



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

TESIS

Conocimiento local acerca del uso de
hongos silvestres en El Porvenir, Oxchuc,
Chiapas

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Juan Manuel Vázquez Jiménez



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Noviembre de 2023

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

TESIS

Conocimiento local acerca del uso de
hongos silvestres en El Porvenir, Oxchuc,
Chiapas

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Juan Manuel Vázquez Jiménez

DIRECTOR

DR. JUAN FELIPE RUAN SOTO

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, UNICACH

ASESORA

MTRA. ERIKA CECILIA PÉREZ OVANDO

INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, UNICACH



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Noviembre de 2023



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas;
Fecha: 13 de noviembre de 2023

C. Juan Manuel Vázquez Jiménez

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Biología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
Conocimiento local acerca del uso de hongos silvestres en El Porvenir, Oxchuc, Chiapas

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Dr. Felipe de Jesús Reyes Escutia

M. en C. Ana Guadalupe Rocha Loreda

Dr. Juan Felipe Ruan Soto

Firmas:

cop. Expediente

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que colaboraron con las entrevistas y las caminatas en la comunidad El Porvenir en especial a Juana María López Gómez quien estuvo en cada una de las salidas y entrevistas realizando la traducción de tselal a español y transmitiendo todos sus conocimientos. Así como la señora María Luisa Gómez Santiz y Margarita Santiz Gómez, quienes nos abrieron las puertas de su casa para instalarnos y realizar las entrevistas lo mejor posible. Ya que fueron muy amables y pacientes al momento de tomar fotografías o realizar las actividades pertinentes pues siempre tuvieron la mejor actitud de compartir su conocimiento. Considero que de no ser por esa amabilidad de la familia principalmente esta investigación no habría concluido pues a pesar de los conflictos presentes en el municipio siempre existió ese apoyo de las personas de la comunidad.

A la escuela Ignacio Allende y sus docentes por el apoyo para realizar las entrevistas con los niños de quinto y sexto grado.

Al Dr. Felipe Ruan por su apoyo, sus consejos y su conocimiento y sobre todo por guiarme en este mundo tan maravilloso de los hongos.

A mis padres por haberme dado la vida.

A mi madre quien siempre ha estado conmigo para apoyarme y nunca dejarme en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Gabriel y Erick, por estar presentes para reír y platicar.

A mi otro hermano Eduardo Cruz por sus consejos y siempre motivarme a seguir con mis estudios.

A cada una de las personas que en los últimos años me ayudaron a seguir mi camino en la vida y en este mundo de la ciencia.

ÍNDICE

I.INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Etnobiología	4
2.2 Etnomicología	6
2.3 Conocimientos tradicionales	8
2.4 Taxonomía y clasificación tradicional.....	10
III. ANTECEDENTES	11
3.1. Etnomicología en zonas templadas	11
3.2. Etnomicología de los Altos de Chiapas y la Meseta Comiteca	15
3.3. Etnomicología tseltal	17
3.4. Etnomicología en Oxchuc	19
IV. OBJETIVOS	20
4.1. Objetivo general	20
4.2. Objetivos particulares	20
V. ZONA DE ESTUDIO	20
VI. MÉTODOS.....	25
6.1. Posicionamiento epistémico.....	25
6.2. Selección de los participantes.....	26
6.3. Trabajo de campo	28
6.4. Recolección y descripción taxonómica de ejemplares fúngicos	30
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
7.1. Especies conocidas de hongos silvestres	31
7.2. Clasificación y taxonomía tseltal.....	36
7.3 Conocimientos etnoecológicos	41
7.4. Usos y prácticas de aprovechamiento.....	47
7.5. Mecanismos de enseñanza-aprendizaje	55
7.6. Intoxicaciones	61
VIII.CONCLUSIONES	63
IX.RECOMENDACIONES.....	65
X.REFERENCIAS DOCUMENTALES	66
XI.ANEXOS.....	76

Anexo 1. Formato de entrevista semiestructurada	76
---	----

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Especies reportadas en el municipio de Oxchuc	23
Cuadro 2. Personas entrevistadas de la comunidad El Porvenir	27
Cuadro.3. Listado de especies reconocidas por los pobladores de la comunidad El Porvenir	32
Cuadro 4. Nombres locales de los hongos, traducción en español, así como también los nombres científicos y el uso que le dan.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del municipio de Oxchuc. Fuente INEGI 2010	21
Figura 2. Órdenes de los macromicetos identificados y el número de especies que los representan de la comunidad El Porvenir. Oxchuc	34
Figura 3. Familias de hongos identificadas y el número de especies que los representan de la comunidad El Porvenir. Oxchuc	35
Figura 4. Porcentaje de especies de hongos conocidas por los pobladores de El Porvenir por tipos de vegetación	47
Figura 5. Hongos reconocidos por tseltales de la comunidad El Porvenir.....	50
Figura.6. Formas de preparar los hongos comestibles	52
Figura 7. Porcentajes del uso que le dan a los hongos los pobladores de El Porvenir. Oxchuc	53
Figura 8. Recolecta de hongos típica de una familia tseltaal	61

Resumen

En el estado de Chiapas se alberga una gran diversidad de organismos, desde aves, mamíferos, reptiles hasta los anfibios, y por su puesto los hongos. Se estima que existen alrededor de 200 000 especies de hongos en todo el territorio chiapaneco, sin embargo, esta cifra podría ser modificada debido a la falta de estudios hongos en el estado. De la misma manera en esta región se cuenta con gran diversidad cultural que principalmente ha sido representada por grupos indígenas, particularmente en los Altos de Chiapas.

Una de las culturas más representativas del estado es la tseltal, grupo que ha sido un foco de estudio etnomicológico en los últimos años. Esto debido a que las personas pertenecientes a este grupo albergan un conocimiento bastante amplio acerca de los hongos silvestres. El presente estudio se centra en describir y analizar el Conocimiento Micológico Tradicional (CMT) de los tseltales de El Porvenir, una comunidad localizada el municipio de Oxchuc. Para esto, desde una aproximación cualitativa, se realizaron entrevistas a pobladores reconocidos como poseedores del CMT, asimismo se realizaron recorridos etnomicológicos y caracterización de los hongos macroscópicos encontrados. En dicha comunidad conocen 19 especies de importancia cultural. Dentro de estos se pueden encontrar diferentes categorías, aquellos de importancia comestible, seguido de la medicinal, lúdica y también los hongos tóxicos o venenosos. Dicho conocimiento alberga también las formas en que hay que recolectar hongos, esto incluye saber diferenciar bien de los que tienen alguna importancia y de los que no. Desde características como en dónde crecen hasta algunas más específicas como el color y las características morfológicas que los hongos presentan. Aunque existe una gran cantidad y calidad de dicho conocimiento, se ha visto afectado en gran parte a los procesos de aculturación con los que los pobladores lidian día con día, así como de la pérdida de bosques por la tala, la siembra de cultivos y el crecimiento de la población.

