

Informe final* del Proyecto RG078

La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI)*

Responsable:	Ing. Efrén Trujillo López
Institución:	Geoconservación, A. C.
Correo electrónico:	geoconservacion@gmail.com
Fecha de inicio:	13 de diciembre de 2019
Fecha de término:	18 de julio de 2023
Principales resultados:	Base de datos, informe final, Fotografías
Forma de citar** el informe final y otros resultados:	Trujillo López E., Mondragón Galicia F. A., Vásquez Dávila M. A., Reyes Santiago J., Manzanero Medina G. I., Olguín Hernández L., Torres Barragán C. A., Sánchez García I. 2023. La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI). Geoconservación, A. C. Informe final SNIB-CONABIO Proyecto RG078/Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana, GEF 9380. Ciudad de México

Resumen:

El estudio se realizó con el fin de recopilar y sistematizar la Agrobiodiversidad presente en seis comunidades de la región Chinantla del estado de Oaxaca, cuyo gradiente altitudinal va desde los 190 hasta los 2,900 msnm. La vegetación predominante es bosque mesófilo. El desarrollo del estudio abarca un periodo que va de diciembre de 2019 a mayo de 2022, y durante su ejecución se contó con la participación de personal técnico, académicos, técnicos comunitarios e informantes clave. Se obtuvieron 692 registros de plantas provenientes de colecta u observación, los sitios en los cuales se obtuvieron las muestras son: en el traspatio (41.18%), medio silvestre (31.65%) y campo agrícola (24.28%). El 54.6% de las colectas u observaciones registradas corresponden a especies silvestres y el 42.49% a domesticadas. El 74% son plantas que tienen algún tipo de manejo; de las cuales el 50.7% son cultivadas, el 37.8% recolectadas, el 18.2% fomentadas, el 2.6% toleradas y el 1.6% protegidas. Los tipos de agroecosistemas tradicionales de donde la gente obtiene las plantas con algún tipo de uso son: el traspatio (27.6%), el bosque en su medio natural (25%), los sistemas agroforestales (24%), las zonas de cafetales (9.68%) y la milpa (9.54%). En cuanto al tipo de uso, el 71% de las plantas registradas son utilizadas para alimentación, el 18% para medicina tradicional, el 6.5% para ornamental, el 5.06% en la elaboración de bebidas, para la fabricación de artesanías el 4.62% y el 6% restante su utilizan en diversas maneras. El traspatio sigue teniendo mucha importancia para las familias chinantecas, gran parte de las plantas de uso alimenticio principalmente frutales y hortalizas, así como medicinales se cultivan en este espacio. Los quelites siguen siendo una parte fundamental para la alimentación, se tienen 43 especies de estos, que equivale al 15% de las especies de agrobiodiversidad de la región. El sistema milpa representa la fuente para la producción de granos básicos que son la base de la alimentación de las familias, 54 especies se han encontrado ligadas a este sistema. Los sistemas agroforestales y cafetales generan productos mayormente para la venta y con ello generar ingresos.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

GEF-Agrobiodiversidad Mexicana

INFORME FINAL

PROYECTO RG078

La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI).



Trujillo López E., Mondragón Galicia F. A., Vásquez Dávila M. A., Reyes Santiago J., Manzanero Medina G. I., Olguín Hernández L., Torres Barragán C. A., Sánchez García I. 2023. La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI). Geoconservación, A. C. **Informe final SNIB-CONABIO Proyecto RG078/Proyecto Agrobiodiversidad Mexicana, GEF 9380.** Ciudad de México

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. ANTECEDENTES DEL SERVICIO	5
4. OBJETIVOS.....	6
5. METODOS DETALLADOS USADOS	7
5.1. DEFINICIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO POR PARTE DE GEOCONSERVACIÓN	7
5.2. INVITACIÓN Y ACUERDOS DE COLABORACIÓN CON ACADÉMICOS EXPERTOS EN ETNOBOTÁNICA.....	7
5.3. PRESENTACIÓN ANTE AUTORIDADES LOCALES Y ASAMBLEAS COMUNITARIAS.....	7
5.4. ELECCIÓN DE TÉCNICOS COMUNITARIOS.....	7
5.5. ELECCIÓN DE INFORMANTES CLAVE	8
5.6. CAPACITACIÓN A TÉCNICOS COMUNITARIOS.....	8
5.7. ACUERDOS DE TRABAJO CON TÉCNICOS COMUNITARIOS	9
5.8. REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE	9
5.9. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO DE GEOCONSERVACIÓN PARA EL REGISTRO DE DATOS EN KOBO	9
5.10. RECORRIDOS DE CAMPO	9
5.11. REGISTRO DE OBSERVACIONES	10
5.12. COLECTAS.....	11
5.13. REGISTRO DE INFORMACIÓN DE ESPECIES EN KOBO	12
5.14. DETERMINACIÓN DE ESPECIES.....	13
5.15. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN DE ACUERDO AL USO DE ESPECIES.....	13
5.16. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN POR COMUNIDAD	13
5.17. TALLER CON LOS INFORMANTES CLAVE DE LAS LOCALIDADES	13
5.18. SOCIALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CON LAS COMUNIDADES	13
6. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	13
7. ANÁLISIS DETALLADO DE LOS DATOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	16
7.1. FUENTE DE COLECTA U OBSERVACIÓN.....	17
7.2. TIPO DE VEGETACIÓN AL QUE ESTÁN ASOCIADAS LAS OBSERVACIONES O COLECTAS	17
7.3. ESTATUS ECOLÓGICO DE LOS EJEMPLARES	18
7.4. TIPO DE AGROECOSISTEMA	18
7.4.1. <i>Especies asociadas al traspatio.....</i>	<i>19</i>
7.4.2. <i>Especies asociadas a parcelas agroforestales</i>	<i>20</i>

7.4.3.	<i>Especies asociadas a los cafetales</i>	20
7.4.4.	<i>Especies asociadas a la milpa</i>	21
7.4.5.	<i>Plantas con algún tipo de uso asociadas al medio silvestre</i>	21
7.5.	FORMAS DE VIDA DE LOS EJEMPLARES	22
7.6.	TIPOS DE USOS	22
7.7.	PARTES UTILIZADAS DE LAS PLANTAS	22
7.8.	DONANTES O INFORMANTES CLAVE	23
7.9.	COLECTAS HERBORIZADAS Y DE GERMOPLASMA.....	24
7.10.	CALENDARIO DE CULTIVOS Y TALLER SOBRE LA IMPORTANCIA DE LOS HALLAZGOS DE LA AGROBIODIVERSIDAD APLICADOS A LA NUTRICIÓN LOCAL.....	25
8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	25
9.	CONCLUSIONES DEL TRABAJO	28
10.	RECOMENDACIONES DE TRABAJOS FUTUROS	29
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
12.	ANEXOS	32
12.1.	ANEXO 1. ESPECIES DE AGROBIODIVERSIDAD ASOCIADAS AL TRASPATIO	32
12.2.	ANEXO 2. ESPECIES DE AGROBIODIVERSIDAD ASOCIADAS A SISTEMAS AGROFORESTALES	37
12.3.	ANEXO 3. ESPECIES DE AGROBIODIVERSIDAD ASOCIADAS A LOS CAFETALES	42
12.4.	ANEXO 4. ESPECIES DE AGROBIODIVERSIDAD ASOCIADAS A LA MILPA	45
12.5.	ANEXO 5. EJEMPLARES RESGUARDADOS EN EL HERBARIO CIIDIR OAX.....	47
12.6.	ANEXO 6. ESPECIES DE QUELITES.....	51

1. RESUMEN

El estudio se realizó con el fin de recopilar y sistematizar la Agrobiodiversidad presente en seis comunidades de la región Chinantla del estado de Oaxaca, cuyo gradiente altitudinal va desde los 190 hasta los 2,900 msnm. La vegetación predominante es bosque mesófilo. El desarrollo del estudio abarca un periodo que va de diciembre de 2019 a mayo de 2022, y durante su ejecución se contó con la participación de personal técnico, académicos, técnicos comunitarios e informantes clave. Se obtuvieron 692 registros de plantas provenientes de colecta u observación, los sitios en los cuales se obtuvieron las muestras son: en el traspatio (41.18%), medio silvestre (31.65%) y campo agrícola (24.28%). El 54.6% de las colectas u observaciones registradas corresponden a especies silvestres y el 42.49% a domesticadas. El 74% son plantas que tienen algún tipo de manejo; de las cuales el 50.7% son cultivadas, el 37.8% recolectadas, el 18.2% fomentadas, el 2.6% toleradas y el 1.6% protegidas. Los tipos de agroecosistemas tradicionales de donde la gente obtiene las plantas con algún tipo de uso son: el traspatio (27.6%), el bosque en su medio natural (25%), los sistemas agroforestales (24%), las zonas de cafetales (9.68%) y la milpa (9.54%). En cuanto al tipo de uso, el 71% de las plantas registradas son utilizadas para alimentación, el 18% para medicina tradicional, el 6.5% para ornamental, el 5.06% en la elaboración de bebidas, para la fabricación de artesanías el 4.62% y el 6% restante su utilizan en diversas maneras. El traspatio sigue teniendo mucha importancia para las familias chinantecas, gran parte de las plantas de uso alimenticio principalmente frutales y hortalizas, así como medicinales se cultivan en este espacio. Los quelites siguen siendo una parte fundamental para la alimentación, se tienen 43 especies de estos, que equivale al 15% de las especies de agrobiodiversidad de la región. El sistema milpa representa la fuente para la producción de granos básicos que son la base de la alimentación de las familias, 54 especies se han encontrado ligadas a este sistema. Los sistemas agroforestales y cafetales generan productos mayormente para la venta y con ello generar ingresos.

2. INTRODUCCIÓN

El proyecto RG078 denominado “La agrobiodiversidad presente en el agroecosistema en la vegetación de mesófilos de montaña de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI)”, surgió como resultado de la convocatoria GEF-Agrobiodiversidad Mexicana 01 “Recopilación, obtención y generación de información a integrarse en el sistema de Información de la Agrobiodiversidad”, forma parte del proyecto Agrobiodiversidad Mexicana implementado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

El estudio se realizó en las comunidades que integran el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta AC (CORENCHI): Santa Cruz Tepetotutla, San Antonio del Barrio, San Pedro Tlatepusco, Santiago Tlatepusco y San Antonio Analco, todas del municipio de San Felipe Usila, así como Nopalera del Rosario en el municipio de San Juan Bautista Valle Nacional. A esta organización de comunidades se le distingue por el trabajo que han realizado desde el 2004 en beneficio de los recursos naturales. El área geográfica de esta región posee un gradiente altitudinal que va desde los 190 hasta los 2,900 msnm, además de que la vegetación predominante corresponde a bosque mesófilo, lo cual hace que tenga gran diversidad de especies, muchas de ellas ligadas a la agrobiodiversidad.

El trabajo consistió en registrar la información de plantas ligadas a la agrobiodiversidad en la región, entre ellas plantas comestibles, medicinales, de uso artesanal, de ornato, algunos parientes silvestres, entre otras, así como los agroecosistemas al cual están asociadas, tales como; cafetales, milpa, traspatios, parcelas agroforestales, huertos familiares, potreros, etc., además de una gran cantidad de información relacionada con cada planta, entre ellos su grado de abundancia, su ubicación, sus características, su estacionalidad, su rendimiento, cuando es cultivada, sus nombres comunes en español y chinanteco, etc. Para ello se integró un equipo de trabajo que incluye: técnicos comunitarios, informantes clave de las localidades que conocen su territorio (agricultores, amas de casa, guías e incluso algunos de ellos son médicos tradicionales), además del grupo de especialistas en botánica y el equipo técnico de Geoconservación AC.

Para lograr los objetivos y metas se siguió una metodología basada en la aprobación comunitaria, donde se tiene la autorización de las autoridades locales para realizar la investigación, se incorporó a personas de las mismas localidades para que participaran en la ejecución, se realizaron recorridos de campo siempre con el acompañamiento de personas locales y se hizo el compromiso de presentar resultados a la comunidad con el fin de dar utilidad a la información.

3. ANTECEDENTES DEL SERVICIO

El Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI A.C.), se integró en el 2004, a partir de entonces ha iniciado una serie de acciones en beneficio de la biodiversidad y por ende de la agrobiodiversidad:

- 2004, se celebró una reunión entre las comunidades y se reconoció que la fauna, la flora, el agua y el oxígeno, no tienen límites territoriales, y firmaron un acuerdo en que implementarían procesos que garantizaran la conservación de estos recursos.
- 2004 – 2007, regulación de su territorio a través de la implementación del Ordenamiento Territorial Comunitario en cada localidad, en el cual se regula el uso de los diferentes agroecosistemas, el uso del suelo y de los recursos naturales. Las 6 comunidades cuentan con su ordenamiento territorial comunitario, (Anta & Mondragón, 2006) el cual usan para gestionar y regular el acceso a los recursos naturales, en una superficie de 33,021 hectáreas (según el Padrón Historial de Núcleos Agrarios, 2019).
- 2004-2006, se logra la certificación de Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVCA), que en su conjunto entre las 6 localidades suman una superficie 26,770 hectáreas, certificadas por la Comisión Nacional de áreas Protegidas (CONANP). La importancia de estos instrumentos locales de gestión territorial y la apropiación de mecanismos gubernamentales pueden explicar el mantenimiento de su cobertura forestal de las comunidades del CORENCHI, (Bray *et al.* 2012); así como su visión holística del territorio, bajo un esquema voluntario de conservación y programa de servicios ambientales que reconocen los usos tradicionales (Denham, 2017).
- Servicios Ambientales, las comunidades de CORENCHI desde que se constituyeron a la fecha, han sido proveedoras de servicios ambientales hidrológicos y de biodiversidad, lo cual les ha beneficiado mediante un pago que anualmente les hace la Comisión Nacional Forestal, a raíz de ello administran sus recursos naturales y biodiversidad mediante un Programa de Mejores Prácticas de Manejo.
- Los instrumentos de conservación y manejo de recursos implementados, explican el estado de conservación de los bosques y agroecosistemas de las comunidades del CORENCHI. El resultado de los estudios botánicos en la zona de la Chinantla realizados por Meave *et al.* (2017), muestran la gran diversidad de plantas vasculares, la cual incluye 1,021 especies, 471 géneros y 162 familias de plantas vasculares. La mayoría de las especies en la lista son hierbas (47.3 % del total) y árboles (35.2 %).
- En el 2014 se llevó a cabo el diplomado de investigación comunitaria en sistemas alimentarios, mejor conocido en ese entonces como soberanía alimentaria y cuyos resultados pueden encontrarse en la red como <http://soberaniaalimentariacorenchi.blogspot.com/p/agrobiodiversidad.html>. Se contabilizaron 145 frutas, verduras y hongos en tres comunidades del CORENCHI. En este diplomado participaron técnicos comunitarios jóvenes apoyados por personas mayores con conocimiento, hasta ese momento los técnicos con apoyo de su instructor hicieron el listado de especies con sus respectivas fotografías sin determinar nombres científicos, realizaron

talleres entre ellos y con sus comunidades, realizaron carteles motivacionales para el uso de la agrobiodiversidad, ilustraron la línea del tiempo de cómo ha evolucionado la alimentación en las localidades y como en muchos casos algunas especies alimenticias se han dejado de consumir por las nuevas generaciones.

- En 2018 y 2019 a manera de dar continuidad a los resultados del diplomado mencionado en el punto anterior, y alineado a la Guía de Mejores Prácticas de Manejo del Programa de Servicios Ambientales, se eligió como una actividad elaborar el Catálogo de Plantas Comestibles de Santa Cruz Tepetotutla.
- Como base se tenía al inicio del estudio un listado preliminar de 202 especies de la agrobiodiversidad en solo dos comunidades de las seis que conforman el CORENCHI. Estos registros se componen principalmente de nombres comunes y nombres en Chinanteco; de estos registros aproximadamente el 30% se ha identificado taxonómicamente hasta género y algunas a nivel de especie.
- En su momento se han llevado a cabo capacitaciones para el uso de la agrobiodiversidad, por ejemplo el envasado y comercialización del tepejilote, además se ha construido el centro de envasado de productos.

4. OBJETIVOS

Enriquecer y documentar el conocimiento de la agrobiodiversidad presente en los agroecosistemas de las seis comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI), mediante la recolecta y registro de observaciones en campo para la sistematización de los diferentes grupos taxonómicos que forman parte de su agrobiodiversidad, entre los que se encuentran los géneros *Phaseolus*, *Physalis*, *Sechium*, *Theobroma* y los quelites.

Objetivos Particulares.

