiste en mirar la realidad de una forma sensible y empática a la problemática de relación entre los géneros, basándose en las vivencias y emociones propias (Bartra, 2012).

Uno de los aspectos que distingue al método feminista implica situar el conocimiento al especificar desde dónde y para quién se genera la investigación. Así se ubican posibles sesgos y prejuicios durante la investigación. Esta perspectiva critica la neutralidad y apuesta por una postura política que muestre la realidad de las mujeres, lo que implica una manera de resistencia y lucha (Harding, 2012).

En el caso de los estudios etnobotánicos, es importante la elección de técnicas que permitan tener una comprensión más amplia sobre el contexto social y la relación entre las mujeres y las plantas. Para lograrlo, es necesario emplear métodos cuantitativos y cualitativos que permitan conocer y profundizar la relación entre el aspecto social y natural, más allá del enfoque utilitario (Albuquerque *et al.*, 2014). Los métodos mixtos incluyen procesos sistemáticos, empíricos y críticos de la investigación e implican recolectar, analizar y vincular datos cualitativos y cuantitativos para su integración (Hernández, 2010).

Dentro de los métodos cualitativos, la perspectiva feminista plantea formas de comunicación que rompen con los discursos masculinos y tradicionales en las investigaciones. Proponen una escritura clara, sencilla, personal y objetiva, donde lo objetivo no está separado de lo subjetivo y personal (Bartra, 2012). Escribir en primera persona está relacionado con reconocer desde donde hacemos la investigación para ubicar nuestros posibles sesgos. De ahí la importancia de definir nuestro lugar de enunciación.

En esta investigación, los análisis y reflexiones surgirán de mi posición como mujer migrante de origen ayuuk que creció en un contexto urbano, alejada del territorio, sin hablar el idioma; pero que conoce de la vida en el pueblo a través de los alimentos, festejos y relatos que compartían mis padres y otros familiares radicados en el Estado de México. Esos sentires y añoranza generaron en mí un arraigo por un territorio que también forma parte de mi identidad. Y fue ese interés por reconectar con mi origen lo que me impulsó a realizar esta investigación.

Esta investigación tiene como protagonistas a las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec, cuyo objetivo es visibilizar el conocimiento que poseen sobre el uso de plantas en sus actividades diarias y analizar la influencia de factores sociodemográficos. Para lograrlo, se emplearán metodologías cuantitativas y cualitativas con perspectiva feminista. Finalmente, la tesis tendrá una postura crítica, resaltaré las formas de resistencia de las mujeres a través del uso de las plantas y contribuiré a reducir el sesgo androcéntrico.

2. ANTECEDENTES

Conocimiento indígena

Existen varias definiciones del concepto de conocimiento indígena. Altieri (1991) señala que el conocimiento tradicional o indígena es un sistema de conocimientos que se originan localmente y que deriva de la interacción entre los seres humanos y la naturaleza. El proceso de aprendizaje incluye la extracción de información útil y adaptable que se transfiere a las siguientes generaciones. Huenchuan-Navarro (2002) caracteriza el conocimiento indígena como irreductible, empírico, simbólico y colectivo. Es indígena, por la manera en que se adquiere, lo cual depende de cada cultura y por la interacción entre el corpus-praxis. Se caracteriza por ser de titularidad colectivo; de transmisión oral a través de las generaciones; y dinámico, porque se transforma en respuesta a las necesidades de la comunidad.

A pesar de la importancia del conocimiento indígena, suele considerarse inferior respecto al conocimiento científico. Valladares y Olivé (2015) señalan que la procedencia no científica del conocimiento indígena no debería restarle importancia, porque proviene de fuentes confiables. Al respecto, Carrillo (2002) hace una crítica y señala que el conocimiento proveniente de occidente se considera como ciencia, mientras que el de las demás culturas corresponde a supersticiones o en última instancia a etnociencias. Se reconoce a lo occidental como innovador y progresista, mientras que lo tradicional se cataloga como obsoleto o retrasado.

Los efectos del proceso de occidentalización sobre los pueblos indígenas incluyen la erosión cultural y el deterioro de su entorno ocasionado por agentes externos. Este tipo de sesgo eurocéntrico o colonial repercute en que las categorías y clasificaciones obtenidas en las investigaciones se comparen y ajusten a lo que se reporta en otros lugares para que sea validado. Carrillo (2002) señala que las investigaciones deben ser analizadas en el contexto cultural donde se realizan, para proporcionarles el valor que desde ahí se les otorga. Es importante señalar el papel del investigador y la interpretación que hace del sitio que estudia, así como de los sesgos o prejuicios que interfieren en ello.

La antropóloga Aura Cumes (2012), hace una crítica al colonialismo presente en las investigaciones. Señala que los investigadores tratan de entender una realidad que muchas veces no es la misma que ellas viven y buscan generalizar o universalizar experiencias. Como mujer maya Kaqchikel cuestiona por qué desde la academia se tiende a explicar la realidad compleja de las mujeres indígenas como algo fraccionado y recalca las relaciones de poder en las investigaciones. Señala que, dentro de este sistema colonialista y patriarcal, las mujeres indígenas no son vistas como sujetas pensantes. A través de su concepto de autoridad epistémica ella reivindica el conocimiento de las mujeres porque desde sus experiencias son productoras de conocimientos. Es decir, ellas tienen la autoridad de hablar de la realidad que viven y de “recuperar la capacidad usurpada de tejer los hilos de su propia historia”.

Con base en lo anterior, en este trabajo asumo el conocimiento tradicional como válido, único, dinámico, complejo, integral y con una interpretación basada en el contexto en que se desarrolla. También, es fundamental reconocer a las mujeres indígenas como autoridades epistémicas y no considerarlas como objetos de estudio; analizar el contexto dónde se desarrollan y señalar las opresiones que viven. Además, es importante ubicarnos en el contexto que estamos estudiando para ser consciente de los posibles sesgos o prejuicios y mantener una vigilancia de estos.

Perspectiva de género en investigaciones etnobiológicas

Durante mucho tiempo, los estudios etnobiológicos no incluyeron la influencia del género sobre el conocimiento de las comunidades indígenas; se consideraba neutro o se asumía el conocimiento masculino como único y representativo (Howard, 2003; Huenchuan-Navarro, 2002). No obstante, uno de los cambios más importantes es la incorporación del género en estas investigaciones.

Existen estudios enfocados en comparar el conocimiento de mujeres y hombres donde concluyen que el uso de plantas está determinado por las actividades asignadas socialmente a partir de la división de trabajo basado en el género. De esta forma, en comunidades rarámuris, las mujeres emplean las plantas con fines de cuidado y alimentación, mientras que los hombres utilizan plantas con fines de construcción, forraje y leña (Camou-Guerrero *et al.*, 2007). Palacios-Vázquez (2015) indica que, en la reserva de la Biosfera La Sepultura, los

hombres manejan los recursos forestales maderables y las mujeres los no maderables. Ellas tienen acceso limitado al bosque, pero en el ámbito doméstico controlan los recursos obtenidos del bosque y del solar para realizar sus actividades. Señala la presencia de normas culturales basadas en el simbolismo de lo femenino y masculino que delimitan el acceso al bosque.

Sobre la construcción genérica del espacio, Vázquez-García (2007) indica que existe una clasificación de espacios masculinos y femeninos. Su investigación se enfocó en analizar el acceso de hombres y mujeres a plantas comestibles silvestres en comunidades popolucas y nahuas. Registró la milpa y el solar como espacios mixtos y el monte como espacio masculino. Señala que los relatos o cuentos refuerzan las barreras culturales que muestran relaciones de poder y regulan el comportamiento de hombres y mujeres. En este sentido, el acceso de las mujeres se suele restringir a los espacios masculinos. Como ejemplo menciona el relato de un “gusano”, hombre disfrazado que habita en el monte, que embaraza a las mujeres que se ríen porque se pone “contento” y evita que las mujeres salgan por miedo.

A nivel global, las investigaciones sobre el conocimiento botánico de las mujeres se enfocan mayoritariamente en el uso de plantas medicinales. Por ejemplo, Uniyal & Vandana (2005) analizaron el conocimiento sobre plantas medicinales entre mujeres de los bosques del Himalaya; Alqethami *et al.* (2017), entre mujeres islámicas y Luizza *et al.* (2013), en las montañas de Bale, en Etiopía. Asimismo, en Brasil, Alves-Lima *et al.* (2014) describieron el cuidado familiar y el uso de plantas medicinales por las mujeres; y Voeks (2007) estudió el grado de conocimiento tradicional entre géneros, pero se enfocó en encontrar el papel que desempeñan las mujeres. Particularmente en México, Alberti-Manzanares (2006) estudió las plantas medicinales utilizadas por mujeres en Santa María Nativitas, Tlaxcala; y Rodríguez-Muñoz *et al.* (2008), en Santa Catarina del Monte, Estado de México.

Existen otras investigaciones que se especializan en el conocimiento sobre plantas empleadas para el cuidado y salud reproductiva de las mujeres. Araujo-Salas *et al.* (2019) registraron las plantas medicinales utilizadas en la salud reproductiva de las mujeres en Perú; Smith-Oka (2008), en mujeres Nahuas de Amatlán, Veracruz; y Mahecha-Ruiz (2021) entre mujeres zapotecas de la sierra Norte de Oaxaca.

La literatura revisada indica el cambio de la perspectiva de los estudios etnobotánicos; de generalizar el conocimiento a reconocer las diferencias entre géneros y profundizar en los saberes de las mujeres. Sin embargo, centran el conocimiento en una sola categoría, principalmente en plantas medicinales. Por lo que falta documentar y analizar la relación de las mujeres con plantas que tienen otros usos o significados, los espacios y el contexto en que se manejan.

Es importante señalar que desde la etnobiología han surgido investigaciones que reconocen los sesgos androcéntricos en que se incurre desde la ciencia. Ladio (2020; 2021) enfatiza que no mencionar a las mujeres como creadoras de conocimiento contribuye a ignorar su presencia. Propone aspectos importantes para mejorar la investigación etnobiológica como: propiciar el diálogo horizontal; analizar jerarquías en las relaciones de género y problematizar el espacio doméstico. Invita a repensar nuestras prácticas profesionales y a reflexionar sobre nuestros propios sesgos.

Un aspecto importante es el enfoque que tienen las investigaciones desde las ciencias sociales y el área biológica. Desde lo social se aplican métodos que permiten profundizar en el contexto y significado del uso de plantas, mientras que, desde lo biológico el enfoque se concentra en el aspecto botánico y utilitario. Ambos enfoques son importantes y deben conjuntarse para obtener un análisis integral.

En la región ayuuk se han realizado, principalmente, estudios etnobiológicos enfocados a la botánica. Por ejemplo, en la investigación realizada por Frei *et al.* (2000) contrastaron estrategias de manejo de plantas medicinales entre mixes de la zona baja y zapotecos del istmo; Vásquez-Martínez y Pérez-Díaz (2012) registraron el conocimiento sobre el entorno natural en San Juan Guichicovi; Gallardo-Jiménez (2013) documentó el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en Santa María Tlahuitoltepec; y Flores (2022) realizó un estudio florístico en una comunidad de Juquila mixe e incluyó algunos nombres y usos de las plantas. Particularmente, en la comunidad de San Juan Metaltepec, no se han realizado investigaciones etnobotánicas y únicamente existen estudios sobre los sistemas de producción de café (Martínez, 2010) y la diversidad de mamíferos medianos (Solano *et al.*, 2014).

3. MARCO TEÓRICO

Epistemología feminista

La epistemología feminista privilegia el lugar de las mujeres y centra la reflexión en torno a sus experiencias, considerándolas como generadoras de conocimiento (Castañeda-Salgado, 2020). A través de una visión holística, aborda la manera en que el género influye en la construcción del conocimiento y critica la supuesta neutralidad de la ciencia hegemónica al señalar cómo ha replicado esquemas y prejuicios sociales. Las diversas corrientes teóricas coinciden en la importancia del género como organizador de la vida social, proponen un cambio en la percepción del conocimiento y reconocen la importancia de explorar las relaciones de poder en las investigaciones. Entre las principales teorías se encuentran: el punto de vista, posmodernismo y empirismo feminista (Blazquez-Graf, 2012).

La teoría punto de vista apuesta por una investigación humanizada. Señala la manera en que se aborda la participación de las mujeres; vistas como objetos y no reconocidas como sujetas o autoras del conocimiento. Su objetivo es la creación de conciencia colectiva a partir del análisis (“hacia arriba”) de las instituciones sociales dominantes y las prácticas de poder que generan desigualdad y opresión en las mujeres. Se encuentra social y políticamente situado. Desarrolla una objetividad fuerte a partir de situar el conocimiento y reconocer nuestros sesgos y prejuicios como investigadoras (Harding, 2012).

El posmodernismo critica la existencia de un solo punto de vista feminista, apuesta por la pluralidad de realidades. Argumenta que la experiencia de las mujeres difiere según la edad, clase, raza, etnia y cultura; y propone que el género es una construcción social y que puede cambiar. Sus puntos principales son el rechazo a la categoría analítica de mujer y la fragmentación infinita de perspectivas (Blazquez-Graf, 2012).

El empirismo feminista asume que la objetividad consiste en asegurar la pluralidad de perspectivas, explicar los compromisos derivados de las situaciones particulares y dar apertura a la crítica. Sin embargo, sostiene que la ciencia corregirá por sí misma los errores y sesgos en que haya incurrido. Es decir, apuestan por una neutralidad y un conocimiento no situado (Blazquez-Graf, 2012).

Método feminista

Basada en la epistemología feminista, la metodología con este enfoque busca generar conocimiento a partir de la perspectiva de las mujeres, visibilizando esa parte que se había ocultado y marginado. Busca reducir los sesgos androcéntricos al posicionar el conocimiento y predecir los posibles prejuicios y sesgos en los que puede incurrir. Se caracteriza por establecer una postura política y social (Bartra, 2012).

Es importante mencionar que el método feminista está en constante construcción. Las técnicas son feministas por la manera en que se emplean, por la mirada crítica y holística que permite analizar la realidad de las mujeres. Como señala Bartra (2012), se mira con los ojos propios y con sensibilidad a la problemática de la relación entre los géneros. Está asociada a lo subjetivo y personal.

La importancia de estas técnicas de investigación, por ejemplo, la etnografía feminista, radica en cambiar la forma de percibir a las mujeres no solo como transmisoras de conocimiento, sino también como creadoras culturales, como sujetas políticas, sociales e históricas. Es decir, contribuir a la visibilización, desnaturalización e historización de las mujeres (Castañeda-Salgado, 2012).

Es importante metodológicamente y epistemológicamente que se considere el sexo de quien lleva a cabo la investigación, ya que puede condicionar el proceso de investigación (Bartra, 2012). Sin embargo, la relación investigadora-mujeres en el trabajo de campo presenta distintos matices a partir de factores como la raza, clase o formación educativa. Estos contrastes pueden alejar o acercar a la investigadora de los grupos de mujeres, por lo que es importante situar el lugar de enunciación para visibilizar estas diferencias (Castañeda-Salgado, 2012).

La finalidad del método feminista es contrarrestar el androcentrismo en las investigaciones científicas. Acompaña a la investigación científica y humanista en generar nuevos conocimientos que no se centre en la visión masculina, sino que se considere la otra realidad que ha sido borrada, marginada y oculta: la de las mujeres. La aplicación de la perspectiva feminista permite establecer investigaciones que contribuyen a mostrar las opresiones y comprender su relación con el entorno.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional, Oaxaca es considerado el estado con mayor diversidad biológica y cultural; sus ecosistemas albergan más de 12,500 especies de flora y fauna (SEMAEDES, 2021). Asimismo, coexisten 16 pueblos originarios entre los que se encuentran los ayuuk jää́ay (mixes) (Vásquez-García, 2007).

La región mixe se ubica dentro de la sierra norte, al noreste del estado de Oaxaca y posee cerca de 290 comunidades. Se divide en tres zonas (alta, media y baja) debido a sus diferencias altitudinales, climáticas y topográficas (Torres-Cisneros, 2004). La comunidad de San Juan Metaltepec se encuentra en la zona media de la región y forma parte del municipio de Santiago Zacatepec. Es una comunidad campesina con un alto grado de marginación y cuya actividad económica se basa en la agricultura de subsistencia. Tiene una población total de 1074 habitantes, de los cuales 51% son mujeres y 49% son hombres. El 88% de la población habla el idioma ayuuk (INEGI, 2020).

Carolina Vásquez-García (2007) señala que las mujeres ayuuk tienen un papel muy importante en la vida comunitaria de los pueblos, tanto en el ámbito público como privado. Ellas son las encargadas de transmitir aspectos importantes de la cultura como la lengua y la tradición ayuuk. En el ámbito social, participan en las fiestas, asambleas, prácticas ceremoniales, e incluso (en algunas comunidades) en el sistema de cargos y en el tequio.

El conocimiento sobre medicina tradicional mixe está resguardado en las mujeres. Sin embargo, se reconoce que ese conocimiento está en peligro de desaparecer y que es importante retomarlo y difundirlo (Vásquez-García, 2007). Al respecto, Gallardo-Jiménez (2013) registró el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales empleadas en Tlahuitoltepec y realizó grabaciones en lengua mixe como una forma de preservar y difundir el idioma.

El Instituto Nacional de las Mujeres (2019) indica que el género femenino tiene una función esencial en la producción y suministro de alimentos porque generan entre el 60 y 80% de los alimentos en los países en desarrollo. Sin embargo, también señala el limitado acceso que tienen a los recursos (principalmente a la tierra) y su insuficiente poder

adquisitivo que deriva de factores sociales, económicos y culturales, relegándolas a un papel subordinado (FAO, 2021).

Desde la etnobiología, se han realizado estudios con perspectiva de género donde comparan el conocimiento de las mujeres respecto al de los hombres, pero no profundizan en los saberes de ellas (Vásquez-Medina *et al.*, 2011; Rodríguez-Muñoz *et al.*, 2008; Camou-Guerrero *et al.*, 2007; Vásquez, 2007). Ha faltado profundizar en el aspecto social para tener una mejor comprensión del entorno de las mujeres y su relación con las plantas.

Recapitulando lo anterior, las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec representan más de la mitad de la población y desarrollan actividades que permiten el funcionamiento de la comunidad. Están inmersas en una región biocultural y poseen un pensamiento fuertemente vinculado al medio natural, la cual les da sentido de identidad y pertenencia (Torres-Cisneros, 2004). Sin embargo, sus conocimientos y prácticas se ven afectados por presiones antropocéntricas que aumentan el riesgo de desaparición de sus saberes. Aunado a lo anterior, existe poca visibilización y reconocimiento de las actividades que desempeñan en el ámbito doméstico y comunitario; por lo cual es importante describir el contexto social en que se desenvuelven y analizar su influencia en la conservación de sus saberes y el manejo que hacen de sus recursos naturales.

5. JUSTIFICACIÓN

Como mujer migrante de origen ayuuk, este proyecto es importante para registrar la memoria biocultural de las mujeres de mi comunidad y contribuir a conservar y difundir ese conocimiento. Mi motivación principal es establecer y revitalizar los vínculos existentes y a través de ellas reconocer mi raíz ayuuk. Representa un acto de justicia registrar y visibilizar los saberes de mis ancestras y considerarlas como generadoras de conocimiento. Una de mis metas académicas es contribuir en los estudios etnobiológicos incluyendo diferentes métodos cuantitativos y cualitativos con una perspectiva feminista para reducir los sesgos androcéntricos; y visibilizar otra realidad que había sido ignorada.

El conocimiento de las mujeres es un tema relevante porque durante mucho tiempo ha permanecido invisible, su labor no se considera valiosa y no se remunera de igual manera que las actividades de los hombres. Para cambiar este enfoque es necesario comprender el contexto en el que se desarrolla el manejo y uso de la naturaleza a través del análisis por métodos cualitativos. Así se podrá profundizar en el significado de la relación mujer-naturaleza más allá del aspecto utilitario tradicional de la etnobotánica.

Para las mujeres ayuuk es importante que la memoria y el conocimiento ancestral se registre y difunda entre las nuevas generaciones. Para los migrantes ayuuk y sus descendientes, representa un puente de acceso a la comunidad, particularmente para aquellos que crecimos fuera del territorio. Es una manera de revitalizar el vínculo con nuestras raíces y resistir ante el olvido y homogenización de la ciudad.

Los resultados de esta investigación ayudarán a visibilizar y reconocer el conocimiento de las mujeres y permitirá sensibilizar sobre su inclusión en políticas de conservación y manejo sustentable a nivel comunitario. Ante el compromiso adquirido con la comunidad y como forma de retribución social, se generará un catálogo fotográfico sobre las plantas útiles; las cuales posterior al desarrollo de esta investigación, servirán para diseñar talleres de educación ambiental.

Este proyecto es factible porque aborda un tema de interés actual que busca visibilizar y reivindicar las acciones de las mujeres en la conservación de la identidad cultural y biodiversidad dentro de las comunidades. A su vez, la aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos (mixtos) junto con la perspectiva feminista permitirá tener una visión más completa e integral del contexto en el que se da la relación mujer-naturaleza.

6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué conocimiento poseen las mujeres ayuuk sobre las plantas?

¿Qué relación existe entre los factores sociodemográficos y el conocimiento que poseen las mujeres sobre las plantas?

¿Qué significado tiene el uso de plantas para las mujeres?

7. HIPÓTESIS

Los roles de género determinan las actividades y espacios en que desarrollan las mujeres, lo que influye en la manera en que utilizan las plantas y las necesidades que cubren mediante su uso. El conocimiento que poseen sobre las plantas proviene principalmente de otras mujeres y la distribución del conocimiento entre ellas está influenciado por factores sociodemográficos.

8. OBJETIVOS

General

Analizar el conocimiento que poseen las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec para comprender su relación con las plantas.

Particulares

- Registrar las plantas que emplean las mujeres en sus actividades cotidianas y el conocimiento entorno a su uso.
- Analizar los factores sociodemográficos que repercuten en el uso de plantas (edad, ocupación, escolaridad, idioma y estado civil).
- Comprender el significado del uso de plantas para las mujeres ayuuk.

9. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1 Área de estudio

La Región Mixe

Se encuentra al noreste del estado de Oaxaca, tiene una extensión aproximada de 6,000 km² e incluye 19 municipios (**Figura 1**). En términos orográficos, la región se divide en 3 zonas: la parte alta, con altitudes superiores a 1800 msnm; la parte media, con una altitud promedio de 1400, y la parte baja desde los 35 a 1000 msnm (Torres-Cisneros, 2004). El territorio mixe está considerado como una región prioritaria para conservación por la interacción entre la cosmovisión y prácticas ayuuk y la elevada diversidad biológica que posee (Comisión Nacional para el uso de la Biodiversidad [CONABIO], 2000). Esta zona forma parte de la Región Biocultural Zongolica-Sierra Norte de Oaxaca (Boege, 2008).

Comunidad San Juan Metaltepec

San Juan Metaltepec, conocido en ayuuk como **Pantejkupajk**, forma parte del municipio de Santiago Zacatepec y se ubica en la zona media de la región mixe (**Figura 1**). Se localiza en las coordenadas 17°09' latitud norte y 95°55' de longitud oeste. Abarca un área de 9,123 ha., con un intervalo altitudinal de 800 a 1600 msnm. El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2008). La vegetación predominante incluye bosque de Pino-encino y Mesófilo de Montaña (INEGI, 2005). Sin embargo, existe un mosaico de vegetación ya que se alterna con actividades productivas como la agricultura y la ganadería.

En 2020 la comunidad estaba compuesta por 1074 habitantes; 51% mujeres y 49% hombres. De acuerdo con Instituto Nacional de Lenguas Indígenas [INALI] (2008), en Metaltepec, la variante lingüística que se habla es el ayuuk o mixe medio del este y el 88% de la población aún lo maneja. Con respecto a los servicios de salud, la comunidad cuenta con un centro de salud y con servicio médico particular. Además, existen parteras, curanderas y hueseros (INEGI, 2020).



Figura 1. Ubicación de la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.

La agricultura de subsistencia es la principal actividad de la comunidad; se siembra maíz, frijol y calabaza. Asimismo, se cosecha y comercializa café, pero en los últimos años la producción disminuyó por la presencia de roya. Aunado a esto, la falta de ingresos económicos ha aumentado la migración hacia las ciudades de Monterrey, México y Oaxaca (Bolívar, 2012).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2015 entre el 45% a 100% de la población del municipio de Santiago Zacatepec estaba en situación de pobreza extrema. Es decir que tenían 3 o más carencias sociales entre los que se encuentran: el rezago educativo; acceso a la seguridad social y servicios de salud; calidad y espacios de la vivienda; servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación (CONEVAL, 2015).

Sobre el origen de la comunidad, Bolívar (2012) menciona que el pueblo se fundó en un lugar llamado Gran Metaltepec (**měj pantejkupajk**) a 22 km. de la población actual, rumbo a la comunidad zapoteca de Santa María Yahuivé. Se establecieron ahí por un tiempo, pero debido a la abundancia de animales feroces como águilas y tigres, tuvieron que salir a buscar un lugar más seguro hasta llegar al sitio actual (Aragón-López, citado por Bolívar, 2012). En los relatos no mencionan los años en que ocurrieron los acontecimientos de establecimiento y migración. Sin embargo, ante la autoridad estatal, existe registro de la comunidad como agencia municipal desde 1885 (Bolívar, 2012).

9.2 Método

La relación entre las mujeres ayuuk y las plantas se desarrolla en un contexto complejo y multidisciplinario. Por ello, la investigación se realizó con una metodología mixta y perspectiva feminista (Castañeda-Salgado, 2020; Bartra, 2012). Esta última, está presente para establecer una mirada crítica en esta investigación.

Fase de campo

Realicé 7 salidas entre mayo del 2021 y julio del 2022. En las primeras salidas me enfoqué al establecimiento y revitalización de vínculos con mujeres de la comunidad, a la colecta botánica y el registro de información etnobotánica.

Colecta botánica

Durante las salidas al campo, colecté plantas útiles disponibles con previo permiso de las autoridades comunales (**Anexo 1**) y realicé recorridos con colaboradoras para verificar el nombre y uso de las plantas. Las plantas se herborizaron, fotografiaron y se registró información etnobotánica con base en los lineamientos establecidos (Villareal, 2006; Missouri Botanical Garden, 2017).

Los materiales que utilicé para la colecta botánica fueron: papel periódico, cartón corrugado, piola, tijeras para podar, marcadores, prensas botánicas, bolsas y etiquetas de colecta. Considerando que las salidas fueron en temporada de lluvias, fue necesario conseguir un espacio físico y una secadora para las plantas en la comunidad.

Entrevistas

A partir de los lazos afectivos y familiares que mis padres establecieron en el pasado, pude contactar, revitalizar y generar nuevos vínculos. Por mi condición de foránea fue necesario el acompañamiento de familiares para generar confianza y dar a conocer mi proyecto. Fue muy grato sentirme acompañada por personas de la comunidad que amablemente contribuyeron con el trabajo.

A partir de la técnica bola de nieve ubiqué a las posibles colaboradoras y utilicé métodos cualitativos como las entrevistas abiertas, semiestructuradas, etnografía feminista, observación participante y no participante. Para cubrir con los criterios de confiabilidad y validez realicé: grabación de las entrevistas semiestructuradas; sistematización del diario de campo; diseño y utilización de guía para las entrevistas; estancia prolongada en campo; y triangulación metodológica, teórica y con los informantes; así como una reflexión e interpretación constante (Izcara-Palacios, 2014).