Palabras clave: Transmisión de conocimiento, etnoecología, tseltal, hongos silvestres, etnoclasificación, Tzopilj

I.INTRODUCCIÓN

En México el conocimiento y uso de los hongos fue muy importante en las culturas prehispánicas, actualmente en ciertas regiones del país persisten las recolectas hechas por toda la familia con fines de autoconsumo (uso alimenticio, medicinal o religioso) y comercialización. El conocimiento empírico sobre las propiedades de los hongos, forman parte de la cultura de muchas etnias en nuestro país, lo que les permite diferenciarlos entre comestibles, venenosos y medicinales (Díaz-Barriga, 1992; Villarreal,1995).

Se calcula que existen aproximadamente 200 000 especies de hongos en México. Esta diversidad la podemos encontrar en casi todos los biomas desde selvas altas, selvas medianas, selvas bajas, bosques de pino, bosques de encino, bosques mesófilos y manglares, entre otros. Sin embargo, solo se ha estudiado alrededor del 5 % del total de especies estimadas. En el caso de los hongos macroscópicos, estos representan el 10 % del total de la diversidad mencionada anteriormente (Guzmán *et al.*, 2009).

El estado de Chiapas es uno de los más diversos del país. Según González-Espinosa *et al.* (2005), en dicho estado se encuentra 50 % de los mamíferos y aves, y alrededor de 30 % de las plantas vasculares registradas para todo el país. Las especies de hongos no son la excepción a estos patrones. Se estima que en Chiapas deben existir alrededor de 49,000 especies de macro y micromicetos (Ruan-Soto *et al.*, 2013). Chiapas no solamente es rico en diversidad biológica y micológica, también existe una gran diversidad cultural representada en 12 grupos originarios con diferentes variantes dialectales, conocimientos y prácticas tradicionales, así como un sinfín de representaciones culturales tangibles e intangibles (Mariaca *et al.*, 2018).

Como es bien sabido, el humano, desde tiempos muy remotos, se ha subsidiado gracias a la caza, la pesca y la recolección. Los hongos seguramente fueron incorporados a sus dietas, ritos y cosmovisiones desde el principio de la historia. Es por ello que el conocimiento de estos organismos ha ido trascendiendo

generación tras generación enriqueciendo la cultura y la importancia que tienen estos dentro de su entorno natural y su conservación (Medina-Arias, 2006).

Los hongos son quizá el grupo biológico al que se le presta menos atención cuando se habla de las relaciones entre los pueblos y los recursos naturales de su entorno. Su mención en las narrativas y su papel en la cosmovisión de las comunidades son temas menos abordados desde una perspectiva científica (Ruan-Soto y Ordaz, 2015). Debido a la tradición de consumo de hongos presente en distintas culturas, suele creerse erróneamente que este cúmulo de conocimientos es general en las personas micófagas y que por ende están exentos de sufrir algún tipo de intoxicación fúngica (o micetismo) (Alvarado-Rodríguez, 2010).

El conocimiento tradicional sobre los hongos se está perdiendo cada vez más con el paso del tiempo, los nombres locales, el uso que se les da, cómo diferenciar los tóxicos de los comestibles. En la actualidad se vive el problema más grave en el que se ha visto la humanidad; la pérdida de la biodiversidad, incluida en ésta la diversidad cultural. Las actividades humanas están provocando la extinción de diversas especies y a la vez de diversas culturas, las cuales se llevan consigo una invaluable gama de conocimientos, prácticas y formas de percibir el cosmos. Por tal motivo apremia conservar y documentar las manifestaciones culturales que hoy en día siguen vivas, incluyendo el conocimiento de los hongos utilizados con fines medicinales, antes de que se pierda definitivamente con el avance de la transculturación (Guzmán, 1994).

Tradicionalmente en México, el aprovechamiento de la reproducción natural de los hongos en los bosques, se ha desarrollado como prácticas familiares de recolección en épocas debidamente caracterizadas, estas recolecciones efectuadas por los “hongueros” (nombre que reciben las personas que desarrollan esta actividad) se realizan con fines de autoconsumo o para su comercialización a baja escala en los mercados populares de las poblaciones aledañas a sus comunidades, especialmente durante la época de lluvias (Casimiro-Hermenegildo, 2020)

La etnomicología es el área de la etnobiología que reconoce y estudia el origen, transmisión y transformación de los saberes en torno a los hongos y sus

productos derivados, como resultado de su manipulación, prácticas y manifestaciones socioculturales asociadas a estos organismos y las implicaciones ambientales a través del tiempo, el espacio, su evolución, su cosmovisión y la permanencia en la memoria biocultural (Robles-García *et al.*, 2021).

Los estudios etnomicológicos permiten registrar el conocimiento tradicional que los pobladores de una región tienen sobre las propiedades nutritivas, medicinales y enteógenas de los hongos, a través de ellos se dan las bases para el aprovechamiento del recurso y los elementos para plantear estrategias de conservación, además son fuente de información aplicada para el cultivo de algunas especies (Casimiro-Hermenegildo, 2020).

La transmisión del conocimiento tradicional se da de generación en generación a través de diferentes expresiones culturales como creencias, leyendas, cuentos, costumbres, ritos, celebraciones y reglas e instituciones de manejo de los recursos naturales. Analizar cómo se transmiten los conocimientos tradicionales dentro de una sociedad es de gran importancia para entender los procesos de cambio y difusión de este conocimiento (Berkes y Turner, 2005). En México y muchos países de Latinoamérica, en el sistema educativo formal, los temas relacionados con los conocimientos ecológicos tradicionales no son de importancia y son desplazados por un cúmulo de conocimientos descontextualizados del medio en el que se vive, provocan un cambio de actitudes culturales que fomentan un estilo de vida más urbano y el alejamiento de la naturaleza con el consecuente desinterés por el medio natural local y la pérdida de saberes relacionados con él (Yunes-Jiménez, 2015; Saynes-Vásquez *et al.*, 2013).

Es importante señalar que la discriminación a los grupos indígenas es un factor que influye en la pérdida de conocimientos de su cultura, principalmente su idioma o lengua materna, pues el hecho de considerarlos como pobres o diferentes, los obliga a que tengan que adaptarse para formar parte de los grupos urbanos. Oviedo *et al.* (2007) también señalan que uno de los principales impactos es la presencia de religiones foráneas, cambio en el uso del suelo, reformas agrarias, políticas comerciales entre otros.

Oxchuc es un municipio tseltal en los Altos de Chiapas que ha recibido atención de especialistas y donde se han realizado algunos estudios etnomicológicos (Robles-Porras,2004, Robles-Porras,2007, Garcia-Santiago-2014). Estos se han desarrollado sobre todo en la cabecera y algunos otros poblados como Pacvilna y Yoshib. Sin embargo, algunos otros poblados y parajes no han sido explorados ni se conoce acerca de cómo se relacionan con sus hongos.