- a) Documentar con apoyo de expertos botánicos el número de registros de especies útiles presentes en seis comunidades de la Chinantla.
- b) Preparar, depositar y catalogar los ejemplares colectados mediante la coordinación de expertos botánicos y sus instituciones.
- c) Elaborar un archivo fotográfico de los ejemplares colectados, así como de los tipos de vegetación donde se localiza.
- d) Elaborar un calendario de cultivo, manejo local y/o cosecha.
- e) Documentar el conocimiento y uso tradicional de dichos recursos vegetales.
- f) A manera de reciprocidad con las comunidades participantes se darán pláticas y talleres sobre la importancia de los hallazgos de la agrobiodiversidad y la importancia en la nutrición local.
- g) Asimismo se generarán y distribuirán dos carteles con la información generada para uso en las comunidades participantes, uno sobre el valor de la agrobiodiversidad y otro sobre el valor en la nutrición.

5. METODOS DETALLADOS USADOS

5.1. Definición del personal técnico por parte de Geoconservación

Se definió el personal técnico por parte de Geoconservación, donde se dio gran importancia a las actividades de campo y se designaron dos biólogos con maestría, mismos que conocen la región y tienen experiencia de trabajo comunitario en las comunidades del CORENCHI, tanto en Agrobiodiversidad como en servicios ambientales.

5.2. Invitación y acuerdos de colaboración con académicos expertos en etnobotánica

Se hizo la invitación a los especialistas en etnobotánica, ellos son el Dr. Jerónimo Reyes de la UNAM, el Dr. Marco Antonio Sánchez Dávila y la Dra. Gladys Manzanero del CIIDIR Oaxaca, así como la Dra. Aleyda Pérez Herrera del CIIDIR, especialista en nutrición, mismos que se han mostrado muy accesibles y han colaborado de forma oportuna.

5.3. Presentación ante autoridades locales y asambleas comunitarias

De manera formal se hizo la presentación del proyecto ante las autoridades de cada localidad, así como ante las asambleas comunitarias, donde también se tomaron acuerdos de colaboración y socialización de resultados.



Imagen 1. Presentación del proyecto ante la asamblea comunitaria y autoridades de la comunidad de Santiago Tlatepusco, San Felipe Usila. Autor de la foto: Efrén Trujillo López



Imagen 2. Presentación del proyecto ante la asamblea comunitaria y autoridades de la comunidad de Nopalera del Rosario, San Juan Bautista Valle Nacional. Autor de la foto: Irving Sánchez García

5.4. Elección de técnicos comunitarios

Se eligieron 14 técnicos comunitarios validados por las asambleas comunitarias, son personas que previamente han estado colaborando en actividades productivas, de investigación y de capacitación desde sus comunidades, por lo cual cuentan con la experiencia suficiente en el llenado de formatos,

aplicación de entrevistas, uso de GPS, uso de cámaras fotográficas y tienen la confianza que les ha dado la comunidad. De igual forma cada uno de los técnicos domina tanto el español como la lengua chinanteca en su respectiva variante local, todos son agricultores, algunos han trabajado como guías y otros son técnicos investigadores.

5.5. Elección de informantes clave

Los informantes clave son personas en su mayoría con experiencia, muchos de ellos han adquirido conocimiento a través del tiempo y las enseñanzas de sus antepasados. En este grupo se tienen algunos médicos tradicionales así como guías.

5.6. Capacitación a técnicos comunitarios

Se ha capacitado a los técnicos en el llenado de fichas técnicas de las plantas, mismas que contienen los datos que en su momento se suben al Kobo, dicha ficha ha sido diseñada con la intención de facilitar el trabajo en campo, debido a que en la zona se dificulta utilizar algunas herramientas como el Kobo collect, por lo tanto se emplean las fichas de registro, se toman las coordenadas y se capturan las fotografías para posteriormente vaciarlas en el sistema a través del Kobo web.

Se proporcionó capacitación especial para el proceso de colecta de ejemplares, debido a que la región es muy lluviosa se debe tener especial cuidado en el manejo de las colectas. Esta capacitación incluyó las características que deben tener los ejemplares, tales como flores, hojas, entre otros, así como el proceso de prensado, los datos que se deben registrar y el cuidado que se debe tener para evitar la proliferación de hongos.



Imagen 3. Capacitación a técnicos comunitarios de Nopalera del Rosario para el registro de plantas observadas y colectadas, impartida por el Biol. Fernando Mondragón Galicia. Autor de foto: Irving Sánchez García.



Imagen 4. Capacitación a técnicos comunitarios de Santiago Tlatepusco para la recolecta de ejemplares, impartida por el Dr. Marco Antonio Vásquez Dávila. Autor de la foto: Efrén Trujillo López.



Imagen 5. Capacitación a técnicos de San Antonio Analco para la recolecta de ejemplares, impartida por el Dr. Marco Antonio Vásquez Dávila. Autor de la foto: Efrén Trujillo López.



Imagen 6. Capacitación a técnicos comunitarios de Santa Cruz Tepetotutla para la recolecta de ejemplares, impartida por el Dr. Jerónimo Reyes Santiago. Autor de la foto: Carlos Augusto Torres Barragán.

5.7. Acuerdos de trabajo con técnicos comunitarios

Se realizaron acuerdos de trabajo con los técnicos comunitarios de cada localidad, en los cuales se definieron el número de observaciones y colectas a realizar, así como los tiempos convenientes para llevarlas a cabo, considerando factores como: el clima, las temporadas de siembra, las épocas de floración, la temporalidad de la producción, etc.

5.8. Revisión de información existente

Geoconservación lleva casi 20 años trabajando en la región, tiempo en el cual ha generado información e indicadores que han servido de línea base para desarrollar el presente estudio, por lo tanto se hizo una revisión de la información previa, principalmente del trabajo denominado “Del campo de la Chinantla al plato”, realizado en 2014 por técnicos comunitarios con el acompañamiento de Geoconservación.

5.9. Capacitación del personal técnico de Geoconservación para el registro de datos en Kobo

Se aprovechó el curso impartido por el personal de la CONABIO para el registro de información y uso de la plataforma Kobo, al cual asistieron 2 técnicos de Geoconservación, mismos que posteriormente transmitieron su conocimiento a otros 2 técnicos del despacho.

5.10. Recorridos de campo

Se hicieron recorridos de campo, entre el personal de Geoconservación, los especialistas y los técnicos comunitarios; en estos recorridos se visitaron sitios estratégicos como: milpas, cafetales, parcelas agroforestales, áreas de bosque, orillas de caminos, traspatios y huertos familiares, lo cual

ha permitido enriquecer el estudio, debido a que durante los recorridos los técnicos identifican gran diversidad de especies que tienen algún uso, ya sea comestible, medicinal, artesanal, entre otros.



Imagen 7. Recorrido con especialistas y técnicos comunitarios de Santa Cruz Tepetotutla para observación de especies. Autor de la foto: Carlos Augusto Torres Barragán



Imagen 8. Recorrido de campo con técnicos de Nopalera del Rosario para la colecta de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 9. Recorrido de campo con técnicos de San Antonio Analco para la observación y colecta de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 10. Recorrido de campo con técnicos de San Pedro Tlatepusco para la observación y colecta de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.

5.11. Registro de observaciones

Durante los recorridos de campo se hicieron las observaciones de plantas, actividad que básicamente consiste en registrar la información de las plantas, tales como la fuente donde fue observada, el agroecosistema se encuentra, cuál es su tipo de crecimiento, se georreferencia, y se registran algunos otros datos como el uso que se le da, con que otras especies convive, etc., además se tomaron fotos tanto de la planta completa como de sus estructuras tales como flores, frutos, hojas, ramas y tronco. Este proceso se llevó a cabo entre los técnicos comunitarios con el acompañamiento del personal de Geoconservación.



Imagen 11. Técnico comunitario de San Antonio del Barrio observando ejemplares de uso comestible en sistemas de traspatio. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 12. Técnico comunitario de San Antonio del Barrio observando ejemplares de uso medicinal en sistemas agroforestales. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 13. Técnicos comunitarios de Santiago Tlatepusco realizando observaciones de plantas comestibles en sistemas de traspatio. Autor de la foto: José Ángel Benjamín Manuel



Imagen 14. Técnicos comunitarios de San Antonio Analco realizando observaciones de plantas comestibles en sistemas de traspatio. Autor de la foto: Irving Sánchez García.

5.12. Colectas

En el proceso de colectas, se tomaron también todos los datos que se registraron en las observaciones, sin embargo a diferencia de ello se colectaron partes de las plantas, procurando colectar ejemplares con flores, algunas especies en su momento carecían de flor, por lo tanto solo se recolectaron hojas y pequeñas ramas. En algunos casos también se han recolectado semillas, mismas que están en proceso de resguardo en bancos comunitarios. El proceso de colecta de plantas de forma herborizada, ha sido un proceso complejo que ha tenido el apoyo de técnicos comunitarios, las condiciones climáticas de la zona dificultan un prensado y secado de calidad, por

lo tanto requiere de atención constante para el cambio de periódico y con ello evitar la proliferación de hongos.



Imagen 15. Técnicos comunitarios de San Antonio del Barrio realizando colectas de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 16. Técnico comunitario de Santa Cruz Tepetotutla realizando colectas de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 17. Técnicos comunitarios de Nopalera del Rosario realizando colectas de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.



Imagen 18. Técnicos comunitarios de San Antonio Analco realizando colectas de ejemplares. Autor de la foto: Irving Sánchez García.

5.13. Registro de información de especies en Kobo

Una vez llenadas las fichas técnicas en campo, tanto de observaciones como de colectas, el siguiente paso ha sido subir la información a la plataforma a través del Kobo web, cabe mencionar que algunos datos principalmente de taxonomía quedaron pendientes para el final, una vez que cada especie fue revisada por los especialistas en botánica, para posteriormente hacer la corrección en la base de datos.

5.14. Determinación de especies

Todas las especies que se han observado y colectado, aun cuando el equipo técnico de Geoconservación tiene conocimiento de algunos datos taxonómicos, ha sido necesario que sean revisadas por los especialistas en botánica, con el fin de dar mayor certeza a la información.

5.15. Estrategia de intervención de acuerdo al uso de especies

Nos enfocamos primeramente en registrar las plantas ligadas a la alimentación, debido a que por su naturaleza son las más abundantes, posteriormente abordamos las medicinales y otras de uso ceremonial, ornato y artesanal.

5.16. Estrategia de intervención por comunidad

Decidimos primeramente abordar la localidad de Santa Cruz Tepetotutla, ya que por extensión es la más grande comprendiendo arriba de 12,000 hectáreas, además su gradiente altitudinal va de los 650 a los 2900 metros sobre el nivel del mar, teniendo vegetación de selva alta perennifolia y mayormente de bosque mesófilo de montaña, lo cual permite que tenga gran diversidad de especies ligadas a la agrobiodiversidad. Otro de los motivos por el cual se dio inicio con esta localidad ha sido el tener una base que se pudiera ir comparando con las especies existentes en las otras localidades, así como sus respectivos usos.

5.17. Taller con los informantes clave de las localidades

Al final del estudio, se lleva a cabo un taller participativo con las seis localidades, al cual asisten los informantes clave, los técnicos comunitarios, los especialistas y desde luego el personal de Geoconservación, con el fin de socializar la información y verificar en base al listado final que plantas existen por localidad, lo cual permitirá tener mayor conocimiento de la agrobiodiversidad local y se pueda valorar incluso si alguna especie ha dejado de usarse en alguna de las localidades o si se ha llegado a desconocer su uso.

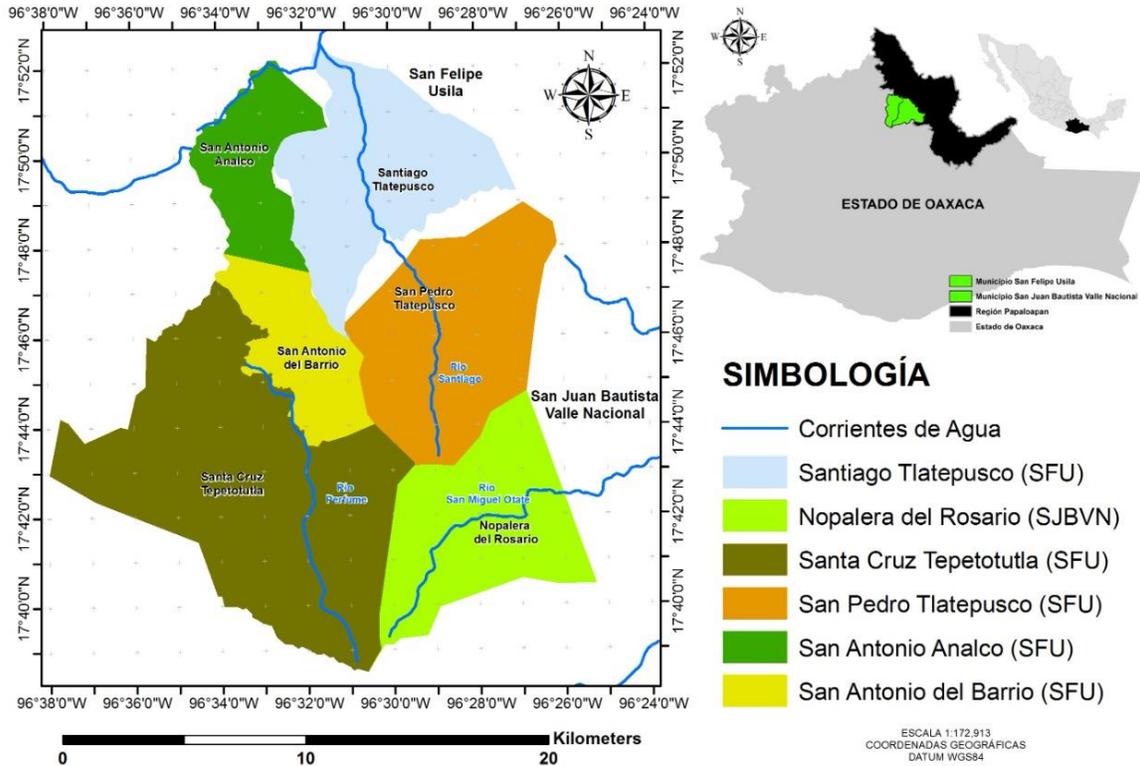
5.18. Socialización de la información con las comunidades

Una vez terminado el estudio, validado por las instancias correspondientes, se presentará en las asambleas comunitarias y se les entregará el documento final, de tal forma que les sea de utilidad.

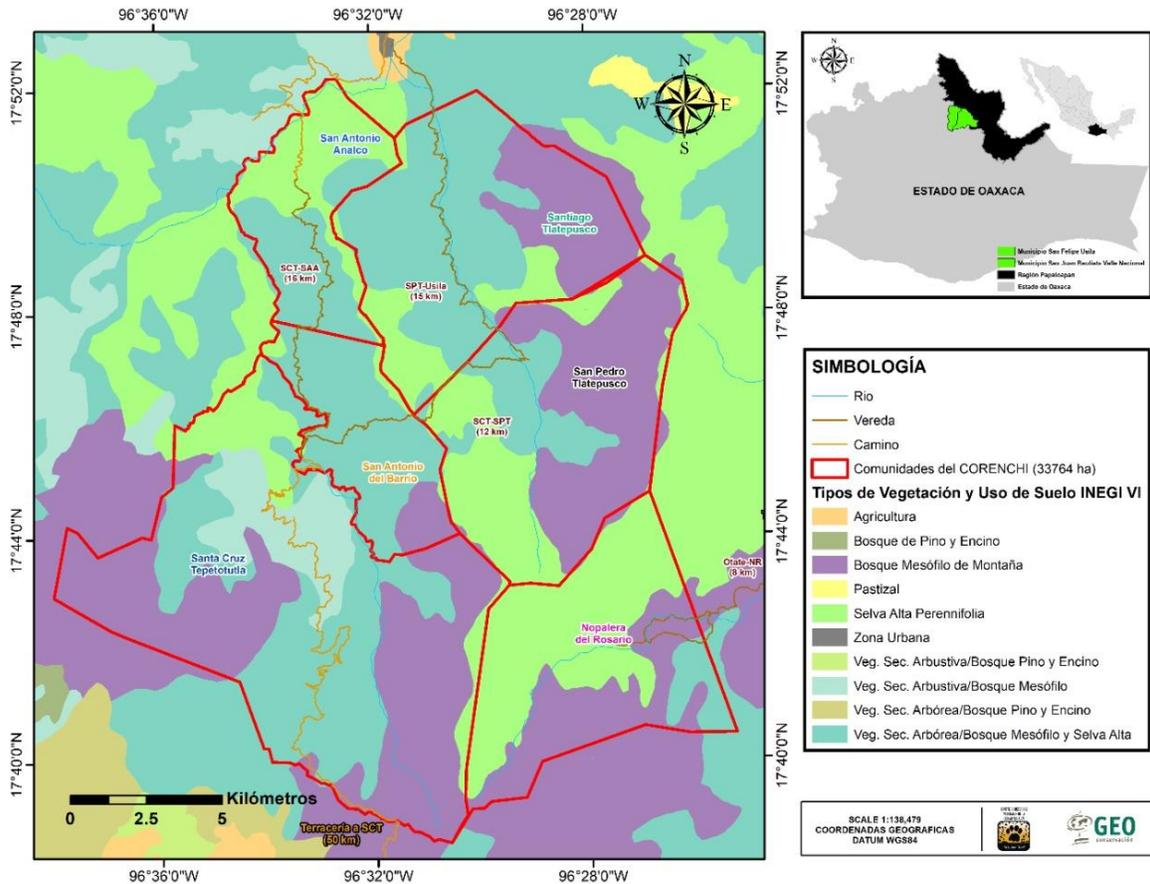
6. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se ha llevado a cabo en seis comunidades que en su conjunto integran el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta AC (CORENCHI), cinco de ellas pertenecen al municipio de San Felipe Usila y una más al municipio de San Juan Bautista Valle Nacional, ambos municipios del distrito de San Juan Bautista Tuxtepec, del estado de Oaxaca.