Para la parte cuantitativa, diseñé una entrevista estructurada donde incluí información sociodemográfica de las colaboradoras, percepción sobre el trabajo doméstico y cambio de uso de plantas, formas de transmisión de conocimiento y listados de plantas que utilizan en sus actividades diarias. Apliqué 31 entrevistas estructuradas a mujeres con un intervalo de edad entre 15 y 77 años. La selección de colaboradoras estuvo en función de su disponibilidad de tiempo y la recomendación de otras mujeres.

Durante estas entrevistas utilicé un catálogo fotográfico de las plantas colectadas y los nombres en ayuuk para verificar las especies. Para dialogar con señoras monolingües fue necesario el acompañamiento de mujeres bilingües para traducir las preguntas y respuestas. En la escritura de los nombres en ayuuk, me basé en el trabajo lingüístico desarrollado por Reyes (2005). Consideré importante reconocer la forma en que se nombran las plantas desde el idioma materno, por lo que durante el escrito resalto las palabras en ayuuk.

Fase de laboratorio

Identifiqué los ejemplares herborizados con los diversos fascículos de la Flora de Veracruz, Flora del bajío y regiones adyacentes, y la Flora Fanerogámica del valle de México (Rzedowski y Calderón, 2001). Los ejemplares fueron cotejados con los herbarios virtuales del Instituto de Biología de la UNAM (2022) y Missouri Botanical Garden (2022). Cité los nombres científicos con base en el criterio de World Flora Online (2022).

Procesamiento de datos

Elaboré una base de datos en Access (2016) donde registré la información obtenida de las colectas botánicas. En la parte etnobotánica incluí información sobre las plantas útiles: nombre en español, nombre en ayuuk, categoría de uso, parte utilizada, forma de uso, distribución y disponibilidad. Mientras que en la parte botánica ocupé los siguientes campos: Número de colecta, familia, género, especie, colector, identificador, fecha de colecta, colaboradora de la comunidad, sitio de colecta, coordenadas geográficas, forma biológica, tamaño y fenología. Además, procesé y edité las fotografías de plantas y el entorno donde se emplean.

La información referente a las entrevistas estructuradas la transcribí en archivos de texto. En un archivo de Excel (2016) registré información sobre las mujeres entrevistadas: nombre, edad, ocupación, escolaridad, estado civil, número de plantas enlistadas, fuente de conocimiento y percepción sobre el cambio de uso.

Análisis de datos

Índices etnobotánicos

Elaboré una matriz de presencia/ausencia de las especies mencionadas por cada mujer entrevistada. Obtuve los números de usos y frecuencias, el nivel de fidelidad y valor de uso con el paquete *ethnobotanyR* v. 0.1.8 (Cory Whitney, 2021) en R v. 4.1.3 (R Core Team, 2022).

Calculé el nivel de fidelidad para las especies con mayor frecuencia de uso, ya que indica el porcentaje de personas que usan la planta para el mismo propósito comparado con todos los usos (Atanzio Da Silva *et al.*, 2014). Esto permitió visualizar el grado de consenso entre las personas entrevistadas para cada uso de las especies con mayor frecuencia de mención.

El valor de uso permitió conocer las especies con mayor valor de importancia relativa. Se basa en el número de usos diferentes mencionados por cada persona y el número total de colaboradores entrevistados (Atanzio Da Silva *et al.*, 2014). Su ventaja radica en que la repetición de entrevistas estructuradas con la misma persona no es necesario.

Distribución del conocimiento

A partir de la información de categorías de uso y número de plantas mencionadas por cada entrevistada, realicé un análisis de conglomerados jerárquicos (hierarchical clustering) para determinar si existe una distribución homogénea del conocimiento entre las mujeres entrevistadas. Para ello, utilicé el paquete *Vegan* v. 2.5.7 (Oksanen *et al.*, 2020) en el programa R. Con los grupos obtenidos, realicé una prueba de Kruskal Wallis para determinar si existen diferencias significativas en el promedio de plantas que conoce cada grupo y una prueba post hoc para identificar las diferencias.

El análisis de conglomerados jerárquicos se utiliza para clasificar un conjunto de individuos en grupos homogéneos. Se basa en índices de disimilitud y utiliza técnicas de agrupamiento (jerárquicas o no jerárquicas) y diferentes algoritmos. El algoritmo Ward hace una modificación del enlace completo (vecino más lejano) para minimizar las variaciones en la aglomeración (Balzarini *et al.*, 2018; Vilá-Baños *et al.*, 2014). Los resultados se muestran en un dendrograma que indica las uniones o divisiones por cada nivel al momento de construir los conglomerados e indica las distancias (disimilitud) entre las entrevistadas. En este caso se realizó una matriz de distancias y se empleó una técnica de agrupamiento jerárquico ya que no existían grupos a priori.

Adicionalmente, realicé un análisis no métrico de escalamiento multidimensional (NMDS, por sus siglas en inglés) para representar gráficamente la dispersión de los datos y observar la asociación de variables. Para el NMDS, utilicé el paquete *Vegan* v. 2.5.7 (Oksanen *et al.*, 2020) en R. El NMDS se basa en distancias de disimilitud entre los objetos y realiza una representación de éstas en un espacio de pocas dimensiones (por lo general, dos). Al utilizar las posiciones jerárquicas de las distancias originales, el NMDS realiza una regresión de esta representación y los datos originales, por lo que muestra a los objetos similares más cercanos entre sí. El análisis arroja un valor de tensión o estrés (stress value), el cual mide la discrepancia entre los valores predichos por la regresión y los datos en las dos dimensiones. Si el valor de stress es mayor a 0.2, es indicio de que los resultados deben tomarse con precaución, mientras que si el stress es menor a 0.05, indica un buen ajuste del modelo (Carrillo y Cach, 2022; Sánchez, 1985).

Diagrama de cuerdas

Con la información de las entrevistas estructuradas realicé un diagrama de cuerdas con el paquete *circlize* v.0.4.14 (Gu *et al.*, 2014) en el programa R. El gráfico permitió visualizar diferentes categorías y la relación entre las mismas. Cada categoría se representa en diferente grosor, lo que indica el rango de datos que contiene (Gu *et al.*, 2014). En este caso, el diagrama representó el número de plantas que cada entrevista mencionó y la relación con las categorías de uso.

Factores sociodemográficos y conocimiento de plantas útiles

Realicé un análisis de correlación entre los factores sociodemográficos y el número total de plantas mencionadas por las mujeres. Debido a que los datos no presentaron una distribución normal, calculé el coeficiente de correlación de Spearman (*rs*), con el paquete *psych* v. 2.2.3 (Revelle, 2022) en R. Este coeficiente muestra la magnitud de asociación entre dos variables aleatorias y es utilizado cuando los datos no tienen una distribución normal. Sus valores van de -1 a 1, donde valores cercanos a 0 indican que no hay correlación, valores cercanos a 1 indican alta correlación y puede ser positiva o negativa. Finalmente, el mismo análisis evaluó la significancia estadística (*p value*) de las correlaciones como lo sugieren Albuquerque *et al.* (2014).

10 RESULTADOS

10.1 Conocimiento etnobotánico de las mujeres

En esta sección presento el registro de plantas que emplean las mujeres y el conocimiento entorno al uso. En primer lugar, con un enfoque botánico, menciono la diversidad florística de las especies colectadas y fotografiadas. Posteriormente describo las categorías de uso de las plantas y complemento con información etnográfica para ubicar el contexto y significado de los usos. Finalmente, con los índices etnobotánicos determine cuáles son las plantas con mayor importancia a partir del número y frecuencia de usos.

10.1.1 Diversidad de plantas útiles

Se registraron **140** especies de plantas con algún uso o significado para las mujeres (**Anexo 2**). Las familias botánicas con el mayor número de especies son Solanaceae, Asteraceae, Poaceae, y Fabaceae (**Figura 2**). Los géneros más representativos son *Solanum*, con 5 especies, de las cuales 2 son cultivadas y 3 silvestres; y *Citrus* con 4 especies cultivadas.

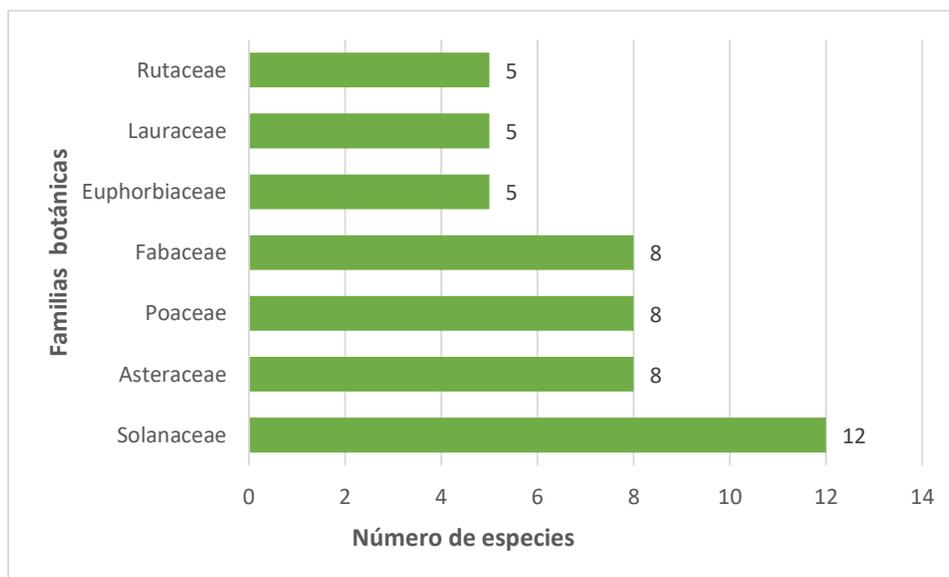


Figura 2. Familias botánicas con mayor número de especies útiles

Respecto al origen de las plantas, el 62% es silvestre, el 34% es cultivado y el 4% se obtiene de comunidades aledañas. En las entrevistas, las mujeres señalaron que las especies vegetales las obtienen principalmente de los agroecosistemas milpa y cafetal (**Figura 3**). Ellas suelen recolectar las plantas silvestres, algunas las siembran y otras se compran con productores locales o foráneos cuando su producción no es suficiente (**Figura 4**).

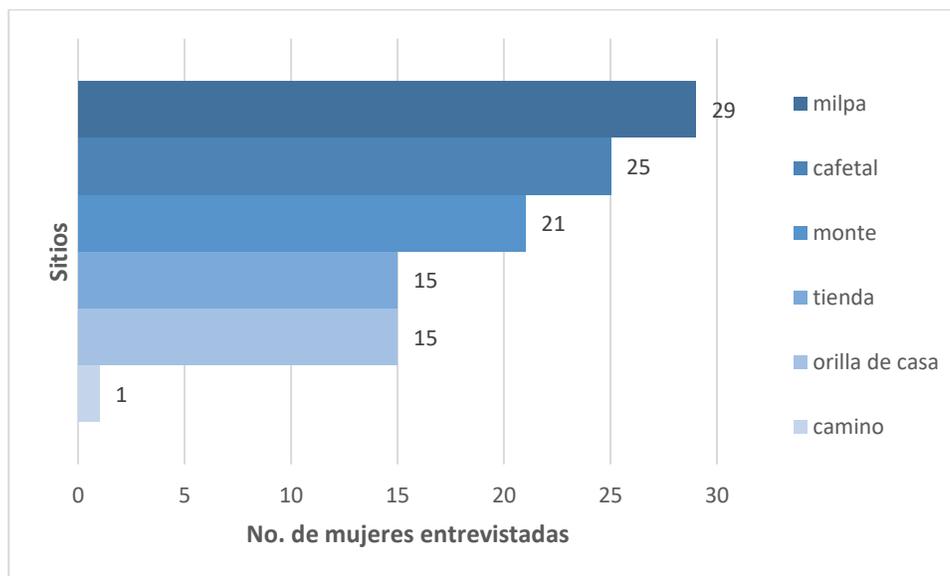


Figura 3. Comparación de los diversos sitios donde obtienen las plantas.

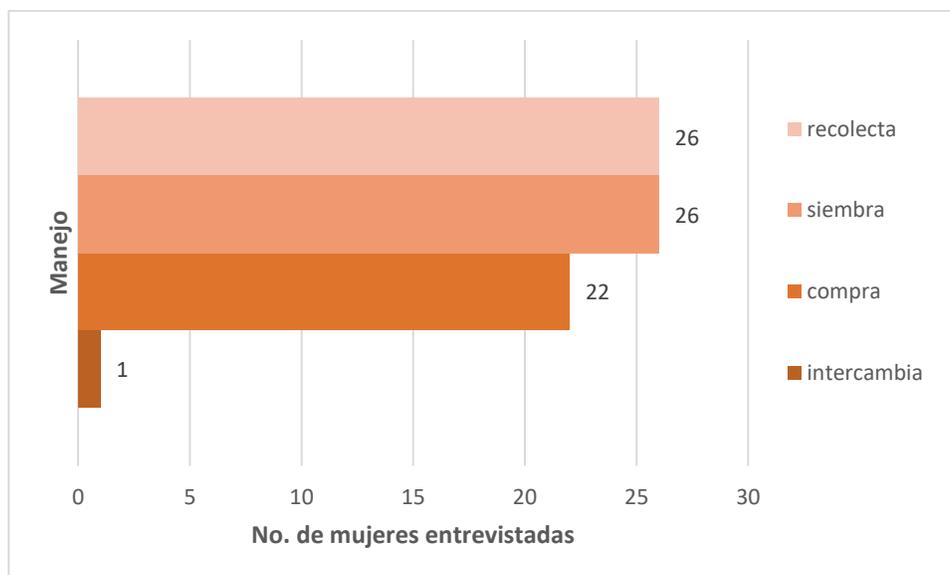


Figura 4. Formas en que las mujeres obtienen las plantas.

10.1.2 Categorías de uso

Las plantas se clasificaron en 10 categorías de uso y algunas especies se distribuyen en más de una categoría. Las comestibles y medicinales tienen un mayor número de especies, mientras que las asociadas a la limpieza y al tabú, tienen el menor número de especies (**Figura 5**). La categoría “tabú” se refiere a aquellas plantas cuyo uso o manipulación está restringido porque tienen efectos negativos en las personas. Estas restricciones se transmiten oralmente a los niños y niñas.

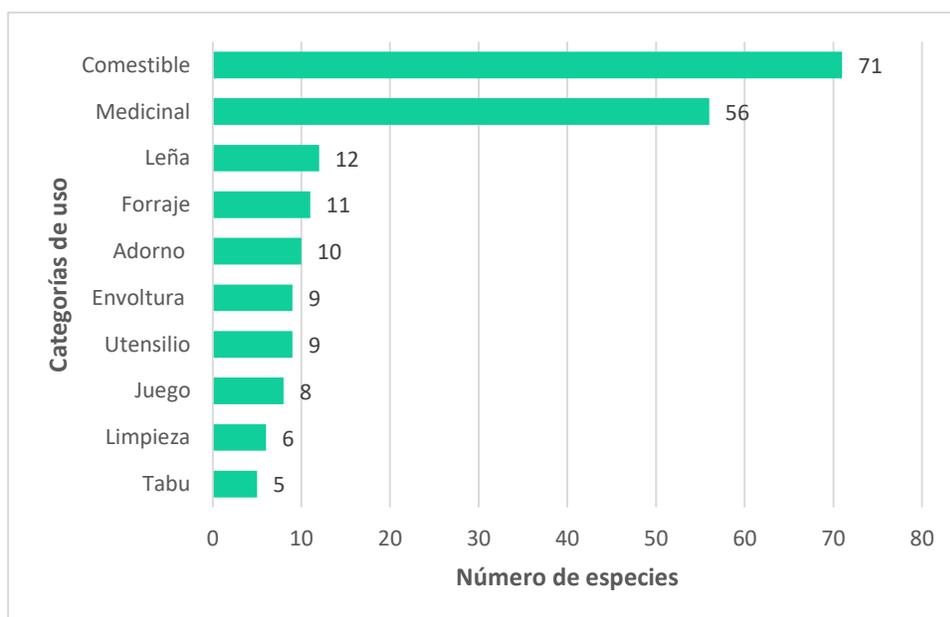


Figura 5. Plantas por categoría de uso.

a) Comestible

Se registraron 71 especies comestibles, de acuerdo a su uso se subdividen en quelites (18), condimentos (15) y frutas o verduras (43). Algunas especies tienen más de una subcategoría de uso. Las partes más utilizadas como alimento fueron los frutos (52%), las hojas (39%), los tubérculos (7%) y con menos del 5% las flores, tallos y raíces (**Tabla 1**). Respecto a su origen, el 75% es nativa a México o Sudamérica y el 18% es introducida. Las plantas se pueden consumir crudas o cocidas, ya sea hervidas (quelites), en caldos, en tamal o en bebidas.

Tabla 1. Plantas comestibles utilizadas por mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec. Se clasifican por su uso como Quelites (Qu), Condimentos (Co) y frutas o verduras (Fr); y por su origen en Nativa (N) o Introducida (I).

Familia	Especie	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Origen	Sub categoría de uso	Parte utilizada
	sp. 1	Kuxak		N	Qu	Hojas
Actinidiaceae	<i>Saurauia scabrida</i>	xij'tsyj		N	Fr	Fruto
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	tsá'mt	quintonil	N	Qu	Hojas
Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i>	puteetsy	epazote	N	Co	Hojas
Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i>	kujëpk		N	Qu	Hojas
Amaryllidaceae	<i>Allium schoenoprasum</i>	sepulia	cebollina	I	Co	Hojas
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	äxa	ajo	I	Co	Raíz
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>		mango	I	Fr	Fruto
Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i>	apky kulantro	culandro	N	Co	Hojas
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Kulantro	cilantro	I	Co	Hojas
Araceae	<i>Xanthosoma robustum</i>	nä'äy ääy		N	Qu	Hojas
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	malankë	malanga	I	Fr	Tubérculo
Arecaceae	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	nuun	tepejilote	N	Fr	Flor
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>		mostaza	I	Qu	Hojas
Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i>	tsajp ujts		I	Qu	Hojas
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i>		piña	N	Fr	Fruto
Cactaceae	<i>Opuntia auberi</i>		nopal	N	Fr	Tallo
Cleomaceae	<i>Cleome viridiflora</i>	pop tak		N	Qu	Hojas
Cleomaceae	<i>Cleome gigantea</i>	tsukupyj		N	Qu	Hojas
Clusiaceae	<i>Clusia minor</i>	kata'atskj		N	Fr	Fruto
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>	xukääts		N	Qu	Hojas
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	kupiixy	camote	N	Fr	Tubérculo
Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i>	ajkx ääy	guía de chayote	N	Fr, Qu	Hojas, Tubérculo y Fruto

Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	tsiuääy	guia de calabaza	N	Fr, Qu	Hojas y Fruto
Ebenaceae	<i>Diospyros nigra</i>	tsuuky	zapote negro	N	Fr	Fruto
Ericaceae	<i>Vaccinium leucanthum</i>	än xotsy		N	Fr	Fruto
Ericaceae	<i>Gaultheria erecta</i>	än xi ´itsy		N	Fr	Fruto
Ericaceae	<i>Thibaudia costaricensis</i>		campanilla	N	Fr	Flor
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	pajkmoiny	yuca	N	Fr	Tubérculo
Fabaceae	<i>Erythrina sp.</i>	tse´ejty		N	Qu	Hojas
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	xëjk	frijol	N	Qu, Fr	Hojas, Flor y Fruto
Fabaceae	<i>Inga jinicuil</i>	í´ky		N	Fr	Fruto
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	tsajñëxu´uk	Hierba buena	I	Co	Hojas
Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i>	monsnëxu´uk	menta	I	Co	Hojas
Lamiaceae	<i>Clinopodium macrostemum</i>	yukxaak	hierba borracha	N	Co	Hojas
Lauraceae	<i>Persea americana var. drymifolia</i>	xijts ääy	aguacatillo	N	Co, Fr	Hojas y Fruto
Lauraceae	<i>Persea americana var. guatemalensis</i>	Kutsypy	aguacate	N	Fr	Fruto
Lauraceae	<i>Persea schiedeana</i>	tsiiny	aguacate chupon	N	Fr	Fruto
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	paawits		N	Fr	Fruto
Melastomataceae	<i>Heterocentron subtriplinervium</i>	tax ujts /xun ujts		N	Fr	Tallo
Moraceae	<i>Pseudolmedia glabrata</i>	yugao		N	Fr	Fruto
Musaceae	<i>Musa xparadisiaca</i>	tsääm	plátano	I	Fr	Fruto
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	pox	guayaba	N	Fr	Fruto
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>		Pomarosa	I	Fr	Fruto
Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>		granadilla	N	Fr	Fruto
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>		maracuya	N	Fr	Fruto
Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	wow ääy	hoja santa	N	Co, Qu	Hojas

Piperaceae	<i>Peperomia peltolimba</i>	tseko'oj		N	Co	Hojas
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	wääxk	caña	I	Fr	Tallo
Poaceae	<i>Zea mays</i>	mojk	maíz	N	Fr	Fruto
Rosaceae	<i>Rubus urticifolius</i>	tsë'miuy	zarzamora	N	Fr	Fruto
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	tsapajkx	durazno	I	Fr	Fruto
Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>		pera	I	Fr	Fruto
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>		naranja	I	Fr	Fruto
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>		mandarina	I	Fr	Fruto
Rutaceae	<i>Citrus sp.</i>		lima	I	Fr	Fruto
Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i>		limon	I	Fr	Fruto
Sapotaceae	<i>Pouteria sapota</i>	kawk	mamey	N	Fr	Fruto
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	ju'uy	zapote amarillo	N	Fr	Fruto
Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i>	matäp	huele de noche	N	Qu	Hojas
Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	matuuk	hierba mora	N	Qu	Hojas
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	nëtsuuky		N	Qu	Hojas
Solanaceae	<i>Witheringia mexicana</i>	keepy ujts		N	Qu	Hojas
Solanaceae	<i>Capsicum pubescens</i>	canario niy	chile canario	N	Co	Fruto
Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>	pop niy	chile güero	N	Co	Fruto
Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>	tëks niy	chile de ratón	N	Co	Fruto
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	tsajmoiny	papa	N	Fr	Tubérculo
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	ko'on	jitomate	N	Fr	Fruto
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i>		pitona	N	Co	Hojas
Vitaceae	<i>Vitis popenoei</i>	tsatsype	uva de monte	N	Fr	Fruto
Zingiberaceae	<i>Renalmia alpinia</i>	pääts ääy		N	Fr	Fruto

Referente a los quelites, se consumen con mayor frecuencia las guías de chayote, huele de noche, guías de calabaza, hierba mora y la mostaza (**Figura 6**). Se hierven con sal y se acompañan con chiles frescos o con la pasta de chile conocido como **niy miey** o chintesle.

Algunos se preparan en tamal como las guías de chayote y el **näy ääy**; y otros como el **matap** (huele de noche) se agregan al atole de masa. Las plantas crecen entre el cafetal y otras aparecen en la milpa. Su disponibilidad es temporal.

Sin embargo, varias mujeres mencionaron percibir cambios en el hábito alimenticio en los más jóvenes. Muchos ya no consumen los quelites y prefieren productos industrializados. Así compartieron su sentir:

[...] en el caso de los chamacos, por ejemplo, de mi nieto, pues no le gusta el huele de noche y la gente lo come aquí y a mi nieto no le gusta. Lo único que se come son las guías de chayote y de calabaza, ese sí se come seguido. Bueno cuando hay porque a veces no se da [...] Por ejemplo ya conocen lo que es yoghurt, danonino, pues yo en mi tiempo pues no lo conocía [Entrevista a mujer, 62 años, 22 de marzo de 2022].

[...] no ahora ya no, como mi hijo ya no, no come quelite, ni el **nuun** (tepejilote). [...] yo creo que como ellos ya conocieron lo que es quesillo, productos lácteos, yo creo que todo eso ya lo conocen así y cuando uno le da el quelite ellos dicen no. No quieren [Entrevista a mujer, 32 años, 22 de marzo de 2022].

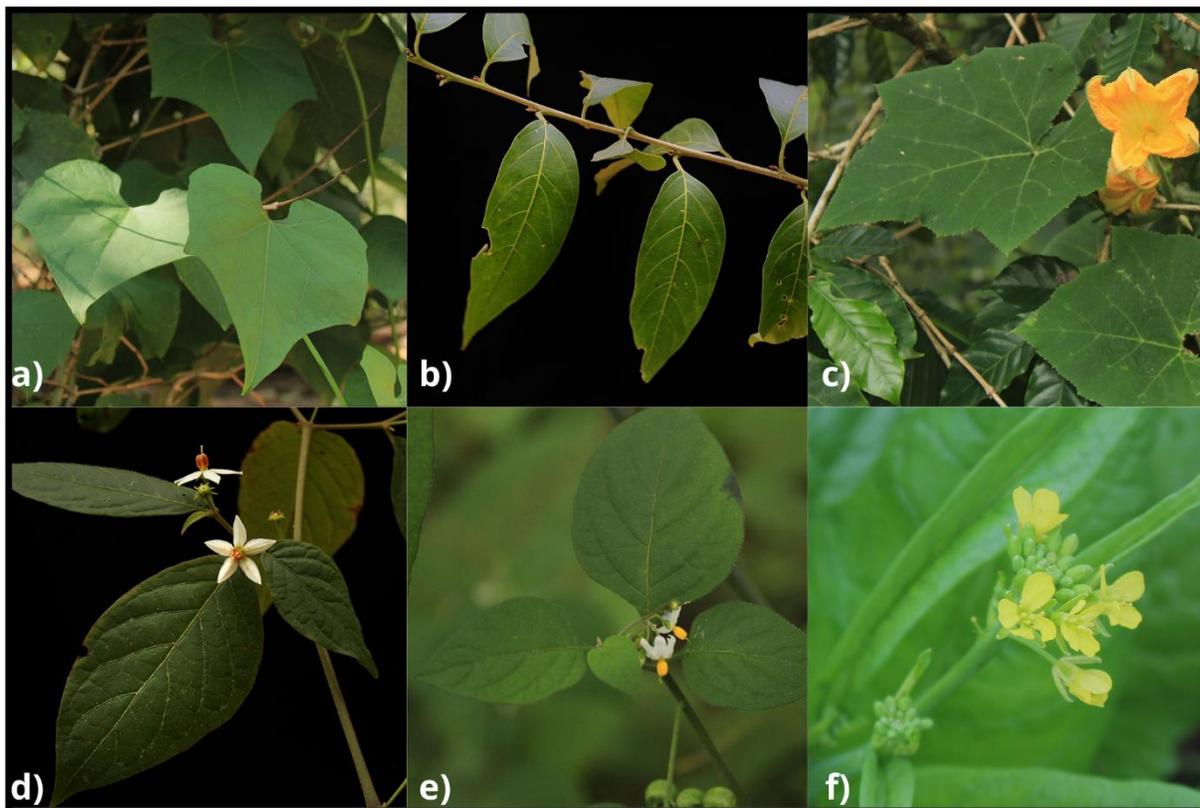


Figura 6. Quelites con mayor frecuencia de uso: **a)** ajkx ääy (*Sechium edule*); **b)** matap (*Cestrum nocturnum*); **c)** tsiuääy (*Cucurbita pepo*); **d)** matuuk (*Solanum nigrescens*); **e)** nëëtsuky (*Solanum americanum*) **f)** mostaza (*Brassica nigra*).

Los frutos comestibles incluyen plantas cultivadas como: plátano, naranja, lima, mandarina, limón, guayaba. También se incluyen frutos silvestres como las uvas de monte, zarzamoras y otras (**Figura 7**). Se suelen consumir crudos.



Figura 7. Ejemplo de frutos comestibles silvestres; **a)** xij'tsyj (*Saurauia scabrida*) **b)** än xi 'its (*Gaultheria erecta*) y **c)** än xotsy (*Vaccinium leucanthum*).