El presente estudio será una contribución al conocimiento etnomicológico tseltal que responde a la pregunta de cómo es el conocimiento tseltal respecto de la taxonomía y clasificación tseltal de los hongos, los usos y prácticas de aprovechamiento, los conocimientos ecológicos tradicionales y los mecanismos de transmisión de los mismos en la comunidad de Tzopiljá (El Porvenir), Oxchuc, Chiapas, México.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Etnobiología

Las sociedades han utilizado la naturaleza de manera intensa, compleja y diversa a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo. Tanto la pérdida como la conservación de los recursos naturales están determinadas por un conjunto de factores, uno de ellos es la visión que los habitantes tienen de su ambiente al apropiarse de dichos recursos. Estas formas de apropiación son producto de una compleja interrelación de múltiples agentes entre los que destaca el aspecto sociocultural propio de cada comunidad, los cuales se ven reflejados en su ambiente y calidad de vida (Reyes, 1998; Barrasa y Reyes, 2011). La gran diversidad cultural y biológica que existe a lo largo del mundo es tan grande por ello no sería tan inusual que estas se conjugaran o se relacionen en algún punto más aun tomando en cuenta cómo juegan un rol importante las culturas ancestrales a lo largo del tiempo y sobre todo en la actualidad. La cultura para los seres humanos es muy diversa, aunque claro está que es muy difícil de comprender cada una de ellas ya que cada cultura es muy específica es decir cada cultura posee diferentes puntos de vistas que podrían ser criticados como negativos o positivos dependiendo de quién los juzgue.

Las etnociencias de la naturaleza son el estudio de las otras realidades, del conocimiento de las relaciones e interacciones, del uso y manejo de los recursos

naturales por las comunidades locales a través del tiempo, de todos los procesos culturales involucrados en las relaciones pueblos-naturaleza (Pérez-Ruiz y Argueta-Villamar, 2011). Es así que el prefijo *ethnos* hace referencia a los aspectos humanos y conocimientos específicos de pueblos o etnias, es decir a los “conocimientos” de agrupaciones naturales de individuos de igual cultura, Por ejemplo, la botánica retoma estas fuentes de saber y da forma y sentido a muchos de estos conocimientos en botánica económica, en medicina, en agricultura, en ecología y se transforman generando nuevos campos de investigación, surgiendo así la Etnobotánica, Etnomedicina, Agroecología, Etnoecología y paralelamente en otros campos las otras llamadas “etnociencias” o las “etno-cualquier-cosa” como lo plantea la Escuela Francesa (Escobar-Berón, 2002)

Para Posey (1986) la etnobiología se define como el estudio del papel de la naturaleza en el sistema de creencias y de adaptación del hombre a determinados ambientes.

Maldonado (1940) describe a la etnobiología como el estudio de las razas, pues considera que el concepto o término que se le atribuye a la etnobiología pues no abarca a cada uno de las ramas de investigación dentro de esta disciplina. También considera que las ramas más importantes en el campo de la Etnobiología son la Etnobotánica y la Etnozoología, esto debido a que tiene cierta similitud con la biología que estudia a todos los organismos en general pues para la biología serían la botánica y la zoología las ramas más importantes. Es importante mencionar que la Etnobiología se rige principalmente por las reglas de la nomenclatura botánica o zoológicas, aunque tomando en cuenta que solamente un medio para entenderse y no como un fin. Es importante señalar que aquellas investigaciones o estudios etnobiológicos que no contribuyen al conocimiento del valor cultural y de cuáles son las formas en que se utilizan los medios naturales, sean plantas, animales, hongos y más por los grupos humanos carecen de significado para esta disciplina. Esto porque el valor que se le otorga a algún ser vivo u organismo puede reflejar el papel que ha desempeñado a lo largo del tiempo en que ha existido la humanidad. La etnobiología debe de tomar en cuenta que los seres humanos cuentan con culturas a lo largo del mundo muy diferentes y que dependiendo de la región en que se esté

realizando el estudio es importante tomar en cuenta que las personas pueden adaptar su medio ambiente a sus necesidades pudiendo ser las mismas o diferentes en regiones similares.

Puesto que la etnobiología tiene relación directa entre los grupos étnicos o locales humanos y el mundo biológico en general, el proceso de acumulación y transmisión de conocimiento a generaciones futuras es indispensable, es decir sobre la herencia cultural que se puede o debe de transmitirse, ya que el conocimiento es dinámico y continuo en relación con la naturaleza y a través de los procesos de aprendizaje y adaptación. Los conocimientos tradicionales se conservan gracias a que se transmiten de generación en generación de familia en familia de tal manera que se crea un amplio vasto conocimiento indispensable para interrelacionarse con la biodiversidad. Es así como el uso, manejo y conservación de los recursos naturales forman parte de la cosmovisión de un grupo étnico de tal manera que exista un control ecológico eficaz, esto ya sea por medio de lenguajes o adaptaciones que desarrollan los grupos étnicos locales para comprender y tener un mayor contacto con la naturaleza.

De acuerdo a un estudio realizado por Albuquerque *et al.* (2013) sobre los estudios entobiológicos que se han llevado a cabo en América Latina, entre los años 1963 y 2012, México se ubica en el segundo lugar con un 22 % de dichos estudios, Brasil con un 41 % de los trabajos ocupa el primer lugar.

2.2 Etnomicología

La etnomicología es considerada una rama de la etnobiología, aunque es claro que con el paso de los años el concepto, así como el enfoque de estudio han evolucionado. Uno de los primeros conceptos fue utilizado por los esposos Wasson (1957) definido como “el estudio del papel desempeñado por los hongos mágicos en la historia de las sociedades primitivas”. Por su parte, Estrada-Torres (1989) define a la etnomicología como el área de la etnología interesada en el estudio de las interacciones del hombre con los hongos que se desarrollan en su entorno.

Uno de los conceptos mejores aceptados hasta principios del siglo XXI fue definiendo a la etnomicología como “un área de la etnobiología que se encarga de estudiar el saber tradicional y las manifestaciones e implicaciones culturales y/o ambientales que se derivan de las relaciones establecidas entre los hongos y el hombre a través del tiempo y el espacio, así como los mecanismos mediante los cuales se generan, transmiten y evolucionan de manera formal, pudiendo brindar elementos para el mejoramiento de las formas de manejo de los recursos a partir de estos saberes” (Estrada-Martínez *et al.*, 2000; Moreno-Fuentes *et al.*, 1998; Garibay-Orijel, 2000).