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA COMUNIDADES CORENCHI
MUNICIPIOS SAN FELIPE USILA (SFU) y SAN JUAN BAUTISTA VALLE NACIONAL (SJBVN)
REGIÓN PAPALOAPAN, OAXACA**



La región se compone básicamente de vegetación de tipo de bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia, además de otros espacios de bosque de encino y vegetación secundaria. La altitud va desde los 190 metros sobre el nivel del mar en la parte baja de Santiago Tlapepusco, hasta los 2,900 metros en la parte alta de Santa Cruz Tepetotutla.



Las comunidades que integran el CORENCHI, en su conjunto suman 34,692.39 hectáreas (PHINA 2016), de las cuales, 26,770 han sido certificadas voluntariamente para la conservación de flora y fauna (Anta y Mondragón 2006), proceso que dio inicio en el año 2004; la superficie certificada para la conservación representa el 77% del territorio.

Topografía: Se localiza en la zona denominada Montañas y lomeríos los cuales están disectados en la parte de terreno más intrincada, sometida al constante modelaje por parte de los ríos y arroyos de la zona. En este tipo de complejo morfológico es muy común la presencia de cumbres con cuevas pronunciadas y laderas que van de medianas a fuertes. Entre las montañas se forman profundos cañones en los que eventualmente se forman pequeños valles intermontanos. Las pendientes superan el 40%.

Suelos: Son suelos del tipo Acrisol húmico, de fragilidad moderada a alta, lo que los hace fácilmente erosionables. Son suelos de vocación preferentemente forestal.

Climas predominantes: Básicamente se presentan dos tipos de clima: Am (Cálido húmedo), temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Con precipitación anual mayor de 1,000 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm. Las lluvias de verano son del 5% al 10.2% anual. (A)C(m) (Semicálido templado húmedo), con temperatura media anual mayor de 18°C y temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes

más caliente mayor de 22°C; con precipitación anual mayor de 1,000 mm y del mes más seco de 0 a 60 mm. Particularmente en la región se tienen precipitaciones anuales por arriba de los 3,000 mm.

Los bosques mesófilos de montaña (bosques de niebla) mejor conservados de todo México son los de la Chinantla, las comunidades del CORENCHI desde tiempos prehispánicos han hecho un manejo y cuidado del bosque, a través de prácticas agrícolas tradicionales y de regulaciones internas. Los Municipios de San Felipe Usila y San Juan Bautista Valle Nacional se encuentran dentro de los sitios con mayor precipitación en el país.

Las comunidades del CORENCHI A.C. albergan dentro de sus territorios grandes masas de bosques en buen estado de conservación, principalmente Bosque Mesófilo de Montaña y Selva Alta, en ellos habitan especies prioritarias como el jaguar, ocelote, tigrillo, jaguarundi, hocofaisán, entre otras. Mediante las actividades de monitoreo comunitario en las comunidades del CORENCHI se han logrado registrar hasta el momento un total de 491 especies de flora y fauna, de las cuales 40 son endémicas de México (14 de Oaxaca) y 81 se encuentran en alguna categoría de riesgo (NOM-059 y lista roja UICN).

De las especies en categoría de riesgo destacan 24 especies en peligro de extinción. De estos los mamíferos que destacan son el jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el brazo fuerte (*Tamandua mexicana*) como especies en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En aves destacan el clarín unicolor (*Myadestes unicolor*), el tucán (*Ramphastos sulfuratus*), el hocofaisán (*Crax rubra*) y el colibrí multicolor (*Lamprolaima rhami*) como especies amenazadas (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Por sus condiciones ambientales únicas, alto grado de conservación biológica y cultural, es el sitio ideal para la documentación de la gran agrobiodiversidad que las comunidades han usado, domesticado y hasta la fecha siguen manejando especies silvestres y de lo cual depende su salud y su futuro.

7. ANÁLISIS DETALLADO DE LOS DATOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Se tiene un universo de 692 registros de plantas (412 observaciones y 280 colectas) en el sistema KoBo CONABIO, cabe aclarar que hay plantas que se les encuentra en las 6 localidades y que además son muy frecuentes, sin embargo se les conoce con nombres distintos dependiendo de la localidad y en algunos casos su uso es diferente, por lo tanto hay especies que se repiten en el sistema.

- Las especies que se tienen registradas corresponden a 156 géneros diferentes, entre los cuales destacan por su frecuencia los siguientes: *Sechium*, *Capsicum*, *Persea*, *Phaseolus*, *Piper*, *Solanum*, *Ipomoea*, *Cucurbita*, *Theobroma*, *Chamaedorea*, *Ocimum*, *Zea*, etc., además de estos se tienen otros géneros que también representan mucha importancia a nivel regional, la mayoría de ellos son frutales y son tanto cultivados como silvestres, estos son los siguientes: *Musa*, *Citrus*, *Inga*, *Psidium*, *Conostegia*, *Passiflora*, *Pouteria*, *Byrsonima*, *Renealmia*, *Saccharum*, *Miconia*, *Syzygium*, *Annona*, *Saurauia*, entre otros. En cuanto a

familia, los datos registrados corresponden a 101 familias, donde las que sobresalen son: Solanaceae, Piperaceae, Poaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Melastomataceae, Musaceae, Lauraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Cucurbitaceae, Convolvulaceae, Asteraceae, Araceae, Aracaceae, Amaranthaceae, entre otras.

7.1. Fuente de colecta u observación

Muchas especies están asociadas a diferentes agroecosistemas, por ejemplo las diversas variedades de plátanos (*Musa sp*) o las variedades de cañas (*Saccharum officinarum*) se les puede encontrar tanto en el traspatio, en los cafetales, en los sistemas agroforestales o en la milpa, de igual forma sucede con otras especies de frutales. En el proceso de registro de observaciones y colectas, las fuentes más significativas de donde se obtuvo la información son: el traspatio con el 41%, el medio silvestre con el 32% y el campo agrícola (milpa, cafetal y sistema agroforestal) con el 24%, lo cual se puede ver en la Fig. 1.

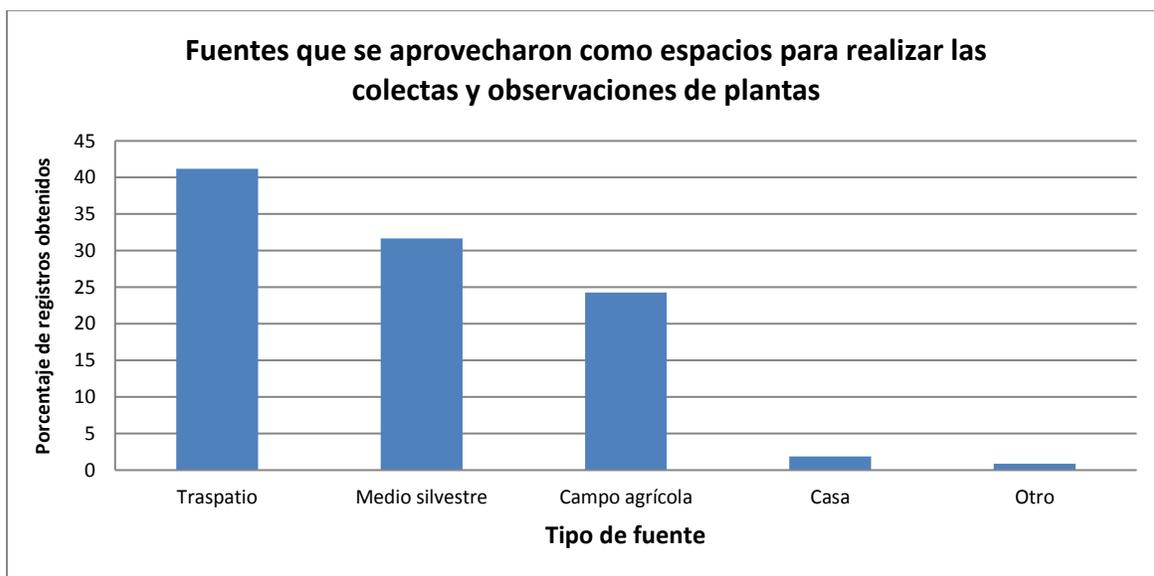


Figura 1. Muestra las fuentes que fueron aprovechadas por el equipo de técnicos para realizar los registros de observaciones de plantas y colectas de ejemplares. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.2. Tipo de vegetación al que están asociadas las observaciones o colectas

La mayor parte, esto es el 55% de los registros están asociadas al bosque mesófilo de montaña y el 45% están asociadas al bosque tropical perennifolio. De acuerdo al hábitat de los ejemplares, a algunas se les encuentra en áreas de vegetación secundaria.

7.3. Estatus ecológico de los ejemplares

Llama la atención que el 56% de los ejemplares que tienen algún tipo de uso, ya sea en la alimentación, medicinal, ornato, artesanías, etc., se encuentran en un estatus ecológico silvestre, el 43% corresponden a plantas domesticadas y solo un 1% se consideran plantas arvenses. Del total de 692 plantas, 511 de ellas tienen algún tipo de manejo, de las cuales el 51% son plantas cultivadas, el 38% son plantas recolectadas, el 18% son plantas fomentadas, entre otros tipos de manejo menos significativos, como se puede apreciar en la Fig. 2.

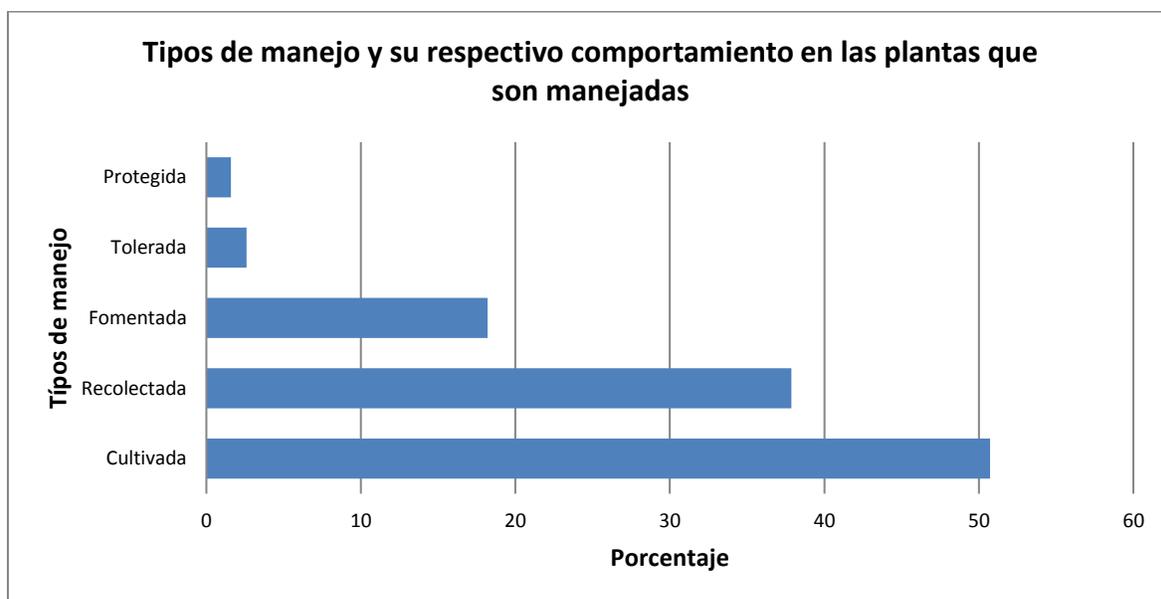


Figura 2. Ilustración de los tipos de manejo que se les da a las plantas que de alguna forma son manejadas, predominando las plantas que son cultivadas. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.4. Tipo de agroecosistema

En cuanto al tipo de agroecosistema al que están asociadas las plantas, predomina el de traspatio con un 28%, y son muy significativos el de tipo forestal con el 25% y agroforestal con el 24%; cabe mencionar que el de tipo forestal corresponde a plantas que crecen en su hábitat natural dentro del bosque. En lo que respecta al agroecosistema agroforestal, son parcelas en las cuales se cultivan diversas especies de árboles frutales, cañas, aguacates, plátanos, zapotes, cacao, etc. Hay otros tipos de agroecosistemas de suma importancia, tales como el cafetal y la milpa, con el 9.7% y 9.5% respectivamente. Ver Fig. 3.

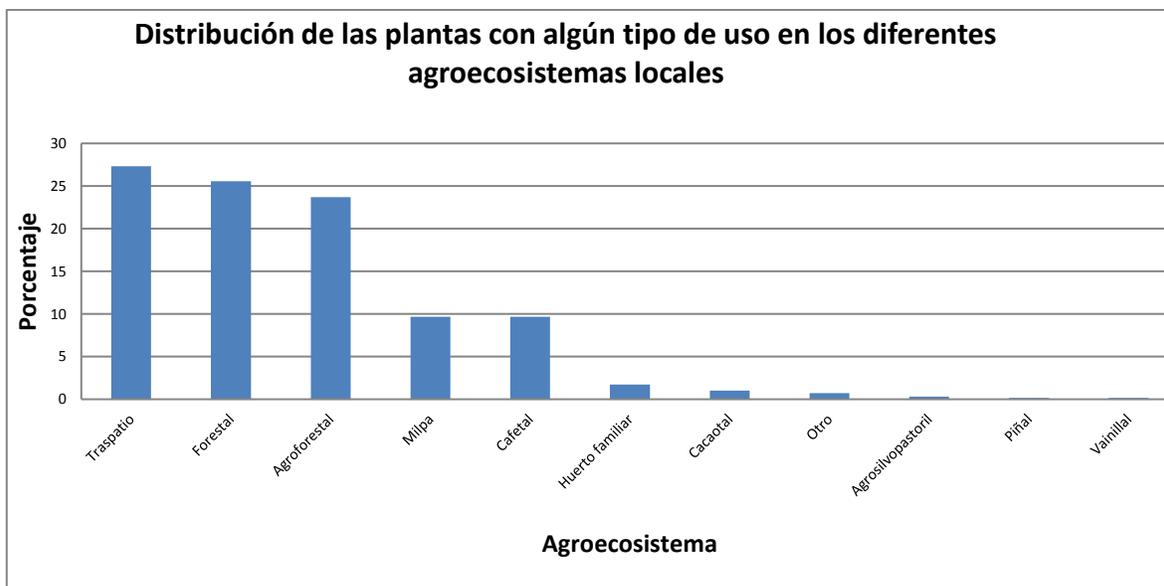


Figura 3. Ilustración de los tipos de agroecosistemas presentes en la región, así como la forma en que se distribuyen las plantas con algún tipo de uso dentro de estos agroecosistemas. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.4.1. Especies asociadas al traspatio

En la Chinantla el traspatio es la superficie que prácticamente rodea la vivienda, se compone de pequeños espacios donde se siembran hortalizas, plantas medicinales, plantas ornamentales, árboles frutales, se permite que crezcan especies silvestres, etc. Se emplean pequeñas camas de siembra para hortalizas principalmente, macetas para ornamentales, medicinales y especias, así como troncos de árboles para especies específicas. Las plantas que predominan son los chayotes, los chiles, tomates, frutales diversos y quelites. Se han encontrado 125 especies asociadas al traspatio (ver Anexo 1), en las que destacan 11 variedades cultivadas de la especie *Sechium edule* que se diferencian por sus colores y formas, 9 variedades cultivadas de las especies del género *Capsicum*, 7 especies del género *Citrus*, entre otras especies importantes. En cuanto a los principales usos, el 58% de las plantas son exclusivamente de uso alimenticio, el 21% tiene uso medicinal y el 6.5% es de uso ornamental.