También hay frutos que se emplean para elaborar caldos, como la calabaza y el chayote. Sin embargo, un caso particular son los frutos de la planta silvestre conocida como **pääts** (*Renealmia alpinia*). Hay otro subgrupo de comestibles que no corresponde a frutos, se trata de otras estructuras como tubérculos (papa, yuca y malanga), inflorescencias inmaduras (tepejilote), flores (campanilla) y tallos (nopal, **xun ujts**).

De las plantas silvestres, el tepejilote (**nuun**) es un alimento muy versátil, disponible entre enero y marzo. Esta inflorescencia inmadura se consume asada, hervida, en tamal, en caldo o mezclada con huevo. Durante la temporada mucha gente sale a recolectarla e incluso a venderla. Respecto a las cultivadas, el chayote y la calabaza tienen muchas estructuras comestibles. De la calabaza se aprovechan sus hojas y tallos tiernos (quelites) así como su fruto. Del chayote además se consumen sus tubérculos (**ajkx moiny**). Así, durante todo el ciclo agrícola proporcionan distintos alimentos.

Por otro lado, las plantas también se emplean para dar sabor a la comida. Dentro de esta categoría de condimentos destacan: la hoja santa, hierbabuena, culantro, cilantro, menta y hoja de aguacatillo (**Figura 8**). Se utilizan para dar sabor al guisado de tamal, al caldo de res, pollo o verduras y a las empanadas de frijol.

El caldo mixe se elabora con pollo, chintesle y cebollina, asimismo se le agrega un huevo cocido, que junto con unas gotas de limón adquiere un sabor especial y que suele acompañarse con un tamal hecho de masa y sal (**nak mē'ēky**). Es un alimento ritual.

Hay un caldo especial que se prepara con hojas de aguacatillo, chintesle y ajo, y suele ocuparse para que las mujeres recuperen su energía después de un parto. Es un ejemplo de comida y medicina. Sobre este alimento, la partera de la comunidad compartió lo siguiente:

[...] antes tomaban caldo de chintesle, pero caliente caliente. Lo hacen con machucado (**Mē'ēkxy**) y su **ajkx ääy** (guía de chayote) lo más tiernito, los que casi están casi casi por aliviar, solo ella. Luego frijol igual de **Mē'ēkxy** le echan hoja de aguacate. Pero cuando ya nace el bebé, de reciente reciente, hacen caldo de hoja de aguacate, le echan ajo, pero calientito lo toman (la madre consume el caldo). Y así se compone nuestra panza. Eso se toma 1 o 2 días [Entrevista a mujer, 70 años, 27 de marzo de 2022].

Las mujeres mayores coinciden en que el consumo de este caldo era muy común y era parte del proceso de recuperación del cuerpo después del parto.

[...] cuando una ya tuvo a su bebé ya le dan el caldo de aguacatillo para la recuperación, para dar fuerzas pues, es como el suero. [...] El caldo de la hoja de aguacatillo, el famoso **mē'ēkxy xiits niy**, le agregan chintesle con su ajo [...] se toma tres veces a la semana, una semana, así nada más [Entrevista a mujer, 61 años, 22 de marzo de 2022].

Los chiles también se utilizan para dar sabor a la comida, en la preparación de salsas o para acompañar alimentos como los frijoles o quelites. Se consume crudo, asado o en una pasta de chile conocido como chintesle.

El chintesle (**Niyy miy**) consiste en una pasta de chiles secos molidos y es un elemento indispensable en la cocina ayuuk. Es muy común tener amasado un poco de chintesle en la mesa, ya sea para acompañar la comida o consumirlo únicamente con tortilla. Se puede elaborar con un solo tipo de chile o mezclándolos. Su proceso de elaboración incluye la cosecha, el secado y la molienda de los chiles. Así se puede observar en el siguiente testimonio:

[...] lo hago en metate, con chiles secos, se pasan ahí con un poco de agua. Los chiles se cortan y ponen al sol para secarlo. [...] se pueden mezclar los chiles, Nada más ese chile de **teeks tē'ëny** pero pica muchísimo, lo usamos un poquito. Es el que pica más, pica mucho [Entrevista a mujer, 65 años, 13 de marzo de 2022].

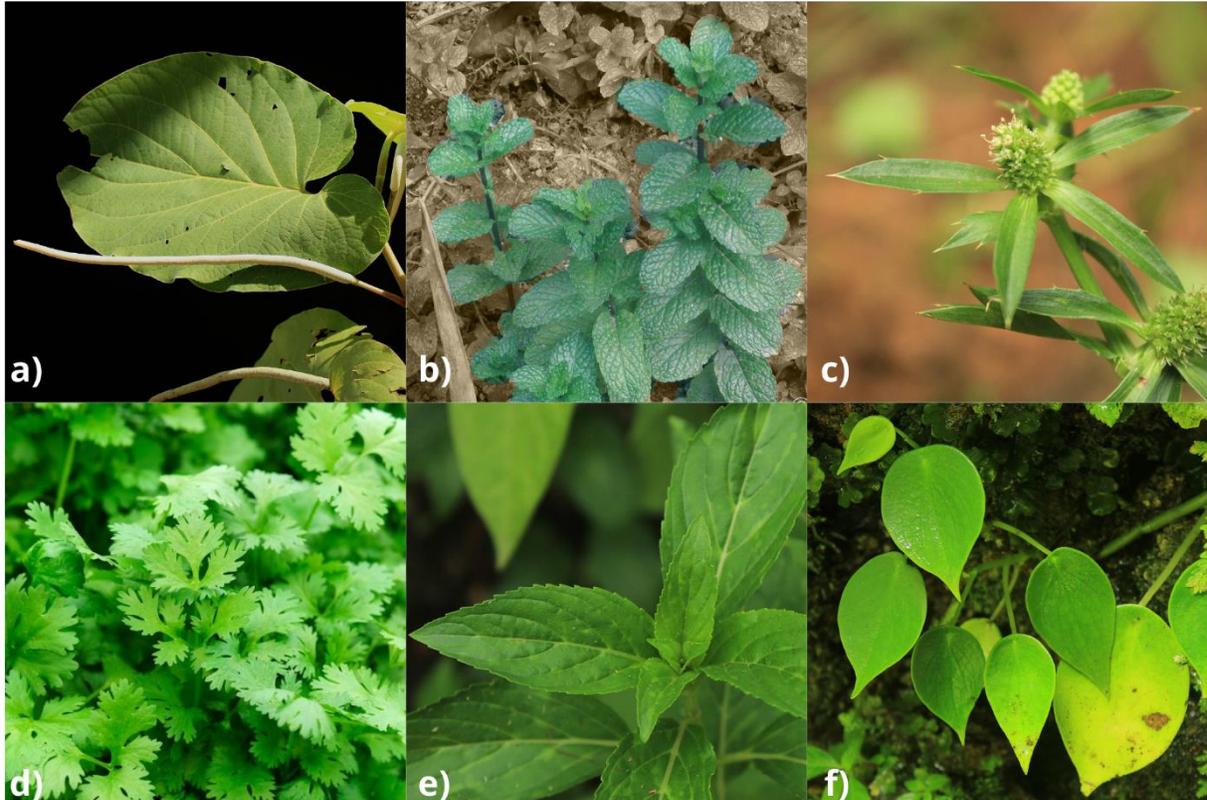


Figura 8. Algunos condimentos utilizados por las mujeres ayuuk: **a)** wow ääy/ hoja santa (*Piper auritum*); **b)** tsajnexu'uk / hierbabuena (*Mentha spicata*); **c)** culandro apky / culantro (*Eringium foetidum*); **d)** cilantro (*Coriandrum sativum*); **e)** monsnexu'uk / menta (*Mentha arvensis*); y **f)** tseko'oj (*Peperomia peltimba*).

b) Envoltura de tamal

Dentro de la gran riqueza etnobotánica gastronómica, se encuentra el uso de hojas de plantas de diferentes especies que son empleadas para envolver tamales. Se registraron 9 especies, las de mayor frecuencia de mención fueron: *Canna indica* (**niiy ääy**), *Pitcairnia imbricata* (**tujkxyääy**) y *Zea mays* (**mojkääy**) (**Figura 9**).

Sobre su uso las mujeres comentaron que las hojas de *Canna indica* (**niiy ääy**) son las que más se utilizan para los tamales; las de *Pitcairnia imbricata* (**tujkxyääy**) se usan en ocasiones especiales, cuando hay fiesta o se va a sembrar; mientras que las hojas de maíz (*Zea mays*) se ocupan en una temporada del año, entre los meses de septiembre y noviembre. Así se observa en los siguientes testimonios:

[...] está el platanillo (**niiy ääy**), también hay hojas que son de monte ese que le dicen **tujkyääy**, ese se ocupa más en las fiestas [...] lo van a buscar ya saben dónde encontrarlo en el monte. Sí lo siembran, no más que no sale muy bueno. Allá nace solito [Entrevista a mujer, 67 años, 17 de marzo de 2022].

[...] pues **niiy ääy**, **tujkxyääy** (ese da en el monte), hoja de milpa, **ajks** (cáscara de elote), se ocupa en tiempo de cosecha; **pop ääy**, hoja de plátano, **pääts ääy** (le da sabor diferente al tamal, se ocupa cuando salen, cuando hay) [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

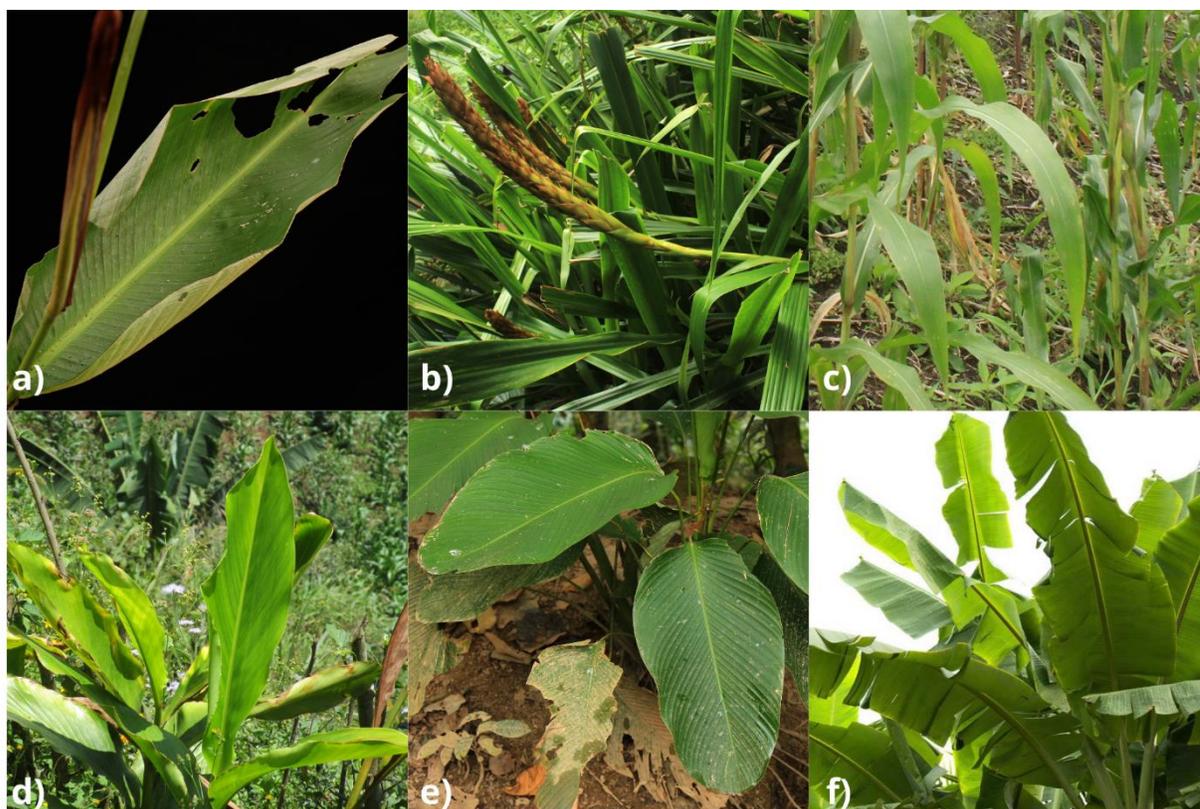


Figura 9. Hojas para envolver tamales: **a)** niiy ääy (*Canna indica*); **b)** tujkxyääy (*Pitcairnia imbricata*); **c)** mojkääy (*Zea mays*); **d)** pääts ääy (*Renealmia alpina*.); **e)** pop ääy (*Goepertia* sp.) y **f)** tsa'am ääy (*Musa ×paradisiaca*).

Cuando no hay hojas de alguna planta, buscan otras opciones que tengan disponibles. Así, por ejemplo, utilizan con menor frecuencia las hojas del **tokyääy** (*Tripsacum* sp.), parecidas al maíz pero que crecen en tierra caliente; y las de **akxtuxt ääy** (Arecaceae) que parecen cola de pescado. Así lo comentaron:

[...] tu tío sabe, se llama **akxtuxt ääy**, nosotros le decimos hojas de pescado. Como allá en el rancho hay mucho, ese lo ocupamos. También ocupamos el **pop ääy**, ese también se ocupa para hacer el **mojktëjk** (troje). El **pop ääy** crece en el rancho [Entrevista a mujer, 52 años, 21 de marzo de 2022].

c) Medicinal

Se documentaron 56 especies con uso medicinal. Las plantas con mayor número de menciones fueron: **na'ay ääy** (*Xanthosoma robustum*) (24), hierbabuena (22), **matap** (*Cestrum nocturnum*) (20), guayaba (19), ajo (8) y limón (8).

De acuerdo con lo que señalaron las colaboradoras, se utiliza un mayor número de especies para: cicatrizar heridas (7), calentura (6), gripa (6), cansancio (6) y aquellos procesos relacionados con las mujeres (parto y menstruación) (6) (**Tabla 2**).

El susto, el mal aire y el empacho son enfermedades asociadas al contexto cultural. Se piensa que cuando ocurre un susto, el “alma” se queda ahí y es necesario traerlo de vuelta. Se manifiesta a través del sueño y puede traer consecuencias graves sino se trata. Al respecto una señora que sabe curar el susto comentó lo siguiente:

[...] uno se da cuenta del susto porque a cada rato lo sueña, lo está soñando a cada rato. Por eso así, ya dice la gente que no puede dormir. Ya cuando uno va, la gente se compone. [...] si no se trata se enflaca, puro dormir puro dormir, ya le da flojera todo todo. Se pone muy feo pues [Entrevista a mujer, 70 años, 27 de marzo de 2022].

Curar el susto requiere que alguien “vaya a levantar” a la persona en el sitio dónde se espantó, le pegan con plantas y las llaman para que regresen a su casa. Para ello utilizan plantas como las hojas de durazno y el **tsë'ëke ujts** (*Russelia sarmentosa*).

[...] ah, cuando hay uno que se asusta mucho se curan con hojas de durazno, con tres palitos sus hojas, con esos se va pegando para que se levanten. Hay otra planta, pero

yo no sé cuál es o con la ropa también se puede levantar [Entrevista a mujer, 75 años, 22 de marzo de 2022].

[...] con la planta que se llama **tsë'ëke ujts**, nada más lo cortan así y le pegan encima nomás cuando se asustan. no se come, ni se toma. Le pega tres veces, así nada más [Entrevista a mujer, 77 años, 20 de marzo de 2022].

Entre las mujeres jóvenes también persiste este conocimiento:

[...] Utilizamos una hierba que se llama **tsë'ëke ujts**, lo cortamos y ya le pegamos en la espalda del niño, desde donde se espantó, ahí lo llevamos con esta planta y ahí lo pegamos su espalda y lo vamos llamando. También se ocupan las ramas del durazno, igual lo vamos pegando [Entrevista a mujer, 26 años, 22 de marzo de 2022].

En la cosmovisión **ayuuk** aunque las personas mueran, su alma continúa estando ahí ya sea en los caminos o el monte y su interacción con ellos puede ocasionar mal aire. Por eso en la comunidad mantienen prácticas y rituales que constantemente recuerdan a los difuntos.

[...] por los que se mueren por donde quiera y ya no se acuerdan sus familiares y por eso es que pasan esa cosa del mal aire. [...] los que ya se murieron, pero antes antes, pero no se ve [...] pues lo que mueren, donde vienen y mueren y están viendo cuando uno no avienta su pedacito, su tortilla, su carne, porque tienen que aventar para que coman ellos, porque están detrás de nosotros [...] Así cuando mi papá comía, aunque sea chile, chintesle, nomás lo avienta, así antes mi papá pues. Ahorita ya están olvidando su costumbre, ya no le hacen, así pues [Entrevista a mujer, 70 años, 27 de marzo de 2022].

Otra forma de contraer el mal aire puede ser por preocuparse mucho por el trabajo pendiente que se tiene. Este mal aire llamado **Poj tēkēn**, se manifiesta con dolor de la mano o el brazo y ocurre porque lo que genera preocupación se queda atrapado en esas partes del cuerpo. Por ejemplo, la preocupación por el trabajo en el campo se puede tomar la forma de tierra o maíz en el cuerpo [Entrevista a mujer, 58 años, 1 de marzo de 2022].

El **poj tēkēn** te da cuando uno piensa en el trabajo, si uno va a trabajar o esta duro el trabajo y no hay nada o trabaja y no sale nada, o uno piensa que no va a salir el producto, por eso les pasan así a algunas personas, es cuando uno se preocupa. Entra en la mano, te duele, ya no puedes trabajar, aja, por eso te tienes que curar. Si uno está trabajando tranquilo, no piensa nada, no pasa nada [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

Generalmente se puede curar con una especialista (**mu'ukpë**) que “chupa” y extrae lo que esta atorado, pero en la comunidad ya no existen. Al respecto comentaron lo siguiente:

[...] ahh, ese no lo sacan las hierbas, lo sacan los señores que saben chupar **mu'ukpë**. Cuando hay, el señor que sabe hacer lo saca todo. Ahorita ya no hay de esos señores aquí, ahorita estamos tristes porque ya no hay quien saque el **pojik tekën**. Antes sí había [Entrevista a mujer, 68 años, 21 de marzo de 2022].

Aunque también hay testimonios que indican que se alivia el dolor con la aplicación de vaporizaciones de plantas con espina sobre la mano o parte afectada.

[...] ese ocupaba tu abuela. Esta planta la enrolla como si fuera arco y lo pone a hervir y pone otra planta que se llama **texpya ujts**. Son dos plantas que va, esa tiene espina. Lo mete así a hervir. [...] Ya que esta hervida, lo pone un trapo en la orilla de la olla, pone la tela para que ahí se apoye la mano y que llegue el vapor directo en tu mano. Ya que te está quemando, así como fuera el vapor, [...] Ya sale eso el mal aire que traes dentro de tu mano. Ya sea que sale una basurita o tierrita, pero dicen que ahí donde te duele ahí es donde sale. Debajo de la olla, cuando se asienta, ahí es donde se ve, eso es lo que te estaba molestando dentro. Yo lo veía, que así mi mamá lo hacía [Entrevista a mujer, 58 años, 1 de marzo de 2022].

No solo con las plantas se curan, también se emplean otros elementos para sanar como: aguardiente, limpias, sobadas, aceite, pomadas, etc. Generalmente se usa más de una especie de planta para mezclarlas, o bien, van acompañadas de otros elementos. Cuando una enfermedad es muy grave o recurrente, se puede consultar con personas especializadas para saber si la enfermedad es producto de alguna envidia o trabajo realizado. Es decir, hay un aspecto mágico religioso en torno a la enfermedad.

[...] pues buscando adivinador, que te diga quién te hizo maldad. Porque es aparte los que están adivinando con maíz y ahí no sé cómo le hacen pues, es su don [...] Hay uno especial luego luego hasta la mirada nomás, te ve qué tienes, cómo vas, luego luego nos dicen. No ocupan ni baraja, ni maíz, nada más viéndote a los ojos. Pero ya no hay [Entrevista a mujer, 70 años, 27 de marzo de 2022].

Respecto a las preferencias de uso, el 46% de las mujeres entrevistadas utilizan flora medicinal; el 27% prefiere utilizar medicamentos alópatas; y el otro 27% utiliza ambos, primero las especies vegetales y si no sanan van al médico. Las plantas son accesibles y económicas; y en tiempos donde no había carretera, ni médicos, eran la única fuente para

sanar. Entre las variadas respuestas sobre el cuestionamiento ¿Cuándo se enferma con qué prefiere curarse?, algunas mujeres compartieron lo siguiente:

[...] pues primero voy con las plantas y si no hace caso pues ya acudo con el médico, pero después; primero con las plantas porque le tengo mucha fé [Entrevista a mujer, 32 años, 22 de marzo de 2022]

[...] con medicamentos, porque a veces no nos cura, dependen pues del cuerpo creo. Pero yo prefiero las medicinas, lo que ocupamos de hierbas es la **matap** y el **naay ääy** para la calentura [Entrevista a mujer, 38 años, 19 de marzo de 2022].

[...] medicinas, o a veces se quita así nomás cuando no nos da fuerte. Sí ocupo plantas, con esas plantas se quita luego, con el medicamento no se quita luego. Si tomo el medicamento solo tengo que estar en la casa, no puedo salir al sol y con las plantas sí puedo salir [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022]

[...] Usamos las dos, pero cuando ya es muy grave usamos las medicinas porque las curan más rápido [Entrevista a mujer, 55 años, 20 de marzo de 2022].

[...] casi no vamos con las medicinas, más las plantas, porque no tenemos dinero con que comprar [Entrevista a mujer, 52 años, 21 de marzo de 2022].

Aunque utilizan tanto plantas como medicamentos, en sus testimonios mencionan que los medicamentos sí desplazaron el uso de plantas. Mencionan que en el pasado era común el uso de plantas por la falta de servicios de salud y la pobreza extrema en que vivían:

[...] pues antes sí se ocupaban más las plantas, ahorita ya casi ya no porque muchos ocupan más los medicamentos. Antes no había medicamento, ahorita ya hay. A lo mejor sí había, pero por el dinero [Entrevista mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

[...]no pues ya se usa menos las plantas, porque ya llegaron aquí los doctores. Antes tal vez porque no había ningún doctor, tal vez no sabían de medicamentos [Entrevista a mujer, 44 años, 18 de marzo de 2022].

Las mujeres también compartieron los relatos de sus abuelas sobre las enfermedades que azotaron la comunidad y que disminuyó la población en Metaltepec. A raíz de esto, invitaron a pobladores de Tlahuitoltepec a vivir y trabajar en la comunidad. Bolívar (2012) señala que esto ocurrió a principios del año 1900.

[...] una abuelita me decía que antes en el pueblo habían pasado epidemias. Decía que cuando se enfermaron, diario se moría alguien, no paraban, que niños, que jóvenes. Era una enfermedad de granos, que vomitaban y cagaban sangre. Murieron muchos, que no pasaba un día que no sonara la campana del difunto dice mi abuelita [entrevista a mujer, 32 años, 22 de marzo de 2022].

Tabla 2. Plantas utilizadas por mujeres para tratar distintas enfermedades o síntomas.

Enfermedad o malestar	Especies	Nombres en ayuuk	No. de especies
Calentura	<i>Xanthosoma robustum</i> , <i>Cestrum nocturnum</i> , <i>Ricinus communis</i> , <i>Citrus</i> sp., <i>Lactuca sativa</i> , <i>Allium schoenoprasum</i> ,	ná'äy ääy, matap, tsajp jé'ëtay , lima, lechuga, cebollina,	6
Dolor de cabeza	<i>Xanthosoma robustum</i> , <i>Citrus</i> sp.	ná'äy ääy, tsajp jé'ëtay, lima,	3
Dolor de oído	<i>Peperomia peltolimba</i> ,	tseko'oj,	1
Ojos irritados	<i>Matricaria recutita</i> ,	Manzanilla,	1
Dolor de garganta	<i>Citrus aurantiifolia</i> , <i>Brugmansia</i> × <i>candida</i> , <i>Solanum lycopersicum</i>	limón, pop pëjy, jitomate,	3
Gripa	<i>Allium sativum</i> , <i>Cinnamomum verum</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Cymbopogon citratus</i> , <i>Zingiber officinale</i> ,	Ajo, canela, Eucalipto, Zacate limón, limón, jengibre	6
Tos	<i>Allium sativum</i> , <i>Cinnamomum verum</i> , <i>Eucalyptus globulus</i> , <i>Bougainvillea glabra</i> , <i>Zingiber officinale</i>	Ajo, canela, Eucalipto, Bugambilia, jengibre,	5
Hinchazón de piel	<i>Sambucus nigra</i>	ki'ix	1
Granos	<i>Cuphea</i> sp., <i>Lopezia racemosa</i> , <i>Piper auritum</i> , <i>Ranunculus petiolaris</i> , <i>Solanum aphyodendron</i> ,	tsuneto'oy, amotsy ujts, Wow (hoja santa), kää'kë'ë, pamatap,	5
Heridas	<i>Opuntia auberi</i> , <i>Sechium edule</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Croton draco</i> , <i>Euphorbia pulcherrima</i> , <i>Heterotheca inuloides</i> , <i>Aloe vera</i> ,	Nopal, ajkx, tsimky, nëpynk, nochebuena, Árnica, sábila,	7

Fracturas	<i>Yucca guatemalensis</i> ,	Kuxkj,	1
Dolor de estomago	<i>Psidium guajava</i> , <i>Dysphania ambrosioides</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Mentha spicata</i> , <i>Citrus aurantiifolia</i>	Pox (Guayaba),Puteetsy (epazote), manzanilla, tsajnëxu´uk (hierbabuena), limón	5
Disentería	<i>Musa ×paradisiaca</i>	Je´ek tsääm (plátano negro)	1
Empacho	<i>Pinus strobus</i> var. <i>Chiapensis</i> , <i>Coffea arabica</i> ,	Tsiin (ocote),café,	2
Mal aire	<i>Mimosa albida</i> , <i>Ocimum basilicum</i> , <i>Ruta graveolens</i> , <i>Capsicum frutescens</i> , <i>Capsicum annuum</i> ,	Texypya, Albacar, Ruda, pop niyy,niiy,	5
Susto	<i>Russelia sarmentosa</i> , <i>Prunus persica</i> ,	tsëké ujts, tsapajkx(durazno),	2
Tristeza	<i>Ruta graveolens</i>	Ruda,	1
Cansancio	<i>Liquidambar styraciflua</i> , <i>Heterocentron subtriplinervium</i> , <i>Ruta graveolens</i> , <i>Citrus sinensis</i> ,	tsë´ëy, nicolás, xun ujts, ruda, naranja, limón,	6
Desmayo	<i>Tagetes erecta</i>	Majkpëjy,	1
Relacionadas con la Mujer	<i>Opuntia auberi</i> , <i>Persea americana</i> var. <i>Drymifolia</i> , <i>Matricaria recutita</i> , <i>Siparuna thecaphora</i> , <i>Capsicum frutescens</i> , <i>Capsicum annuum</i> ,	Nopal, xijts ääy (aguacatillo), manzanilla, ätsëëm tsiixy, pop niyy, niiy,	6
Relacionadas con los niños	<i>Crotalaria sagittalis</i> , <i>Biophytum dendroides</i> ,	Ta´atsy ujts, xu´ux ujts,	2
Infecciones urinarias	<i>Zea mays</i> , <i>Equisetum</i> sp.,	Mojk, cola de caballo,	2

d) Utensilios

Otra forma de utilizar las plantas es como utensilios en la cocina. Se registraron 9 especies que se emplean para cocer tamales, revolver alimentos, guardar alimentos y para curar el comal de barro (**Tabla 3**).