En un estudio más reciente, Robles-García *et al.* (2021) realizaron una revisión al concepto de Etnomicología en México. En el presentan cuatro etapas históricas principales que se comparte entre la etnobiología y etnomicología, siendo la cuarta etapa, la etapa actual de la etnomicología en la que se integran diversas estrategias de investigación a través de técnicas participativas, principalmente virtuales las cuales tienen cada vez mayor relevancia en la antropología y la investigación etnográfica. Aunado a esto, se suman una diversidad de temas de investigación etnomicológicos por ejemplo en el estudio formal de la importancia cultural que tienen los hongos tóxicos, la etnomicología médica, la etnoliquenología, así como el desarrollo de la etnomicología endógena, definiéndola como la etnomicología desarrollada por los miembros de una comunidad originaria desde el interior.

Robles-García *et al.* (2021), considerando el marco teórico y conceptual de la etnomicología como ciencia *post normal* y/o transdisciplinaria, proponen que “la etnomicología es el área de la etnobiología que reconoce y estudia el origen, transmisión y transformación de los saberes en torno a los hongos y sus productos derivados, como resultado de su manipulación, prácticas y manifestaciones socioculturales asociadas a estos organismos y las implicaciones ambientales a través del tiempo, el espacio, su evolución, su cosmovisión y la permanencia en la memoria biocultural.

2.3 Conocimientos tradicionales

Escobar-Berón (2002) describe el “saber tradicional” como el conocimiento práctico de etnias o comunidades locales, es el sentido común como fundamento y base metodológica de sus conocimientos que a su vez se basan en experiencias acumuladas y seleccionadas durante miles de años, para obtener los mejores resultados en el aprovechamiento de los recursos naturales y su supervivencia. Los conocimientos tradicionales juegan un papel importante para el planeta pues estos conocimientos generados principalmente en culturas indígenas han permitido un mejor manejo los recursos naturales de tal manera que se genera una mejor conservación del medio natural en el que se distribuyen pues tienen en claro que unos necesitan de otros, sobre todo que es la naturaleza quien proporciona los medios para llevar una vida equilibrada.

Álvarez-Echavarría (2007) destaca que el conocimiento por los pueblos nativos de América fue despojado de sus saberes culturales por los colonizadores provenientes del nuevo mundo, de tal forma que se fueran orillados a aprender otras costumbres y deidades, sin embargo, esto no sucedió del todo pues algunos conocimientos locales que se tenían pudieron permanecer a lo largo del tiempo. Es así que los saberes locales o propios de una cultura se pueden interpretar como conocimientos y no solo costumbres o saberes, pues estas ideas que se comparten en una cultura que pudiera ser indígena o no, se basan en procesos de enseñanza-aprendizaje que varían dependiendo de la cultura que se esté hablando considerando que todos estos conocimientos son transmitidos de generación en generaciones. Existen diferentes formas de aprender y conocer, por lo que cada cultura determina quien a ha de aprender y quienes son capaces de transmitir el conocimiento por ello es claro que la forma de transmitir el conocimiento de los pueblos indígenas en América es muy diferente al de occidente. Algo importante a considerar es que los pueblos indígenas o nativos consideran a la naturaleza parte de su vida como algo interno y no como algún objeto, es claro que la mayoría no considera estos conocimientos ancestrales como válidos si no simplemente superficiales, mitológicos o como anécdotas, pero esto no es así, pues la gente de

comunidades o poblaciones indígenas ha vivido en función de los conocimientos de sus ancestros.

Para Luna-Morales (2002), el conocimiento tradicional es el conjunto de saberes y prácticas (creencias, leyendas, mitos, proverbios, canciones, clasificaciones, organismos y prácticas agrícolas) generadas, seleccionadas y acumuladas con el paso de los años mediante las capacidades que presenta cada persona y sobre todo que resguardadas y transmitidas de generación en generación ya sea oralmente, práctica o incluso escrita, considerando que esto puede variar dependiendo a lo que la civilización o población desarrolle mejor.

Una definición relativamente reciente nos dice que son todas aquellas, habilidades, técnicas y saberes que conforman un entendimiento de la realidad de una comunidad y que son parte de la cosmovisión de un pueblo. Además de que dicho conocimiento puede ser dinámico y se adapta constantemente a la realidad en función de las características propias que identifican a cada cultura. Es un conocimiento milenario y se ha producido a lo largo de los años por el contacto cotidiano de los seres humanos con el medio ambiente (CONABIO-GIZ, 2017).

De forma más particular se puede decir que el conocimiento micológico tradicional se constituye como un cuerpo de conocimientos construido de manera colectiva, producto de la presencia de los hongos en la vida de los humanos y la necesidad de estos de entender su naturaleza, utilizarlos y satisfacer con ellos, tanto sus necesidades materiales como espirituales. Este conocimiento incluye sistemas de clasificación, observaciones empíricas de su ecología, así como actividades de manejo. Tiene además la característica de ser acumulativo y dinámico, ya que se adapta a los cambios tecnológicos y económicos de las sociedades. El conocimiento tradicional es vulnerable pues al no transmitirse de manera formal, su existencia depende de que las nuevas generaciones se interesen en él y lo aprendan, así como de la persistencia de los recursos naturales. Por tanto, dicho conocimiento es amenazado por fenómenos de transculturación, emigración, modificación de la naturaleza de las actividades productivas, deforestación y contaminación ambiental (Garibay-Orijel *et al.*, 2010).

Para Valladares y Olivé (2015) todo conocimiento (no solamente el tradicional, sino también el científico-tecnológico) se comparte y distribuye socialmente en las prácticas, de modo que éste deja de ser una propiedad de un individuo, y se vuelve una característica de grupos humanos en arreglos más amplios (con distribuciones diferenciadas según la edad o el género de los agentes, por ejemplo) que comparten dos dimensiones: la organización o disposición sociomaterial y la actividad humana como tal.

2.4 Taxonomía y clasificación tradicional

El hombre, por naturaleza, clasifica u organiza en su pensamiento los diversos elementos materiales o fenomenológicos que observa durante su vida diaria. De aquí, que los grupos humanos tienden a clasificar. Dichas clasificaciones implican, no obstante, ciertas premisas, las cuales son tomadas en cuenta, de una manera consciente o instintiva (Moreno-Fuentes, 2007).

Desde principios de la civilización, los sistemas de clasificación se basaban parcialmente en la utilidad alimenticia, medicinal y enteógena de plantas, o en sus propiedades tóxicas o venenosas (Moore *et al.*, 1995). La forma natural de agrupar a los organismos son reconocidos o nombrados en las lenguas de la mayoría de los grupos humanos, y a partir de diversos estudios proponen la hipótesis, de que estos agrupamientos naturales se establecen mediante un sistema jerárquico de clasificación, designados mediante taxones locales, los cuales son grupos de organismos reconocidos lingüísticamente con diversos grados de inclusión, dentro de los que se agrupan clases conocidas como categorías etnobiológicas taxonómicas, las cuales son definidas en términos de criterios lingüísticos y taxonómicos y entre estos son mutuamente exclusivos (Berlín *et al.*, 1973).