En un estudio realizado en Candelaria Loxicha, zona subcálido- húmeda, Aguilar-Støen *et al.* (2009), comentan lo siguiente: “*Los patios son importantes reservorios de diversidad de plantas útiles, los autores registraron 233 especies en 31 patios, donde dominan los árboles con usos comestible y ornamental, pero también plantas medicinales, leña, especias, artesanías y construcción. En un trabajo realizado en la Península de Yucatán por Rico-Gray et al 1990, encontraron alrededor de 135 especies de plantas, de las cuales el 60% de las más abundantes son nativas y la gran mayoría eran empleadas para la obtención de frutos comestibles y como plantas ornamentales, aunque también se describen usos rituales, medicinales y como madera.*”

7.4.2. Especies asociadas a parcelas agroforestales

Este agroecosistema local se caracteriza por ser un espacio que tienen los campesinos, el cual lo aprovechan para el cultivo de frutales, tales como cítricos, aguacates, zapotes, mamey, cacao, etc, así como diversas variedades de plátanos, cañas, especies maderables y especies silvestres. Muchas especies de la parcela agroforestal, también se les encuentra en el área de cafetales y viceversa. Se encontraron 118 especies asociadas a sistemas agroforestales (ver Anexo 2), tanto plantas cultivadas como silvestres, sobresalen 15 del variedades del género *Musa*, 6 especies del género *Citrus*, 4 del género *Inga*, 3 variedades de *Saccharum officinarum*, 2 especies del género *Persea*, 4 especies del género *Miconia*, 2 especies del género *Theobroma*, 3 especies de *Psidium* y sus variedades, entre muchos otros. El 50% de las plantas tienen uso exclusivo para alimentación, el 10% corresponde a plantas de uso medicinal, sin embargo hay un 28% de plantas que además de servir como alimento tienen otros usos. Los tipos usos menos significativos pero que son de mucha importancia local, son los siguientes: combustible, ornamental, artesanal, rehidratantes, ceremonial, flora melífera, etc.

Moreno Calles *et al* (2013), identificaron 20 diferentes nombres de sistemas agroforestales en uso en el país (*tlacolol, kool, milpa, terraza, metepantle, milpa-chichipera, huamil, oasis, tajos, milpa-mezquital, palma-milpa, calal, chinampa, te'lom, kuojtakiloyan, cacaotal, huerto, solar, patio, ekuaro*). En un estudio realizado por Navarro G. H. *et al*, (2011), identificaron 81 especies y 34 familias asociadas a sistemas agroforestales en la comunidad de Las Ánimas, Tecoaapa, Guerrero, clasificando por su amplia multifuncionalidad de usos, para 55.6 % de especies: 7.42 %, con cinco tipos de usos; 11.1 % con cuatro tipos; 14.8 %, con tres; y 22.2 % con dos. Tipos de usos: leña, 41 especies; medicinales, 30; elaboración de utensilios, 29; madera, 25; fines alimenticios, 23; forrajeras, 20, y cercos vivos, seis especies. Toledo y Moguel (2012), describen el sistema agroforestal de la sierra norte de Puebla denominado *Kuojtakiloya* (bosque útil), en este sistema se cultiva café y se encuentra ubicado entre los 250 y los 1,000 m.s.n.m.; forma parte de un paisaje regional que incluye milpas, tierras en barbecho, tierras en pastoreo y remanentes de bosques templados y bosques mesófilos, mantienen una rica composición florística que incluye entre 250 y 300 especies de plantas, de las cuales el 96% son consideradas útiles, empleadas principalmente como alimento (125 spp.), medicinales (40 spp.), así como numerosas especies ornamentales, combustibles, melíferas y especies que son comercializadas como canela (*Cinnamomum verum*), macadamia (*Macadamia integrifolia*), mango y café (*Coffea arabica*).

7.4.3. Especies asociadas a los cafetales

En el área de cafetal se encuentran 53 plantas asociadas con algún tipo de uso (ver Anexo 3), principalmente las variedades de café que actualmente se están manejando, otras especies son por ejemplo: 5 especies del género *Inga* que además de que su fruto es comestible proveen sombra al café, 4 especies de *Citrus*, 3 tipos de aguacates tanto del género *Persea* como de *Beilschmiedia*, entre otros de importancia como los son: *Chamaedorea, Vainilla, Renealmia, Pouteria, Spathiphyllum, Musa, Calathea, Cestrum, Bixa*, etc. Según Sosa (2020), “los cafetales de la zona de bosque mesófilo de Veracruz, albergan hasta 2,197 especies de 12 grupos representativos (animales, plantas y hongos), pertenecientes a diferentes grupos funcionales en el ecosistema; en cuanto a

agrobiodiversidad, es decir un conjunto de otros productos orgánicos que se recolectan para autoconsumo o comercialización y que complementan tanto la dieta como la economía familiar, en Veracruz se manejan más de 30 productos o cultivos acompañantes del café, destacan la macadamia, la palmilla, el chinini, el plátano, la pimienta gorda, y algunas especies maderables como cedro y nogal". Por su parte, Sánchez y Schwentesius (2015), en su trabajo de investigación en Pochutla, Oaxaca, encontraron 65 especies arbóreas diferentes asociadas al café bajo sombra; la de mayor presencia es la familia Fabaceae seguida de la Lauraceae, Tiliaceae, Euforbiaceae, Fagaceae, Sterculiaceae, Rhamnaceae, Clethraceae, Moraceae, Rubiaceae, y Ulmaceae, consideradas las principales con un mayor número de especies. Estos 18 grupos representan el porcentaje total de familias encontradas en el agroecosistema cafetal y son parte de un abanico amplio de especies en donde cada una de ellas cumple un fin y tiene un uso dentro del sistema cafetal.

7.4.4. Especies asociadas a la milpa

Se tienen 54 tipos de plantas con algún tipo de uso asociadas a la milpa (ver Anexo 4), principalmente de uso alimenticio, entre ellas 5 tipos de calabazas, 14 tipos de frijoles, 6 variedades de maíces clasificados por sus colores, 6 variedades de chiles, 8 especies de quelites, además de algunos hongos, chilacayotas, hortalizas, otras cucurbitáceas, etc. Cabe señalar que la milpa tiene gran importancia también para la fauna silvestre, es lugar donde concurren animales como el tejón, el jabalí, el temazate, diversas especies de aves, tepezcuintle, entre muchos otros. Existen datos de otros estados y regiones de la gran biodiversidad que existe en la milpa. Leyva *et al.* (2020), reporta que en las milpas de Ocotlán, Veracruz, se encontraron 31 especies de plantas cultivadas de manera asociada, intercalada o incluso en pequeños manchones dentro o en el contorno de la parcela. Del total, 19 especies (81%) son comestibles. Por su parte Mariaca Méndez (2016), reporta lo siguiente, *"la milpa llega a producir, además de maíz, 52 especies vegetales entre los lacandonos, casi 40 entre ch'oles y tseltales, unas 20-25 entre los tsotsiles y hasta 32 entre los mayas de Yucatán. También proporciona entre cinco y diez arvenses o "verduras", que son plantas silvestres alimenticias, unas dos a cinco especies de hongos silvestres, carne de tuza y otros mamíferos (tepezcuintle, armadillos, venados, puercos de monte, mapaches y varios más), diversas aves (como loros, zanates, tortolitas, codornices y pavos silvestres) e insectos comestibles. Asimismo, aporta leña y productos variados, como la hoja de palma e incluso polen para las abejas criadas por los grupos campesinos"*.

7.4.5. Plantas con algún tipo de uso asociadas al medio silvestre

En el medio silvestre, se tienen más de 130 especies con algún tipo de uso, entre los cuales hay 9 tipos de quelites. Destacan algunas especies de importancia de los géneros *Chamaedorea*, *Persea*, *Saurauia*, *Miconia*, *Conostegia*, *Smilax*, *Peperomia*, *Dioscorea*, *Musa*, *Erythrina*, *Passiflora*, *Philodendron*, entre otros, además de gran diversidad de hongos. Se tienen 61 especies relacionadas con la alimentación, 17 de ellas además de usarse en la alimentación tienen otros usos, se tienen 34 especies de uso en la medicina tradicional. Otros usos importantes son el de tipo ornamental, artesanal y para construcción.

7.5. Formas de vida de los ejemplares

Las formas de vida que predominan en las plantas observadas o colectadas, son las herbáceas con el 31% y las arbóreas con el 30%, hay otras en menor proporción que también son muy significativas e importantes, tales como los arbustos con el 17% y las lianas o bejucos con el 15%.

7.6. Tipos de usos

Los tipos de usos que se les dan a las plantas observadas o colectadas son diversos, sin embargo, predomina en este caso el de uso en la alimentación, el 71% de las plantas tienen este tipo de uso, también destacan el uso en la medicina tradicional con el 18%, el de plantas de ornato con el 6.5%, bebida con el 5% y artesanal también con 5%, como se puede apreciar en la Fig. 4. Existen otros tipos de usos no tan comunes en algunas plantas, sin embargo llaman la atención, ejemplos de ello son los usos en apicultura para producción de miel, como rehidratantes, plantas jabonosas, hojas de algunas especies que son usadas para envolver alimentos, para mejorar el aliento bucal, como repelentes, etc.

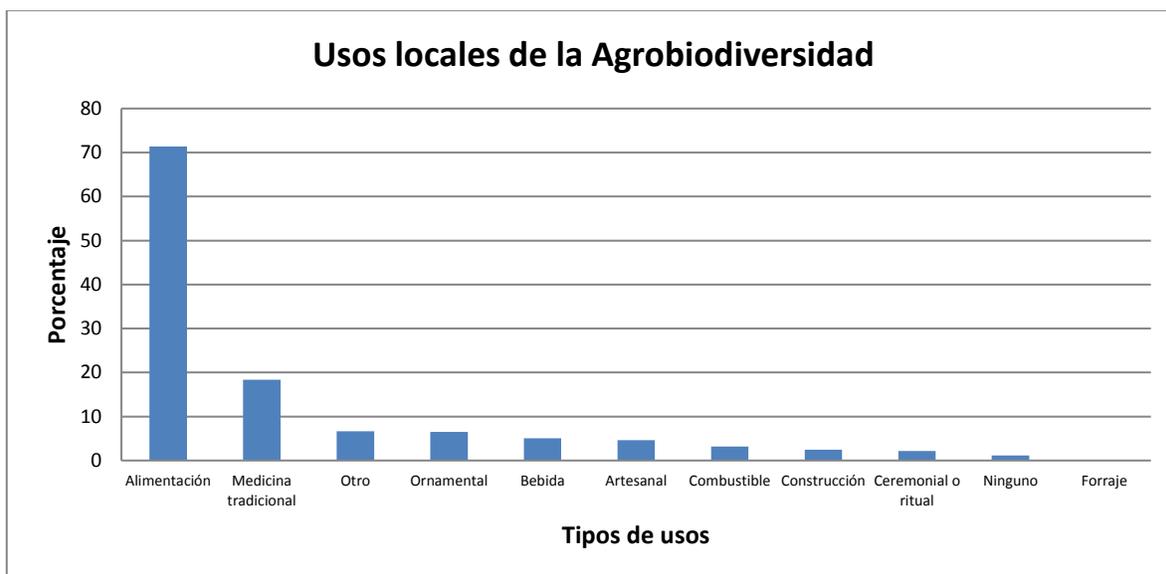


Figura 4. Ilustración de los diferentes tipos de usos locales que se le da a la agrobiodiversidad en la región. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.7. Partes utilizadas de las plantas

Las partes de las plantas que mayormente se usan son los frutos que representan un 47%, otras partes muy significativas son las hojas con un 37%, las guías con un 17.5%, las semillas con el 10.5%, la flor con el 7% y los tubérculos con el 6.5%, lo cual se ilustra en la Fig. 5. Por otro lado existen algunas plantas de utilidad, cuyas partes usadas son poco comunes sin embargo son muy importantes, algunas de estas partes utilizadas son: resina, savia, fuste, fibra de las hojas, etc.

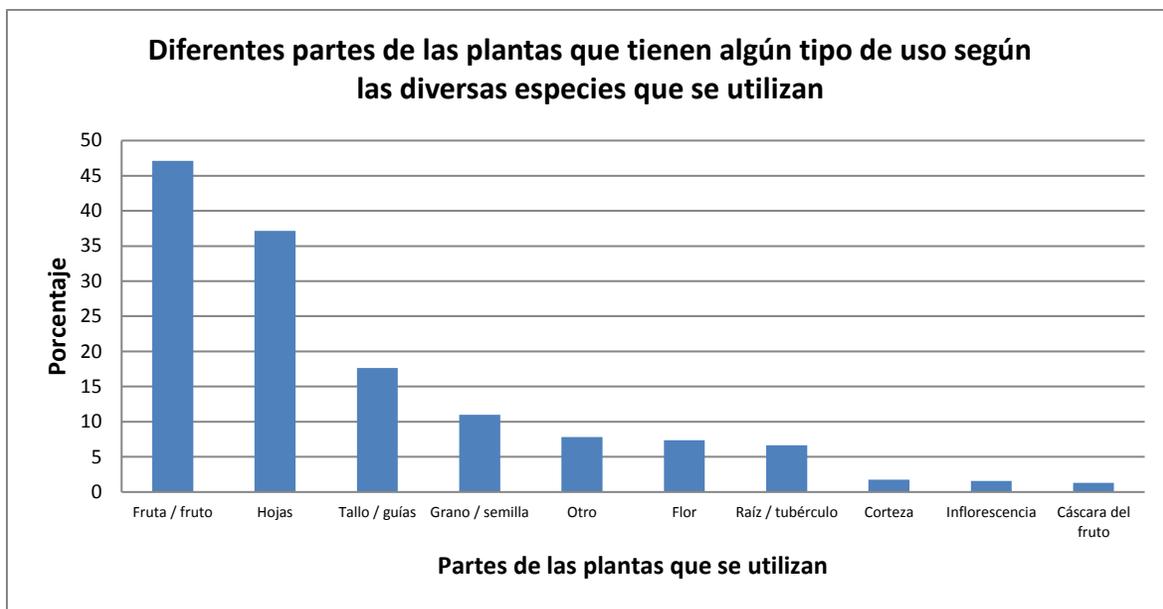


Figura 5. Ilustración de las diferentes partes de las plantas que son utilizadas, según las especies y variedades de plantas que tienen algún tipo de uso. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.8. Donantes o informantes clave

En total participaron un total de 37 personas como informantes clave, de los cuales 7 son mujeres y 30 hombres, la participación de las mujeres básicamente se centra en el conocimiento de plantas de uso medicinal y plantas de uso alimenticio a nivel de traspatio. La mayor participación de hombres se debe básicamente al conocimiento de la agrobiodiversidad ligada a la milpa, en los cafetales, en los sistemas agroforestales y en la vida silvestre. La edad promedio de los informantes es de 44 años, en el proyecto participan jóvenes, algunos incluso de apenas 18 años, estos se han involucrado como técnicos comunitarios e investigadores locales de la biodiversidad de sus comunidades, también participan en otras acciones, tales como observadores de fauna silvestre. Las principales actividades de los informantes son: agricultor el 93%, investigador o técnico el 30%, guía 23.12%, ama de casa 11% y medicina tradicional el 10%, cabe señalar que muchos de ellos tienen más de una actividad, por ejemplo algunas son amas de casa y practican también la medicina tradicional, algunos jóvenes son agricultores y a la vez están participando en otras actividades como investigadores locales o técnicos comunitarios. Ver Fig. 6.

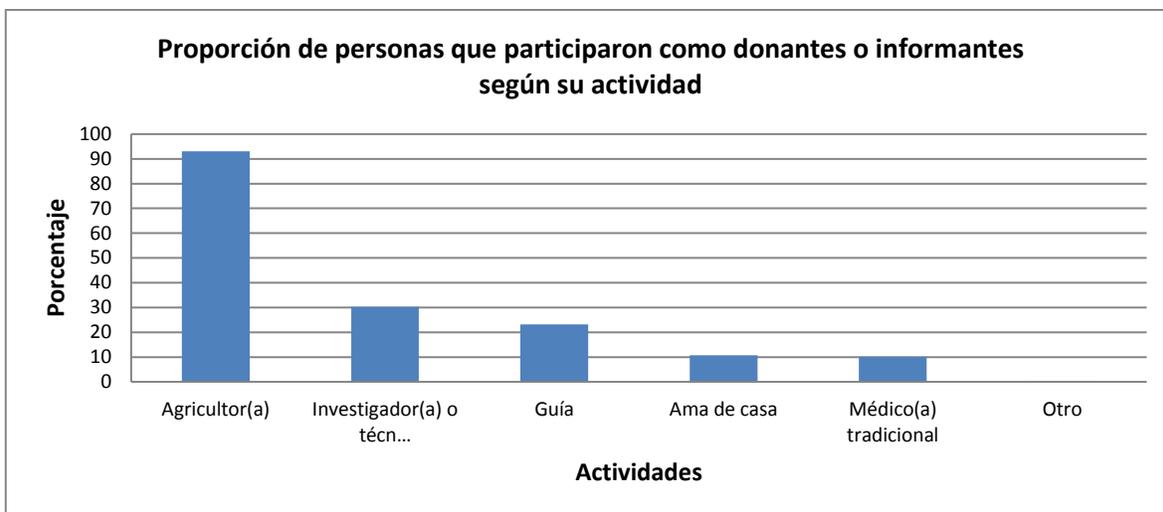


Figura 6. Ilustración de las actividades que realizan las personas que han participado en el proyecto como donantes o informantes de las especies de plantas. Elaborado con información de la base de datos generada en la plataforma Kobo (GEF_colectas_RG078, Agrobiodiversidad mexicana).