Subcategoría de uso	Descripción	Especies	Parte usada	No. de especies
Cocer tamales	Se utilizan en el fondo de las ollas, como rejilla para cocer tamales.	<i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Inga oerstediana</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Pitcairnia imbricata</i> , <i>Phragmites australis</i>	Hojas, olote	5
Mover alimentos	Para mover bebidas como el café o atole.	<i>Coffea arabica</i> , <i>Chamaedorea</i> sp., <i>Acalypha</i> sp.,	Tallo	3
Curar el comal	Para esparcir el agua de cal en el comal.	<i>Zea mays</i> ,	Brácteas, olote	1
Contenedor	Para guardar tortillas o servir alimentos (como cuchara).	<i>Lagenaria siceraria</i>	Fruto	1

Tabla 3. Usos particulares de las plantas empleadas como utensilios en la cocina.

e) Forraje

En esta categoría se registraron 11 especies principalmente de la familia Poaceae (4). Las mujeres se encargan principalmente del cuidado de pollos y guajolotes. Es una actividad que realizan con mayor frecuencia las niñas. Las aves domésticas se alimentan principalmente con granos de maíz y andan libres buscando su alimento. En el caso de los pollitos, las señoras o niñas recolectan algunas plantas para ellos, ya que no pueden andar libremente porque se los lleva el gavilán. Sin embargo, también conocen sobre el cuidado y alimentación de otros animales como puercos, caballos o burros.

f) Leña

Obtener la leña es una actividad principalmente masculina; sin embargo, las mujeres también participan en su obtención, ya sea acarreado o cortando. La leña es un elemento indispensable en la cocina y para este uso mencionaron 12 especies. Señalan que las mejores maderas para cocinar son el encino (*Quercus* spp.) y el **tsë'ëy** (*Liquidambar styraciflua*).

Las señoras comentaron que antes se podía obtener leña cerca del pueblo y en cualquier terreno; pero se estableció un reglamento en el que solo pueden leñar en terreno propio, razón por la cual van al rancho a conseguirla. Además, señalan la escasez de especies combustibles.

[...] Utilizamos más el **xo'oj** y **tsëëy**. Aunque se ocupa de todo, porque con eso de que ya no hay muchos árboles, lo que encuentren [Entrevista mujer, 56 años, 18 de marzo de 2022].

[...] ocupamos el **xo'oj**, pero antes había más ahorita ya no. [...] Nosotros traemos leña del rancho. Sí hay aquí cerca, pero todo ya tiene dueño [Entrevista a mujer, 52 años, 17 de marzo de 2022].

g) Limpieza

En esta categoría se incluyen plantas empleadas para lavar o barrer. Se registraron 6 especies (**Tabla 4**). En la subcategoría para lavar, se enlistan aquellas que se utilizan como jabón (2 especies).

La mayoría de las mujeres entrevistadas conocen el uso de estas plantas, pero en la actualidad ya dejaron de usarse porque se sustituyeron por el jabón comercial. Las señoras mayores de 50 años en algún momento de su infancia usaron estas plantas o vieron cómo sus madres o abuelas lo hacían. Cabe señalar que en esa época no contaban con agua entubada e iban a los arroyos a lavar y a acarrear agua.

En la actualidad, perciben que esas especies vegetales se están perdiendo, actualmente es poco común encontrarlas cerca de cuerpos de agua. Particularmente mostraron preocupación por la desaparición del **tä'ämajkx** (*Microsechium palmatum*):

[...] el **tä'ämajkx** si lo ocupé para lavar ropa, pero se está desapareciendo. Por qué te digo que se está desapareciendo, porque ahí donde yo iba a traer agua, ahí había mucho de ese cuando yo era chiquita y ahora que me voy a ese lugar pues ya no hay nada. O solito se desapareció o porque se ha rozado, pero ya no hay nada, pues ya no aparece. Donde casi nadie entra es donde hay, apenas lo vimos allá en el rancho. Se está desapareciendo. Cuando lo vi, volví a recordar que lo ocupaba cuando era chica. esto nos recuerda cómo era el tiempo antes, ese abundaba mucho y en tiempos de hoy ya no lo veo así. Los antepasados ocupaban esto [Entrevista a mujer, 48 años, 18 de marzo de 2022].

Para barrer utilizan 4 especies como escobas, pero hacen diferenciación entre las que sirven para barrer el patio y barrer al interior de la casa. En el pueblo utilizan las escobas de plástico, pero en el rancho aún emplean las ramas del árbol llamado **ka'ats** (*Eugenia colipensis*) para barrer el patio.

[...] sí, lo ocupamos en el rancho, es de hojas chiquitas, crece allá. **Kääts** es el que se ocupa para barrer el patio, **mëypyaten** es para barrer dentro, pero ya es escaso. Cada quién conoce y tiene sus preferencias para barrer. Mi esposo ocupa uno y yo otro [Entrevista a mujer, 48 años, 18 de marzo de 2022].

Subcategoría de uso	Descripción uso	Especies	Nombre en ayuuk
Lavar	Se utiliza como jabón	<i>Microsechium palmatum</i> , <i>Phytolacca rivinoides</i>	tä'ämajkx, intsy nyääy
Barrer	El patio	<i>Eugenia colipensis</i> , <i>Baccharis heterophylla</i>	ka'ats, kuxox
	Dentro de la casa	<i>Sida rhombifolia</i> , Poaceae (sp.1)	tukäätsy, mëj kupä'ät

Tabla 4. Plantas para la limpieza.

h) Adorno

En esta categoría se registraron 10 especies de plantas e incluye las que se utilizan para embellecer espacios. El templo se adorna en las fiestas de la comunidad y también se hacen ofrendas florales para los santos o en los rituales que se hacen en los cerros sagrados como el Zempoaltépetl. Referente a este uso, una señora compartió lo siguiente:

Cuando es tiempo de muertos se ocupa el pino, el **tsë'ëy** lo ponemos como marco en el altar. O esas cosas que se dan por ahí, que crecen sobre los árboles. Cuando es tiempo navideño se ponen los pinos más que nada y cuando va a ver una fiesta así un bautizo se adorna; se pone el **tsänyun**, ese se pone. También se ocupan los que se ponen en los arbolitos, que parecen mecatés, se cuelgan de los árboles, se llama **uk peiny ääts** [Entrevista a mujer, 61 años, 22 de marzo de 2022].

Las mujeres siembran en las orillas de sus casas plantas con flores vistosas como la campanilla o **Pop Pëjy**, la Bugambilia y otras especies cultivadas como las hortensias, rosas, azucenas y gladiolas. Al preguntarles sobre sus plantas favoritas, obtuve una variedad de respuestas. Mencionaron diversas plantas cultivadas, guiadas por características como el olor, color y los frutos que tienen. Sembrar y cuidar sus plantas es una actividad de la que se apropian y disfrutan. Es un momento para ellas.

[...] me pongo a ver lo de mis plantitas; si le falta abono o sembrar algo, así de mis florecitas y plantitas. [...] Me gusta más la gardenia y la azucena. Me gustan porque tiene mucho aroma, la gardenia tiene mucho aroma, de hecho ahí tengo. Lo siembro y lo ando cuidando [Entrevista a mujer, 67 años, 17 de marzo de 2022].

Además, también disfrutaban de contemplar las flores silvestres. Así comentó una mujer:

A mí la planta que me gusta más es el girasol que se da por el rancho, que ya sus florecitas son bonitas. Esas plantas salen solitas. Ya nada más pasas un lugar y me quedo mirando viendo las flores. Esas flores nada más los veo. A veces las corto, me llama la atención por ser tan bonito y que no la veo casi, porque sale por temporadas [Entrevista a mujer, 48 años, 18 de marzo de 2022].

i) Juego

En esta categoría se incluyen plantas que las mujeres utilizaban para jugar cuando eran niñas. Mencionaron 9 especies. En sus juegos utilizaban flores y frutos y replicaban lo que hacían los grandes (personas adultas); jugaban a “dar de comer a la banda filarmónica” y así imaginaban que las flores del **tsapnaopëjy** y **pop pëjy** eran pollos y simulaban que los mataban para hacer “el gasto”. Varias mujeres compartieron sus anécdotas sobre sus juegos cuando eran niñas:

[...] sí, ese lo ocupábamos, el **tsapnaopëjy**, ese era nuestro pollo, porque parece pollo [risas] [...] jugábamos a que matábamos el pollo e íbamos a hacer convivencia con mis primos, esa era nuestra diversión. Hay otra planta que su hoja es blanco por debajo, con esa formábamos figuras, lo masticábamos con la boca, unos hacían según ranas que cosas que inventábamos. Creo que no tiene nombre esa planta [Entrevista a mujer, 62 años, 22 de marzo de 2022].

[...] con el fruto de **tsë'ëy, pop pëjy**, con este (refiriéndose a la planta con envés blanco) hacia dibujitos en la hoja. Con el **pop pëjy** jugaba, que según ese era nuestro pollo y lo matábamos [Entrevista a mujer, 15 años, 19 de marzo de 2022].

Algunas señoras mencionaron que entre los 7 u 8 años dejaron de jugar, para ayudar a sus madres en las labores del hogar. Sin embargo, para las hermanas mayores representaba más responsabilidad porque también se encargaban de cuidar a sus hermanitos:

[...] Tenía que ayudar a mi mamá a moler el nixtamal en el molino chiquito, a acarrear agua (en ese tiempo se acarreaba agua, no había agua, así como ahorita en casa), o íbamos a lavar la ropa en el chorro, o hacer las tortillas, o tender la ropa, o cuidar a mis hermanos como yo era la mayor, pues entonces a mí me tocaba más trabajo, más trabajo me tocó a mí. De a ratos jugaba cuando ya tenía como 10, 11 años, pero ya tenía muchas responsabilidades, ya tenía trabajo [Entrevista a mujer, 62 años, 22 de marzo de 2022].

Sin embargo, perciben cambios en los juegos de los niños y niñas en la actualidad, ya que juegan poco con las plantas por el uso del celular.

[...] Ahorita ya nada más con el celular, no hay otro juego de plantitas. Así como mi nieto no juegan así, según dicen que quieren ver su caricatura así nada más. Como antes no hay nada de televisión, no hay nada de celular por eso juegan así con plantitas [Entrevista a mujer, 61 años, 22 de marzo de 2022].

[...] con mi nieto peleo porque luego esta con el celular, pues es que los chamacos de hoy están más pegados con el celular. No que antes, como te digo, antes estábamos así jugábamos bonito, era bonito. El candado viejo cuando se descompone, ese era nuestra radio, teníamos imaginación, que este que el otro. Ahorita no tanto, ya cambió mucho, ya están con el celular [Entrevista a mujer, 62 años, 22 de marzo de 2022].

j) Tabú

En esta categoría se incluyen plantas que se “restringe” el uso o manipulación porque tienen una carga cultural importante. Se registraron 5 especies, de las cuales 4 están asociadas con las mujeres.

A las niñas se les dice que no deben manipular las flores del **tex piupë** o rompeplatos (*Ipomoea silvicola*) porque al lavar los trastes se romperán. Las mujeres comentaron que esto aplicaba más en el pasado, cuando tenían trastes de barro, pues actualmente la mayoría son de plástico. Mientras que a los niños les prohíben aventarles piedras a los zopilotes porque se romperá su machete.

[...] Del rompeplatos nos decían que no lo tocáramos porque antes tenían sus trastes de barro y se podían romper, pero yo lo he tocado y no pasa nada. su flor está muy bonita [Entrevista a mujer, 67 años, 17 de marzo de 2022].

[...]ah, esa plantita (**tëxpyubë**), me decían que no lo tocara porque se iban a romper mis platos. Eso decían antes, pero ahora ya no, los platos ya son de plástico [Entrevista a mujer, 56 años, 18 de marzo de 2022].

Las señoras mayores de 40 años mencionaron que cuando eran niñas sus madres les prohibían manipular los frutos del **katatskj** (*Clusia minor*) porque decían que sus senos crecerían muy grandes. Sin embargo, algunas mujeres colaboradoras mencionaron que sus frutos se consumen y tienen un sabor agradable.

[...] **katatsk tëëm**, se abre el fruto y se come, sabe rico. Ah dicen que si lo tocas te crece más la chichi, ah porque antes mi mamá no me permitía que yo jugará eso. [...]Pero eso no es cierto, tal vez lo dicen porque esa fruta tiene su punta igual, me imagino, eh [Entrevista a mujer, 49 años, 15 de marzo de 2022].

[...] De la fruta del **kataatsk** me dijeron que si uno lo toca te crece mucho el pecho, que ese no lo debe de jugar uno, pero las niñas lo juegan [Entrevista a mujer, 38 años, 19 de marzo de 2022].

En el caso de los tallos del **täxj ujts** (*Heterocentron subtriplinervium*) señalaron que consumirlo les puede provocar una menstruación muy abundante o sangrado de nariz. También existe la creencia que las mujeres no deben consumir plátanos dobles porque cuando se embaracen tendrán gemelos. Se restringe el consumo de los frutos de la planta conocida como **majkkunjut** (*Jaltomata procumbens*) porque se piensa que promueven la aparición de piojos y liendres. Respecto al consumo de plátanos gemelos comentaron:

[...]Cuando hay plátanos gemelos, los abuelitos decían que no se debe comer, pero yo sí los comía, dicen que con ese uno se embaraza y tienes gemelos. Mi mamá me decía que no comiera de esos porque va a venir tu hijo dos [Entrevista a mujer, 75 años, 22 de marzo de 2022].

10.1.3 Índices etnobotánicos

Número de usos y frecuencias

Existen plantas que se utilizan para múltiples propósitos. Se registraron 9 especies con 3 o más usos (**Tabla 5**). Destaca el maíz con 5 usos, seguido del plátano, pop pëjy y tujkxyääy.

Especies	Nombre común	NUs	Co	Md	Et	Ut	Fo	Ad	Jg	Tb	Lñ
<i>Zea mays</i>	Mojk/maíz	5	X	X	X	X	X				
<i>Musa ×paradisiaca</i>	Tsääm/plátano	4	X	X	X						
<i>Brugmansia ×candida</i>	pop pëjy	4		X			X	X	X		
<i>Pitcairnia imbricata</i>	tujkxyääy	4			X	X	X	X			
<i>Heterocentron subtriplinervium</i>	tax ujts	3	X	X						X	
<i>Sechium edule</i>	chayote	3	X	X			X				
<i>Citrus sinensis</i>	naranja	3	X	X					X		
<i>Liquidambar styraciflua</i>	tsë'ëy	3		X				X			X
<i>Pteridium aquilinum</i>	tsimky	3		X		X		X			

Tabla 5. Plantas con mayor número de usos (NUs) y las categorías de uso en que se emplean (Co-comestible, Md-Medicinal, Et-Envoltura de tamal, Ut-Utensilio, Fo-Forraje, Ad-Adorno, Jg-Juego, Tb-Tabú y Lñ-Leña).

Las especies vegetales que se mencionaron con mayor frecuencia fueron la hoja santa, la hierbabuena y el **niiy ääy** (**Tabla 6**). Sin embargo, aunque la mayoría de las mujeres las mencionó, no todas las utilizan para el mismo propósito. Para ello se calculó el nivel de fidelidad, el cual indica el porcentaje de personas que usan la planta para el mismo fin. Este valor se expresa en porcentaje y en este caso hay categorías de uso en el que el 100% usa la planta para el mismo propósito. Cabe destacar el caso del **matap** y la hierbabuena que son empleados como comestible y medicinal por más del 70% de las mujeres entrevistadas.

Especie	Nombre común	FCs	Usos	Nivel de Fidelidad
<i>Piper auritum</i>	Hoja santa/wow	30	Comestible	100
			Medicinal	20
<i>Canna indica</i>	niiy ääy	30	Envoltura	100
			Juego	3.33
<i>Mentha spicata</i>	Hierbabuena/tsajnexu'uk	30	Comestible	90
			Medicinal	70
<i>Cestrum nocturnum</i>	matap	29	Comestible	96.55
			Medicinal	72.41
<i>Musa ×paradisiaca</i>	Plátano/ tsääm	29	Comestible	89.66
			Envoltura	31.03
			Medicinal	13.79
			Tabú	6.9
<i>Liquidambar styraciflua</i>	tsë'ëy	29	Leña	100
			Medicinal	13.79
			Adorno	6.9
<i>Pitcairnia imbricata</i>	tujkxyääy	29	Envoltura	100
			Utensilio	10.34
			Adorno	3.45
<i>Sechium edule</i>	Chayote/ajkx	28	Comestible	100
			Medicinal	17.86
			Forraje	7.14

Tabla 6. Plantas con mayor frecuencia de mención (FCs) y Nivel de Fidelidad para cada especie y sus respectivos usos.

Valor de uso

Las especies que presentan mayor valor de uso (UV) son el maíz y el **matap** (Tabla 7). Se trata de especies bien conocidas y utilizadas con mayor frecuencia entre las mujeres entrevistadas.

Especie	Nombre en español/ ayuuk	UV
<i>Cestrum nocturnum</i>	Huele de noche/matap	1.581
<i>Zea mays</i>	Maiz/mojk	1.581
<i>Mentha spicata</i>	Hierbabuena/tsajnexu'uk	1.548
<i>Musa ×paradisiaca</i>	Plátano/tsääm	1.323
<i>Piper auritum</i>	Hoja santa/wow	1.161
<i>Sechium edule</i>	Chayote/ ajkx	1.129
<i>Liquidambar styraciflua</i>	tsë'ëy	1.129
<i>Pitcairnia imbricata</i>	tujkxyääy	1.097
<i>Xanthosoma robustum</i>	na'ay ääy	1.065
<i>Canna indica</i>	Platanillo/ niiy ääy	1

Tabla 7. Especies con mayor valor de uso (UV)

10.2 Distribución del conocimiento

El análisis de conglomerados jerárquicos mostró que no hay una distribución homogénea en el conocimiento de las mujeres, ya que se ubicaron tres grupos que difieren por el número de plantas que mencionaron (**Figura 10**). En promedio, el grupo 1 (62.3 ± 1.82) conoce una mayor cantidad de plantas que el grupo 2 (43.75 ± 1.94) y el grupo 3 (30.40 ± 1.4) (**Tabla 8**).

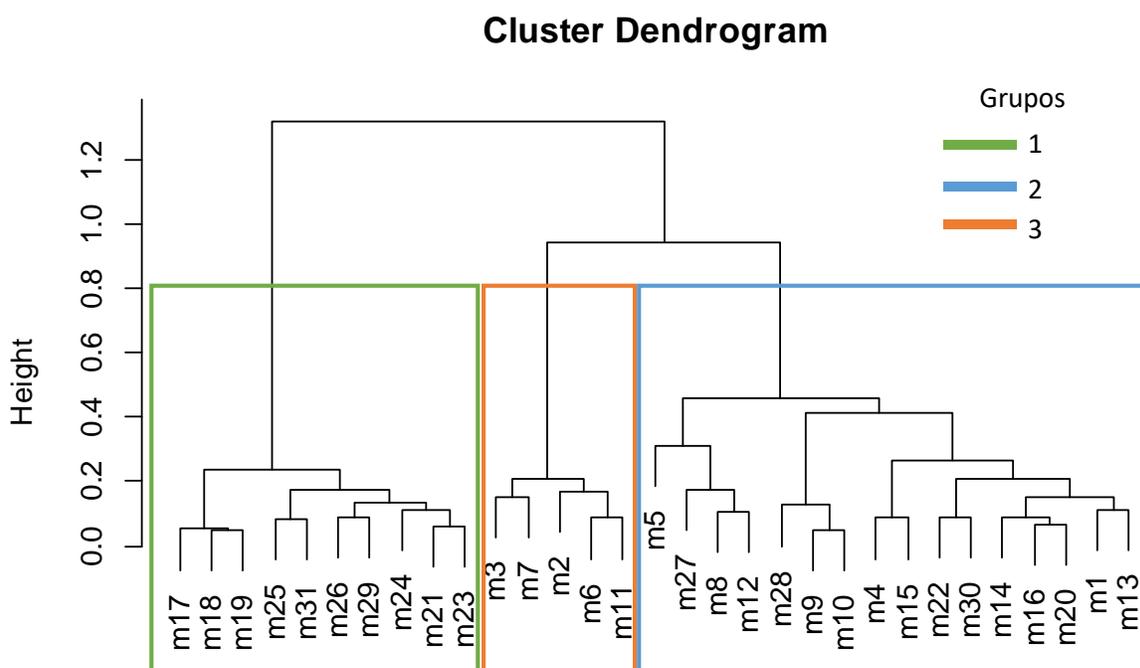


Figura 10. El cluster agrupa a las mujeres entrevistadas (m) que utilizan las plantas de forma similar. El valor de Height es una medida de disimilitud, a una distancia de 0.8 se obtienen 3 grupos que difieren en el número de especies que conocen.

El primer grupo corresponde a mujeres mayores de 52 años, la mayoría con educación primaria, que mencionaron entre 56 y 76 especies y poseen un conocimiento especializado en plantas medicinales y alimenticias.

El segundo grupo abarca un amplio rango de edad entre 15 a 77 años; con educación primaria, secundaria y universidad; e incluye a la mitad de mujeres entrevistadas que mencionaron de 31 a 58 especies y poseen un conocimiento similar sobre plantas con uso comestible, medicinal, envoltura de tamales, leña, utensilios, limpieza y tabú. El grupo 2

conoce más plantas para juego que el grupo 1, y más especies comestibles y para envolver tamales que el grupo 3.

En general, el tercer grupo integrado por 5 mujeres de 26 a 52 años, mencionó un menor número de plantas (26 a 35 plantas) respecto al grupo 1 y conoce más especies que se utilizan como adorno, utensilio y medicina que el grupo 2.

La prueba de Kruskal-Wallis con el número total de plantas por grupo indicó diferencias significativas entre los grupos ($X^2=23.207$, $p<0.05$). La prueba post hoc de Bonferroni indicó diferencias significativas entre los tres grupos.

Grupo	comestible	envoltura	medicinal	adorno	limpieza	leña	utensilio	tabú	forraje	juego	total
1	29.1	5.9	12.1	1.2	3.8	3.1	3	1.9	1.3	0.9	62.3
2	21.6	3.8	7.9	0.5	2.1	2.6	1.5	1.6	0.6	1.1	43.7
3	13.6	2	8	0.6	1.2	1.6	1.8	1	0.4	0.2	30.4

Tabla 8. Comparación de medias entre grupos y categoría de uso.

El NMDS tuvo un ajuste aceptable con un valor de estrés=0.1723393. Además, permitió visualizar la dispersión de los objetos al mostrar los similares cercanos entre sí y los diferentes muy separados (**Figura 11**).

Respecto al conocimiento de las entrevistadas (m), se observa que las mujeres que se ubican en el centro tienen un conocimiento similar sobre las plantas empleadas como medicina, comestible, envoltura, leña, limpieza, utensilio y tabú; mientras que el conocimiento sobre plantas para juego, forraje y adorno es variado. Las entrevistadas alejadas del centro tienen un conocimiento distinto entre ellas, como en el caso de m7, m2, m6, m28 y m5. Es importante señalar que m28 y m6 son mujeres que no son originarias de Metaltepec; llegaron a la comunidad porque formaron su familia con alguien del pueblo, llevan tiempo viviendo ahí, y no hablan ayuuk.

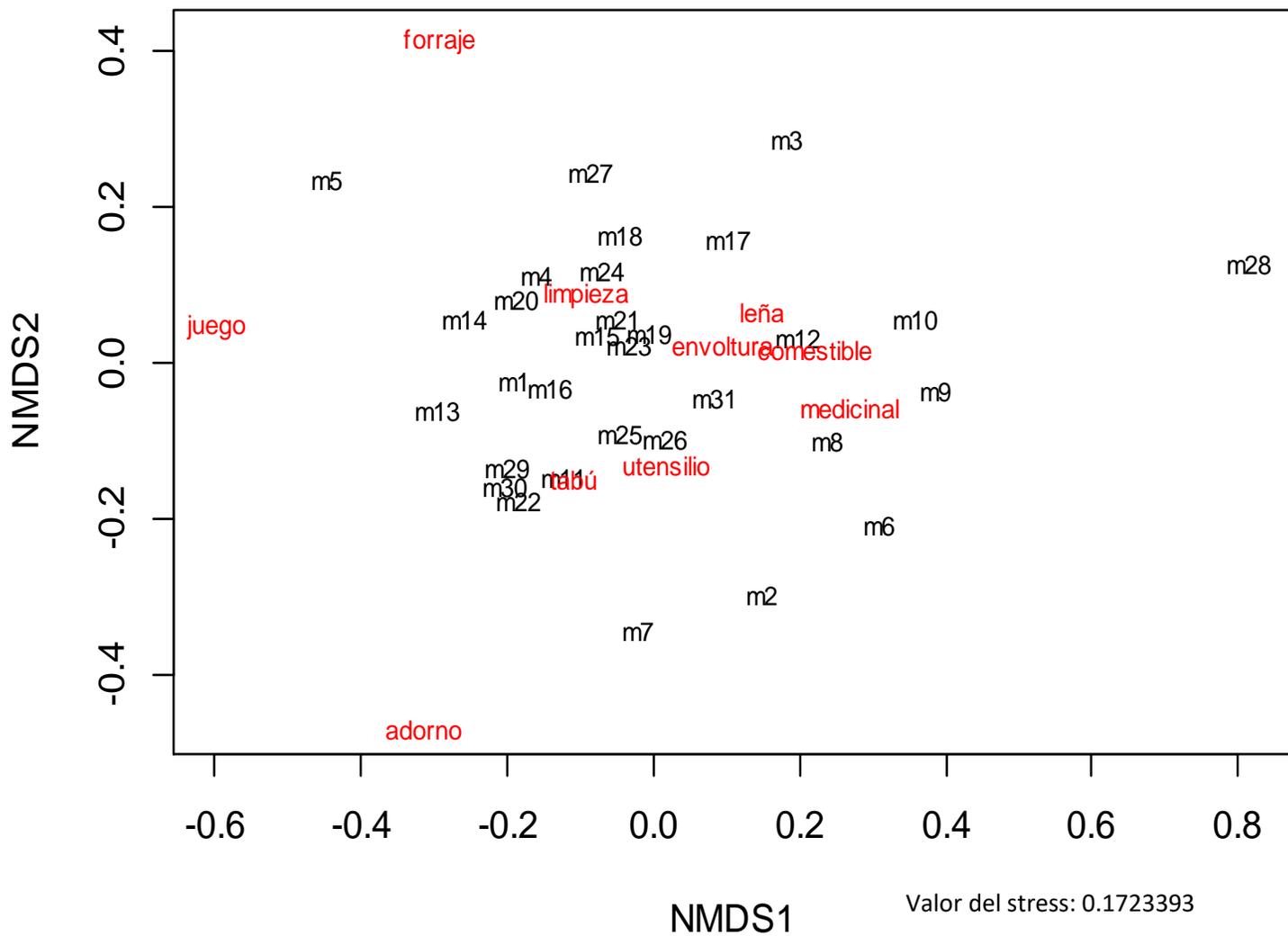


Figura 11. El NMDS representa la dispersión de los objetos en dos dimensiones (NMDS1 Y NMDS2). Muestra como objetos cercanos a las entrevistadas (m) que tienen un conocimiento similar sobre el uso de plantas y separa a las que tienen un conocimiento distinto.

El conocimiento que aporta cada mujer (m1-m31) en las diferentes categorías de uso se visualiza por el grosor de las barras (**Figura 12**). De esta manera, la entrevistada m25 fue la que mayor número de especies mencionó y forma parte del grupo 1 que conoce mayor número de plantas de acuerdo al análisis de conglomerados (**Figura 10**). Mientras que la m6 es la que menor número de especies mencionó y se encuentra dentro del grupo 3. Respecto a las categorías de uso, se reafirma que las mujeres utilizan mayor cantidad de plantas para fines comestibles y medicinales.