Más de un siglo de investigación etnobiológica ha demostrado que incluso dentro de una sola cultura puede haber varios tipos diferentes de clasificaciones de seres vivos de manera popular de "propósito especial" que están organizadas por intereses particulares para usos particulares (por ejemplo, beneficioso *versus*

nocivo, doméstico *versus* salvaje, comestible *versus* no comestible, por mencionar algunas) (Atran,1998).

Berlín *et al.* (1973) considera cinco niveles etnobiológicos para poder analizar la nomenclatura local con base en principios lingüísticos y taxonómicos: 0) Reino,1) Forma de vida, 2) Genéricos, 3) Específicos, y 4) Varietales. La nomenclatura local puede reflejar la utilidad del organismo o aspectos morfológicos de las especies (Brown, 1995).

El conocimiento tradicional de los grupos originarios puede ser útil en el desarrollo de la sistemática de hongos, lo que refuerza la validez epistemológica de estas distintas formas de conocimiento del mundo natural. Esto debido a que los criterios de la clasificación de los hongos de varios grupos originarios son similares a los utilizados en la determinación taxonómica, basándose en la morfología (Cardoso *et al.*, 2010; Becerril-Medina, 2017).

III. ANTECEDENTES

3.1. Etnomicología en zonas templadas

Aldasoro-Maya (2007) realizó un estudio con hablantes de ocuilteco (Pjiekakjoo) en San Juan Atzingo en el Estado de México, considerando a los hongos como fuente de ingresos económicos se debe a que son considerablemente comercializados en las comunidades aledañas. Debido a esto las personas de la comunidad tienen claro la época de crecimiento de los hongos silvestres, así como los sustratos en los que crecen y el hábitat en el que se presenta cada especie. Como por ejemplo tienen en cuenta que la temporada de hongos inicia con los “chonchines” (*Suillus granulatus*) y termina en noviembre con las “mazorquitas” (*Morchella deliciosa*). Cabe mencionar que, aunque existe una disminución de la variedad de hongos debido al cambio drástico que sufre el bosque como la tala ilegal, los pobladores mantienen de manera constante la enseñanza de recolectas de hongos a los niños de la comunidad.

Garibay-Orijel *et al.* (2007) registraron un total de 37 especies conocidas por pobladores de Ixtlán de Juárez, Oaxaca, de las cuales 18 forman parte del conocimiento tradicional micológico de dicha población. Es importante mencionar que el cocimiento tradicional de los pobladores ha permanecido por hasta seis generaciones de familia en familia principalmente en especies como *Cortinarius secc. Malacii* sp., *Hydnum repandum* s.l., *Laccaria vinaceobrunnea* s.l., *Cantharellus cibarius*, *Hypomyces lactifluorum*, *Agaricus pampeanus* y *Amanita caesarea* complex. Sin embargo, pese a esta permanencia de dichas generaciones se ha perdido el interés por transmitir este conocimiento a las nuevas generaciones, esto se ve reflejado en los más jóvenes pues desconocen ciertas especies como *Laccaria vinaceobrunnea* s.l. que anteriormente era conocida por la mayoría de las personas y actualmente solo es conocida por dos jóvenes de todos los entrevistados.

En un estudio realizado por Moctezuma (2020) con zapotecos en dos comunidades de la sierra norte de Oaxaca, se describe que la edad no es un aspecto importante con el conocimiento que posee cada poblador. Un aspecto interesante de este estudio es que las personas consideran que los hongos tienen cierto parentesco a los animales debido a que presentan una patita (estípite) y una cabeza (píleo) aunque no los consideran ni plantas y tampoco animales. También la mayoría de los pobladores entrevistados (72 %) mencionaron que el aprendizaje de la recolección y consumo de hongos proviene de la enseñanza de sus abuelos. El uso de hongos en las dos comunidades es principalmente comestible, aunque también medicinales y lúdicos, y por primera vez se reporta el uso de hongo que probablemente podría ser del género *Ganoderma* como alfiletero.

Medina-Arias (2006) realizó un estudio a personas hablantes de Mam en la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, entrevistando a 11 personas en su mayoría personas mayores de 65 años, reflejando una escasez de hongos en la zona debido a que la reserva ha sufrido cambios radicales en los últimos años por la presencia del ser humano. Los mames clasifican a los hongos por sus características morfológicas, específicamente por la consistencia como por ejemplo en carnosos y

gelatinosos, así como también por el tipo de sustrato en el que se encuentran es decir si los encuentran en la tierra o sobre madera o árboles. Los nombres locales que se le dan a los hongos principalmente se basa la morfología que presentan como la forma y color que pueden presentar. Los nombres comunes que le atribuyen las personas a los hongos de dicha reserva se ven influenciados por personas de comunidades cercanas lo que genera un intercambio de cultura y conocimiento, lo que causa un cambio en el conocimiento local es decir es complicado saber qué nombres son propios de dicho lugar. En su mayoría el uso de hongos por los mames es comestible y medicinal, cabe resaltar que no se registró ninguna especie de lúdica o de uso religioso. El consumo de hongos se ha visto disminuido principalmente a la falta de transmisión del conocimiento de forma oral y sobre todo al a pérdida de los bosques pues cada vez hay menos hongos y por ello el interés por recolectar hongos ha disminuido.

Grajales-Vásquez *et al.* (2008) reportan el registro de 15 especies utilizadas en San Antonio Linda Vista, municipio de La Independencia, Chiapas, aunque localmente corresponden a 12 especies ya que consideran como las mismas especies a *Aricularia delicata* y *A. polytricha*, *Geastrum* sp. y *Calvatia cyathiformis* así como *Polyporus alveolaris* y *Favolus tenuiculus*. El uso de hongos silvestres en este poblado principalmente es comestible siendo más consumidas las especies más carnosas, también se registró el uso de *Psilocybe cubensis* como alucinógeno para prácticas recreativas, así como también el uso de *Geastrum* sp. y *Calvatia cyathiformis* como medicina tradicional principalmente para curar heridas en la piel. Los pobladores destacan que el uso de hongos silvestres era mayor en años pasados que en la actualidad, debido a que la influencia de otras culturas a ese poblado ha disminuido la importancia del uso de este recurso, así como los cambios generados al ambiente debido a la urbanización.