7.9. Colectas herborizadas y de germoplasma

En el caso de las colectas, se tienen 280 ejemplares colectados, de las cuales 20 corresponden a colectas de germoplasma y 265 son colectas herborizadas, cabe mencionar que 5 de estos ejemplares han sido tanto herborizados como colectados en forma de germoplasma. Las colectas herborizadas han sido ingresadas a los herbarios del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR Oax) y al herbario nacional (MEXU), cabe aclarar que el herbario CIIDIR Oax ya realizó el respectivo proceso de las plantas y del total ingresado se han resguardado satisfactoriamente un total de 171 ejemplares a los cuales el herbario les ha asignado un folio de identificación (Ver anexo 5), en lo que respecta a las entregas realizadas al herbario nacional MEXU, se ha realizado el ingreso de los ejemplares, sin embargo está en proceso de revisión y resguardo. En el caso del resguardo del germoplasma, se han ingresado las 20 muestras al Banco de Germoplasma de Especies Nativas de Oaxaca (BAGENO) de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas.



Imagen 19. Comunereros de San Antonio del Barrio recolectando Germoplasma. Autor de la foto: Gladys García Osorio



Imagen 20. Comunereros de Santiago Tlatepusco recolectando Germoplasma. Autor de la foto: Gladys García Osorio

7.10. Calendario de cultivos y taller sobre la importancia de los hallazgos de la agrobiodiversidad aplicados a la nutrición local

Estos temas son de utilidad y de gran importancia, se puede decir que son parte de los resultados del proyecto que pueden ser aplicables para beneficio de las personas de las localidades, por lo tanto se dará continuidad a estos temas en el transcurso del año 2023, se tienen los insumos suficientes y necesarios para proporcionar talleres de la agrobiodiversidad y su potencial impacto en la salud y buena nutrición de las personas. De igual forma ilustrar de forma gráfica el calendario de cultivo de las especies cultivadas, de tal forma que pueda ser de utilidad para los productores locales y principalmente para jóvenes que se están adentrando en las actividades agrícolas.

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se resaltan los hallazgos de importancia etnobotánica que se han encontrado en el estudio, además se destaca la riqueza de la agrobiodiversidad en los diferentes agroecosistemas.

- El traspatio sigue teniendo gran relevancia para el cultivo de plantas alimenticias, tanto frutas, chayotes diversos, hortalizas, quelites, algunas silvestres como *Chamaedorea tepejilote* y *Peperomia peltilimbia*, entre otras, así como diversas plantas de uso medicinal y de ornato. Se encontraron hasta 125 especies relacionadas con el traspatio, por lo tanto contribuye este espacio de una forma significativa con la alimentación y salud de las familias, cabe aclarar que muchas plantas que se encuentran en este espacio son condimentos y medicinales, sin embargo también hay el caso de los chayotes que contribuyen enormemente con la alimentación.
- Tanto los cafetales como las parcelas agroforestales son de mucha importancia para cultivos que generan ingresos, siendo el café el cultivo predominante y el principal generador de economía en la región, sin embargo también están los plátanos, los cítricos, la vainilla, las cañas, cacao, mamey, entre otros que son importantes para la venta, así como productos

de gran importancia para la soberanía alimentaria local, por ejemplo el huasmol (*Renalmia alpina*), el chinene (*Persea schiedeana*), otros aguacates, el tepejilote (*Chamaedora tepejilote*), etc.

- La milpa sigue siendo el sistema base para la producción de alimentos, granos básicos, diversas variedades de calabazas, gran variedad de quelites, flores, chiles, hongos, chilacayotas, camotes, tomates, especies para artesanías, entre otros. Es un sistema que alberga mucha agrobiodiversidad y que por lo tanto a través de este sistema las familias obtienen una gran variedad de alimentos que les ayudan a satisfacer sus necesidades de alimentación tanto en volumen como en requerimientos nutricionales; sitúa la importancia del concepto milpa como un sistema biodiverso, la milpa sustenta también la alimentación de gran parte de la fauna silvestre, entre aves y mamíferos.
- El medio silvestre sigue proveyendo muchas especies de uso alimenticio y medicinal, la mayoría son de recolección, aunque existen algunas que ya se cultivan tanto en el traspatio como en los cafetales, por ejemplo los tepejilotes, el huasmol y los cilantros silvestres. El hallazgo que se tiene de 130 especies del medio silvestre con algún tipo de uso indica el buen manejo del territorio, da entender el apropiamiento y uso sustentable de lo establecido en sus programas en cuanto a la regulación de uso de los recursos naturales, tales como sus ordenamientos territoriales comunitarios y programas de manejo de mejores prácticas.
- Existen especies de plantas que según los informantes ya casi no se consumen, algunas son raras y poco conocidas, ejemplos de ellas son: quelite sarampión (*Croton draco*), quelite de milpa (*Tinantia erecta*), quelite de grasa (*Cleome spinosa*), hierba mora de monte (*Witheringia meiantha*), camote yein (*Dioscorea bulbifera*), camote apestoso (*Ipomoea sp.*), platanilla de bosque (*Musa mexicana*), helecho camote de maíz (*Lastreopsis effusa*), plátano muerto (*Musa sp.*), plátano negro (*Musa sp.*), frijol tres (*Phaseolus lunatus*), frijol tripa (*Vigna unguiculata*), quelite tabaco, quelite Teresa (*Pfaffia sp.*), quelite de rifle (*Justicia pectoralis*) entre otros.
- Específicamente en cuanto a quelites, que de acuerdo a su definición del vocablo náhuatl quiltil significa verdura o planta tierna comestible (Basurto 2011, Linares y Aguirre 1992), tomando como referencia que para que una planta se considere como quelite sus partes utilizadas pueden ser la planta completa (sin la raíz), plántulas, ramas o retoños jóvenes, hojas tiernas, hojas sin nervaduras, pecíolos y tallos (Basurto et al. 1998). De acuerdo a esta definición, se han registrado 43 especies que se usan como quelites (ver Anexo 5), algunas de ellas de uso muy común y otras poco frecuentes. Los quelites de uso común en las localidades son el quintonil (*Amaranthus hybridus*), la verdolaga (*Portulaca oleracea*), hierba mora blanca (*Solanum americanum*), cebollín (*Allium shoenoprasum*), colorín (*Erythrina rubrinervia*), quelite de árbol (*Senna hayesiana*), quiebra plato (*Ipomoea dumosa*), epazote (*Dysphania ambrosioides*), huachepil (*Diphysa americana*), huele de noche (*Cestrum nocturnum*), quelite mostaza (*Brassica rapa*), cilantro espinoso (*Eryngium*

foetidum), cilantro de monte (*Peperomia peltilimba*), guías de chayotes (*Sechium edule*), cuna de Moisés (*Spathiphyllum blandum*), espárrago cocolmecac (*Smilax mollis*) y orégano (*Plectranthus amboinicus*). Otros quelites son de uso poco común, incluso se reporta que algunos de ellos ya no son conocidos por las generaciones jóvenes, por ejemplo se tienen, quelite Teresa (*Pfaffia sp.*), quelite de milpa (*Tinantia erecta*), hierba mora de monte (*Witheringia meiantha*), quelite de grasa (*Cleome spinosa*), camote yein (*Dioscorea bulbifera*), quelite tabaco (falta determinar), helecho camote de maíz (*Lastreopsis effusa*), quelite de grano (*Croton draco*) quelite nopal (*Talinum paniculatum*), entre otras. México es un país donde se consumen muchos quelites, según Mera *et al.* (2011), Linares y Bye (2015), quienes son mencionados en el artículo “Quelites” del proyecto Biodiversidad mexicana de la CONABIO, en México se consumen más de 350 especies de quelites. Linares y Bye (2015) mencionan que se listan 127 especies herbáceas nativas distintas que habitan en las milpas mexicanas, encontrándose que las especies de quelites más representativas a nivel país son: la verdolaga (*Portulaca oleracea*), el quintonil o amaranto (*Amaranthus* del que se reportan 8 especies principales), el epazote (*Dhysphania ambrosioides*), el pápalo (*Porophyllum ruderale* subsp. *macrocephalum*), el quelite cenizo (*Chenopodium berlandieri*), la yerba mora (*Solanum americanum*), el alache o violeta (*Anoda cristata*), el jaltomate (*Jaltomata procumbens*), hierba mora (*S. nigrescens*), la lentejilla (*Lepidium virginicum*) y el amolquelite (*Phytolacca icosandra*), entre otras.

- Un hallazgo muy importante lo es el caso del registro de observación del hongo comestible más grande (*Phaeolus schweintzii*), que puede llegar a pesar hasta 20kg, con alto valor etnomicológico en la región. Según la sociedad micológica extremeña, en su descripción de este hongo en particular el 17 de septiembre de 2016, consideran que es un hongo que se caracteriza por su gran tamaño, ellos dicen que puede llegar a medir 30cm de alto y lo consideran no comestible.
- Se han encontrado 3 especies del género *Saurauia* cuyos frutos son comestibles, lo relevante que vale la pena mencionar es que solo se tenía registrada una especie de este género como comestible para el estado de Oaxaca. Sánchez *et al.* (2015), comentan que los sistemas agroforestales son una opción puesto que se tienen árboles frutales dentro de los cafetales, mencionando que entre estos se encuentra *Saurauia scabrida* Hemls, y que es parte de la dieta de los productores. Las especies comestibles del género *Saurauia* que se encontraron son las siguientes: árbol de moco (*Saurauia scabrida*), arbusto de moco peludo (*Saurauia villosa*) y árbol de fruto agrio (*Saurauia comitis-rossei*).
- Otro hallazgo de suma importancia es el registro de la especie *Musa ornata* (*syn. M. mexicana*), conocido como platanilla de monte o platanillo silvestre, se le observó en 3 localidades de las 6 que han estado en el estudio, estas son Santa Cruz Tepetotutla, San Antonio del Barrio y San Antonio Analco, todas de San Felipe Usila, Oaxaca; llama la atención este hallazgo ya que dicha especie no estaba reportada para Oaxaca. Burgos y Pozo (2020), comentan lo siguiente, “en las regiones tropicales del sur-sureste de México habita *Musa ornata*, mejor conocida como platanillo, plátano silvestre, plátano de semilla o plátano de

cien besos, dependiendo de la región geográfica donde se encuentre. Es el único plátano silvestre en nuestro país”.

- El caso de la planta denominada camote apestoso (*Ipomoea sp.*), también llama la atención, debido a que se registra su consumo solamente en San Antonio Analco, San Felipe Usila, las demás localidades no la conocen, a diferencia de otras especies del mismo género, en este caso se consume el tubérculo mismo que se caracteriza por su olor fétido cuando aún está crudo; una vez cocinado tanto el aroma como el sabor son muy agradables.
- Existe una fuerte dicotomía entre el uso de las plantas, muchas de ellas son comestibles y a la vez medicinales, por ejemplo el huele de noche (*Cestrum nocturnum*) es un quelite muy apreciado por su sabor, sin embargo también es apreciado por sus propiedades curativas principalmente para tratar problemas estomacales, así hay diversidad de ejemplos donde en muchas plantas el fruto es de uso en la alimentación y sus hojas son de uso medicinal.

9. CONCLUSIONES DEL TRABAJO

De acuerdo al estudio, se observa que la diversidad de plantas con algún tipo de uso en la región es bastante amplia, principalmente las relacionadas con la alimentación, tanto las que se cultivan como las que se recolectan del bosque, por lo tanto una de las cosas que los propios habitantes comentan es que el tema de la alimentación lo tienen resuelto a través de la agrobiodiversidad, pues existe gran diversidad de frutas y hierbas que pueden consumir, además de los granos básicos, cucurbitáceas, camotes, hongos, etc., que se pueden encontrar, sin embargo aun así la migración es un tema serio, debido a que muchas personas salen a las ciudades o al extranjero con el fin de buscar empleos que les generen ingresos principalmente para poder construir sus casas.

La entrada de diversos productos enlatados y empaquetados, ha provocado según los habitantes que se desplace el uso de algunas plantas que anteriormente se usaban, esto ha pasado tanto en lo relacionado con la alimentación, algunas de uso medicinal e incluso el caso de algunas que se usaban como jabonosas para el lavado de ropa. Existen plantas que las nuevas generaciones ya no conocen y por lo tanto tampoco las consumen, sin embargo de acuerdo a la percepción de las personas, existe una fuerte relación entre la sustitución del consumo de especies de plantas locales con el incremento de algunas enfermedades, por lo tanto es necesario rescatar y fortalecer el consumo de plantas locales, mediante procesos de sensibilización y fomento, empleando datos incluso de análisis proximal de las plantas con el fin de valorar lo que se tiene y sus propiedades que son muy valiosas para la salud humana.

En cuanto a las especies medicinales, los mejores médicos tradicionales con extenso conocimiento de plantas ya fallecieron, sin embargo aún existen personas mayores que conocen las plantas y sus usos, por lo cual este trabajo ha servido para enlistar las especies con algún uso medicinal y que está en proceso de ser socializado en las localidades, esto despierta el interés de los jóvenes por seguir adquiriendo el conocimiento, de tal forma que se promueva el rescate y se tengan los elementos

para buscar apoyo en otras instancias con el fin de formar nuevas personas en el perfil de médicos tradicionales.

Un aspecto muy valioso que hay que tomar en cuenta y que vale la pena recalcar, es que todas estas localidades de alguna forma tienen control del aprovechamiento de sus recursos, mediante la aplicación de instrumentos de regulación interna, tales como las ADVC (Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación), OTC (Ordenamientos Territoriales Comunitarios) y PMPM (Programas de Mejores Prácticas de Manejo para proveer Servicios Ambientales), lo cual garantiza el uso y aprovechamiento de sus plantas de una forma sustentable.

10. RECOMENDACIONES DE TRABAJOS FUTUROS

Con base en los resultados obtenidos, donde vemos que existe una gran diversidad de especies relacionadas con la agrobiodiversidad, y que existen usos diversos, así como las que son cultivadas como las recolectadas, las que son solo para autoconsumo y las que generan ingresos; por lo tanto se considera que para seguir fomentando el uso de la agrobiodiversidad mediante un manejo sostenible y que a la vez contribuya a mejorar la economía y la salud de la población, se puede dar continuidad implementando los siguientes trabajos:

- Es necesario fortalecer el consumo de especies locales, de la gran diversidad que se tiene, se puede complementar este trabajo mediante un proceso de investigación para realizar estudios de la composición química y nutricional de las plantas, con el fin de fomentar su consumo.
- Priorizar el rescate del conocimiento de especies de interés en la medicina tradicional, así como sus usos, formando nuevos médicos tradicionales, aprovechando el conocimiento de las personas que aun dominan técnicas de este tipo y recibiendo apoyo de instancias y personas con dominio del tema.
- Fomentar la fabricación y venta de artesanías, tales como los cestos que son a base de bejucos, las que son a base de algunas cucurbitáceas, las de jícaras, las de ixtle, entre otras.
- Apoyar en temas relacionados con la agroindustria de productos estratégicos, como lo son los derivados de las cañas, los aceites de la semilla del mamey, el proceso de transformación del café, el beneficiado de la vainilla, entre otros.
- Implementar un programa de asistencia técnica en el cultivo de granos básicos basado en buenas prácticas, con el fin de incrementar la producción y mantener un sistema agroecológico sostenible en los terrenos que han sido destinados para el sistema milpa.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anta F. S. y Mondragón G. F. A. 2006. Estudio para la certificación de áreas para la conservación de flora y fauna en la Chinantla. Geoconservación AC. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Bowles, J. M. 2004. Guide to plant collection and identification. Herbarium workshop in plant collection and identification. University of Western Ontario. Disponible en: <http://www.uwo.ca/biology/facilities/herbarium/collectingguide.pdf>
- Bray DB, Durán E, Molina O. 2012. Beyond harvests in the commons: multi-scale governance and turbulence in indigenous/community conserved areas in Oaxaca, Mexico. *International Journal of the Commons* 6: 151-178. DOI: 10.18352/ijc.328.
- Burgos H. M. y Pozo C., 2020. ¿Y si los plátanos no son de Oriente?, *Musa ornata* Roxb. ECOSUR, Chetumal.
- Chiang F. Antonio L. 1986. Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos, compiladores México: Consejo Nacional de la Flora de México, 142 pag
- CONABIO 2018. Diccionario de datos del modelo de intercambio de Taxonomía del SNIB. Base de datos SNIB-CONABIO, México.
- CONABIO (comp.) 2022. Catálogo de autoridades taxonómicas de especies de flora y fauna con distribución en México. Base de datos SNIB-CONABIO, México.
- David H., H., O. Díaz V., L.M. Urrea & F. Cardona N. 2014. Guía Ilustrada Flora Cañón del río Porce, Antioquia. EPM E.S.P. Universidad de Antioquia, Herbario Universidad de Antioquia - Medellín, Colombia. 264 pp. Disponible en: <https://cu.epm.com.co/Portals/institucional/publicaciones-impresas/guia-ilustrada-canon-del-rio-porce-antioquia-flora.pdf>.
- Denham D., 2014, Del Campo de la Chinantla al plato, disponible en: <http://soberaniaalimentariacorenchi.blogspot.com/>. Geoconservación AC.
- García-Mendoza AJ, Meave JA, eds. 2011. Diversidad Florística de Oaxaca: de Musgos a Angiospermas (Colecciones y Lista de Especies). Mexico City: Universidad Nacional Autónoma de México and CONABIO.
- Leyva-Trinidad, D.A., A. Pérez-Vázquez, I. Bezerra da Costa y R.C. Formighieri Giordani, 2020. EL PAPEL DE LA MILPA EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN HOGARES DE OCOTAL TEXIZAPAN, VERACRUZ, MÉXICO. Polibotánica, Instituto Politécnico Nacional, México.
- Linares Mazari E., Aguirre Judith, 2019, Los quelites, un tesoro culinario. Instituto de Biología, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. UNAM.
- Linares Mazari E., Bye Boettler R. 2015. Las especies subutilizadas de la milpa. Instituto de Biología, UNAM, Artículo, Revista Digital Universitaria.
- Mariaca Méndez R, 2016. La milpa en el sur de México. ECOSUR, San Cristóbal.
- Meave J. A., Rincón G. A., Ibarra M. G., Gallardo H. C., Romero R. M. A., 2017, Lista de la flora vascular de una porción de la región hiperhúmeda de La Chinantla, Sierra Norte de