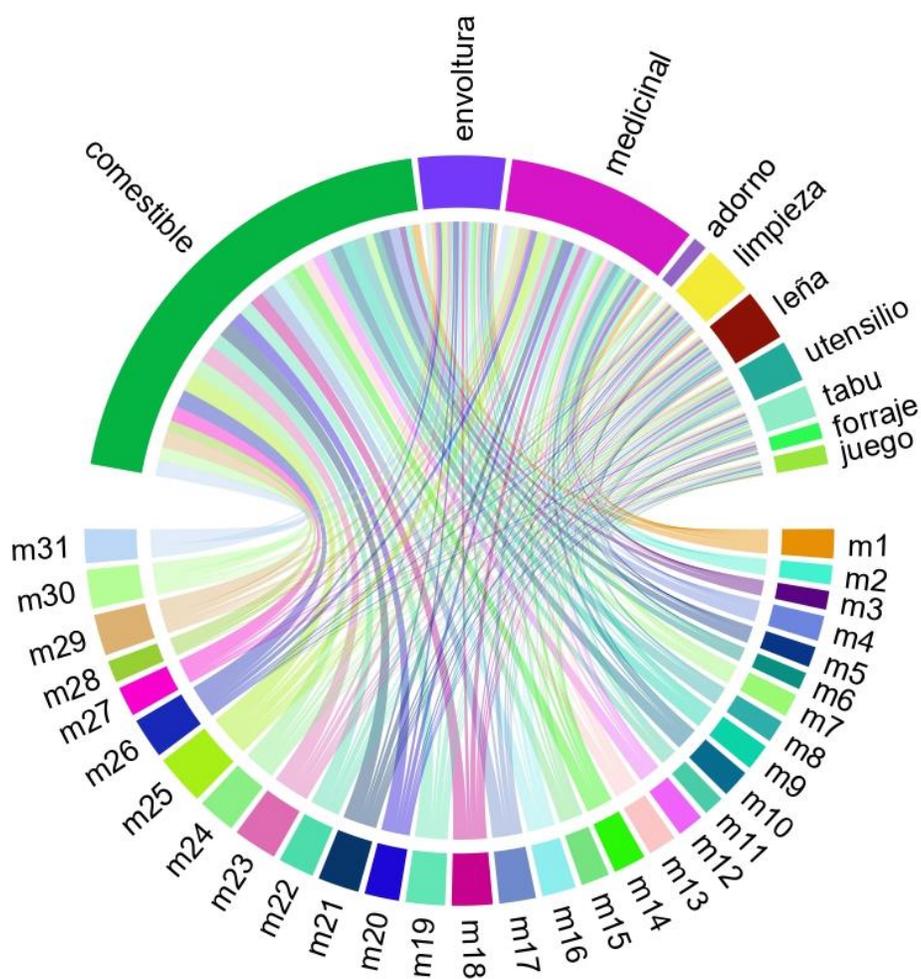


Figura 12. Representación del aporte de conocimiento de cada mujer entrevistada (m) y su distribución en las categorías de uso.

10.2.1 Factores sociodemográficos y uso de plantas

El 93% de las mujeres entrevistadas hablan el idioma ayuuk y el 77% se encuentran en un rango de edad entre 36-77 años. Referente a la escolaridad, el 61% cursó la primaria, 19% la secundaria, 10% la preparatoria y 10% una licenciatura. Las categorías de estado civil de las entrevistadas fueron diversas; 64% casadas, 16% viudas, 9% separadas y 9% solteras. En cuanto a su ocupación, 87% son amas de casa, 6.5 % estudiantes y 6.5% se dedican a una actividad remunerada fija (médico y enfermera).

Los resultados de la asociación entre los factores sociodemográficos y el número total de plantas mencionadas de (coeficiente de correlación de Spearman) se muestran en la **Tabla 9**. En general, se observó una baja correlación entre las variables analizadas ($r_s = 0.11$ a 0.41). Los valores más altos, positivos y significativos ($p < 0.05$) se observaron para la edad y el idioma, e indican una tendencia de que a mayor edad y manejo del idioma, es mayor el número de especies mencionadas.

Análisis de correlación		
Factores sociodemográfico	Coefficiente de correlación de Spearman (r_s)	<i>P value</i>
Edad	0.41	0.02
Idioma	0.37	0.04
Escolaridad	-0.2	0.29
Ocupación	0.22	0.24
Estado civil	0.11	0.56

Tabla 9. Coeficientes de correlación de Spearman entre el número total de plantas enlistadas y los diferentes factores sociodemográficos de las entrevistadas.

10.3 El contexto de las mujeres en San Juan Metaltepec

Esta parte del escrito tiene la finalidad de mostrar las actividades de las mujeres, por lo cual comienzo con una descripción del trabajo que realizan y su percepción sobre el mismo. Después, me enfoco en la cocina como un espacio importante donde las mujeres utilizan plantas, generan conocimiento y transmiten sus saberes. A través de la memoria ancestral, resaltó la importancia de los conocimientos y resistencias que ellas han generado y finalmente, hago énfasis en las percepciones de las mujeres sobre la transmisión del conocimiento entre generaciones.

10.3.1 El trabajo doméstico

A través de las entrevistas se obtuvo que la actividad principal que realizan las mujeres es limpiar el hogar y cocinar, así como trabajar en el rancho y cuidar animales. Su trabajo también incluye cuidar personas (principalmente niños, niñas y adultos mayores) y en ocasiones traer leña (**Figura 13**). Solo 9 mujeres realizan alguna actividad remunerada a través de la venta de pollo de engorda, postres, tamales, tortillas, guisados y productos que cultivan en el “rancho”. En menor medida, son responsables de atender el negocio familiar (tienda de abarrotes y farmacia). Únicamente 3 mujeres incluyen actividades de estudio como parte de su rutina.

Las actividades de las mujeres están en función de las responsabilidades que tengan y su contexto familiar y comunitario, pero en general es una rutina que varias “amas de casa” comparten. Regularmente se levantan temprano entre 5 y 6 de la mañana; primero prenden su fogón, preparan el café, van a moler el nixtamal, de regreso hacen tortillas y el almuerzo; posteriormente limpian la casa o lavan la ropa. El trabajo parece que no termina:

[...] Me levanto, me lavo la cara. Me pongo a barrer, es lo primero que hago, adentro. Ya de ahí tomamos atole o cafecito como desayuno, ya de ahí lavo los trastes, de los trastes ya me baño. Después de bañarme, lavo mi ropa, la ropa, y ya si me da tiempo barro todo el patio. Barriendo el patio me pongo a ver lo de mis plantitas; si le falta abono o sembrar algo, así de mis florecitas y plantitas. Así pasa el tiempo y de ahí en la comida otra vez ya para el medio día. De hecho almorzamos a las 9 o 10 de la mañana. A veces vamos al rancho un ratito y ya regresamos o vamos de compras. Vamos a traer leña

cuando nos da tiempo, y ya regresamos a cenar. Más o menos acabo a las 6 de la tarde, ya nada más es doblar ropa, lo de acá [Entrevista a mujer, 67 años, 17 de marzo de 2022].

En el rancho el trabajo es similar; hacen la comida para los que van a trabajar al campo. Las mujeres también trabajan la tierra, dependiendo de la temporada del ciclo agrícola; siembran, limpian y cosechan principalmente maíz y café. También van a cortar y a traer leña; y recolectan plantas comestibles.

En el caso de las mujeres que tienen un trabajo remunerado (10%) sus actividades cambian, ya que las labores domésticas se comparten o delegan a otras mujeres, ya sea una familiar o alguien conocido. Algo similar ocurre con las que estudian, porque contribuyen con algunas tareas, como hacer tortillas, lavar ropa, ir de compras, entre otras.

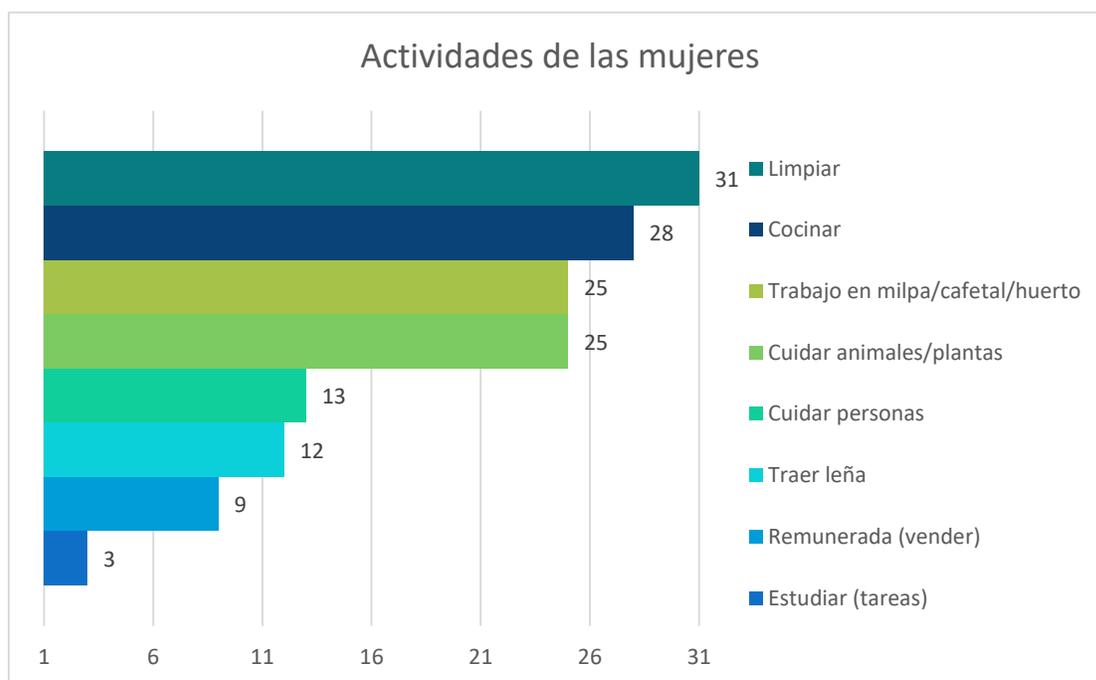


Figura 13. Comparación de las actividades diarias que realizan las 31 mujeres entrevistadas.

Sobre la percepción que tienen del trabajo en el hogar, el 49% lo cataloga como difícil y pesado; otras no lo consideran ni fácil, ni difícil (neutral) (32%), mientras que el 19% lo califica como fácil. Coinciden que al inicio es complejo aprender y acostumbrarse a las labores domésticas.

Las mujeres entre 15 y 35 años (primer grupo de edad) reconocen el trabajo doméstico como pesado y señalan su importancia para la subsistencia familiar. Además, califican esta actividad como rutinaria, que requiere mucha energía y donde pocas veces las mujeres descansan.

[...]más que difícil es complicado, porque tienen que estar aquí, estar allá, que cuidar esto que el otro. Estar en todos lados [Entrevista a mujer, 26 años, 19 de marzo de 2022].

[...]pues un poco difícil, un poco aburrido [risas], porque es lo mismo siempre de hacer tortillas y todo eso. Ya aburrió. [...] sí está pesado el trabajo de las mujeres, pero ni modos se tiene que hacer, sino no va a comer todo el día [Entrevista a mujer, 26 años, 22 de marzo de 2022].

[...] pues sí es difícil, porque todo el tiempo parada, todo el tiempo haces trabajo, no hay descanso, siempre se tiene que hacer [Entrevista a mujer, 32 años, 22 de marzo de 2022].

Mientras que las mujeres entre 36 a 56 años tienen diferentes perspectivas; algunas, al realizar este trabajo de forma regular y por muchos años, perciben este trabajo como fácil. Sin embargo, reconocen que es poco visible lo que se hace en la casa y sí resulta cansado.

[...] se ve fácil pero sí se cansa uno, aunque no se ve que sí trabaja uno, pero como casi no se ve, por ejemplo, si trabajas la cocina todo el día, no se ve qué es lo que hice, no se ve nada. Así estoy haciendo tortilla, moliendo el nixtamal; hay mucho quehacer, lavar la ropa, todo [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

Particularmente, cuando la mujer tiene un trabajo remunerado fuera del hogar el trabajo doméstico recae en otra mujer. Por lo cual reincorporarse a las actividades del hogar se puede tornar pesado. Así lo señala una mujer que tuvo un trabajo remunerado y al pensionarse parte de su trabajo se enfocó a lo relacionado con las actividades de una “ama de casa”. Señala también las diferencias del trabajo entre el pueblo y el rancho.

Es pesado para mí, a lo mejor es falta de costumbre porque pues yo trabajo de empleada. Al estar en casa se me hace pesado el trabajo porque es diferente cuando uno está en oficina. Porque cuando estoy en oficina atendiendo a mis pacientes, veo papelería, es más de mente y no de esfuerzo físico. Se me hace pesado. También se me hace pesado en el rancho, por lo mismo, por los quehaceres de la casa, porque es diferente el ambiente no es así como estar en casa, es pesado [Entrevista a mujer, 56 años, 18 de marzo de 2022].

Otras mujeres nos marcan los cambios en su forma de percibir este trabajo a partir del lugar donde se encuentran. Señalan que las labores domésticas cambian en las ciudades comparada con las que se realizan en el pueblo. La dinámica es distinta; en la ciudad sobreviven con un salario (que obtienen sus esposos o ellas mismas) y en el campo al trabajar la tierra.

Antes porque yo vivía en México lo veía un poco difícil, pero en tiempo de hoy que estoy viviendo aquí y que ya tengo tiempo aquí, pues ya me acostumbré, ya lo veo normal. Tengo que hacer la tortilla porque hay que comer, así. Esta la tortillería, pero esta caro, pero no nos conviene porque nosotros rozamos y tenemos maíz [Entrevista a mujer, 48 años, 18 de marzo de 2022].

En el grupo etario de 57 a 78 años, las señoras coinciden que cuando una forma su familia, es pesado acostumbrarse a esas actividades y conforme van pasando los años las mujeres se acostumbran porque ya saben lo que hay que hacer. También la carga de trabajo tiende a disminuir en la vejez, pues las señoras más grandes suelen realizar menos labores e incluso están bajo el cuidado de las nueras o hijas. En casos contrarios las abuelas son responsables de la crianza de los nietos.

[...] Para uno es fácil, es mucho trabajo el de una mujer, pero una mujer ya sabe qué es lo que tiene que hacer, cómo lo tiene que hacer. Es fácil porque una ya sabe que va hacer [Entrevista a mujer, 62 años, 22 de marzo de 2022].

[...]Lo veo fácil, porque ya no es tanto como antes cuando estábamos jóvenes, hacíamos muchas cosas al mismo tiempo; lavaba, traía leña [Entrevista a mujer, 67 años, 17 de marzo de 2022].

Ellas, con la experiencia que poseen, relataron que en el pasado realizaron un trabajo físico muy extenuante, ya que no contaban con la tecnología que ahora permite reducir tiempo y esfuerzo. En las entrevistas, algunas señoras mayores de 60 años, comentaron que

antes de la entrada de la carretera el trabajo dentro del hogar era mucho más pesado. Fue a partir de 1980 que inicia la apertura de la carretera hacia Zacatepec lo que implicó una mayor movilidad e intercambio con otras comunidades lejanas e incluso la ciudad (Bolívar, 2012).

Así, por ejemplo, las señoras mayores comparten sus memorias sobre las grandes distancias que recorrían para traer leña, vender su café e ir al rancho a trabajar o dejar la comida para “los trabajadores”. En el caso de moler el nixtamal era más pesado que en la actualidad; implicaba moler en el metate, hincada en el piso, dándole varias pasadas al maíz para que quedara bien molido e inflaran las tortillas. En la actualidad ese desgaste físico se redujo, primero con la llegada del molino de mano y después con los molinos eléctricos. Sobre la percepción de cambio comentaron lo siguiente:

[...]ahora ya no trabaja la gente, antes vivían en el rancho; sembraban maíz, frijol, calabaza, etc. Vivían a gusto en el rancho porque se daba de todo. Ahora la gente ya no va al rancho, ya viven en el pueblo. ya no más van un día ó dos días a trabajar, se van en carro. Antes ellos se iban caminando, cargando su café o maíz atrás y de frente a su bebé. [...] ahorita, si no quiere hacer tortilla, va a comprar un kilo de tortilla. Se sienten a gusto porque viven en el pueblo, ahora venden café molido, chile molido, ya lo venden hecho, pero antes se molía todo en metate. Antes también se cargaba la ropa mojada y se iban a lavar lejos, ahora ya no, ya tienen agua entubada y lavan en su casa [Entrevista a mujer, 75 años, 22 de marzo de 2022].

10.3.2 Cocina como espacio femenino

De forma general la comunidad se puede dividir en dos; el pueblo y el rancho. El pueblo es el espacio donde se desarrolla la vida social, ahí se encuentran las instituciones comunales, educativas, religiosas y de salud; ahí se realizan las fiestas, asambleas y diversas reuniones. En cambio, el rancho es un espacio de producción agrícola, más extenso, alejado del pueblo, donde se siembra en mayor escala; se trabaja la milpa y el cafetal.

Sin embargo, en ambos lugares hay un espacio biocultural fundamental para la reproducción de la vida; la cocina. Se trata de un espacio femenino donde no solo se preparan alimentos, también tratan asuntos familiares, llegan a acuerdos, resuelven conflictos o también se propagan chismes. Un espacio familiar y comunitario.

En el caso de San Juan Metaltepec, las cocinas que visité están separadas de las habitaciones principales. La cocina tiene diversos elementos; al fondo se encuentra el área donde está el fogón, está separado del piso y puede ser abierta o tipo chimenea. A su alrededor hay utensilios; comal, tripié, soplador, leña, ollas, entre otros. Cerca se encuentra el metate y puede haber una prensa metálica para hacer tortillas (depende del caso). En el techo puede encontrarse una canasta colgada donde guardan las tortillas, pan u otros alimentos para evitar que los ratones lo consuman. En varias cocinas, suele haber un lavadero dentro y muchos botes donde guardan el agua (**Figura 14**).

La cocina y el trabajo de las mujeres también tiene una dimensión comunitaria. En las fiestas comunitarias es imprescindible la labor de las mujeres en la cocina para proveer de alimento a las bandas filarmónicas y grupos invitados, así como a los deportistas y participantes del jaripeo. De hecho, para cada fiesta de la comunidad, se asignan a las personas que tendrán el cargo de “dar de comer a la banda”. Estos pueden solicitarse o se asignan a principios de cada año.

Cuando son días de fiesta y tienen la responsabilidad de “dar de comer”, las mujeres se organizan y ayudan entre ellas. Por ejemplo, si necesitan muchas tortillas, la mujer responsable de la comida reparte masa entre sus conocidas para que cada una haga tortillas y estén listas para la comida. También las mujeres se invitan para ayudarse a limpiar pollos y preparar tamales o caldo mixe.

Cada mujer establece redes con sus conocidas o familiares. Al finalizar la fiesta, la comida sobrante se reparte entre las que fueron a ayudar y cada una lleva un poco de comida a su casa. Es lo que en algunos lugares conocen como la mano vuelta. Aunque en los últimos años se ha observado la sustitución de la mano vuelta por recipientes de plástico como cubetas, jícara y palanganas.

Al dar de comer se designa a una sola mujer que servirá los alimentos o que sacará los tamales. Generalmente se trata de una mujer mayor que reparte bien la comida, la hace rendir y que no tiene su mano caliente, para no echarla a perder. Varias personas no pueden meter la mano en el guisado, porque también se puede descomponer, por eso solo una lo sirve.

La cocina también genera prestigio entre las mujeres y la comunidad. Un caso especial es la elaboración del tamal que se prepara cuando una persona fallece. Se trata de un alimento ritual que únicamente pueden elaborar las señoras viudas que conocen los ingredientes y la forma de prepararlos.



Figura 14. Cocinas de mujeres ayuuk en San Juan Metaltepec.

10.3.3 Memoria ancestral y resistencias

La cocina es un espacio de mucho conocimiento, experimentación y creatividad ante momentos de crisis. Ante la desigualdad alimentaria o en momentos de escases de alimentos y hambrunas, las mujeres son las responsables de enfrentar, solucionar y desarrollar estrategias para “hacer rendir la comida” y sobrevivir.

A través de los relatos, las mujeres mayores de 50 años comentaron algunas experiencias de su niñez cuando vivían en situación de pobreza extrema. Así lo expresaron tanto mujeres mayores como jóvenes.

Antes, todos estaban pobres, había mucha pobreza, sí había terreno, pero no sembraban. Así crecimos, me llevaba mi mamá hasta abajo a cuidar a mi hermanita y mi mamá trabaja. Sí sufrimos mucho, pero aquí estoy [...] Antes vivían todos en el rancho, unos venían a la escuela y ya este el día viernes ya agarra su bolsita y ya se va corriendo con hambre [risas]. Ahorita ya no van al rancho, como ya les dan apoyo, ahí está la gente esperando. [...] Antes, no había luz, no había nada. Por eso le dije a mis hijas, ustedes son, pero toda felicidad aquí, todo está a la mano; que licuadora, molino, todo pues, ya no se sufre, así como nosotros [Entrevista a mujer, 74 años, 18 de marzo de 2022].

Algunas mencionan que cuando eran niñas solo comían una vez al día y a veces solo consumían tortillas con chintese (pasta de chile molido). También, cuando había escasez de maíz, las abuelitas mezclaban el nixtamal con plátano verde. A partir de prueba y error, encontraron la forma en que las tortillas salían bien y hacia rendir el maíz. Además, consumían muchos quelites y preparaban guisados con las plantas disponibles.

Cuando hacen tortilla también ocupan el plátano manzana y perón, lo hacen tortilla pues cuando ya no hay maíz. Lo mezclan con poquito maíz. Lo muelen en metate, le echan un poco de nixtamal, hacen su tortillita, pero sale bien negrito. Algunos lo siguen haciendo, pero creo que la mayoría ya no. Eso lo hacían antes, cuando crecimos nosotros. Eso lo ocupaba mi mamá cuando se estaba acabando el maíz [Entrevista a mujer, 70 años, 25 de marzo de 2022].

El maíz es un elemento muy importante en la vida de los ayuuk, se considera un elemento vivo y de respeto, es el sustento de la vida. Al respecto una señora de Metaltepec compartió sus recuerdos de la infancia cuando su madre le regañaba por dejar el maíz tirado

en el piso; le decían que el maíz llora y que deben recogerlo y no maltratarlo (mujer de 58 años, comunicación personal, 30 marzo 2022). Actualmente, es común que a los niños y niñas se les enseñe el respeto por este alimento.

Existen comidas que se preparaban en tiempos de escasez. Por ejemplo, se utilizaban los frutos de la planta silvestre conocida como **pääts** (*Renealmia alpinia*) para elaborar un caldo. Este fruto se colecta maduro, se limpia y se quitan las semillas para retener solo la pulpa. Sin embargo, ya son pocas las personas que lo saben preparar.

[...]Ese lo limpiamos, que salga puro amarillo, como tiene muchas semillas, lo colamos y lo sacamos. Hervimos lo que limpiamos y ya sale puro amarillo, le echamos **wow** (hierbasanta) y también le echamos **niiy miey** (chintesle). Algunos dicen que sí lo preparan en tamal con pollo y que sabe muy rico. Yo nada más lo he preparado con **wow**, sal y chile [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

10.3.4 Transmisión del conocimiento

La mayoría de las mujeres conoce sobre plantas desde que son niñas (73%); otras aprendieron cuando ya eran adultas (20%) y algunas cuando eran adolescentes (6%). El conocimiento sobre las plantas lo adquirieron principalmente de otra mujer (68%), de su mamá, abuela o suegra; el 23% de una figura masculina (papá o abuelo); el 7% de otra persona ajena a su familia y el 2% a partir de información en internet. Se trata de un proceso de aprendizaje intergeneracional y mayoritariamente de las mujeres:

[...] Mi mamá y mi papá me enseñaron. Cuando éramos niños nos iban enseñando, así fuimos aprendiendo [Entrevista a mujer, 52 años, 17 de marzo de 2022].

[...] mi mamá me enseñó, ella era la que cocinaba, ella me enseñaba cómo se coce, porque **neetsuky** si se echa en agua fría no va a cocer, tiene que ser en agua caliente. primero se pone a calentar el agua, después se agregan los quelites, porque si no no se van a cocer. Hay algunas plantas que sí se cocen si el agua esta tibia, pero hay otros en los que el agua tiene que estar caliente [Entrevista a mujer, 48 años, 21 de marzo de 2022].

El 86% considera importante transmitir los conocimientos sobre plantas para que los más pequeños sepan cómo utilizarlas. Este proceso de enseñanza se da en la vida cotidiana, cuando se prepara la comida, van camino al rancho o trabajan en la milpa o cafetal. Incluso

también en aquellos que migraron y se encuentran fuera del territorio ayuuk. Como en este testimonio donde los hijos ya no crecieron en el pueblo y llevan más de 15 años viviendo en el estado de México.

[...] sí, yo le enseñé a mis hijos cuando vienen o luego voy a cortar y les digo cuales se comen. Yo les digo cuales se comen porque ellos no conocen, como no les enseñé desde chiquitos [Entrevista a mujer, 52 años, 17 de marzo de 2022].

Las mujeres entrevistadas transmiten sus saberes a sus hijas (37%), o a otras mujeres como a las hermanas, nietas, nueras, cuñadas, suegras, madres o primas. También les enseñan a sus hijos, nietos, familiares o cualquier persona que les pregunta.

[...] a mis nietos, les digo cuando vamos por ahí por el camino, cuando vamos al rancho [...] para que ellos lo conozcan, para que no agarren cualquier planta y sepan cuales sí y cuáles no [Entrevista a mujer, 77 años, 20 de marzo de 2022].

11 DISCUSIÓN

Durante el desarrollo de la investigación me percaté que la relación mujer-planta está en función del trabajo que ellas realizan cotidianamente en el espacio doméstico y que se extiende a espacios comunitarios. De esta manera, el análisis está estructurado inicialmente por las actividades que realizan las mujeres y las plantas que emplean en estos procesos. Posteriormente, se aborda la distribución del conocimiento entre las mujeres y su relación con los factores sociodemográficos y finalmente, se abordan los espacios considerados como femeninos y el trabajo de la mujer a nivel comunitario.

Las mujeres y las plantas

La mayoría de las investigaciones etnobotánicas realizados en el estado de Oaxaca no consideran el género ni se enfocan en el conocimiento de las mujeres (Flores, 2022; Pascual, 2018; Solano, 2009; Padilla, 2007). Esta investigación fue más específica porque se centró en el conocimiento de las mujeres ayuuk de San Juan Metaltepec y registró 140 especies vegetales que conocen y emplean en sus actividades cotidianas.

Los estudios etnobiológicos enfocados al conocimiento de las mujeres en Oaxaca son escasos y abordan solo la categoría medicinal. En su investigación, Mahecha (2021) registró 66 especies medicinales utilizadas por mujeres durante la etapa reproductiva en 4 comunidades de la sierra Norte; y Browner (1985) registró 62 remedios utilizados para tratar problemas de salud reproductiva en una comunidad chinanteca. Estos estudios son mucho más específicos porque se centran en el ciclo de la mujer. Sin embargo, en la presente investigación se reporta un número mayor de especies (140) porque se incluyeron otras categorías de uso relacionadas con las actividades en el espacio doméstico.

A nivel global, los estudios centrados en las mujeres suelen enfocarse principalmente a la categoría medicinal (Alqethami *et al.*, 2017; Alves-Lima *et al.*, 2014; Uniyal & Vandana, 2005; Giraldo-Tafur, 1996). Sin embargo, se encontró una investigación que no se centró en una categoría en específico y registró el uso de 57 plantas entre las mujeres de Bale en Etiopia (Luizza *et al.*, 2013).