Ramírez-Terrazo (2009) realizó una comparación de conocimiento etnomicológico en dos comunidades del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Los pobladores de consideran a los hongos como un grupo diferente al de plantas y animales, esto es importante ya que, al presentar características

específicas como grupo individual, es decir la morfología, los hábitos de crecimiento y el hábitat es uno de los criterios para poder clasificar a los hongos por los pobladores de las comunidades de Tzisco y Antelá. También otra forma de agrupar o clasificar a los hongos por dichas comunidades es, si los hongos son comestibles o venenosos. Se reportaron solamente seis especies comestibles para ambas comunidades. Los nombres que recibían los hongos dependía de las lenguas que hablaban los pobladores en Tzisco y Antelá (tojolabal y chuj respectivamente); cabe resaltar que existe una mezcla de estas lenguas con el castellano para nombrar a ciertos hongos que en su mayoría son los más mencionados, esto podría ser preocupante pues el conocimiento local está siendo influenciado por otra cultura lo que en algún momento podría perjudicar pues podrían perder la apropiación de nombres en sus lenguas maternas, también muchos de los nombres dados por los pobladores no podían ser traducidos y tampoco conocían el uso de los hongos. La mayoría de los entrevistados considera que los hongos crecen por generación espontánea, las mujeres consideran que es Dios quien origina a los hongos mientras que los hombres no tienen esa percepción. Aunque tienen claro que para que se desarrollen o puedan crecer se necesita de ciertos factores principalmente el agua, seguido de un sustrato como puede ser tierra, hojarasca o palos.

Un estudio realizado en la comunidad de Tzisco en el municipio de La Trinitaria (Parque Nacional Lagunas de Montebello) por Grajales-Vásquez (2013) reportó el uso de 28 especies de hongos silvestres, los pobladores suelen reconocer a los hongos en cuatro partes por sus características morfológicas: 1) Sombrero (Píleo), 2) Saomerio (Himenio), 3) Patita (Estípita), 4) Calzoncito (Anillo o velo). Estas características son las que determinan cuáles hongos pueden comer y cuáles no. Muchos de los nombres locales dados para los hongos por las personas de la comunidad en su mayoría son en su lengua materna (chuj) aunque también existen nombres mixtos en castellano-chuj, sin embargo, muchas personas no conocen el significado de los nombres en chuj. Las entrevistas reflejaron que la recolección de hongos es realizada por los hombres, principalmente cuando van al campo a trabajar, aunque muchas personas recalcan que anteriormente era una práctica

importante, pero dejó de serlo debido a que la abundancia de los hongos disminuyó por un incendio que ocurrió en 1998.

Muchas mujeres al casarse no recolectan más hongos y consumen solo lo que el marido les recolecta y no desempeñan las enseñanzas que sus abuelos le mencionaron. Lo que con el tiempo se podría ver reflejado en una pérdida de conocimiento en los adolescentes pues muchos se dedican a la escuela, algunos migran a otros estados de la República o a Estados Unidos de Norte América, todo esto con el fin de obtener mejores ingresos económicos, además de existir desinterés por aprender y consumir hongos llegando incluso hasta el punto de no consumirlos.

3.2. Etnomicología de los Altos de Chiapas y la Meseta Comiteca

López-Alfaro (2018) documentó con tojol-ab'ales de Francisco I. Madero municipio de las Margaritas, Chiapas, 36 especies de hongos silvestres de los cuales 22 son considerados de importancia cultural para las personas de la comunidad. Los hongos comestibles son los más importantes para esta comunidad debido a esto conocen ampliamente el lugar en el que suelen crecer, la abundancia que tienen, los nombres locales y por supuesto la preparación, a diferencia de los que no son comestibles simplemente no los consideran importantes por lo que no conocen mucho sobre ellos. Cabe resaltar que para estas personas consideran a los hongos como platillos representativos de su cultura.

Ruan-Soto (2018a) reporta 21 especies comestibles para los pobladores de San Juan Chamula, sin embargo, con el paso del tiempo las personas han notado una disminución de hongos, tomando en cuenta el año en el que se hizo la investigación los pobladores dicen que es más difícil encontrarlos ahora, pues tienen que hacer caminatas muy largas para poder encontrar algunos, ellos consideran que esto se debe al uso de agroquímicos para sus cultivos. El conocimiento por pobladores de San Juan Chamula se transmite de padre a hijo a través de las actividades del día a día, como por ejemplo la recolección de leña y el pastoreo de borregos una de las actividades más importantes para este grupo tanto económica

como culturalmente. Desafortunadamente muchas de las personas consideran como un acto de pobreza el consumir hongos y han perdido el interés por aprender o simplemente ya no lo hacen porque se dedican a desempeñar otro tipo de trabajos que los aleja del campo o la montaña. También uno de los factores que influyen en la disminución de la transmisión del conocimiento local de los hongos es la educación, ya que los niños dejan de ir con sus padres a las actividades comunes que realizan (pastoreo de borregos y recolección de leña) pues al acudir a la escuela no tienen el tiempo para realizar recorridos y aprender qué hongos son los que se comen.

Gómez-León (2018) realizó un estudio del conocimiento tradicional con tsotsiles en dos localidades Zacualpa-Ecatepec y Zinacantán de la región los Altos de Chiapas, registrando un total de 72 especies de importancia cultural para las personas de las comunidades ya mencionadas. El sustrato con mayor porcentaje de presencia para recolectar hongos es el terrícola al igual otros estudios que han sido realizados en los Altos de Chiapas y zonas templadas, esto debido a que en este tipo de sustrato se pueden encontrar especies con un mayor aprovechamiento siendo los Agaricales y Rusulales los más representativos. Aunque la recolección de hongos se realiza principalmente en vegetación Pino-Encino, en vegetación secundaria para las personas de estas comunidades se encuentran especies de valor cultural como *Geastrum triplex*, *Geastrum* sp., *Agaricus bisporus*, *Clitocybe gibba* y *Helvella crispa*. Las personas de estas comunidades consideran que los hongos son organismos completamente distintos a las plantas y animales, aunque tampoco tienen claro cómo definir a un hongo. Para los pobladores de estas comunidades los hongos presentan diferentes aportes a los bosques, así como los organismos que viven en él, las especies *Hydnellum peckii* y *Russula aff. emetica* son alimento para otros organismos y especies como *Xylaria hypoxylon* y *Gymnopus sect. Gymnopus* son necesarios para el suelo en el proceso de descomposición de la madera y hojas.

Ruan-Soto (2018b) registró entre los tsotsiles de los Altos de Chiapas, que el nombre común que este grupo indígena le da a la especie *Pleurotus djamor* está

presente en otras lenguas de la familia maya como el tseltal, mam, tojolabal y también chuj en el estado de Chiapas, así como en el país de Guatemala, esto es de vital importancia pues se cree que dicho término usado por estos grupos podría remontarse hasta unos 30 siglos en el pasado, quizás se ha mantenido con el paso del tiempo por diferentes grupos indígenas ya que es una especie normalmente consumida por estos grupos y de una fácil obtención a diferencia de otras especies.