- Oaxaca, México. Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México 04510, México.
- Moreno C. A. I. *et al* 2013. Los sistemas agroforestales tradicionales de México: Una aproximación biocultural. *Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.*
 - Navarro G. H. 2011. La diversidad de especies útiles y sistemas agroforestales. Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. km 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, Estado de México.
 - Rico-Gray V., García-Franco J.G., Chemas A., Puch A. y Sima P. 1990. Species composition, similarity, and structure of mayan homegardens in Tixpeual and Tixcaltuyub, Yucatan, México. *Economic Botany* **44**:470-487.
 - Romero R. M. A., Castillo S., Meave J. A., Van der Wal H., 2000, ANÁLISIS FLORÍSTICO DE LA VEGETACIÓN SECUNDARIA DERIVADA DE LA SELVA HÚMEDA DE MONTAÑA DE SANTA CRUZ TEPETOTUTLA (OAXACA), MÉXICO. Laboratorio de Ecología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México 0451 O D.F., México. Department of Ecological Agriculture, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands.
 - Sánchez H. S. *et al*, 2015, Diversidad arbórea en cafetales de San Vicente Yogondoy, Pochutla, Oaxaca, Revista de Geografía Agrícola, núm. 54, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México.
 - Sosa F. V., 2020. Los cafetales bajo sombra brindan mucho más que café. Instituto de Ecología AC (INECOL), Xalapa, Veracruz.
 - Toledo V.M. y Moguel P. 2012. Coffee and sustainability: The multiple values of traditional shaded coffee. *Journal of Sustainable Agriculture* **36**:353-377.
 - Vásquez Torres Mario, *et al*, 2010. Árboles de la región de los Tuxtlas, Veracruz, México. Gobierno del Estado de Veracruz, Secretaría de Educación del Estado de Veracruz. Disponible en:
https://www.sev.gob.mx/servicios/publicaciones/colec_veracruzsigloXXI/ArbolesTuxtla.pdf.
 - www.ib.unam.mx/m/docs/flatpages/botanica/herbario/servicios/triptico.pdf
 - <http://www.snib.mx/iptconabio/resource?r=SNIB-P069&v=1.7>
 - <http://www.scielo.org.mx/pdf/bs/v95n4/2007-4476-bs-95-04-722.pdf>
 - <https://www.yumpu.com/en/document/read/7630932/edible-plants-of-the-chinantla-oaxaca-mexico-with-/97>
 - <https://docplayer.es/83658493-Analisis-floristico-de-la-vegetacion-secundaria-derivada-de-la-selva-humeda-de-montana-de-santa-cruz-tepetotutla-uaxaca-mexico.html>.

12. ANEXOS

12.1. Anexo 1. Especies de agrobiodiversidad asociadas al traspatio

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
1	<i>Allium cepa</i>	Alimentación	Tallo / guías Raíz / tubérculo	cebolla	Si1jme2ján5
2	<i>Allium shoenoprasum</i>	Alimentación	Hojas Raíz / tubérculo	cebollín	chimë tiiy
3	<i>Aloe vera</i>	Medicina tradicional	Hojas	sábila	
4	<i>Amaranthus hybridus</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quintonil	Ma1jan5 jú3
5	<i>Annona reticulata</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto Hojas	anona	mi guiey
6	<i>Anoda cristata</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba para desintería	
7	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba para diarrea	
8	<i>Asclepia curassavica</i>	Medicina tradicional Ornamental	Hojas	planta de mariposas	
9	<i>baccharis salicifolia</i>	Medicina tradicional	Hojas	chamizo	
10	<i>Bixa orellana</i>	Alimentación y Colorante de comidas	Grano / semilla	achiote	ma' m' í
11	<i>Brugmansia arborea</i>	Medicina tradicional y Relajante	Flor Hojas	florifundio doble	
12	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	nanche	mää müi guiy
13	<i>Capsicum annuum</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	chile guajillo	
14	<i>Capsicum annuum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile ratonera largo, chile papaya	
15	<i>Capsicum annuum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile piquín delgado	mahaan teeí
16	<i>Capsicum annuum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile de árbol	
17	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile ratonera redonda, chile silvestre redondo	maa häg hau
18	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Chile bolitas	han boo
19	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile piquín	
20	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile paya redondo	
21	<i>Capsicum pubescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile canario	ma2ang2can ario
22	<i>Capsicum pubescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile canario rojo	Ma2'ang2can ario
23	<i>Carica papaya</i>	Alimentación	Fruta / fruto	papaya	ma 'an'54
24	<i>Cestrum nocturnum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Cogollos tiernos	huele de noche	ma1ján5dst5 4
25	<i>Cinnamomum verum</i>	Bebida Medicina tradicional	Hojas Corteza	canela	

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
26	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	limón criollo	ma2t1tsag5g o2
27	<i>Citrus aurantium</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto	naranja agria	
28	<i>Citrus limetta</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto	lima dulce	Ma2tu1 raú2
29	<i>Citrus limon</i>	Alimentación	Fruta / fruto	limón grande	Ma2tu1pa1
30	<i>Citrus limonia</i>	Alimentación Bebida	Fruta / fruto	limón rojo	
31	<i>Citrus medica</i>	Alimentación Medicina tradicional	Grano / semilla Fruta / fruto Hojas		utú paá
32	<i>Citrus sinensis</i>	Alimentación Medicina tradicional y Cabo para hacha	Fruta / fruto Hojas y Tronco	naranjal	
33	<i>Cladonia macilenta</i>	Ornamental	Planta completa	pastle	
34	<i>Cocos nucifera</i>	Alimentación Artesanal	Fruta / fruto	coco	shúg
35	<i>Codiaeum variegatum</i>	Ornamental	Planta completa		lí mã nü
36	<i>Codiaeum variegatum</i>	Ornamental	Planta completa		lí guä cuä
37	<i>Codiaeum variegatum</i>	Ornamental	Planta completa		lí thë üm
38	<i>Coix lacryma</i>	Artesanal	Grano / semilla	teocintle	mañ zheruvaá
39	<i>Colocasia esculenta</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	malanga morada comestible	
40	<i>Cordyline fruticosa</i>	Ornamental	Hojas Otro		lí mã pá
41	<i>Coriandrum sativum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	cilantro	ma näy
42	<i>Couepia polyandra</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto	caca de niño, caca de nene	Ma2'ni nióug2
43	<i>Crescentia alata</i>	Artesanal	Fruta / fruto Cáscara del fruto	jicaral de cucharones, cucharon	nacughza
44	<i>Crescentia cujete</i>	Artesanal	Cáscara del fruto	árbol de morro o jícara	
45	<i>Cymbopogon citratus</i>	Bebida	Hojas	te limón	Ni nein2 limon
46	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Alimentación	Fruta / fruto Raíz / tubérculo	camote yein	Shií Tere
47	<i>Diphysa americana</i>	Alimentación Construcción	Hojas Tallo / guías	palo amarillo	john sank
48	<i>Disphanya ambrosioides</i>	Alimentación	Hojas	epazote rojo	
49	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	epazote blanco	O2mu4guió5j neiitiog2
50	<i>Eriobotrya japonica</i>	Alimentación	Fruta / fruto	níspero	
51	<i>Eryngium foetidum</i>	Alimentación	Hojas	cilantro de espinas, cilantro habanero	Ma1nang1ta ung5
52	<i>Erythrina coralloides</i>	Alimentación	Hojas	colorín	joh niang
53	<i>Erythrina rubrinervia</i>	Alimentación	Flor Hojas	zompantle	majha noó

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
54	<i>Hippeastrum puniceum</i>	Ornamental	Flor	flor de marzo	
55	<i>Hyptis atrorubens</i>	Artesanal Ceremonial o ritual Medicina tradicional	Hojas	pitona silvestre	maá hoogh quií
56	<i>Hyptis verticillata</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	pipiona de basura	
57	<i>Ipomoea batatas</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	camote dulce, camote blanco, camote amarillo	Ni1sei1'ui5
58	<i>Ipomoea batatas</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	camote morado	shi ragt chion
59	<i>Ipomoea dumosa</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quiebra plato	
60	<i>Ipomoea sp.</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	camote apestoso	
61	<i>Lippia alba</i>	Medicina tradicional	Hojas	pitona	haa hóong
62	<i>Luffa Aegyptiaca</i>	Artesanal	Fruta / fruto	estropajo	
63	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	tomate criollo	Ma2jmi'5
64	<i>Manilkara zapota</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto Hojas	chico zapote	mā ta nān
65	<i>Melothria</i>	Se usaba como señuelo	Planta completa		
66	<i>Mentha spicata</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	hierba buena	umou quia cajú
67	<i>Morus alba</i>	Alimentación	Fruta / fruto	mora de árbol	
68	<i>Muntingia calabura</i>	Alimentación	Fruta / fruto	capulín	muiy nié
69	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas	plátano Tabasco	
70	<i>Nicotiana tabacum</i>	Medicina tradicional y Repelente	Hojas	tabaco criollo	mahgrauh
71	<i>Ocimum basilicum</i>	Medicina tradicional	Hojas	albahaca silvestre	
72	<i>Ocimum gratissimum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	orégano de árbol	
73	<i>Opuntia cochenillifera</i>	Alimentación	Fruta / fruto y Penca	nopal	
74	<i>Falta determinar</i>	Bebida	Hojas	árbol de te limón	
75	<i>Passiflora ambigua</i>	Alimentación	Grano / semilla	granada palau	paá
76	<i>Passiflora edulis</i>	Alimentación	Fruta / fruto	maracuyá	
77	<i>Passiflora ligularis</i>	Alimentación	Fruta / fruto	granada amarilla	Mig2 pe2 log2 nan2
78	<i>Persea americana</i>	Alimentación y Condimento para dar sabor	Fruta / fruto Hojas	aguacatillo	
79	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	Ornamental	Flor	orquídea	
80	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	frijol rojo	jne' mde'n
81	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla	frijol cuarentena	me' jne' ka'

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
82	<i>Piper auritum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	hoja santa	mjan
83	<i>Plectranthus amboinicus</i>	Alimentación	Hojas	orégano	nu uhrea
84	<i>Plectranthus ornatus</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba para control de diabetes y presión	
85	<i>Plectranthus scutellarioides</i>	Medicina tradicional	Hojas	capa del rey	
86	<i>Porophyllum macrocephalum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	pápalo quelite	m' tné yú'
87	<i>Portulaca oleracea</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	verdolaga	jää juü
88	<i>Portulaca oleracea</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	verdolaga roja	
89	<i>Prunus persica</i>	Alimentación	Fruta / fruto	durazno amarillo	Ma2jan1'nio2g
90	<i>Prunus persica</i>	Alimentación	Fruta / fruto	durazno prisco	Ma2jan1'ua12
91	<i>Prunus persica</i>	Alimentación	Fruta / fruto	durazno blanco	Ma2jan1tiog2
92	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Alimentación Bebida	Fruta / fruto	guayaba agria	gui júú
93	<i>Psidium guajava</i>	Alimentación	Fruta / fruto	guayaba amarilla	Ma2jen'2 níóg2
94	<i>Psidium guajava</i>	Alimentación	Fruta / fruto	guayaba blanca	
95	<i>Psidium guajava</i>	Alimentación	Fruta / fruto	guayaba roja	Ma2 jen2 gueín2
96	<i>Psidium guineense</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto	guayaba sarita	mää giio
97	<i>Punica granatum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	granada	Mig2pe2log2
98	<i>Raphanus sativum</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	rábano	
99	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación Artesanal Bebida	Tallo / guías	caña rayada	na1cu4yile,ic hi'54
100	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación Artesanal Bebida	Tallo / guías	caña amarilla, caña habanera	
101	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación Artesanal Bebida	Tallo / guías	caña de azúcar morada	ma cuii
102	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote largo con espinas	
103	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote verde	ná ñéi chree2
104	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote verde limón	ná ñéi chree2 uag2
105	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote verde con espinas	ná ñéi chree2 taún2
106	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías	chayote verde sin espinas	
107	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote criollo	nhjt

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
108	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote verde oscuro	
109	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías	chayote papa	na ñhun tóg pí
110	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías	chayote blanco sin espina	na ñhún tug
111	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías	chayote verde liso	
112	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas Tallo / guías	chayote blanco alargado	
113	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas Tallo / guías	chayote blanco redondo	
114	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote blanco	ná ñéí teoú
115	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote blanco con espinas	ná ñéí teoú taún2
116	<i>Sedum pachyphyllum</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	dedo de Dios	
117	<i>Senna hayesiana</i>	Alimentación	Cogollos tiernos	quelite fierro	maja néyg
118	<i>Sobralia macrantha</i>	Ornamental	Flor	orquídea sutralia	
119	<i>Solanum americanum</i>	Alimentación	Hojas	hierba mora	jo' m' an'
120	<i>Solanum lycopersicon</i>	Alimentación	Fruta / fruto	tomate criollo	mëa liy
121	<i>Spondias purpurea</i>	Alimentación	Fruta / fruto	ciruela amarilla, ovo	ma2'ut2nióg 3
122	<i>Syzygium malaccense</i>	Alimentación	Fruta / fruto	manzana de agua	manzana muui
123	<i>Tamarindus indica</i>	Alimentación Bebida	Fruta / fruto	tamarindo	
124	<i>Tanacetum parthenium</i>	Medicina tradicional	Flor Hojas Tallo / guías	santa María	
125	<i>Vigna unguiculata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	fríjol tripa	

12.2. Anexo 2. Especies de agrobiodiversidad asociadas a Sistemas Agroforestales

	<i>Especie</i>	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
1	<i>Aechmea magdalenae</i>	Artesanal	Fibra de las hojas	pita	
2	<i>Ananas cosmosus</i>	Alimentación	Fruta / fruto	piña	chio jüu
3	<i>Annona reticulata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	anona blanca	
4	<i>Anthurium crassinervium</i>	Medicina tradicional	Hojas, Raíz / tubérculo	raíz de piedra	
5	<i>Ardisia compressa</i>	Alimentación	Fruta / fruto		maa mui töa
6	<i>Attalea butyracea</i>	Alimentación	Fruta / fruto	coyol	shá büey
7	<i>Baccharis salicifolia</i>	Medicina tradicional	Hojas	hierba para lactancia	mahüaniíhioó
8	<i>Bactris mexicana</i>	Alimentación Ceremonial o ritual Ornamental	Fruta / fruto Hojas	coyul dulce	
9	<i>Beilschmiedia anay</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate dulce	gujii
10	<i>Beilschmiedia anay</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto	aguacate dulce morado	
11	<i>Bursera simaruba</i>	Medicina tradicional e Importancia apícola	Flor Hojas	palo mulato	
12	<i>Byrsonima bucidifolia</i>	Alimentación Ceremonial o ritual Medicina tradicional	Fruta / fruto, Hojas, Tallo / guías	nanche agrio	moii guíen jíí
13	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	nanche dulce	muiy guieen
14	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	nanche	ma2guiog2
15	<i>Calathea lutea</i>	Alimentación, Artesanal	Hojas	hoja de pozol	mutah
16	<i>Carica cauliflora</i>	Alimentación	Fruta / fruto	papaya silvestre	mahá naúng
17	<i>Carica papaya</i>	Alimentación, Medicina tradicional	Fruta / fruto	papaya larga	
18	<i>Celosia argentea</i>	Ornamental	Flor	planta para día de muertos	
19	<i>Cestrum nocturnum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	huele de noche	jaá dzií
20	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Alimentación	Inflorescencia	Tepejilote piedra	lii kam
21	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Alimentación Ornamental	Fruta / fruto, Hojas	tepejilote	mää lii
22	<i>Chaptalia texana</i>	Medicina tradicional	Hojas	mostaza amarga	
23	<i>Citrus limetta</i>	Alimentación	Fruta / fruto	lima dulce	
24	<i>Citrus limon</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto, Hojas	limón gordo amarillo	utú jii nién
25	<i>Citrus limon</i>	Alimentación Bebida Medicina tradicional	Fruta / fruto, Hojas	limón criollo, limón de ombligo	
26	<i>Citrus reiticulata</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto, Corteza	mandarina	magrua chino
27	<i>Citrus sinensis</i>	Alimentación Bebida	Fruta / fruto	naranja	