Respecto a la diversidad florística que conocen y manejan las mujeres, las familias botánicas que registraron mayor número de especies son Solanaceae (12), Asteraceae (8), Poaceae (8) y Fabaceae (7). A nivel nacional, estos grupos de plantas son de amplia distribución y se encuentran entre las quince familias con mayor número de especies (Villaseñor, 2003). Asimismo, Caballero y Cortés (2001) señalan que Asteraceae y Fabaceae son las familias con mayor número de especie útiles reportadas.

La forma de vida que más se utiliza son las hierbas y prosperan por lo regular en sitios perturbados. Las áreas con vegetación secundaria proveen de recursos vegetales de forma más accesible y son una fuente de recursos tanto o más importante que la vegetación primaria (Caballero y Cortés, 2001). Por esa razón, la milpa, el cafetal y las orillas del camino son los principales sitios donde las mujeres obtienen sus plantas. Entre las especies que forman parte de la vegetación secundaria del bosque mesófilo y que las mujeres de Metaltepec reconocen y utilizan están: *Liquidambar styraciflua*, *Croton draco*, *Trema micrantha* y *Pteridium aquilinum* (Rzedowski, 2006).

Aunque las plantas se encuentren en ambientes modificados o perturbados, es importante señalar que el 62% es silvestre, lo que indica que su entorno les provee de una buena proporción de especies. Asimismo, el trabajo en los agroecosistemas (milpa y cafetal) provee el 34% de las plantas; y aquellas que no se dan en la comunidad los obtienen de otras comunidades por medio de la plaza (tianguis) o en las tiendas.

En cuanto a categorías de uso, las plantas comestibles y medicinales son las que presentan mayor número de especies ya que satisfacen las necesidades básicas de sobrevivencia, como se ha reportado en otros trabajos (Caballero y Cortés, 2001; Caballero *et al.*, 1998). Es importante reconocer que las mujeres, desde el trabajo reproductivo y de cuidados, manejan, conservan y aportan conocimientos específicos sobre plantas medicinales y alimenticias (Howard, 2003).

La diferencia de conocimiento entre géneros se ha explicado como consecuencia de la división sexual del trabajo (Vázquez-Medina *et al.*, 2011; Rodríguez-Muñoz *et al.*, 2008; Camou-Guerrero *et al.*, 2008; Voeks, 2007). Por lo cual es importante considerar el género en los estudios etnobiológicos ya que su construcción social delimita las actividades y

espacios donde laboran hombres y mujeres; y repercute en el conocimiento que poseen sobre su entorno (Ladio, 2020).

Con respecto al trabajo de las mujeres, alimentar es la actividad básica en su cotidianidad. Históricamente la responsabilidad de la alimentación fue atribuida a las mujeres y es una de las labores que más nos identifica con nuestro género (Vizcarra-Bordi, 2008). Dentro del proceso de alimentación, las mujeres ayuuk manejan y utilizan 71 especies vegetales como ingrediente principal y para sazonar diversas comidas. Mientras que, las mujeres zapotecas de la sierra norte de Oaxaca emplean 110 especies comestibles (Pascual-Mendoza *et al.*, 2021).

Las plantas comestibles ofrecen una amplia variedad de opciones locales para la alimentación de las mujeres y sus familias ya que el 75% de la flora comestible registrada en Metaltepec es nativa a México o Sudamérica. Las partes que más utilizan son los frutos y las hojas tiernas (quelites); y se pueden consumir de forma variada (cruda, cocida, hervida, caldo, tamal, bebida).

Los quelites son una fuente de alimento accesible, económica y nutritiva. En Metaltepec, el quelite que más se consume es el **matap** o huelle de noche (*Cestrum nocturnum*), las guías de chayote y de calabaza, la mostaza y la hierba mora. En Juquila Vijanos, en la sierra norte de Oaxaca, *Cestrum nocturnum* también es uno de los quelites con mayor frecuencia de mención (Pascual-Mendoza *et al.*, 2021).

Con respecto a los estudios etnobotánicos realizados en la región mixe se encontraron registros de quelites presentes en Metaltepec. Gallardo-Jiménez (2013) reporta el uso medicinal y consumo de la hierba mora (*Solanum nigrescens*), que en la variante de Tlahuitoltepec denominan **neetsuky** y en Metaltepec se conoce como **matuuk**. Del mismo modo, Flores (2022) registra el consumo de *Solanum americanum* conocido en la variante de Juquila mixe como **nëëtsiiky**, mientras que en este estudio se registró la misma especie con el nombre de **nëtsuuky**.

Lo anterior nos muestra la forma en que cada región y grupo étnico se apropia y utiliza sus recursos. Metaltepec al encontrarse en un punto intermedio altitudinal (800 a 1600 msnm) con una vegetación de tipo Bosque Mesofilo, permite que en su territorio coexistan especies

de áreas templadas y tropicales. Es por eso que comparte especies comestibles con Tlahuitoltepec (Bosque templado) y Juquila mixe (Bosque Tropical). Sin embargo, aunque pertenezcan a la región ayuuk, sus variantes lingüísticas cambian y se nombran de forma distinta en cada comunidad.

En general las señoras mayores de 50 años mencionaron mayor número de quelites porque, ante las condiciones de pobreza que vivieron en su infancia, estas plantas formaban parte de su alimentación básica. Al respecto Geng *et al.* (2016) señalan que el consumo de plantas silvestre se asocia con la pobreza en personas de edad media.

La alimentación en la comunidad se basa principalmente en plantas cultivadas y se complementa con recursos vegetales silvestres que proporcionan vitaminas, minerales y otros nutrimentos (Pascual-Mendoza *et al.*, 2021; Caballero *et al.*, 1998). Particularmente, los frutos silvestres contribuyen a la alimentación de todas las personas de la comunidad. Algunos tienen una distribución restringida a la parte “alta o fría”, donde se ubica el pueblo; y otros crecen en tierras “bajas y cálidas” donde se distribuyen la mayoría de los cafetales y milpas (el rancho).

Como ejemplo de frutos que crecen cerca del pueblo se encuentran las 3 especies de la familia Ericaceae (*Gaultheria erecta*, *Vaccinium leucanthum* y *Thibaudia costaricensis*) que tienen mayor afinidad por climas templados. Mientras que *Vitis popenoei* y *Conostegia icosandra* se distribuyen en climas cálidos. Sin embargo, *Sarauia scabrida* tiene una distribución intermedia y se encuentra con mayor frecuencia.

La búsqueda de frutos silvestres es parte de las actividades que realizan los niños y niñas, principalmente cuando van o regresan del rancho. Sin embargo, existe la prohibición o la enseñanza que las niñas no deben subir a los árboles. Situación similar reporta Vásquez (2007) en una comunidad de la sierra de Santa Martha en Veracruz, donde está mal visto que mujeres y niñas suban a los árboles a bajar frutos y solo pueden acceder a aquellos que estén a su alcance, lo que puede repercutir en una desigualdad nutricional.

Dentro de las plantas comestibles también se ubican aquellas que le dan sabor a los caldos y tamales: los condimentos. Lascurain-Rangel *et al.* (2022), sistematizaron y analizaron las especies de origen americano que son utilizados como condimento en la cocina

mexicana. Propusieron una clasificación en 3 subcategorías; aditivos, materiales vegetales para envolver y de consumo crudo que acompaña otros alimentos.

Los condimentos forman parte de la identidad de algunas regiones (Lascurain-Rangel *et al.*, 2022). Entre los pueblos zapotecos, chinantecos y mixes de la sierra norte de Oaxaca se elabora una pasta de chile que en zapoteco se conoce como cuaguina y entre los mixes como chintextle o chintexle (Domínguez-Yescas & Linares-Sosa, 2021). En Metaltepec se conoce como chistesle y en lengua ayuuk como **niiy miey** (pasta de chile). Es un elemento básico e identitario en la cocina y se utiliza frecuentemente en la elaboración de caldos y guisados. En la preparación de los tamales se utilizan chiles secos como el guajillo para darle color y chiles frescos como el pop niiy (*Capsicum frutescens*) para darle picor.

En Metaltepec, las mujeres son las que se encargan de sembrar y recolectar los condimentos cerca de sus hogares. Su uso se asocia a alimentos característicos de la región mixe. La hoja santa, el cilantro y el chintesle se utilizan para darle sabor al guisado de los tamales. El culandro le da sabor especial al caldo de res y la hierbabuena al de pollo; las hojas de menta y el **yukxaak** son indispensable para las empanadas de frijol; mientras que al caldo mixe lo acompaña la cebollina.

Como vemos, las plantas forman parte de la base de la alimentación en la comunidad y las mujeres los transforman para preparar diversos alimentos, incluidos aquellos que forman parte de la identidad. El caldo mixe es uno de los platillos que distingue a la región ayuuk. Es un alimento ritual, que se suele preparar en ocasiones especiales como cumpleaños, festejos familiares, antes de iniciar la siembra o en costumbres de agradecimiento o pedimento (Castillo-Cisneros, 2016; Hernández-Gutiérrez, 2013; Bolívar, 2012).

Un caldo menos común es el que se prepara con los frutos de la planta silvestre conocida como **pääts** (*Renealmia alpinia*). Este fruto se colecta maduro, se limpia y se quitan las semillas para retener solo la pulpa, se le agrega hoja santa (**woow ääy**) y chintesle (mujer de 52 años, comunicación personal, 22 de marzo 2022). Es una comida a la que recurrían en tiempos de escasez. Lascurain-Rangel *et al.* (2022) mencionan que el arilo de este fruto aporta un sabor y color característico en los guisos que se preparan en la zona mazateca y chinanteca de Oaxaca.

A través de los relatos de las mujeres, se observan temporadas de escasez de alimentos, de mayor marginación y pobreza, donde el consumo de plantas silvestres era mayor. En la década de 1950's, en la comunidad persistía una situación de pobreza extrema; no tenían ingresos económicos suficientes, las familias eran muy grandes y había escasez de alimentos (Bolívar, 2012).

Muchas personas no podían producir en sus propios terrenos por falta de maíz, así varias familias trabajaban los terrenos ajenos para obtener maíz o dinero y buscar el sustento para las extensas familias (mujer de 58 años, comunicación personal, 30 marzo 2022). Ante la escasez del maíz, las abuelas hacían rendir la masa con plátano verde. A esa misma estrategia recurrían las mujeres zapotecas y además utilizaban los tubérculos de *Xanthosoma robustum* para hacer masa para tortillas (Pascual-Mendoza *et al.*, 2021).

Asimismo, las mujeres de la comunidad señalaron su preocupación por el rechazo de sus hijos a consumir alimentos tradicionales como los quelites. Vizcarra-Bordi (2008) señala que existen cambios en las dietas de las comunidades como consecuencia de la globalización. Por lo cual, se alteran los sistemas de alimentación, desplazando productos locales y accediendo a productos industrializados con bajo contenido nutricional, que provocan incremento de enfermedades como hipertensión, diabetes, entre otras.

Como consecuencia de la disminución en el uso de plantas, hay algunas especies vegetales que las mujeres más jóvenes de Metaltepec no reconocieron porque actualmente no se consumen. Tal es el caso del **Kujëpk** (*Alternanthera lanceolata*) que las señoras mayores de 55 años consumían cuando eran pequeñas pero que ahora solo se utiliza como forraje para aves domésticas. Curiel (2021) señala estos cambios socio-culturales en la alimentación como producto de modelos de desarrollo y progreso (Curiel, 2021).

A medida que se reduce el consumo de plantas también se pierde la memoria de la comunidad y de las mujeres. Ante estos cambios alimenticios es necesario reflexionar sobre la pertinencia de retomar el consumo de plantas olvidadas, así como reconocer las estrategias de las mujeres ancestrales ante situaciones de crisis alimenticias y difundir sus conocimientos a través de las recetas de comidas que preparaban durante la escasez. La recuperación de la dieta con elementos locales contribuirá al bienestar de las personas y no significa un retroceso, más bien representa una reconexión con el territorio y la identidad.

Dentro de la gastronomía ayuuk, los tamales (**mě'ëky**) tienen un papel muy importante. En Metaltepec se elaboran con una variedad de ingredientes: tepejilote, guías de chayote y su tubérculo, **nääy ääy**, **matap**, ejote, papas y se pueden acompañar con carne de res, pollo, pescado seco, hongos o algún animal silvestre. Al igual que en Tlahuitoltepec en la comunidad se realizan tamales de elote, con frijoles enteros, con frijol molido y un tamal que solo lleva sal (**nak mē'ëky**) (Hernández-Gutiérrez, 2013; Bolívar, 2012).

En la investigación sobre condimentos en la cocina mexicana, Lascurain-Rangel *et al.* (2022) incluyeron las envolturas de tamal dentro de la categoría de condimentos y la subcategoría de materiales. Señalan el uso frecuente del maíz en México para envolver tamales, aprovechando las hojas y brácteas en fresco o en seco. En Metaltepec, además del maíz, las mujeres utilizan 9 especies de plantas, entre las que destacan *Canna indica* (**niiy ääy**) y *Pitcairnia imbricata* (**tujkxyääy**).

Dentro de la región mixe, Flores (2022) reporta el uso de las hojas de una Poaceae (*Tripsacum pilosum*) para envolver tamales en eventos religiosos como las mayordomías. En el caso de Metaltepec suelen utilizar las hojas de *Pitcairnia imbricata* para eventos religiosos. Mientras que con poca frecuencia emplean las hojas de *Tripsacum* sp., pues son escasas en el pueblo y crece en ranchos de “tierra caliente”.

Al cocer los tamales también utilizan plantas para evitar que estos tengan contacto con el agua de la olla. Las mujeres mencionaron 5 especies e incluyen las frondas del helecho *Pteridium aquilinum* (**tsimky**), las hojas de *Inga oerstediana* (**i'iky**) y los olotes del maíz (**mojkajks**). En el presente estudio se agruparon dentro de la categoría de utensilio y se registraron 9 especies que además incluyen plantas que se emplean para mover bebidas como el café o atole, para curar el comal y guardar tortillas o servir alimentos.

Otro elemento indispensable para cocinar es la leña. El fuego es el que permite transformar los alimentos y para ello es necesario el combustible. En esta categoría se registraron 12 especies. Aunque la recolección de leña no es una actividad principal de las mujeres, sí reconocen cuales son de calidad y de mayor duración. Al respecto, Luizza *et al.* (2013) y Camou-Guerrero *et al.* (2007) coinciden en que los hombres tienen mayor conocimiento sobre plantas empleadas como leña, forraje y construcción.

A su vez, las plantas también se emplean para sanar o tratar síntomas o enfermedades. En Metaltepec se registraron 56 especies vegetales para tratar 22 afecciones, principalmente cicatrizar heridas, la fiebre, el cansancio y relacionado a procesos del cuerpo femenino. Por su parte, Gallardo-Jiménez (2013) reporta 113 especies para tratar 42 afecciones en Tlahuitoltepec. Señala que se utilizan mayor número de especies para tratar enfermedades del sistema digestivo y de la piel. En ambas localidades ayuuk, hay especies que se emplean con la misma finalidad como *Ricinus comunis* y *Cestrum nocturnum* para la calentura; *Psidium guajava* para el dolor de estómago; y *Lopezia racemosa* y *Ranunculus petiolaris* para los granos.

En la medicina tradicional indígena el cuerpo humano se concibe como un sistema autoregulator y el desequilibrio conlleva enfermedades (Rubel & Browner, 1999). Desde la cosmovisión mixe, Torres-Cisneros (2004) retoma el concepto de salud como un equilibrio en el comportamiento, respeto a la tierra y a las deidades ancestrales. Además, señala que las enfermedades más comunes antes del año 2004 en las comunidades ayuuk incluían infecciones respiratorias, de los intestinos y parásitos intestinales, ya que se encontraban en condiciones de alta marginación.

En el caso de Metaltepec, Bolívar (2012) menciona que en la década de 1950 hubo brotes de tosferina, sarampión, viruela y tuberculosis. Añade que los abuelos contaban, que alrededor de 1900, surgió una epidemia diarreica con sangre que provocó la muerte de muchas personas. Las mujeres entrevistadas comentaron sobre esta enfermedad (disentería) y refieren que para curarse sus madres utilizaban la savia del tallo del plátano (**jëk tsääm**).

El susto, el mal aire y el empacho son enfermedades asociadas al contexto cultural. Al respecto Torres-Cisneros (2004) señala que entre los mixes de Alotepec el susto puede ocasionarse por factores naturales (rayo, lluvia) y el alma de la persona se queda en el lugar. Para curarse se acude con un especialista y dependiendo la gravedad, se recurre a rituales específicos. En el caso de Metaltepec, también se requiere que una persona vaya a “levantar” a la persona en el sitio donde se espantó. Para esto utilizan plantas como las hojas de durazno y el **tsëkë ujts** (*Russelia sarmentosa*) para pegarle a la persona y llamarla para que regrese a su casa.

Las plantas medicinales también son utilizadas como alimento y medicina y a través de su consumo proveen beneficios en la salud (Alves-Lima *et al.*, 2014). En la comunidad se registró la preparación de un caldo especial elaborado con hojas de aguacatillo, chintesle y ajo para que las mujeres recuperen su energía después del parto.

Por otro lado, la limpieza del hogar y otros espacios, es una actividad que realizan todas las mujeres entrevistadas. Aunque actualmente utilicen productos comerciales, ellas mencionaron que hace aproximadamente 30 años era común usar plantas como jabón y para barrer. Utilizaban los camotes del **tam ajkx** (*Microsechium palmatum*) y los frutos del **intsy nyääy** (*Phytolacca rivinoides*) para lavar cobijas y costales; y compraban solamente el jabón en pasta para bañarse. Acostumbraban lavar en los chorros de agua y alrededor buscaban las plantas para lavar. En la región mixe, Flores (2022) registro una categoría de jabón donde utilizan las hojas ásperas de boragináceas para lavar los trastes.

Aunque las actividades dentro del hogar parecieran no tener fin, las entrevistadas, tienen momentos donde mantienen un gusto por las plantas de ornato. Alrededor de sus casas siembran gladiolas, alcatraces, hortensias, azucenas, entre otras. Es muy común ver alrededor de las casas en el pueblo plantas de **pop pëjy** con sus vistosas flores de color blanco, naranjado y rosa. Al definir las plantas que más les gustan se basan en características como el color, olor y los usos que tienen.

Las flores también evocan el recuerdo de la infancia. La mayoría de las entrevistadas son mayores de 20 años, pero tienen presente la etapa de su niñez en que se divertían jugando. Mencionan que utilizaban flores como aretes, frutos para formar figuritas de animales y hojas para marcar figuras en el envés. A través del juego replicaban las actividades sociales que los adultos realizaban como “dar de comer a la banda” y jugaban a “matar los pollos” representados por las flores llamadas **tsapnao pëy** (*Canavalia villosa* y *Clitoria mexicana*).

Al respecto, Vizcarra y Marín (2006) señalan que, a través de la observación del entorno, los niños y niñas aprenden las funciones que desempeñaran cuando sean más grandes. Por medio del juego van replicando estereotipos de género asociados a las actividades de los hombres y mujeres (Vizcarra-Bordi, 2008). A su vez, las niñas y niños ayuuk con sus juegos también replican y aprenden la dinámica comunitaria.

Las mujeres entrevistadas mencionaron que entre los 7 u 8 años dejaron de jugar y se incorporaron a las actividades del hogar. Entre los mazahuas documentaron que las niñas también aprenden las labores domésticas y cuidan de sus hermanos mientras que los niños se dedican a reparar cosas y acompañar a los adultos por leña (Vizcarra & Marín, 2006). Por lo cual desde la infancia se va socializando a las niñas a aprender y llevar a cabo esas labores de “mujeres”, de crianza y cuidados hacia otros (Vizcarra-Bordi, 2008).

Por medio de la tradición oral se establece simbólicamente conductas y limitaciones para hombres y mujeres. Un ejemplo son las plantas restringidas para manipular o consumir ya que derivan en efectos no agradables. Estas plantas se agruparon en la categoría de tabú.

En diversas partes de México es común que se conozca con el nombre de quiebraplato o rompeplato a especies del género *Ipomoea* con forma de vida herbáceo y hábito trepador o rastrero (Carranza, 2007; McDonald, 1994). Dentro de la región ayuuk, en una comunidad de Juquila mixe, Flores (2022) registró como rompeplato a *Ipomoea purpurea* (**Teexypyu’up**). Asimismo, documentó la creencia que al tocar accidentalmente las flores en el campo la persona rompe algún plato en casa.

En Metaltepec se tiene la misma idea respecto a la manipulación de *Ipomoea silvícola* (**tex piupë**). Cabe resaltar que esta restricción de manejo es específica para las niñas. Mientras que a los niños se les enseña que no deben aventar piedras a los zopilotes porque sus herramientas de trabajo, como el machete, se romperán.

Otras plantas prohibidas se asocian al ciclo reproductivo y cuerpo de la mujer. El consumo de los tallos del **täxj ujts** (*Heterocentron subtriplinervium*) se asocia al incremento del flujo menstrual o al sangrado de la nariz. Probablemente se asocie simbólicamente el rojo intenso del tallo de la planta con la sangre. En el caso del **katatskj** (*Clusia minor*) su manipulación se prohíbe entre las niñas porque se piensa que los senos se desarrollaran mucho.

Referente a los frutos gemelos, Torres-Cisneros (2004) menciona que los frutos dobles de maíz son muy apreciados en Alotepec porque se piensa que son frutos del rayo. En Metaltepec no escuché eso sobre el maíz, pero sí sobre los plátanos gemelos, los cuales se

prohíbe el consumo entre las mujeres porque pueden transmitir esa característica al momento de embarazarse.

Caballero y Cortés (2011) señalan que el **análisis comparativo de los estudios etnobiológicos** permite observar tendencias en la manera en que los grupos humanos perciben, clasifican y manejan sus recursos. Además, la comparación en contextos similares, permite entender los principios biológicos y socioculturales que forman parte de la interacción entre el ser humano y la naturaleza (Caballero *et al.*, 1998).

Otro ejemplo de comparación es el uso de un mismo nombre común para diferentes especies entre comunidades mixes. Tal es el caso de las plantas conocidas como **atsëëm tsi'ixy**. En Tlahuitoltepec conocen con ese nombre a una Apiaceae (*Eringium monocephalum*) es una hierba con espinas y se utiliza para el dolor de pies (Gallardo-Jiménez, 2013). Mientras que en Juquila mixe, conocen con ese nombre a *Turnera ulmifolia* (Passifloraceae) y lo utilizan como medicina para el parto. En Metaltepec denominan **atsëëm tsi'ixy** a un árbol de la familia Siparunaceae (*Siparuna thecaphora*) y también lo utilizan en el parto.

Como vimos en las actividades que realizan las mujeres ocupan una variedad de plantas, pero hay algunas cuyo uso está respaldado por una mayoría. Para cada categoría de uso generalmente se enlistan una gran variedad de plantas, aunque casi siempre existen aquellas que son consideradas mejores o más efectivas, mientras que otras son sustitutos o menos efectivos (Caballero y Cortés, 2001).

Las plantas con mayor de valor de uso están asociadas a especies con mayor número de usos y frecuencia de mención. En este estudio, *Cestrum nocturnum* y *Zea mays* obtuvieron los valores más altos.

El **matap** o huelle de noche (*Cestrum nocturnum*) es una planta muy utilizada en la comunidad. El 96.5 % de las entrevistadas mencionaron el consumo de las hojas como quelite y el 72 % reconoce su uso como tratamiento para la calentura. En la comunidad zapoteca de Juquila Vijanos, Pascual-Mendoza (2018) también reporta esta especie con el mayor valor de uso y señala que se emplea como alimento, medicina, cerca viva y ornamental.

El maíz (*Zea mays*) se distingue por tener el mayor número de usos; provee alimento, material para envolver alimentos, utensilios, medicina y forraje. Es la base de la alimentación en nuestro país. Dentro de la región mixe, el maíz es un alimento que se emplea en comidas cotidianas, también se utiliza para ofrendar a las deidades y se considera como un ser vivo. Por medio de la tradición oral se transmite el cuidado y respeto a la semilla, milpa y los alimentos derivados (tortillas) (Hernández-Gutiérrez, 2013).

En cuanto a la distribución del conocimiento entre las mujeres, los resultados obtenidos con el análisis de conglomerados y en el NMDS indican que el conocimiento no se distribuye de forma homogénea y que existe una gran diversidad de saberes. Se detectaron 3 grupos: uno con conocimiento especializado que se centra en mujeres mayores; otro con conocimiento general que incluye especies comunes y un amplio rango de edad; y otro grupo que conoce una menor cantidad de plantas. Particularmente, en el NMDS a través de la ubicación de las categorías y las mujeres entrevistadas se visualizó una variación de datos, dispersos y sobrepuestos, por lo cual hay conocimiento diverso y compartido.

Los resultados mostraron que el conocimiento etnobotánico no se distribuye homogéneamente y está asociado positiva y significativamente a la edad e idioma. Esto se relaciona con el hecho que el 76% de las plantas tienen nombre en ayuuk y que las mujeres mayores de 52 años mencionaron mayor número de especies (55-76 plantas).

Pérez-Nicolás *et al.*, (2017) reportan algo similar en el conocimiento sobre plantas medicinales en Santiago Camotlán, Oaxaca. En su estudio ubicaron 3 grupos que diferían en conocimiento por la edad y las actividades económicas; siendo los campesinos y las amas de casa quienes conocían más plantas que los jóvenes que se dedicaban principalmente al estudio. Por su parte, Pascual-Mendoza *et al.* (2021), reportaron una relación negativa con el nivel de escolaridad que atribuyeron a la migración hacia las ciudades para realizar sus estudios, lo cual disminuye el contacto con el territorio.

Diversos estudios reportan la influencia de la edad de las mujeres en el conocimiento sobre plantas; Rodríguez-Muñoz *et al.* (2008) registraron que las mujeres mayores de 40 años conocen más plantas medicinales y remedios que las jóvenes; y Uniyaly Vandana (2005) documentaron que las mujeres jóvenes poseen menos conocimiento etnobotánico, pero muestran mayor disponibilidad para conservarlo.

Las actividades principales que realizan las mujeres en Metaltepec incluyen limpiar espacios del hogar, cocinar, trabajar en la milpa y el cafetal, cuidar personas y animales, y en ocasiones traer leña. Estas actividades descritas forman parte del trabajo reproductivo, el cual se refiere a toda aquella labor que permite la reproducción humana, que generalmente es realizado por mujeres en diversas partes del mundo, no remunerada económicamente, poco reconocido socialmente y que resulta indispensable para la vida cotidiana, producción y consumo (Federici, 2013).

El 88 % de las entrevistadas menciono que otra mujer del hogar suele ayudarle en ese trabajo. Además, las mujeres mayores perciben el trabajo dentro del hogar como fácil, en comparación con las jóvenes que lo perciben como una actividad pesada. Existe una normalización, desvalorización y poca visibilidad del trabajo doméstico, el cual suele recaer en las mujeres y es parte de la socialización de actividades según el sexo (Vizcarra-Bordi, 2008).

A las mujeres se nos educa, desde pequeñas, a asumir las labores domésticas como algo natural e inherente a nuestro sexo. Nos lo imponen como una responsabilidad dirigido por el amor a los otros (Federici, 2013). La sobrecarga de trabajo doméstico recae en las mujeres y se incorpora a las hijas a este círculo de labores, por lo cual se va perpetuando (Castañeda-Salgado, 2018).

En la milpa, el trabajo de las mujeres incluye el mantenimiento del cultivo y la elaboración de alimento para su familia y los trabajadores (Santiago, 2022). La jornada es extensa y muchas veces el trabajo que realizan en la milpa no se valora ni visibiliza. Al respecto, Vizcarra-Bordi (2008) argumenta que esos trabajos de “ayuda” incluyen actividades de agricultura y pastoreo pero no se consideran trabajo porque no están relacionadas directamente con la alimentación, cuidados y limpieza. Sin embargo, implican esfuerzo y trabajo extra.