Ruan Soto *et al.* (2021a) registraron que los hongos presentan una amplia gama usos, estos pueden ser comestibles, venenosos, medicinales, forrajeros, para escribir, y tintóreos. En el caso del último mencionado los entrevistados mencionan que el uso de las especies para teñir se está perdiendo pues mucha gente opta por prácticas industriales recientes. Los hongos silvestres de mayor importancia cultural en los Altos de Chiapas son Agaricales, Gomphales y Boletales terrícolas, pues estos hongos son los más llamativos y sobre todo son más carnosos. Este estudio comprueba nuevamente que las personas de tierras altas suelen utilizar una mayor cantidad de hongos principalmente comestibles que en tierras bajas, aunque también se menciona que en tierras bajas existe una mayor cantidad de especies de importancia cultural no necesariamente comestibles, pero si al momento de recibir un nombre.

3.3. Etnomicología tseltal

Un estudio hecho por Shepard *et al.* (2008) en los Altos de Chiapas con tseltales y tsotsiles, reportó 55 y 50 diferentes tipos de hongos que pueden reconocer estos grupos respectivamente. Los nombres que se le dan a los hongos pueden variar dependiendo de la comunidad o región en este caso en el municipio de Oxchuc se utiliza el término *Lu'* para referirse a los hongos a nivel de reino, aunque esta palabra también puede tener el significado de vagina. A diferencia del municipio de Tenejapa en el que *Lu'* se usa exclusivamente para especies venenosas o que no son conocidas y en Aguacatenango *Lu'te* (vagina de árbol) es el término más usado para referirse a los hongos a nivel de reino. Para estos grupos indígenas la recolección la realizan normalmente las mujeres y los niños puesto que las

recolecciones suelen hacer cuando se realizan las actividades cotidianas como recoger leña, pastorear borregos o directamente para comercializar a los hongos en los mercados.

En el 2010 una investigación hecha por Alvarado-Rodríguez en la comunidad de Kotolté, municipio de Tenejapa con pobladores tseltales reporta el reconocimiento de 32 especies de hongos a los que en general en su lengua son llamados *chejchew*, dando solamente nombres específicos a aquellos hongos que son de importancia cultural, principalmente comestibles. Aunque tienen en claro que los hongos presentan diferentes formas de vida nombrando a los hongos de tierra (*lumilal chejchew*) y los hongos de “palo” (*chejchew te*).

Bautista-González (2013) también realizó un estudio con diferentes localidades en México dos de ellas fueron en Chiapas en los municipios de Amatenango del Valle con un registro de 31 especies de hongos y Tenejapa con 26 especies. Principalmente son comestibles, aunque también cuentan con especies medicinales para enfermedades del estómago, algún padecimiento circulatorio, respiratorio y algunas enfermedades que pueden presentar las mujeres, así como afecciones en la piel. Los médicos tradicionales señalan que para tener un buen resultado para curar las enfermedades es importante consumir los hongos en caldo.

Ruan-Soto (2020) realizó una investigación con tseltales en siete diferentes municipios (Amatenango del Valle, El Madronal, Aguacatenango, Teopisca, Villa Las Rosas, Tenejapa y Oxchuc) en el que reporta 25 taxones comestibles. En el caso las especies *Hydnum* spp. y *Lepista nuda* (Bull.) no son consideradas comestibles para los pobladores de Oxchuc y Tenejapa. En Aguacatenango consideran tóxicas a especies como *Suillus* spp. y *Calvatia cyathiformis* mientras que en los otros municipios son considerados como comestibles. Para nombrar localmente a los hongos las personas asimilan ciertas características que pueden tener con algunos animales por ejemplo *Yisim chij* que significa barbas de chivo. También existen ciertos nombres que son mezclados con el español como la especie *Hypomyces lactifluorum* llamada *Chikin toro* que significa “oreja de toro”.

Los nombres varían en cada comunidad, solo el término de *K'antsu* es usado en todas las comunidades para hacer referencia a el complejo de *Amanita cesarea*.

3.4. Etnomicología en Oxchuc

En un estudio hecho con tseltales en *Pacvilna* y *Yoshib* en el municipio de Oxchuc Robles-Porras *et al.* (2004) reportaron un total de 55 especies de importancia cultural dentro de estos destacan los de uso comestible y medicinal, aunque también se encuentran los tóxicos y alucinógenos. Los pobladores de estas comunidades reportan la especie *Amanita muscaria* como comestible, aunque se cree que solo después de hervirla y eliminar el agua después de la cocción. Además, algo importante que reafirmó este estudio es que aquellos hongos que no son importantes o no tienen alguna utilidad comestible o medicinal son considerados como tóxicos.

Años después García-Santiago (2014) recopiló información en la cabecera municipal de Oxchuc sobre las percepciones de los hongos silvestres comestibles, con un total de 18 especies comestibles principalmente del orden Agaricales con un 40 % del total. Estas especies se encontraron en vegetación de pino-encino-liquidámbar, aunque también un 5 % se encontró en milpa. Dicho estudio reporta el consumo de especies que habitualmente son comestibles en zonas tropicales como *Daldinia concentrica*, *Auricularia* sp., *Favolus tenuiculus*, *Schizophyllum commune* .para referirse a los hongos las personas utilizan el termino *Lu'* aunque recalcan que esta palabra solo suele utilizarse entre adultos para hablar de hongos y si llegase a escuchar entre adolescentes o niños se refieren a vagina , un 5 % de los entrevistados también considera que la palabra *to't* puede interpretarse como grosería.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Describir y analizar los conocimientos acerca del uso de hongos silvestres en familias Tseltales en la comunidad de Tzopiljá (El Porvenir), Oxchuc, Chiapas, México.

4.2. Objetivos particulares

1. Describir e identificar las especies conocidas de hongos silvestres
2. Describir y analizar la clasificación y taxonomía tseltal de los hongos silvestres
3. Describir y analizar los conocimientos etnoecológicos al respecto de los hongos silvestres
4. Describir y analizar los usos y prácticas de aprovechamiento de los hongos
5. Analizar los mecanismos de enseñanza-aprendizaje del conocimiento etnomicológico.

V. ZONA DE ESTUDIO

Oxchuc (que en lengua tseltal significa Tres Nudos), se encuentra ubicado en las coordenadas 16°47' N y 92°21' W. Tiene una altitud de 2,000 m s.n.m. El municipio de Oxchuc se localiza entre el Altiplano Central y las Montañas del Norte en el estado de Chiapas. El mapa general de la República Mexicana señala que el municipio colinda al norte con los municipios de Ocosingo y San Juan Cancuc, al este con Altamirano y así mismo con Ocosingo, al sur con los municipios de Chanal y Huixtán y al oeste colinda con los de Tenejapa y Huixtán. Es parte de la región fisiográfica de los Altos de Chiapas y de las Montañas de Oriente (INAFED, 2003).