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
28	<i>Coccocypselum cordiofolium</i>	Fijador de nutrientes	Planta completa	bulbo morado	
29	<i>Coix lacryma</i>	Artesanal Ceremonial o ritual	Grano / semilla	semilla para hacer rosario	muiy ser baá
30	<i>Conostegia icosandra</i>	Alimentación	Fruta / fruto	fruta morada	máñing
31	<i>Conostegia xalapensis</i>	Alimentación	Fruta / fruto	miconia de flor rosa	
32	<i>Cordia alliodora</i>	Construcción	Tallo / guías, Madera	xochicahua	
33	<i>Costus pulverulentus</i>	Medicina tradicional	Flor Tallo / guías	caña agria silvestre	te' jie' ku'
34	<i>Coupeia polyandra</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Caca de niño	moii ñioo
35	<i>Cyclanthera sp.</i>	Alimentación	Tallo / guías	chayote silvestre	
36	<i>Diospyros digyna</i>	Alimentación y Alimento de aves silvestres	Fruta / fruto	zapote negro	tá muiy
37	<i>Diospyros nigra</i>	Alimentación	Fruta / fruto	zapote negro	má taa
38	<i>Diphysa americana</i>	Alimentación Combustible Construcción	Hojas, Corteza	mezquite	mäjä shán
39	<i>Eriobotrya japónica</i>	Alimentación	Hojas	Níspero	
40	<i>Eryngium foetidum</i>	Alimentación	Hojas	cilantro espinoso, cilantro habanero	ma nan taón
41	<i>Erythrina sp</i>	Alimentación	Hojas	quelite zompantle	Ma1ján5 nion3
42	<i>Erythrina coralloides</i>	Alimentación Medicina tradicional	Flor, Hojas, Tallo / guías	Piquiju	
43	<i>Erythrina rubrinervia</i>	Alimentación	Flor, Hojas	wizontle	mä jaa nán
44	<i>Falta determinar</i>	Retención de humedad	Planta completa	árbol de agua	
45	<i>Falta determinar</i>	Alimentación	Hojas	quelite tabaco	
46	<i>Gliricidia sepium</i>	Forraje y Cerco vivo	Hojas	cocoíte	
47	<i>Heliocarpus americanus</i>	Artesanal Construcción	Corteza	jonote rojo	maajue
48	<i>Heterocentron subtriplinervium</i>	Rehidratante natural	Tallo / guías	planta agria quita sed	
49	<i>Hyptis verticillata</i>	Medicina tradicional	Flor, Hojas, Tallo / guías	albahaca lisa	
50	<i>Inga acrocephala</i>	Alimentación	Fruta / fruto	jinicuil negro	
51	<i>Inga inicuil</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Guajinicuil, guaje	Ni dsia'
52	<i>Inga sapindoides</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto Tallo / guías	guaje de tejón	
53	<i>Inga vera</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto	guaje de frijol	wzaa nieg

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
54	<i>Ipomoea clavata</i>	Alimentación	Hojas	quebra platos, yerba quebra platos	uhuin jãa Mõo
55	<i>Ipomoea dumosa</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite de venado	maja müoo
56	<i>Justicia pectoralis</i>	Medicina tradicional	Hojas	hierba de agua	
57	<i>Mangifera indica</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Mango petacón	maá kaá
58	<i>Manihot esculenta</i>	Alimentación Medicina tradicional	Raíz / tubérculo	Yuca	sai mho
59	<i>Miconia hemenostigma</i>	Alimentación	Fruta / fruto	miconia de árbol	
60	<i>Miconia lonchophylla</i>	Alimentación	Fruta / fruto		m' guium
61	<i>Miconia serrulata</i>	Alimentación	Fruta / fruto		muy niuú coá móó
62	<i>Mimosa sp</i>	Medicina tradicional e Importancia apícola	Flor, Hojas, Tallo / guías Raíz / tubérculo	espinas jugosas	
63	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano de seda	ma taú mazaá
64	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano morado blanco	na taú té aú2
65	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano morado rojo	na taú gúien2
66	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano de manzana	Na1tau2ma2san4
67	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación y Para envolver alimentos	Fruta / fruto, Hojas	plátano morado	
68	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano morado amarillo	tau güier tuu
69	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano morado rojo	taü güien
70	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto, Hojas	plátano negro	
71	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano de India	Na1tau2'lag4
72	<i>Musa balbisiana</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano macho	na tau güioú
73	<i>Musa balbisiana</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano de castilla	na tau ñií3
74	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Plátano chaparrito	Na ma2 taú uuú
75	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano de bolsa	Na1tau2 peron
76	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano de Tabasco	na tau retán
77	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación y Para envolver alimentos	Fruta / fruto, Hojas	plátano rotán	

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
78	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano perón, plátano burro	taou buúo
79	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto, Hojas	plátano dominico	täu maü schä
80	<i>Nephelium appaceum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	rambután	
81	<i>Neurolaena lobata</i>	Medicina tradicional	Hojas	hierba amarga	mahau hgíz
82	<i>Passiflora ambigua</i>	Alimentación	Fruta / fruto	granada	páaliuu
83	<i>Peperomia peltolimba</i>	Alimentación	Hojas	cilantro oreja de leon	m' né loo'
84	<i>Peperomia rotundifolia</i>	Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	desconocido	
85	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate morado	
86	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate largo azul	matóo üúgh
87	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate bola	
88	<i>Persea schiedeana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chinene redondo	
89	<i>Persea schiedeana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chinene de cuello	
90	<i>Physalis coztomatl</i>	Alimento de fauna silvestre	Fruto	tomatillo silvestre	
91	<i>Piper sp</i>	Medicina tradicional	Hojas, Tallo / guías		mayii saii
92	<i>Piper sp</i>	Medicina tradicional	Hojas		hieen jaán
93	<i>Piper auritum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	hierba santa de monte	Ma joon uu
94	<i>Piper sanctum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas, Tallo / guías	hierba santa	maa jan
95	<i>pouteria sapota</i>	Alimentación, Artesanal Combustible Medicina tradicional	Grano / semilla Fruta / fruto Corteza	mamey	m' t' jó
96	<i>Prunus persica</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto, Corteza	planta prisco, durazno prisco	nama muhug
97	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Alimentación Medicina tradicional, Combustible	Fruta / fruto, Hojas	guayaba agria	jiin joo
98	<i>Psidium guineense</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto	guayabina	jií juuu
99	<i>Renealmia alpinia</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto	huasmol	ma2 jmu4
100	<i>Rubus urticifolius</i>	Alimentación	Fruta / fruto	zarzamora	
101	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación Bebida	Tallo / guías	caña amarilla	
102	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación Bebida	Tallo / guías	caña morada	
103	<i>Saccharum officinarum</i>	Alimentación	Tallo / guías	caña rayada	Na1cu4yí4ui3
104	<i>Sambucus nigra</i>	Medicina tradicional	Hojas		maá jaán
105	<i>Saurauia comitis-rossei</i>	Alimentación Bebida Medicina tradicional	Fruta / fruto	Árbol de fruto agrio	Ma ma ca te

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada	Nombre local	Nombre en chinanteco
106	<i>Senna hayesiana</i>	Alimentación	Hojas	quelite de árbol	hjom yein
107	<i>Siparuna gesnerioides</i>	Medicina tradicional	Hojas		maaliin núú
108	<i>Smilax sp</i>	Alimentación	Tallo / guías	cocolmeca	ni gu túú
109	<i>Solanum americanum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	hierba mora	jäma hüan
110	<i>Spathiphyllum blandum</i>	Alimentación Ornamental	Flor	cuna de Moisés	líí mún
111	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i>	Alimentación	Inflorescencia	cuna de Moisés	líí juúo
112	<i>Spondias purpurea</i>	Alimentación	Fruta / fruto	ciruela	mui gúú mua
113	<i>Syzygium jambos</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto, Corteza	pomarosa	matarooo
114	<i>Tagetes erecta</i>	Ceremonial o ritual	Flor	flor de cempasúchil	liiñeing
115	<i>Terminalia amazonia</i>	Construcción e Importancia apícola	Flor Tallo / guías	sombrete	
116	<i>Theobroma bicolor</i>	Alimentación Bebida	Grano / semilla Fruta / fruto	cacao tigre	Dziaá
117	<i>Vanilla planifolia</i>	Alimentación, Artesanal y Aromatizante	Fruta / fruto	vainilla	
118	<i>Viburnum acutifolium</i>	Alimentación	Fruta / fruto		muy taá

12.3. Anexo 3. Especies de agrobiodiversidad asociadas a los cafetales

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común	Nombre en chinanteco
1	<i>Ananas cosmosus</i>	Alimentación Bebida	Fruta / fruto	piña	
2	<i>Annona reticulata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	anona blanca	Ma2i'iog2tiog2
3	<i>Begonia ludrica</i>	Alimentación Medicina tradicional	Flor Hojas	planta amarga	jií
4	<i>Bixa orellana</i>	Alimentación	Grano / semilla	achiote	mi heéh
5	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	nanche amarillo, nanche dulce amarillo	maguu graaú
6	<i>Calathea lutea</i>	Para envolver alimentos	Hojas	hoja de pozol	
7	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	changarro	Ni1'ma2jmá'
8	<i>Cestrum nocturnum</i>	Alimentación	Cogollos tiernos	huele de noche	
9	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Alimentación Ceremonial o ritual Ornamental Medicina tradicional	Fruta / fruto	tepejilote	ma' lii
10	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Alimentación	Fruta / fruto	limón criollo redondo	maa tü chza
11	<i>Citrus aurantium</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto Hojas	naranja agria	hú jiin
12	<i>Citrus reticulata</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Mandarina	hugh
13	<i>Citrus sinensis</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto Hojas	naranjal criollo	
14	<i>Coffea arabica</i>	Bebida Se cultiva para generar ingresos por venta	Grano / semilla	café caturra	Ma2ca2fe
15	<i>Coffea arabica</i>	Bebida Se cultiva para generar ingresos por venta	Grano / semilla	café sarchimor	
16	<i>Coffea arabica</i>	Bebida Se cultiva para generar ingresos por venta	Grano / semilla	café Costa Rica	
17	<i>Coffea arabica</i>	Bebida Se cultiva para generar ingresos por venta	Fruta / fruto	café criollo	maä cafee
18	<i>Cordyline fruticosa</i>	Ornamental	Hojas	planta de hoja roja	
19	<i>Dioscorea composita</i>	Artesanal	Raíz / tubérculo	barbasco de camote	
20	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo Bulbo aéreo		shë té
21	<i>Dioscorea mexicana</i>	Ornamental	Planta completa	barbasco de caparazón	
22	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	Construcción	Corteza		mo-lii

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común	Nombre en chinanteco
23	<i>Inga acrocephala</i>	Alimentación	Grano / semilla	vaina silvestre o cuajinicuil silvestre	
24	<i>Inga edulis</i>	Alimentación Combustible Sombra en cafetales	Fruta / fruto Grano / semilla	cuajinicuil de río	yia kiuú
25	<i>Inga inicuil</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	Jinicuil	yiaá
26	<i>Inga inicuil</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	cuajinicuil de cáscara dura	
27	<i>Inga oerstediana</i>	Alimentación Sombra en cafetales	Grano / semilla Fruta / fruto Hojas	cuajinicuil silvestre	
28	<i>Inga pavoniana</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto Tallo / guías	jinicuil silvestre o jinicuil de tejón	maguié nién
29	<i>Inga sapindoides</i>	Alimentación	Fruta / fruto	guajinicuil de tejón	Ni dsia'54 qui5
30	<i>Inga vera</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto Tallo / guías	jinicuil de bosque	
31	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación Medicina tradicional	Fruta / fruto Hojas	plátano negro	
32	<i>Musa acuminata</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas	plátano manzano seda	thea mazan
33	<i>Musa balbisiana</i>	Alimentación Ornamental	Fruta / fruto Hojas	plátano castilla	taan nieé
34	<i>Musa balbisiana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano macho	theg guieh
35	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano muerto, plátano indio	
36	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentación	Fruta / fruto	plátano chaparrito o armadillo	taeh giu
37	<i>Passiflora ligularis</i>	Alimentación	Fruta / fruto	granada	paá
38	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate	tang
39	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate verde	ma' too'
40	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto	aguacate criollo redondo	taán
41	<i>Persea americana</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas	aguacate	mä taan
42	<i>Persea schiedeana</i>	Alimentación Combustible	Fruta / fruto	chinene	Ma2cu2guiog2
43	<i>Persea schiedeana</i>	Alimentación Medicina tradicional	Grano / semilla Fruta / fruto Tallo / guías	chinene de cuello	
44	<i>Pleurotus sp.</i>	Alimentación	Hongo completo	hongo blanco	noi thaih
45	<i>Pouteria sapota</i>	Alimentación Artesanal	Grano / semilla Fruta / fruto	mamey	tjooj
46	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	guayaba agria	mäa gui jüu

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común	Nombre en chinanteco
47	<i>Renealmia alpinia</i>	Alimentación Medicina tradicional Para envolver alimentos	Grano / semilla Fruta / fruto Hojas	guasmol	müi möu
48	<i>Saurauia villosa</i>	Alimentación	Fruta / fruto	moquillo de arbustos	
49	<i>Schizophyllum fasciatum</i>	Alimentación	Hongo completo	hongo zeta	noi míi
50	<i>Spathiphyllum sp.</i>	Alimentación Ornamental	Flor	cola de gato, Cuna de Moisés	Li2ju'54
51	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i>	Alimentación	Inflorescencia	cuna de Moisés	liimohm
52	<i>Syzygium jambos</i>	Alimentación	Fruta / fruto	pomarrosa	
53	<i>Theobroma bicolor</i>	Alimentación Bebida	Grano / semilla	cacao tigre	chiea fuea

12.4. Anexo 4. Especies de agrobiodiversidad asociadas a la milpa

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común	Nombre en chinanteco
1	<i>Amaranthus hybridus</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	Quintonil	hjon joug
2	<i>Ananas comosus</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Piña	Ma2 ju'54
3	<i>Brassica rapa</i>	Alimentación	Grano / semilla Hojas	hoja de mostaza	Jáásiráá
4	<i>Capsicum annuum var. Annuum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Chile largo	Ma2UngTig
5	<i>Capsicum annuum var. Annuum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile soledad	
6	<i>Capsicum annuum var. Glabrusculum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile piquín pequeño	Ma2'ang2pi'2
7	<i>Capsicum annuum var. Glabrusculum</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	Chile piquín	maa aan
8	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	Chile criollo	hán ojóó
9	<i>Capsicum frutescens</i>	Alimentación	Fruta / fruto	chile paya alargado	
10	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	Alimentación	Fruta / fruto Flor Tallo / guías	calabaza redonda	m' ma'
11	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Alimentación Bebida	Grano / semilla Fruta / fruto	chilacayota blanca	Ni'má'2cuá2
12	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Alimentación Bebida	Grano / semilla Fruta / fruto	chilacayota rayada	
13	<i>Cucurbita moschata</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto Flor Hojas Tallo / guías	calabaza redonda con gajos	na ma cha sein
14	<i>Cucurbita moschata</i>	Alimentación Bebida	Grano / semilla Fruta / fruto Flor Tallo / guías	Calabaza larga	Nima'2jang4dst2lag4
15	<i>Cucurbita moschata</i>	Alimentación	Fruta / fruto Flor Hojas Tallo / guías	calabaza de cáscara dura	ní joh móó
16	<i>Ipomoea batatas</i>	Alimentación	Raíz / tubérculo	Camote morado	Ni1sei1'ui5
17	<i>Ipomoea batatas</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas	camote dulce	sei raan
18	<i>Ipomoea dumosa</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	quiebra plato	ma1ján'5jmu54
19	<i>Lagenaria siceraria</i>	Artesanal	Cáscara del fruto	Chical	Cumoó
20	<i>Lagenaria siceraria</i>	Artesanal	Cáscara del fruto		m' kua'
21	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	tomatillo	maa tíei
22	<i>Mucuna pruriens</i>	Abono verde	Planta completa	frijol abono	
23	<i>Phaseolus lunatus</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	frijol tres	
24	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Cáscara del fruto	frijol mayeso	Jnei2'na2
25	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	frijol cuarenteno	Jnei2 'ua1
26	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	frijol de varita o de palo	Tsí're2jnei2 '2na
27	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Fruta / fruto	frijol enredadera morado	Jnei2 uing2 'ui'3