Por otro lado, la falta de visibilización del trabajo de las mujeres dificulta que se tenga una cuantificación precisa del tiempo que dedican a las labores en el espacio doméstico. En México, las mujeres realizan tres veces más trabajo no remunerado que los hombres. Esta diferencia en la distribución del trabajo es consecuencia de los estereotipos de género y la división sexual del trabajo (ONU, 2015). Por lo tanto, las desigualdades sociales y de género

se complejizan y colocan a las mujeres en una situación de mayor pobreza y vulnerabilidad (Vizcarra-Bordi, 2008).

En Metaltepec el 29% mencionó que realiza alguna actividad remunerada que incluye venta de animales, productos vegetales o alimentos. Ante la precarización económica, las mujeres perciben ingresos a través de la cocina, de sus conocimientos y habilidades (Curiel, 2020; Castañeda-Salgado, 2018). La producción de alimentos y su venta requieren tiempo y esfuerzo extra y, por el contrario, las labores del hogar no disminuyen; recaen en ellas o en otras mujeres. Estas actividades remuneradas implican una doble o triple jornada adicional de trabajo para ellas (Vizcarra-Bordi, 2008; Federici, 2003).

Referente a los espacios en que las mujeres desarrollan la mayor parte de sus actividades podemos mencionar la huerta y la cocina. Ladio (2021) señala que la huerta es manejada principalmente por mujeres y es el lugar más importante de manejo de especies vegetales. Pascual-Mendoza (2018) recalca la importancia de las mujeres al seleccionar y experimentar en la introducción de nuevas plantas. Señala que ellas tienen el conocimiento sobre hortalizas, condimentos y plantas comestibles que se utilizan en la cocina. En Metaltepec observé que pocas mujeres tienen huertas en el pueblo. Generalmente en el rancho es donde tienen mayor extensión de terreno para sembrar condimentos y hojas para tamales.

Asimismo, la cocina es un espacio físico y social, donde las mujeres transmiten saberes, platican y ríen, donde expresan deseos, sueños y resistencias. Es un lugar de creatividad, experimentación y de respuesta ante situaciones de crisis. Ante la desigualdad alimentaria o en momentos de escases de alimentos y hambrunas, las mujeres son las responsables de enfrentar, solucionar y desarrollar estrategias para “hacer rendir la comida” y tener algo que comer (Curiel, 2020).

La cocina no implica solo cocinar y comer, engloba el proceso de obtención de insumos e incluye actividades como el mantenimiento de la huerta y ganadería de traspatio, cafetales y milpas (Curiel, 2021). La cocina es el centro del hogar y un sitio de resistencia cultural, ya que ahí se preparan los platillos que le dan identidad a un pueblo (Christie, 2002).

Al mismo tiempo, el espacio íntimo que representa la cocina se vuelve comunitario en las fiestas. En el caso de las fiestas comunitaria, la cocina es el sitio donde las mujeres se reúnen y reproducen las formas tradicionales de organización y reciprocidad entre mujeres (Christie, 2002). Ellas organizan y administran los recursos, guían y reparten el trabajo. Es en estos momentos donde la cocina refuerza la identidad, muestra relaciones de poder y además es generadora de prestigio, orgullo y reconocimiento (Curiel, 2020).

La preparación de alimentos es un trabajo para la sostenibilidad de la vida que no sólo realizan las mujeres en los momentos extraordinarios de fiesta; es un trabajo que se lleva a cabo todos los días, en la cotidianidad de la vida al interior del espacio íntimo/doméstico. Es un ejemplo de cómo se extiende el espacio doméstico al comunitario, en donde se gestan o producen relaciones de interdependencia que permiten hacer común (Salazar-Zarco, 2017).

El trabajo doméstico y colectivo de las mujeres es indispensable para mantener la comunalidad porque mantiene la reproducción social y simbólica. Sin embargo, no se visibiliza ni se reconoce y se mantienen desigualdades al interior de las comunidades (Salazar-Zarco, 2019). Sin las labores de las mujeres no hay forma de que la familia produzca (ingresos económicos, cultivos, etc.) ni que la comunidad mantenga su orden cultural y simbólico (Curiel, 2020).

En el espacio doméstico se desarrolla el trabajo de la reproducción de la vida (Salazar-Zarco, 2020). Incluye un conjunto de actividades y quehaceres materiales afectivos y simbólicos que son invisibilizados, naturalizados en el capitalismo- patriarcado-colonialismo, sostenido por las mujeres y otras especies del tejido de la vida y simultáneamente expropiados y acumulado principalmente por humanos varones (Navarro & Gutiérrez, 2018).

El caso del bajo mixe, Salazar-Zarco (2019) señala que las mujeres no tienen acceso al sistema de cargos, la toma de decisiones y a la propiedad de la tierra. En Metaltepec ocurre una situación similar, son pocas las mujeres que poseen terrenos para trabajar, la mayoría se hereda a los varones. Además, las mujeres tampoco tienen acceso al sistema de cargos, solo pueden participar en el comité de la escuela y de salud. Aunado a eso, existen desigualdades estructurales que limitan su acceso a la educación media superior y superior. En

consecuencia, muchas mujeres jóvenes optan por ir a trabajar a las ciudades de México y Monterrey para la subsistencia de sus familias.

Por otra parte, un acontecimiento histórico que cambio la dinámica de la comunidad fue la apertura de la carretera. Este hecho significo la comunicación rápida con otras comunidades y la ciudad y la llegada de la modernidad a la comunidad y con ello un discurso colonial de progreso y desarrollo, que desdeña el conocimiento local, el idioma y la forma de vida comunitaria en general. Este discurso fue impuesto, tanto de forma interna como externa, promovido por personas originarias del municipio que en puestos de autoridad realizaron acciones para “civilizar” la región. Así ocurrió con los trajes tradicionales que un agente municipal mandó a reunir y quemar, obligando a que adquirieran ropa moderna traídas de la ciudad de Oaxaca (Guadalupe Flores citada por Bolívar 2012).

Lo mismo ocurrió desde las instituciones educativas y religiosas que imponían formas de vida “mejores” y que provocaron la separación de las personas con su idioma materno y sus prácticas rituales. Estos cambios son resultado de las constantes separaciones que promueve el capitalismo que ponen en el centro la acumulación y no la reproducción de la vida (Navarro & Gutiérrez, 2018).

Las relaciones de interdependencia se generan para sacar la vida adelante, para garantizar la reproducción material, simbólico y afectiva de la vida. Son un elemento sustancial, no sólo de la resistencia, sino en la transformación y un potencial en la construcción de nuevos horizontes (Navarro & Gutiérrez, 2018).

En cuanto a la inserción de mujeres mixes en cargos comunitarios Yásnaya Aguilar-Gil (2019) señala que los cambios en el sistema de cargos de Ayutla permitieron la inclusión de mujeres como autoridades municipales. Menciona que fue un proceso largo que implicó que las mujeres tuvieran derecho a ser posesionarias de tierra, asistir a asambleas, expresar su voz y ser elegidas.

Aguilar-Gil (2022) argumenta que estos cambios políticos se dieron en un contexto diferente a los feminismos occidentales. Señala que no todas las luchas de mujeres en resistencia pueden inscribirse dentro del feminismo. Crítica la forma en que, desde afuera, se tiende a remarcar la violencia en las comunidades y se concibe como parte esencial de las

cosmovisiones de los pueblos. Al mismo tiempo, menciona que hay mujeres indígenas que encontraron en el feminismo una serie de propuestas para su lucha y análisis.

Como ejemplo, se encuentran las feministas comunitarias; movimiento que surgió entre mujeres Aymaras de Bolivia y Xinkas de Guatemala y en el que la comunidad es su forma de autorganización y autodeterminación. Adriana Guzmán-Arroyo (2019), como mujer Aymara y feminista, también critica el feminismo occidental al señalar que responden a contextos específicos, a otras realidades que en ellas como mujeres indígenas no aplican. Por eso habla de la importancia de descolonizar los feminismos, para nombrar y caracterizar el patriarcado en los territorios de las mujeres originarias.

Desde la comunidad de mujeres Xinkas surgen las reflexiones que Lorena Cabnal. Ellas critican la opresión que viven dentro de su propia comunidad. Señalan la existencia de un patriarcado ancestral que se hizo más potente en la conquista al entroncar con el patriarcado occidental. Resaltan la importancia de señalar, cuestionar y nombrar lo que ocurre dentro de sus comunidades; la misoginia manifestada en actitudes y prácticas contra el cuerpo y pensamiento de las mujeres. Ante la violencia patriarcal, ellas proponen la recuperación consciente de nuestro territorio-cuerpo y descubrir otras formas de vivir, apropiándonos de nuestro primer territorio (el cuerpo) (Cabnal, 2018).

El patriarcado es el sistema de todas las opresiones y las ejerce sobre el cuerpo de las mujeres, tanto en el campo como en la ciudad (Guzmán-Arroyo, 2019; Cabnal, 2018). En las comunidades han existido esas estructuras, jerarquías y división de trabajo, pero es importante que desde la comunidad se genere la reflexión sobre su pertinencia. Para avanzar en este cambio es indispensable que la reflexión se genere desde ellas mismas, sin prejuicios, ni imposiciones o señalizaciones (Castañeda-Salgado, 2018).

Particularmente, que los hombres reflexionen sobre sus acciones y empiecen a tomar su responsabilidad en actividades dentro del hogar y en la crianza de los niños. No se trata de “ayudar”, más bien de responsabilizarse y trabajar en conjunto. Esto en teoría puede sonar bien, pero en aplicarlo es bastante complicado porque implica ir contra ideas machistas arraigadas por hombres y mujeres.

Finalmente, al realizar este análisis y reflexión sobre el trabajo doméstico de las mujeres ayuuk, existe el riesgo de sesgar la interpretación a través de la mirada colonialista. Así lo expresa la antropóloga maya Kaqchikel Aura Cumes (2012), al hacer una crítica a las investigaciones realizadas desde afuera para tratar de entender una realidad que muchas veces no es la misma que ellas viven y buscan generalizar o universalizar experiencias.

Como mujer indígena, hija de migrantes ayuuk, que creció en la periferia de la ciudad de México, es probable que tenga sesgos coloniales al realizar mis interpretaciones porque estudié una realidad que no corresponde a la mía. Mi experiencia y percepción de la desigualdad social y violencia hacia las mujeres, es diferente a lo que viven las mujeres de la comunidad.

Realizar esta investigación implicó construir vínculos con las mujeres de mi comunidad de origen, reconocer mis raíces en ellas y abrir mi pensamiento a otras dinámicas ajenas al entorno en el que crecí. La aplicación de la perspectiva y métodos feministas me permitió ser consciente de mis propios sesgos y de reconocer la forma de vincularme con las mujeres. Para reducir la distancia con ellas, me involucré en algunas actividades del hogar. Al principio llegué como una extraña, pero, a través de los vínculos que mis padres establecieron cuando vivieron ahí, pude generar confianza. El idioma también fue un reto, pero afortunadamente conté con el apoyo de mujeres cercanas a mí que me asesoraron y guiaron en este proceso.

12 CONCLUSIONES

Esta investigación se centró en el conocimiento de las mujeres a través de una perspectiva feminista, y contribuye de manera importante a la reducción del sesgo androcéntrico. Asimismo, los métodos cuantitativos y cualitativos permitieron profundizar y comprender la relación de las mujeres y las plantas.

A lo largo del escrito, se plantea la importancia de visibilizar el conocimiento de las mujeres en estudios etnobiológicos y se propone el uso de métodos feministas que permitan comprender el contexto social en que las mujeres se desarrollan y ubicar los posibles sesgos en que, como investigadores, podemos incurrir. De ahí deriva lo que varias intelectuales denominan lugar de enunciación y que considero es indispensable en este tipo de estudios que engloban aspectos biológicos y sociales. Enunciarse implica ubicar las diferencias y semejanzas socio-culturales que tenemos respecto a la comunidad dónde trabajaremos para advertir su influencia en nuestras interpretaciones.

En mi caso, como mujer de origen ayuuk, que nació en la comunidad y creció en la periferia de la ciudad de México, realizar esta investigación fue un proceso de revitalización y formación de vínculos con mi lugar de origen. Me permitió reconocer las diferencias entre las dinámicas del pueblo y la ciudad, me confrontó y me mantuvo en constante reflexión.

En la comunidad de San Juan Metaltepec persiste y resiste el idioma ayuuk y se ve reflejado en los nombres de las plantas. Respecto a la diversidad florística, las mujeres reconocieron 140 especies vegetales agrupadas en 10 categorías de uso.

La relación de las mujeres con las plantas está en función del trabajo que realizan; utilizan las plantas para cubrir las necesidades básicas de su familia y procurar su bienestar. Actividades como cuidar, cocinar y limpiar se asocian a las categorías de uso comestible, envoltura de tamal, medicinal, limpieza, utensilio, leña y forraje. La categoría juego está asociado a la infancia de las mujeres; mientras que en la categoría adorno se relacionan con las plantas desde el disfrute; al sembrar, cuidar y contemplar las flores que les gustan. Por otra parte, en la restricción al manejo o consumo de ciertas plantas (categoría tabú) hay una construcción simbólica sobre el cuerpo y actividades de las mujeres.

La división sexual del trabajo establece las actividades y espacios donde se desenvuelve cada género y se encontró de forma simbólica en los relatos que compartieron las mujeres sobre creencias, juegos y a través de la restricción de ciertas plantas.

En el espacio doméstico las mujeres con su trabajo contribuyen a la reproducción de la vida tanto en el ámbito privado y comunitario, en momentos ordinarios y extraordinarios como en las fiestas. Sin embargo, es importante señalar las desigualdades económicas, políticas y sociales en que viven, aunado a la falta de reconocimiento y visibilización a nivel comunitario.

Particularmente, la cocina representa un espacio muy importante. Es un sitio biocultural de aprendizaje, enseñanza, experimentación y resistencia. Es un espacio de mujeres, de aprendizaje intergeneracional, de experimentación y respuesta rápida ante crisis y de resistencia al conservar la memoria de las ancestras a través de sus vivencias y recetas.

La experiencia y la memoria ancestral de las mujeres reflejaron la identidad de la comunidad, formas de resistencia y respuesta ante situaciones de crisis alimenticia y de salud. Sin embargo, hay conocimiento que se conserva entre los distintos grupos de edad y conocimiento que difiere entre ellas, ya que el conocimiento etnobotánico está asociado a la edad y manejo del idioma. Las mujeres mayores de 52 años conocen un mayor número de plantas debido a que en su infancia era común el uso de plantas porque era el único recurso que disponían ante la situación de pobreza extrema que vivían. También ellas son las que principalmente perciben los cambios en los usos y la desaparición de especies.

Si bien, hay una transmisión de conocimientos, es importante resaltar los cambios de uso entre las nuevas generaciones producto de la globalización. A través de los métodos cualitativos, las mujeres señalaron su preocupación sobre los cambios en los hábitos alimenticios de los niños y niñas; la reducción en el uso de plantas medicinales y la desaparición de especies vegetales útiles.

Esta investigación es el primer registro etnobotánico de la comunidad de San Juan Metaltepec, Oaxaca. Constituye un primer acercamiento a la relación entre las plantas y las mujeres y abre la posibilidad a profundizar en su influencia en la alimentación, la salud-enfermedad, transmisión y preservación del conocimiento en la comunidad.

14 LITERATURA CITADA

Aguilar-Gil, Y. (2019). Mujeres indígenas, fiesta y participación política. *Revista de la Universidad de México*, 854, 33-39. <https://www.revistadelauniversidad.mx/articles/1157b614-c696-4872-9b14-c48b1c8680b5/mujeres-indigenas-fiesta-y-participacion-politica>

Aguilar-Gil, Y. (2022). *Mujeres indígenas y lucha antipatriarcal. Tres acercamientos*, México, Noticonquista. <http://www.noticonquista.unam.mx/amoxkli/2925/2922>.

Alberti-Manzanares, P. (2006). Los aportes de las mujeres rurales al conocimiento de plantas medicinales en México. Análisis de género. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 3 (2), 139-153. <https://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v3n2/v3n2a3.pdf>

Albuquerque, U. P., Alves, R. M., Paiva de Lucena, R. F. & Leal, A.N. (2014). Methods and Techniques used to collect ethnobiological data. En U. P. Albuquerque, L. V. Fernandes, R. Farias & R. Romeu (eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* (pp. 15-37). Springer science.

Albuquerque, U.P., Muniz, M. P. & Santos, A. L. (2014). Principles of Inferential Statistics Applied to Ethnobiology and Ethnoecology. En U. P. Albuquerque, L. V. Fernandes, R. Farias & R. Romeu (eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* (pp. 413-431). Springer science.

Altieri, M. (1991). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *Revista de Clades*, 1, 1-14.

Alqethami, A., Hawkins, J., & Teixidor-Toneu, I. (2017). Medicinal plants used by women in Mecca: urban, Muslim and gendered knowledge. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13 (62), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0193-4>

Alves-Lima, A., Portelina-Vasconcelos, M., & Barbieri, R. (2014). Actions of women farmers in family care: use of medicinal plants in southern Brazil. *Text context Nursing, Florianópolis*, 23(2), 365-372. <https://doi.org/10.1590/0104-07072014004080012>

Araujo-Salas, A., Ramos-Abensur, G., Flores-Pimente, M. (2019). Plantas medicinales utilizadas en la salud reproductiva de las mujeres del Perú. *Dominguezia*, 35(1), 5-74. <http://www.dominguezia.org/volumen/articulos/35101.pdf>

Atanzio Da Silva, V., Teixeira do Nascimento, V., Taboada S. G., Trindade, M. M. & Albuquerque, U. P. (2014). Techniques for analysis of quantitative ethnobiological data: use of indices. En U. P. Albuquerque, L. V. Fernandes, R. Farias & R. Romeu (eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* (pp. 379-395). Springer science.

Balzarini, M.G., Gonzalez, L., Tablada, M., Casanoves, F., Di Rienzo, J.A. & Robledo, C.W. (2008). *Manual del Usuario InfoStat*. Editorial Brujas.

Bartra, E. (2012). Acerca de la investigación y la metodología feminista. En: N. Blazquez-Graf, F. Flores-Palacios, M. Ríos-Everardo (eds.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 39-65). Universidad Nacional Autónoma de México.

Blazquez-Graf, N. (2012). Epistemología feminista: Temas centrales. En N. Blazquez-Graf, F. Flores-Palacios & M. Ríos-Everardo (eds.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 21-38). Universidad Nacional Autónoma de México.

Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México*. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de Los Pueblos Indígenas.

Bolívar, A.G. (2012). El gran Metaltepec (Mějpanďecubacm) [monografía]. Agencia Municipal de San Juan Metaltepec.

Browner, C. H. (1985). Plants Used for reproductive health in Oaxaca, Mexico. *Economic Botany*, 39 (4), 482-504. <https://www.jstor.org/stable/4254801>

Caballero, J. & Cortés, L. (2001). Percepción, uso y manejo de los recursos vegetales en México. En: B. Rendón, S. Rebollar, J. Caballero & M.A. Martínez (eds.), *Plantas cultura y sociedad* (pp.79-100). Universidad Autónoma Metropolitana.

Caballero, J., Casas, A., Cortés, L. & Mapes, C. (1998). Patrones en el conocimiento, uso y manejo de plantas en pueblos indígenas de México. *Estudios Atacameños*, 16, 181-195. <https://doi.org/10.22199/S07181043.1998.0016.00005>

Cabnal, L. (2018). Acercamiento a la construcción de la propuesta de pensamiento epistémico de las mujeres indígenas feministas comunitarias de Abya Yala. En Minervas colectivo de mujeres (eds.), *Momento de paro, tiempo de rebelión: Miradas feministas para reinventar la lucha* (pp. 116-134). Minervas ediciones.

Camou-Guerrero, A., Reyes-García, V., Martínez-Ramos, M. & Casas, A. (2008). Knowledge and use value for plants species in Rarámuri community: A gender perspective for conservation. *Human Ecology*, 36, 259-272. <https://doi.org/10.1007/s10745-007-9152-3>

Carranza, E. (2007). Familia Convolvulaceae. *Flora del bajo y Regiones adyacentes*, 151, 1-129. <http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/documentos/fasciculos/ordinarios/Convolvulaceae%20I%20151.pdf>

Carrillo, G. G. & Cach, P. M. (2022, abril). *Etnobotánica cuantitativa en R software* [webinar]. El Colegio de la frontera Sur y Centro de Investigación Científica de Yucatán.

Carrillo, T. C. (2002). Ciencia y etnociencia. *Revista Ciencias*, 66, 106-117. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64406617.pdf>

Castañeda-Salgado, M.P. (2020). Antropología Feminista y epistemología. En L. R. Berrio-Palomo, M. P. Castañeda-Salgado, M. R. Goldsmith-Connelly, M. G. Ruíz-Trejo, M. Salas-Valenzuela & L. Valladares de la Cruz (eds.), *Antropologías feministas en México: epistemologías, éticas, prácticas y miradas diversas* (pp. 61-81). Universidad Autónoma Metropolitana y Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. México.

Castañeda-Salgado, M.P. (2018). Género y alimentación. En N. Blazquez-Graf y A.C. Chapa-Romero (eds.), *Inclusión del análisis de género en la ciencia* (pp. 159-178). Universidad Nacional Autónoma de México.

Castañeda-Salgado, M.P. (2012). Etnografía feminista. En N. Blázquez-Graf, F. Flores-Palacios & M. Ríos-Everardo (eds.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 217-238). Universidad Nacional Autónoma de México.

Castillo-Cisneros, M. (2016). Los que van al cerro: imágenes de la cosmovisión mixe en Oaxaca, México. En B. Carrera-Maldonado & Z. Ruíz-Romero (eds.), *Abya Yala Wawgeykuna: artes, saberes y vivencias de indígenas americanos* (pp.134-151). Editorial enredars.
<https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/5092>

Christie, M. (2002). Naturaleza y Sociedad Desde la Perspectiva de la Cocina Tradicional Mexicana: Género, Adaptación y Resistencia. *Journal of Latin American Geography*, 1(1), 17-42. DOI:10.1353/lag.2007.0019.

Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. Consultado el 01 de enero de 2021.
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tmapa.html>

CONEVAL. (2015). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Oaxaca pobreza municipal 2015*. Consultado el 22 de octubre de 2022.
https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/pobreza_municipal2015.aspx

Cory Whitney (2021). *EthnobotanyR: Calculate Quantitative Ethnobotany Indices*. R package. (version 0.1.8.) [software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://CRAN.R-project.org/package=ethnobotanyR>

Cumes, A.E. (2012). Mujeres indígenas, patriarcado y colonialismo: Un desafío a la segregación comprensiva de las formas de dominio. *Anuario Hojas de Warmi*, 17, 1-16.
<https://revistas.um.es/hojasdewarmi/article/view/180291>

Curiel, C. (2021). Hacia una antropología feminista de la relación de las mujeres y las cocinas: una propuesta desde Oaxaca, *Boletín Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales A.C.*, 109-123.

Curiel C. (2020). El binomio mujeres-cocina: experiencias de Oaxaca. *Cuadernos del sur*, 25 (49), 3-18.

De Ávila, B. A. (2008). La diversidad lingüística y el conocimiento etnobiológico. En G. Soberón, J. Halffler & B. J. Llorente (eds.), *Conocimiento actual de la Biodiversidad. Capital Natural de México, Volumen I* (pp. 497-556). Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.

Domínguez-Yescas, R. & Linares-Sosa, G. (2021). Pasta de chile, una tradición culinaria zapoteca de la sierra Norte de Oaxaca. En: M. A. Vásquez-Dávila, A. Aguilar Meléndez, E. Katz & G. I.

Manzanero-Medina (eds.), *Chiles en México: Historias, culturas y ambientes* (pp. 237-241). Universidad Veracruzana.

FAO. (s.f.). Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. La mujer y la seguridad alimentaria. Consultado el 28 de enero de 2021. <http://www.fao.org/FOCUS/S/Women/Sustin-s.htm#top>

Federici, S. (2013). *Revolución en punto cero. Trabajo doméstico, reproducción y luchas feministas*. Traficantes de sueños.

Frei, B., Sticher, O., & Heinrich, M. (2000). Zapotec and mixe use of tropical habitats for securing medicinal plants in México. *Economy Botany*, 54 (1), 73-81. <https://doi.org/10.1007/BF02866601>

Flores, F.C. (2022). *Listado florístico y tipos de vegetación en la Agencia de Asunción Acatlán, Municipio de San Juan Juquila Mixes, Yautepec, Oaxaca* [Tesis Licenciatura, Universidad de la Sierra Juárez].

Gallardo-Jiménez, J. (2013). *Plantas medicinales del municipio de Santa María Tlahuitoltepec, Mixe, Oaxaca* [Tesis Licenciatura, Universidad de la Sierra Juárez].

Geng, Y, Zhang, Y, Ranjitkar, S., Huai, H. & Wang, Y. (2016). Traditional knowledge and its transmission of wild edibles used by the Naxi in Baidi Village, northwest Yunnan province. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(10), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0082-2>

Giraldo-Tafur, C. (1996). Medicina tradicional de las mujeres Siona del resguardo de Buenavista en el río Putumayo. *Caldasia*, 18(2), 227-238. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/17363>

Gu, Z., Gu, L. Eils, R., Schlesner, M. & Brors, B. (2014). circlize implements and enhances circular visualization in R. *Bioinformatics*, 30 (19), 2811-2812. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btu393>

Guzmán-Arroyo, A. (2019). *Descolonizar la memoria, descolonizar los feminismos*. Bolivia. Editorial Tarpuna Muya.

Harding, S. (2012). ¿Una filosofía de la ciencia socialmente relevante? Argumentos en torno a la controversia sobre el punto de vista feminista. En N. Blazquez-Graf, F. Flores-Palacios, M. Ríos-Everardo (eds.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 39-65). Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández-Gutiérrez, N. (2013). *El maíz en la memoria biocultural del pueblo ayuujk: escenarios políticos, praxis campesina y desafíos metodológicos* [Tesis de licenciatura, Universidad de la Sierra Juárez].

Hernández, S.R., Fernández, C.C. & Baptista, L.M. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill.

Howard, P. (2003). The mayor importance of “minor” resources: women and plant biodiversity. International Institute for environment and developement natural resources. <http://www.jstor.org/stable/resrep01807>

Huenchuan-Navarro, S. (2002). Saberes con rostro de mujer. Mujeres indígenas, conocimientos y derechos. *Revista de Estudios de Género La ventana*, (15), 119-148. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88411126008>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2020). *Censo de población y vivienda 2020*. Consultado el 14 de mayo de 2021. <https://censo2020.mx/actualizacion-de-los-sistemas-de-consulta.html>

INEGI. (2015). *México en cifras*. San Juan Metaltepec, Santiago Zacatepec, Oaxaca. Consultado el 02 de enero de 2021. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=20>

INEGI. (2010). *Sistema para la consulta de información Censal*. Consultado el 02 de enero de 2021. <https://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

INEGI. (2008). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Santiago Zacatepec, Oaxaca. Consultado el 02 de enero de 2021. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20394.pdf

INEGI. (2005). *Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000*. Consultado el 02 de enero de 2021. <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>

[Instituto Nacional de Lengua Indígenas \(INALI\). \(2008\). *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*. Consultado el 29 de noviembre de 2021. \[https://www.inali.gob.mx/clin-inali/html/v_mixe.html#3\]\(https://www.inali.gob.mx/clin-inali/html/v_mixe.html#3\)](https://www.inegi.org.mx/app/mapas/)

Instituto Nacional de las Mujeres. (2019). *Las mujeres son clave para la seguridad alimentaria*. Consultado el 14 de mayo de 2021. <https://www.gob.mx/inmujeres/es/articulos/las-mujeres-son-agente-clave-para-la-seguridad-alimentaria?idiom=es>

Izcara-Palacios, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. Editorial fontamara.

Ladio, A., H. (2021). Mujeres rurales en el sostenimiento de la soberanía alimentaria y los equívocos patriarcales en los estudios etnobiológicos del norte de la Patagonia. *Ethnoscintia*, especial, 6(2), 1-19. DOI: 10.22276/ethnoscintia.v6i2.367

Ladio, A., H. (2020). La etnobiología en áreas rurales y su aporte a la lucha para desentrañar sesgos patriarcales. *Ethnoscintia*, 5, 1-13. DOI: 10.22276/ethnoscintia.v5i1.298

Lagarde, M. (1996). La perspectiva de género. En *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia* (pp. 13-38). Editorial Horas.

Lascurain-Rangel, M., Avendaño-Reyes, S., Tan, R., Caballero, J., Cortés-Zárraga, L., Linares-Mazari, E., Bye-Boettler, R., López-Binnqüist, C. & de Ávila, A. (2021). Plantas americanas utilizadas como condimento en la cocina mexicana. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 93, 1-46. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2022.93.3949>

Luna-Morales, C.C. (2002). Ciencia, conocimiento tradicional y etnobotánica. *Etnobiología*, (2), 120-135. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/51/51>

Luizza, W., Young, H., Kuroiwa, C., Evangelista, P., Worede, A., Bussmann, R. & Weimer, A. (2013). Local knowledge of plants and their uses among women in the Bale Mountains, Ethiopia. *Ethnobotany Research & applications*, 11, 315-339. <https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/885>

Mahecha-Ruiz, L. (2021). *Plantas medicinales utilizadas durante la etapa reproductiva de las mujeres zapotecas de la sierra norte de Oaxaca* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana]. Colección de tesis electrónica. <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspum/presentatesis.php?recno=23672&docs=UAMII23672.pdf>

Martínez, T. R. (2010). *Diagnóstico de sistemas de producción de café (Coffe arabica L.) en San Juan Metaltepec Mixe, Oaxaca* [Tesis Licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro]. <https://1library.co/document/yjdmk2y-diagnostico-sistemas-produccion-cafe-coffe-arabica-metaltepec-oaxaca.html>

[Mcdonald, A. \(1994\). Convolvulaceae II. Flora de Veracruz, 77, 1-66. https://doi.org/10.21829/fv.404.1994.77](https://doi.org/10.21829/fv.404.1994.77)

Missouri Botanical Garden. (2017). *Field Techniques Used by Missouri Botanical Garden*. Consultado el 5 de enero de 2021. <http://www.mobot.org/MOBOT/molib/fieldtechbook/>

Missouri Botanical Garden. (2022). *Trópicos*. Consultado el 11 octubre 2022. <https://tropicos.org>

Navarro, M.L. & Gutiérrez, R. (2018). Claves para pensar la interdependencia desde la ecología y los feminismos. *Bajo el Volcán*, 18, 45-57. <https://www.redalyc.org/journal/286/28659183004/html/>

Oksanen, J., Blanchet, F., Friendly, M., Kindt, R., Legendre, P., McGlinn, D., Minchin, P., O'Hara, R.B., Simpson, G., Solymos, P., Stevens, H., Szoecs, E. & Wagner, H. (2020). *Vegan: Community Ecology Package*. (Version 2.5.7) [software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>

ONU. Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Trabajo doméstico y de cuidados no remunerado*. <https://mexico.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2016/01/trabajo-domestico>

Padilla, G. E. (2007). *Estudio ecológico y etnobotánico de la vegetación del municipio de San Pablo Etila, Oaxaca* [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].

Palacios-Vázquez, A. L. (2015). *Recursos forestales y género en la reserva de la biosfera La Sepultura: estudio de caso. México* [Tesis de Maestría, Colegio de Postgraduados]. Repositorio de documentos

COLPOS.http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/10521/2713/1/Palacios_Vazquez_%20AL_MC_Desarrollo_Rural_2015.pdf

Pascual-Mendoza, S., Saynes-Vásquez, A. & Pérez-Herrera, A. (2021). Traditional knowledge of edible plants in an indigenous community in the Sierra Norte of Oaxaca, Mexico. *Plant Biosystems*, 1-13. DOI: 10.1080/11263504.2021.1887956

Pascual-Mendoza, S. (2018). *Conocimiento tradicional y Valor de uso de plantas de agroecosistemas en Las Delicias, Juquila Vijanos, Oaxaca* [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].

Pérez-Nicolás, M., Vibrans, H., Romero-Manzanares, A., Saynes-Vásquez, A., Luna-Cavazos, M., Flores-Cruz, M. & Lira-Saade, R. (2017). Patterns of Knowledge and Use of Medicinal Plants in Santiago Camotlán, Oaxaca, Mexico. *Economic Botany*, 71(3), 2017, 209–223. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-017-9384-0>

R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.1.3.) [Software]. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.

Revelle, W. (2022). *Psych: Procedures for Personality and Psychological*. [software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://CRAN.R-project.org/package=psych>

Reyes, G. J. (2005). *Aportes al proceso de enseñanza aprendizaje de la lectura y la escritura de la lengua ayuuk*. Universidad indígena intercultural ayuuk.

Rodríguez-Muñoz, M.G., Zapata-Martelo, E., Vázquez-García, V., Rodríguez-Mendoza, M., Martínez-Corona, B., & Vizcarra-Bordi, I. (2008). Saberes femeninos y uso de plantas medicinales en Santa Catarina del Monte, Estado de México. *Sociedades Rurales, Producción y medio ambiente*, 8(15),17-39.

<https://biblat.unam.mx/hevila/Sociedadesruralesproduccionymedioambiente/2008/vol8/no15/1.pdf>

Rubel, J. A. & Browner, H.C. (1999). Antropología de la salud en Oaxaca. *Revista alteridades*, 9 (17),85-94. <https://www.redalyc.org/pdf/747/74791709.pdf>

Rzedowski, J., (2006). *Vegetación de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Rzedowski, J. & Calderón, G. (2001). *Flora fanerogámica del valle de México*. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad.

Salazar-Zarco, A. L. (2020). Cruzando la división de lo público/privado: el ejercicio del poder comunal en el bajo mixe en Oaxaca, México. *Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos*, 11, (2), 173-188. https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v2.n11.2020.180

Salazar-Zarco, A. L. (2019). *El trabajo de las mujeres en el espacio íntimo/doméstico en el bajo mixe en Oaxaca, México. Una lectura desde la teoría crítica latinoamericana y los feminismos latinoamericanos y de lo común* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma De México].

Salazar-Zarco, A. L. (2018). El potencial político del trabajo para la sostenibilidad de la vida de mujeres ayuuk en la región del Bajo Mixe en Oaxaca, México. *Revista CoPaLa, Construyendo Paz Latinoamericana*, 5, 225-235. <https://doi.org/10.35600/0000>

Sánchez, C. J. (1985). Introducción al análisis multidimensional no métrico. *Revista española de investigaciones sociológicas*, 29, 187-218.

Santiago, C., E. (2022). *Participación de la mujer en el sistema milpa en infiernillo San Francisco, Huitepec, Oaxaca* [Tesis maestría, Instituto Tecnológico del valle de Oaxaca].

Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable de Oaxaca (SEMAEDES). (2021, 13 de mayo). *Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca*. <https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/ecusbeo>

Smith-Oka, V. (2008). Plants used for reproductive health by nahua women in northern Veracruz, México. *Economy Botany*, 62(4), 604-614. <https://www.jstor.org/stable/40390393>

Solano, H.L.(2009). *Importancia ecológica y cultural de los recursos vegetales de Asunción Cuyotepeji, Oaxaca, México* [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].

Solano A.A., Gómez, U. R., Gonzáles, P.G., Hernández, S.E. y De los Santos, R.R. (2014). *Distribución y diversidad de mamíferos medianos y grandes en San Juan Metaltepec, Zacatepec, Mixe, Oaxaca, México* [Informe residencia profesional, Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca].

Torres-Cisneros, G. (2004). *Mixes. Pueblos indígenas del México contemporáneo*. Comisión Nacional para el Desarrollo de Los Pueblos Indígenas.

UNAM (2022). Universidad Nacional Autónoma de México. *Portal de Datos Abiertos, Colecciones Universitarias*. Consultado el 11 de octubre de 2022. <https://datosabiertos.unam.mx/>

Uniyal, B. & Vandana, S., (2005). Traditional knowledge on medicinal plants among rural women of the Garhwal Himalaya, Uttaranchal. *Indian Journal of traditional knowledge*, 4 (3), 259-266.

Valladares, L. y Olivé, L. (2015). ¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad. *Culturas y representaciones sociales*, 19, 62-101. <https://www.scielo.org.mx/pdf/crs/v10n19/v10n19a3.pdf>

Vásquez-García, C. (2007). *Relaciones de género en el sistema de cargos: Tlahuitoltepec, mixe*. “Yi këmuunysyënää ’yën: sutso ja të ’ëxyëjk ja yää ’ytyëjk kutunk ’äjten wëntanë jam xaamkëjxpë [Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia].

Vázquez, G. V. (2007). La recolección de plantas y la construcción genérica del espacio. Un estudio de Veracruz, México. *Ra Ximhai*, 3 (3), 805-825. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46130309>

Vásquez-Martínez, V. & Pérez-Díaz, L. (2012). *Mëjyuk: la biodiversidad desde nuestra palabra ayuuk*. Unión de Comunidades Indígenas de la Zona Norte del Istmo. https://issuu.com/xapaa/docs/biodiversidad_ayuuk

Vázquez-Medina, B., Martínez-Corona, B., Fernández, A., Mario, M., & Aguilar-Contreras, A. (2011). Uso y conocimiento de plantas medicinales en dos localidades indígenas en Coyomeapan, Puebla, México. *Interciencia*, 36 (7), 493-499. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33919424004>

Vilà-Baños, R., Rubio-Hurtado, M. J., Berlanga-Silvente, V., & Torrado-Fonseca, M. (2014). Cómo aplicar un cluster jerárquico en SPSS. [En línea] REIRE, *Revista d’Innovació i Recerca en Educació*, 7 (1), 113- 27. <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>

Villareal, J. (2006). *Introducción a la botánica forestal*. Trillas.

Villaseñor, J. (2003). Diversidad y distribución de las magnoliophyta de México. *Interciencia*, 28 (3), 160-167. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000300008&lng=es&tlng=es.

Vizcarra-Bordi, I. (2008). Entre las desigualdades de género: Un lugar para las mujeres pobres en la seguridad alimentaria y el combate al hambre. *Argumentos*, (57),141-170. <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v21n57/v21n57a7.pdf>

Vizcarra B., I. y Marín G., N. (2006). Las niñas a la casa y los niños a la milpa: la construcción social de la infancia mazahua. *Revista convergencia*, (40), 39-67. <https://www.scielo.org.mx/pdf/conver/v13n40/v13n40a2.pdf>

Voeks, R. (2007). Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. *Singapore Journal of Tropical Geography*, (28), 7-20. DOI:10.1111/j.1467-9493.2006.00273.x

Wilson, M. (2003). Exchange, patriarchy and status: women’s homegardens in Bangladesh. En P. Howard (ed.), *Women and plant biodiversity* (pp. 211-225). Zed Books.

WFO. (2022). *World Flora Online*. Consultado el 11 de octubre de 2022. <http://www.worldfloraonline.org>.

ANEXOS

Anexo 1. Autorización para la realización del proyecto en San Juan Metaltepec, Oaxaca.

COMISARIADO DE BIENES COMUNALES
SAN JUAN METALTEPEC MIXE OAXACA



COMISARIADO DE BIENES COMUNALES
CONSEJO DE VIGILANCIA
EXPEDIENTE 2019- 2022

ASUNTO: SE LE OTORGA PERMISO

A QUIEN CORRESPONDA

Los que suscribe CC .Adrián Pablo Vázquez y Marcos Cruz Cornelio, Presidente de comisariado de Bienes Comunales y Presidente de Consejo de Vigilancia, respectivamente de esta población, en pleno uso de sus facultades que le confiere la ley agraria en vigor

HACEN CONSTAR:

Que la alumna Miriam Jiménez Chimil, realizará actividades de colecta de plantas útiles, entrevistas sobre su uso y realización de recorridos de campo en esta comunidad que corresponden al proyecto de tesis conocimiento y uso de plantas entre mujeres mixes de san juan Metaltepec mixe.

A petición de la interesada para los buenos usos y efectos legales a que convenga, se extiende la presente constancia, en la comunidad de san juan Metaltepec, municipio Santiago Zacatepec, distrito mixe, estado de Oaxaca a los 23 días del mes de Mayo del año 2021

ATENTAMENTE
COMISARIADO DE BIENES COMUNALES
CONSEJO DE VIGILANCIA

TIERRA Y LIBERTAD




C. ADRIAN PABLO VASQUEZ

PDTE. DE COMISARIADO DE B. C.

20-502-2-0003-4
Comisariado de Bienes Comunales
San Juan Metaltepec, Mixe, Oax.
Expediente 2019-2022




C. MARCOS CRUZ CORNELIO

PDTE. DEL CONSEJO DE VIGILANCIA

20-502-2-0003-4
CONSEJO DE VIGILANCIA
San Juan Metaltepec, Mixe, Oax.
Expediente 2019-2022

ANEXO 2. Lista de plantas utilizadas por mujeres de San Juan Metaltepec mixe, Oaxaca. Categorías de uso: Cm (Comestible), Md (Medicinal), Et (Envoltura de tamal), Lñ (leña), Ut (Utensilio doméstico), Lm (Limpieza), Ad (Adorno), Fo (Forraje), Jg (juego) y Tb (Tabú).

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
	<i>sp. 1</i>		Kuxak		Cm,	silvestre
Actinidiaceae	<i>Saurauia scabrida</i>	Hemsl.	xij'tsyj		Cm, Lñ,	silvestre
Altingiaceae	<i>Liquidambar styraciflua</i>	L.	tsë'ëy		Md, Lñ, Ad,	silvestre
Amaranthaceae	<i>Alternanthera lanceolata</i>	Schinz	kujëpk		Fo, Cm,	silvestre
	<i>Amaranthus hybridus</i>	L.	tsä'mt	quintonil	Cm,	silvestre
	<i>Dysphania ambrosioides</i>	(L.) Mosyakin & Clemants	puteetsy	epazote	Cm, Md,	silvestre
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	L.	äxa	ajo	Md, Cm,	cultivada
	<i>Allium schoenoprasum</i>	L.	sepulia	cebollina	Cm, Md,	cultivada
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	L.		mango	Cm,	cultivada
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	L.	Kulantro	cilantro	Cm,	cultivada
	<i>Eryngium foetidum</i>	L.	apky kulantro	culandro	Cm,	silvestre
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	(L.) Schott	malankë	malanga	Cm,	cultivada
	<i>Xanthosoma robustum</i>	Schott	nä'äy ääy		Cm, Md,	silvestre
Arecaceae	<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i>	H. Wendl.	akx tuxty ääy	cola de pescado	Et,	silvestre
	<i>Chamaedorea sp.</i>		tsanyun		Ad, Ut,	silvestre
	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Liebm.	nuun	tepejilote	Cm, Ad,	silvestre
Asparagaceae	<i>Yucca guatemalensis</i>	Baker	kuxkj	yucca	Md, Ad,	silvestre
Asteraceae	<i>Baccharis heterophylla</i>	Kunth	kuxox		Lm	silvestre
	<i>Heterotheca inuloides</i>	Cass.		árnica	Md,	comprada
	<i>Lactuca sativa</i>	L.		lechuga	Md,	comprada
	<i>Matricaria recutita</i>	L.		manzanilla	Md,	cultivada
	<i>sp. 2</i>		nicolás		Md,	silvestre
	<i>sp. 3</i>				Jg,	silvestre
	<i>Tagetes erecta</i>	L.	majkpëjy	cempasuchitl	Md,	cultivada

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
Asteraceae	<i>Trigonospermum melampodioides</i>	DC.	në 'ëpënyj		Fo,	silvestre
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>	W.D.J.Koch		mostaza	Cm,	silvestre
	<i>Brassica rapa</i>	L.	tsajp ujts		Cm,	silvestre
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i>	(L.) Merr.		piña	Cm,	cultivada
	<i>Pitcairnia imbricata</i>	(Brongn.) Regel	tujkxyääy		Et, Ad, Fo, Ut,	silvestre
Cactaceae	<i>Opuntia auberi</i>	Pfeiff.		nopal	Cm, Md,	cultivada
Cannaceae	<i>Canna indica</i>	L.	niiiy ääy/wuats ääy		Et, Jg,	silvestre
	<i>Canna tuerckheimii</i>	Kraenzl.	lisa ääy/ Xiks ääy		Et,	silvestre
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum mexicanum</i>	Cordem. ex Baill.	män'tsojk		Lñ,	silvestre
Cleomaceae	<i>Cleome gigantea</i>	L.	tsukupyj		Cm,	silvestre
	<i>Cleome viridiflora</i>	Schreb.	pop tak		Cm,	silvestre
Clethraceae	<i>Clethra mexicana</i>	DC.	jëenky		Lñ,	silvestre
Clusiaceae	<i>Clusia minor</i>	L.	kata'atskj		Tb, Cm,	silvestre
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	(L.) Lam.	kupiixy	camote	Cm,	cultivada
	<i>Ipomoea silvicola</i>	House	texypyu'upe	rompe plato	Tb, Jg,	silvestre
	<i>Ipomoea sp.</i>		xukääts		Cm,	silvestre
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	L.	tsiuääy	guia de calabaza	Cm,	cultivada
	<i>Lagenaria siceraria</i>	(Molina) Standl.	pök	jicara	Ut,	cultivada
	<i>Microsechium palmatum</i>	Cogn.	tä'ämajkx		Lm	silvestre
	<i>Sechium edule</i>	Sw.	ajkx ääy	guía de chayote	Cm, Md, Fo,	cultivada
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	(L.) Kuhn	tsimky	helecho	Md, Ut, Ad,	silvestre
Ebenaceae	<i>Diospyros nigra</i>	(J.F.Gmel.) Perr. & Perr.	tsuuky	zapote negro	Cm,	cultivada
Equisetaceae	<i>Equisetum sp.</i>			cola de caballo	Md,	silvestre
Ericaceae	<i>Gaultheria erecta</i>	Vent.	än xi 'itsy		Cm,	silvestre
	<i>Thibaudia costaricensis</i>	Hoerold		campanilla	Cm,	silvestre
	<i>Vaccinium leucanthum</i>	Schltld.	än xotsy		Cm,	silvestre

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i>	Schltld.	nëpynk		Md, Lñ,	silvestre
	<i>Croton liebmannii</i>	Müll.Arg.	pawiits		Ut,	silvestre
	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Willd. ex Klotzsch		nochebuena	Md,	cultivada
	<i>Manihot esculenta</i>	Crantz	pajkmoiny	yuca	Cm,	cultivada
	<i>Ricinus communis</i>	L.	tsajp jě'ëtay		Md,	silvestre
Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	Benth.	tsapnawpëjy	flor de gallo	Jg,	silvestre
	<i>Clitoria mexicana</i>	Link	tsapnawujts		Jg	silvestre
	<i>Crotalaria sagittalis</i>	L.			Md,	silvestre
	<i>Erythrina sp.</i>		tse'ejty		Cm,	silvestre
	<i>Inga jinicuil</i>	Schltld. & Cham. ex G.Don	i'ky		Lñ, Cm,	cultivada
	<i>Inga oerstediana</i>	Pittier	i'ky		Lñ, Ut,	cultivada
	<i>Mimosa albida</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.	texypya		Md, Fo,	silvestre
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	L.	xëjk	frijol	Cm,	cultivada
Fagaceae	<i>Quercus elliptica</i>	Née	xo'oj	encino blanco	Lñ,	silvestre
	<i>Quercus sp.</i>		xo'oj	encino rojo	Lñ,	silvestre
Gentianaceae	<i>Chelonanthus alatus</i>	Pulle	ki'ix ujts		Md,	silvestre
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i>	(L.) Planch. & Triana	nëpajx		Lñ,	silvestre
Lamiaceae	<i>Clinopodium macrostemum</i>	(Moc. & Sessé ex Benth.) Kuntz	yukxaak	hierba borracha	Cm,	comprada
	<i>Mentha arvensis</i>	L.	monsnëxu'uk	menta	Cm,	cultivada
	<i>Mentha spicata</i>	L.	tsajnëxu'uk	hierbabuena	Cm, Md,	cultivada
	<i>Ocimum basilicum</i>	L.		albaca	Md,	cultivada
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	J.Presl		canela	Md,	cultivada
	<i>Damburneya salicifolia</i>	(Kunth) Trofimov & Rohwer	tzumpela		Lñ,	silvestre
	<i>Persea americana var. drymifolia</i>		xijts ääy	aguacatillo	Cm, Md,	silvestre
	<i>Persea americana var. guatemalensis</i> Mill.		Kutsypy	aguacate	Cm,	cultivada
	<i>Persea schiedeana</i>	Nees	tsiiny	aguacate chupon	Cm,	silvestre

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium clavatum</i>	L.	ukpëynyääts			
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	L.	tukäätsy		Lm	silvestre
	<i>Triumfetta grandiflora</i>	Vahl	kumatsy		Jg,	silvestre
Marantaceae	<i>Goeppertia sp.</i>		pop ääy		Et,	silvestre
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	Urb.	paawits		Cm,	silvestre
	<i>Heterocentron subtriplinervium</i>	A.Braun & Bouche.	tax ujts /xun ujts		Tb, Cm, Md	silvestre
Moraceae	<i>Pseudolmedia glabrata</i>	(Liebm.) C.C.Berg	yugao		Lñ, Cm,	silvestre
Musaceae	<i>Musa xparadisiaca</i>	L.	tsääm	plátano	Cm, Md, Et, Tb,	cultivada
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Labill.		eucalipto	Md,	comprada
	<i>Eugenia colipensis?</i>		ka'ats		Lm	silvestre
	<i>Psidium guajava</i>	L.	pox	guayaba	Cm, Md,	cultivada
	<i>Syzygium jambos</i>	(L.) Alston		Pomarosa	Cm,	silvestre
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Choisy		bugambilia	Md, Ad,	cultivada
	<i>Cuphea sp.</i>		tsuneto'oy		Md,	silvestre
Onagraceae	<i>Lopezia racemosa</i>	Cav.	amotsy ujts		Md,	silvestre
Oxalidaceae	<i>Biophytum dendroides</i>	DC.	xu'ux ujts		Md,	silvestre
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Sims		maracuya	Cm,	cultivada
	<i>Passiflora ligularis</i>	Juss.		granadilla	Cm,	silvestre
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rivinoides</i>	Kunth & C.D.Bouché	intsy nyääy		Lm	silvestre
Pinaceae	<i>Pinus strobus var. chiapensis</i>	Martínez	tsiin	ocote	Md, Ad,	silvestre
Piperaceae	<i>Peperomia peltilimba</i>	C.DC. ex Trel.	tseko'oj		Cm, Md,	silvestre
	<i>Piper auritum</i>	Kunth	wow ääy	hoja santa	Cm, Md,	silvestre
Plantaginaceae	<i>Russelia sarmentosa</i>	Jacq.	tsëkë ujts	hierba del miedo	Md,	silvestre
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Stapf		zacate limón	Md,	cultivada
	<i>Phragmites australis</i>			carrizo	Ut,	silvestre
	<i>Saccharum officinarum</i>	L.	wääxk	caña	Cm,	cultivada

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
Poaceae	<i>sp. 4</i>		měj kupá'ät		Lm Fo,	silvestre
	<i>sp. 5</i>		Pëyny		Fo,	silvestre
	<i>sp. 6</i>			kamalote	Fo,	silvestre
	<i>Tripsacum sp.</i>		to'okyääy		Et,	silvestre
	<i>Zea mays</i>	L.	mojk	maíz	Cm, Ut, Et, Md, Fo,	cultivada
Ranunculaceae	<i>Ranunculus petiolaris</i>	Kunth	kää'ké'ë	mano de tigre	Md,	silvestre
Rosaceae	<i>Prunus persica</i>	(L.) Batsch	tsapajkx	durazno	Cm, Md,	cultivada
	<i>Pyrus communis</i>	L.		pera	Cm,	cultivada
	<i>Rubus urticifolius</i>	Poir.	tsé'miuy	zarzamora	Cm,	silvestre
Rubiaceae	<i>Coccocypselum hirsutum</i>	Bartl. ex DC.			Jg,	silvestre
	<i>Coffea arabica</i>	L.		café	Md, Ut	cultivada
	<i>Psychotria elata</i>	(Sw.) Hammel	axeketsy		Ad,	silvestre
Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i>			limon	Cm, Md,	cultivada
	<i>Citrus reticulata</i>			mandarina	Cm,	cultivada
	<i>Citrus sinensis</i>			naranja	Cm, Md, Jg,	cultivada
	<i>Citrus sp.</i>			lima	Cm, Md,	cultivada
	<i>Ruta graveolens</i>	L.		ruda	Md,	cultivada
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	(Kunth) Baehni	ju'uy	zapote amarillo	Cm,	silvestre
	<i>Pouteria sapota</i>	(Jacq.) H.E.Moore & Stearn	kawk	mamey	Cm,	silvestre
Siparunaceae	<i>Siparuna thecaphora</i>	(Poepp. & Endl.) A. DC.	ätsëem tsiixy		Md,	silvestre
Solanaceae	<i>Brugmansia x candida</i>	Pers.	pop pëjy	flor blanca	Md, Jg, Ad, Fo,	cultivada
	<i>Capsicum annuum</i>	L.	tëks niyy	chile de ratón	Cm, Md,	cultivada
	<i>Capsicum frutescens</i>	L.	pop niyy	chile güero	Cm, Md,	cultivada
	<i>Capsicum pubescens</i>	Ruiz & Pav.	canario niyy	chile canario	Cm,	cultivada
	<i>Cestrum nocturnum</i>	L.	matäp	huele de noche	Cm, Md,	silvestre
	<i>Jaltomata procumbens</i>	(Cav.) J.L.Gentry	majkkunjut	diez hoyos	Tb,	silvestre

Familia	Especie	Descriptor	Nombre en ayuuk	Nombre en español	Categoría de usos	Manejo
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Mill.	nëtsuuky		Cm, Fo,	silvestre
	<i>Solanum aphyodendron</i>	S.Knapp	pamatap		Md,	silvestre
	<i>Solanum lycopersicum</i>	L.	ko'on	jitomate	Cm, Md,	cultivada
	<i>Solanum nigrescens</i>	M.Martens & Galeotti	matuuk	hierba mora	Cm,	silvestre
	<i>Solanum tuberosum</i>	L.	tsajmoiny	papa	Cm,	cultivada
	<i>Witheringia mexicana</i>	(B.L.Rob.) Hunz.	keepy ujts		Cm,	silvestre
Verbenaceae	<i>Lippia alba</i>	(Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson		pitona	Cm,	cultivada
Viburnaceae	<i>Sambucus nigra</i>	L.	ki'ix		Md,	silvestre
Vitaceae	<i>Vitis popenoei</i>	Fennell	tsatsype	uva de monte	Cm,	silvestre
Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	(L.) Burm.f.		sabila	Md,	cultivada
Zingiberaceae	<i>Renalmia alpinia</i>	(Rottb.) Maas	pääts ääy		Et, Cm,	silvestre
	<i>Zingiber officinale</i>	Roscoe		jengibre	Md,	comprada