	Especie	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común	Nombre en chinanteco
28	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Fruta / fruto	fríjol enredadera rojo	Jnei2uing2gueín3
29	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla	frijol negro	me' jne' la'
30	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	fríjol de bejuco	nhai muii
31	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto Cáscara del fruto	ojo de caballo	
32	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla	frijol negro delgado	
33	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alimentación	Grano / semilla Fruta / fruto	frijol noche buena	nién lii
34	<i>Pisum sativum</i>	Alimentación	Grano / semilla	chícharo	
35	<i>Pleurotus djamour</i>	Alimentación	Hongo completo	hongo de jonote	
36	<i>Portulaca oleracea</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	verdolaga verde	
37	<i>Sinapis alba</i>	Alimentación	Hojas	mostaza	jj roli
38	<i>Solanum americanum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba mora blanca	ma1ján5ma2'ang2'ut3
39	<i>Solanum americanum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	jitomate criollo	Hmhg
40	<i>Solanum lycopersicum</i>	Alimentación	Fruta / fruto	tomate criollo	
41	<i>Solanum nigrescens</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba mora morada	
42	<i>Talinum paniculatum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite nopal	
43	<i>Vigna unguiculata</i>	Alimentación	Fruta / fruto Hojas	ejote tripa de pollo	
44	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz blanco	Na2cuigtiog2
45	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz negro suave	Ma2 cuig2lia2'ua12
46	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz negro fuerte o macizo	Ma2 cuig2 lia'2'ua2
47	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz amarillo suave	Ma2cuig2nióg5'ua12
48	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz amarillo fuerte	Ma2cuig2niog5'ua'2
49	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz morado (negro)	ku' la'
50	<i>Zea mays</i>	Alimentación	Grano / semilla	maíz amarillo	ku' mnu'
51	<i>Allium schoenoprasum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías Raíz / tubérculo	cebollín	Si1me2ján5
52	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías Raíz / tubérculo	chayote	ná ñéi chree2
53	<i>Calathea lutea</i>	Para envolver alimentos	Hojas	hoja de pozol	
54	<i>Smilax mollis</i>	Alimentación	Brotos tiernos	cocolmecac	

12.5. Anexo 5. Ejemplares resguardados en el herbario CIIDIR Oax

OAX-FOLIO	NOMBRE CIENTÍFICO	DETERMINADOR	COLECTOR
2160	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 1
2199	<i>Capsicum annuum</i> L.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 3
3780	<i>Brassica rapa</i> L.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 6
3856	<i>Ipomoea 47umosa</i> (Benth.) L.O. Williams	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 8
3914	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 13
3968	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 15
4617	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 18
4618	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 20
5673	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jerónimo Reyes-Santiago	Mondragón-Galicia, 27
10466	<i>Muntingia calabura</i> L.	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 26
10467	<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naudin	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 39
10469	<i>Ruellia simplex</i> C. Wright	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 37
11040	<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Voss	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 34
11152	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 23
13516	<i>Piper hispidum</i> Sw.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 32
15813	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 33
16129	<i>Mangifera indica</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 24
16457	<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 46
16802	<i>Piper aequale</i> Vahl	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 44
17268	<i>Piper hispidum</i> Sw.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Mondragón-Galicia, 40
17269	<i>Brassica rapa</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 52
17272	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 43
18097	<i>Ardisia compressa</i> Kunth	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 41
18170	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 51
18171	<i>Theobroma bicolor</i> Bonpl.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 48
18172	<i>Psidium guajava</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 45
18173	<i>Persea americana</i> Mill.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Mondragón-Galicia, 49
18174	<i>Costus pulverulentus</i> C. Presl	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 27
18175	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 52
18176	<i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 39
18177	<i>Piper hispidum</i> Sw.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 49
18613	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 45
21616	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 37
21627	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 31
26761	<i>Musa ornata</i> Roxb.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 95
26928	<i>Sambucus nigra</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 42
28724	<i>Plectranthusamboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 40
28739	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 38
28740	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 33
28748	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 53
29290	<i>Miconia lonchophylla</i> Naudin	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 71
29581	<i>Byrsonima bucidifolia</i> Standl.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 67
34572	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 68
37211	<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana	Vásquez-Dávila,Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 56
37764	<i>Begonia manicata</i> Brongn. ex F. Cels	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 58
38920	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 63
38921	<i>Quercus lancifolia</i> Schlttdl. & Cham.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 65
38922	<i>Piper schiedeanaum</i> Steud.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 51
38923	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 43
38924	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 92

OAX-FOLIO	NOMBRE CIENTÍFICO	DETERMINADOR	COLECTOR
38925	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 79
38926	<i>Biophytum sensitivum</i> (L.) DC.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 82
38927	<i>Bactris mexicana</i> Mart.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 78
38928	<i>Urera simplex</i> Wedd.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 91
38929	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 87
38930	<i>Clidemia dentata</i> D. Don	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 89
38932	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 26
38933	<i>Plantago australis</i> Lam.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 25
38934	<i>Miconia hemenostigma</i> Naudin	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 24
38935	<i>Solanum schlechtendalianum</i> Walp.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 23
38936	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 22
38937	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 6
38938	<i>Renealmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	Licet Olguín-Hernández	Trujillo-López, Efrén 5
38939	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 4
38940	<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 3
38941	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 14
38942	<i>Coccocypselum cordifolium</i> Nees & Mart.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 15
38943	<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 12
38944	<i>Vernonathura patens</i> (Kunth) H. Rob.	Licet Olguín-Hernández	Trujillo-López, Efrén 10
38945	<i>Siparuna gesnerioides</i> (Kunth) A. DC.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 21
38946	<i>Hidalgia ternata</i> La Llave	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 17
38947	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 8
38948	<i>Conostegia icosandra</i> (Sw. ex Wikstr.) Urb.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 7
38949	<i>Physalis coztomatl</i> Dunal	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 20
38950	<i>Hanburia mexicana</i> Seem.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Trujillo-López, Efrén 19
38951	<i>Heterocentron subtripplinervium</i> (Link & Otto) A. Braun & C.D. Bouché	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 16
38952	<i>Viburnum acutifolium</i> Benth.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 2
38953	<i>Passiflora ambigua</i> Hemsl.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 18
38955	<i>Chaptalia texana</i> Greene	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 18
38956	<i>Dysphania ambrosioides</i> L.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 19
38957	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 20
38958	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Martínez-Cruz, 21
38959	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 22
38960	<i>Capsicum annuum</i> L.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Martínez-Cruz, 24
38961	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 25
38963	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 14
38964	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 12
38965	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 11
38966	<i>Citrus aurantium</i> L.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 10
38967	<i>Crescentia cujete</i> L.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 16
38969	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 7
38970	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 5
38971	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 3
38972	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	Efrén Trujillo-López	Martínez-Cruz, 1
38973	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Morales, Jesús 19
38974	<i>Inga vera</i> Willd.	Efrén Trujillo-López	Morales, Jesús 18
38975	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Morales, Jesús 16
38976	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Efrén Trujillo-López	Morales, Jesús 22
38977	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 8

OAX-FOLIO	NOMBRE CIENTÍFICO	DETERMINADOR	COLECTOR
38978	<i>Ipomoea clavata</i> (G. Don) Ooststr. ex J.F. Macbr.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 20
38979	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 5
38980	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Morales, Jesús 17
38981	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Morales, Jesús 13
38982	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 1
38983	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 2
38984	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Fdo.-A., Mondragón-Galicia	Morales, Jesús 3
38985	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 2
38986	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 4
38987	<i>Brassica rapa</i> L.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 5
38988	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 9
38989	<i>Phytolacca icosandra</i> Kunth & C.D. Bouché	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 10
38990	<i>Gaultheria erecta</i> Vent.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 12
38991	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 13
38992	<i>Saurauia villosa</i> DC.	Licet Olguín-Hernández	Osorio-Timoteo, 14
38993	<i>Heterocentron subtriplinervium</i> (Link & Otto) A. Braun & C.D. Bouché	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 16
38994	<i>Solanum chrysotricum</i> Schltld.	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 21
38995	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schltld.	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 22
38996	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 24
38997	<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Osorio-Timoteo, 25
38998	<i>Cordylina fruticosa</i> (L.) A. Chev.	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 27
39000	<i>Siparuna thecaphora</i> (Poepp. & Endl.) A. DC.	Jerónimo Reyes-Santiago	Osorio-Timoteo, 32
39001	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 33
39002	<i>Lobelia cardinalis</i> L.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Osorio-Timoteo, 39
39003	<i>Couepia polyandra</i> (Kunth) Rose	Jerónimo Reyes-Santiago	Torres-Barragán, 3
39004	<i>Persea americana</i> Mill.	Jerónimo Reyes-Santiago	Torres-Barragán, 4
39005	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	Jerónimo Reyes-Santiago	Torres-Barragán, 5
39006	<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Canseco-Martínez, 43
39007	<i>Persea americana</i> Mill.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 42
39008	<i>Conostegia icosandra</i> Kunth & C.D. Bouché	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Canseco-Martínez, 41
39009	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 40
39010	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i> (Liebm.) Engl.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 52
39011	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 49
39012	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 36
39013	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 37
39014	<i>Erythrina rubrinervia</i> Kunth	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 50
39015	<i>Crescentia alata</i> Kunth	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 35
39016	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 38
39018	<i>Neurolaena lobata</i> (L.) Cass.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 34
39019	<i>Cucurbita argyrosperma</i> K. Kock	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 51
39020	<i>Tagetes erecta</i> L.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 46
39021	<i>Inga vera</i> Willd.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 45
39022	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 44
39023	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 27
39024	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 33
39025	<i>Ipomoea dumosa</i> (Benth.) L.O. Williams	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 31
39026	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Efrén Trujillo-López	Canseco-Martínez, 32
39027	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Jerónimo Reyes-Santiago	Olguín-Hernández, 4
39028	<i>Spathiphyllum blandum</i> Schott	Jerónimo Reyes-Santiago	Olguín-Hernández, 5

OAX-FOLIO	NOMBRE CIENTÍFICO	DETERMINADOR	COLECTOR	
39029	<i>Selaginella obtusa</i> (P. Beauv.) Spring	Efrén Trujillo-López	Osorio-Timoteo, 23	
39030	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Efrén Trujillo-López	Mondragón-Galicia, 12	
39031	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Morales, Jesús 14	
39032	<i>Clidemia sericea</i> D. Don	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Trujillo-López, Efrén 57	
39033	<i>Ipomoea dumosa</i> (Benth.) L.O. Williams	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 4	
39034	<i>Physalis coztomatl</i> Dunal	Vásquez-Dávila, Marco-A.	Osorio-Timoteo, 7	
39035	<i>Begonia nelumbiifolia</i> Schltld. & Cham.	Efrén Trujillo-López	Trujillo-López, Efrén 54	
39036	<i>Conostegia icosandra</i> (Sw. ex Wikstr.) Urb.	Osorio-Timoteo, 18		
OAX-FOLIO	NOMBRE ACEPTADO	DETERMINACIÓN ORIGINAL	DETERMINÓ	COLECTOR
2197	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 2
3871	<i>Inga sapindoides</i> Willd.	<i>Inga pavoniana</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 11
8250	<i>Citrus medica</i> L.	Citrus limon	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 21
10468	<i>Citrus medica</i> L.	<i>Citrus limonia</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 38
10783	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	<i>Coix lacryma</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 36
10785	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	<i>Citrus limetta</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 35
38931	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	<i>Hasseltia mexicana</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Trujillo-López, Efrén 90
38954	<i>Citrus medica</i> L.	<i>Citrus limon</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Martínez-Cruz, 2
38962	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	<i>Citrus limetta</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Martínez-Cruz, 15
38968	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Martínez-Cruz, 8
38999	<i>Pinus strobus</i> var. <i>chiapensis</i> Martínez	<i>Pinus chiapensis</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Osorio-Timoteo, 29
39037	<i>Citrus medica</i> L.	<i>Citrus limonia</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Martínez-Cruz, 4
39038	<i>Erythrina americana</i> Mill.	<i>Erythrina coralloides</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Mondragón-Galicia, 9
39017	<i>Vasconcellea cauliflora</i> (Jacq.) A. DC.	<i>Carica cauliflora</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Canseco-Martínez, 39
37872	<i>Piper amalago</i> L.	<i>Piper reticulatum</i>	Remedios Aguilar-Santelises, 2023	Trujillo-López, Efrén 59

12.6. Anexo 6. Especies de quelites

	Especie de quelites	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común en español	Nombre en chinanteco
1	<i>Pfaffia sp.</i>	Alimentación	Hojas	quelite Teresa	ma-ja lei
2	<i>Allium shoenoprasum</i>	Alimentación	Hojas Raíz / tubérculo Otro	Cebollín	chimē tiy
3	<i>Amaranthus hybridus</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quintonil	
4	<i>Brassica rapa</i>	Alimentación	Grano / semilla Hojas	hoja de mostaza	jáásiráá
5	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	changarro	Ni1'ma2jma'
6	<i>Cestrum nocturnum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	huele de noche	mäjä sháo
7	<i>Cleome spinosa</i>	Alimentación	Hojas	quelite de grasa	hjon noh
8	<i>Clinopodium mexicanum</i>	Bebida Ornamental	Hojas Otro	te de monte; hierba de borracho	J miing2 dsióg2quí5dsa2'e n5
9	<i>Coriandrum sativum</i>	Alimentación	Flor Hojas Tallo / guías	cilantro criollo	mne' te'
10	<i>Croton draco</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite sarampion o de grano	Ma1ján'5jlë54
11	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	Alimentación	Fruta / fruto Flor Tallo / guías	calabaza	chiojä má
12	<i>Cyclanthera sp.</i>	Alimentación	Tallo / guías	chayote silvestre	
13	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Alimentación	Fruta / fruto Raíz / tubérculo	camote yein	Shií Tere
14	<i>Diphysa americana</i>	Alimentación Combustible Construcción	Hojas Corteza	Mezquite	mäjä shán
15	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	Epazote verde	
16	<i>Eryngium foetidum</i>	Alimentación	Hojas	cilantro cimarrón	m' to'
17	<i>Erythrina rubrinervia</i>	Alimentación	Flor Hojas	Wizontle	mã jaa nán
18	<i>Ipomoea clavata</i>	Alimentación	Hojas	quiebra platos, yerba quiebra platos	uhuin jãa Mõo
19	<i>Ipomoea dumosa</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite de venado	maja müoo
20	<i>Justicia pectoralis</i>	Alimentación	Hojas Otro	quelite de red	
21	<i>Lastreopsis effusa</i>	Alimentación	Tallo / guías	helecho camote de maíz	
22	<i>Lippia alba</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	pitona	Ma jaúnm
23	<i>Mentha spicata</i>	Alimentación	Hojas	hierba buena	O1mu4 quio'5ca,jui5
24	<i>Ocimum gratissimum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	orégano de árbol	
25	Otro	Alimentación	Hojas	quelite tabaco	
26	<i>Peperomia peltimba</i>	Alimentación	Hojas	cilantro oreja de león	m' né loo'

	Especie de quelites	Tipo de uso	Parte utilizada de la planta	Nombre común en español	Nombre en chinanteco
27	<i>Piper auritum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	hoja santa	mjan
28	<i>Piper sanctum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba santa	maa jan
29	<i>Plectranthus amboinicus</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	orégano	
30	<i>Porophyllum macrocephalum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	pápalo quelite	m' tné yú'
31	<i>Portulaca oleracea</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	verdolaga	jää juü
32	<i>Sechium edule</i>	Alimentación	Fruta / fruto Tallo / guías	chayote con espinas	me' ri'
33	<i>Senna hayesiana</i>	Alimentación	Hojas	quintonil de árbol	
34	<i>Sinapis alba</i>	Alimentación	Hojas	mostaza	jj roli
35	<i>Smilax mollis</i>	Alimentación Bebida	Brotes tiernos	cocolmecac	
36	<i>Solanum americanum</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba mora blanca	ma1ján5ma2'ang 2'ut3
37	<i>Solanum nigrescens</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas Tallo / guías	hierba mora morada	
38	<i>Spathiphyllum blandum</i>	Alimentación Ornamental	Flor	cuna de Moisés	líí mún
39	<i>Spathiphyllum cochlearispathum</i>	Alimentación	Inflorescencia Hojas	cuna de Moisés	líí juúo
40	<i>Talinum paniculatum</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite nopal	
41	<i>Tinantia erecta</i>	Alimentación	Hojas Tallo / guías	quelite de milpa	Ma1ján'5 'io1cutg2
42	<i>Witheringia meiantha</i>	Alimentación Medicina tradicional	Hojas	hierba mora de monte	
43	<i>Smilax domingensis</i>	Alimentación Medicina tradicional	Tallo / guías	espárrago cocolmecac	