Su clima es templado húmedo con lluvias en verano, con una precipitación anual de 1, 200 a 2, 000 mm (INAFED,2003). Solamente durante los meses secos: marzo y abril, la temperatura más alta del día puede llegar a 30°C; en invierno ocasionalmente caen heladas nocturnas en sitio abiertos según datos del INEGI, (2010). Los meses de marzo y abril se vuelven caluroso y en los otros meses casi siempre llueve dos veces al mes, solo a finales de febrero llueve mucho

acompañado de truenos, lo cual a veces favorece en la siembra de maíz en esa época del año y que a su vez puede ocasionar problemas a las siembras si en dado caso llueve acompañado de vientos fuertes (López-Sántiz, 2014).

El tipo de drenaje es del tipo cárstico; con respecto al material geológico, la superficie está formada por rocas sedimentarias (caliza, limolita, lutita) y suelo lacustre (INEGI, 2005).

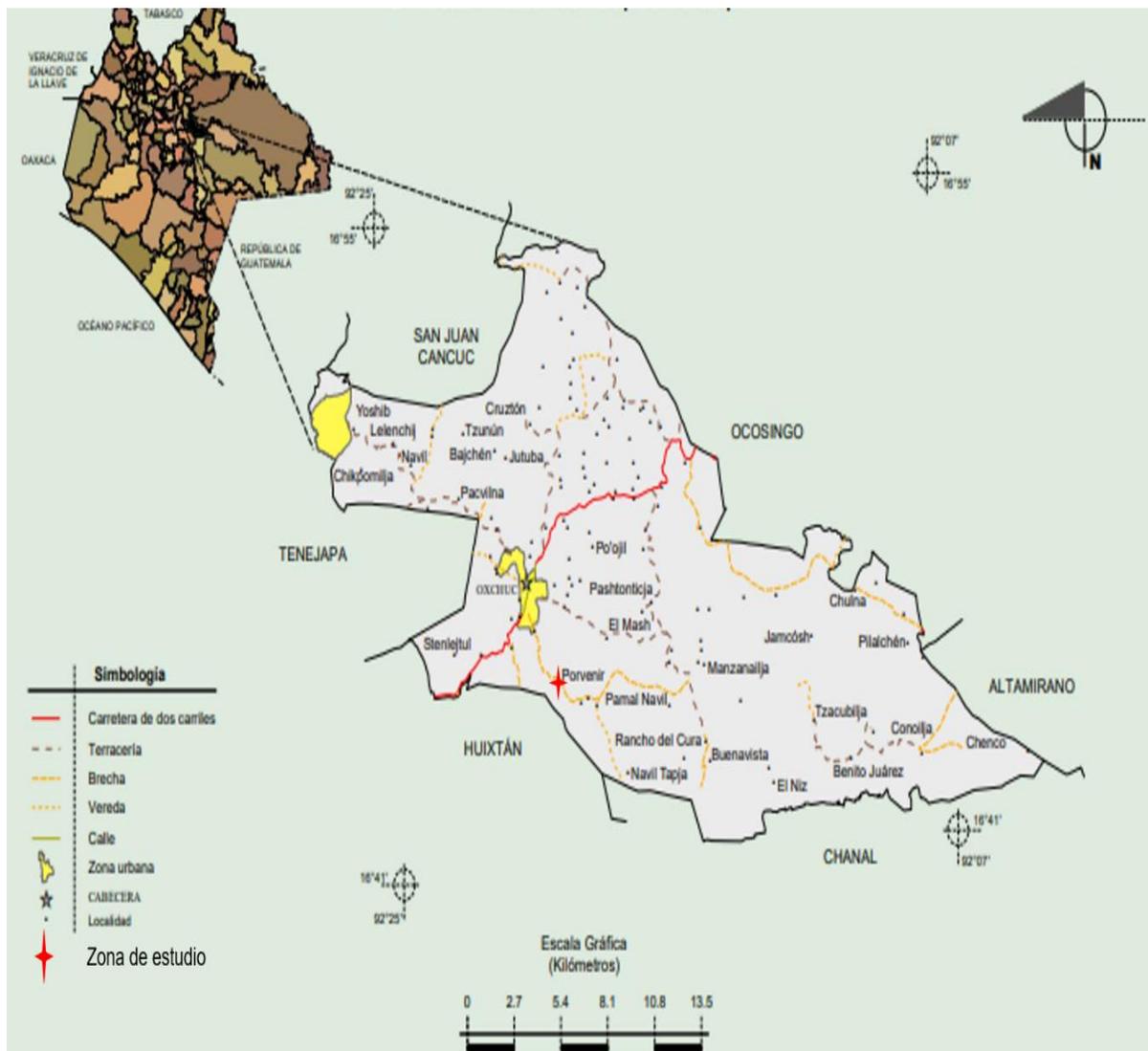


Figura 1. Mapa del municipio de Oxchuc. Fuente INEGI 2010.

El tipo de suelo corresponde a roca sedimentaria del Cretácico, en sierra alta de laderas tendidas; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Leptosol, alisol y Luvisol.

En cuanto a la hidrografía, la superficie del municipio es irrigada por la corriente del río Huasteco conocido con el nombre de *Tsakoneja'*, más abajo sirve de límite entre Oxchuc y Chanal; el río *Yaxanal*, fronterizo con Tenejapa, precisamente en su punto colindante desaparece en lo profundo de la tierra recibiendo el nombre de *Yochib*, es decir, sumidero. El río *Mesbilja'* llama la atención por su cascada a un lado del paraje Corralito ahora balneario natural declarado "Centro Ecoturístico *Xch'ayja'*" administrado por los habitantes (Gómez, 2006).

La vegetación nativa es de pino-encino (INAFED, 2003), aunque existen asociaciones vegetacionales, con pequeños parches de bosques nubosos siempre verdes en los picos más altos, y pino-encino-liquidámbar en elevaciones de nivel medio a alto, y bosques siempre verdes estacionales y Bosques tropicales caducifolios en elevaciones más bajas (Breedlove y Laughlin 2000). Las asociaciones de arbustos y bosques sucesionales de segundo crecimiento se encuentran en toda la región. Los helechos y los musgos son abundantes (Berlin *et al.* 1974), y el sotobosque es denso y difícil de atravesar. Algunas de las especies arbóreas dominantes, según Breedlove y Laughlin (2000), son *Abies guatemalensis*, *Chiranthodenron pentadactylon*, *Clethra lanata*, *Drimys granadensis*, *Olmediella betschleriana*, *Oreopanax capitatus*, *Persea donnell-smithii*, *Photinia matudae*, *Pinus ayacahuite*, *Quercus benthamii*, *Weinmannia pinnata* y *Wimmeria chiapensis*.

La fauna silvestre está compuesta principalmente por: conejo (*Sylvilagus* sp.), armadillo (*Dasyopus novemcintus*), venado (*Odocoileus virginianus*), tlacuache (*Marmosa mexicana*), rata de campo (*Peromyscus zarhynchus*), tuza (*Geomys* sp.), culebra ocotera (*Adelphicos nigrilatus*), nauyaca (*Bothrops asper*), gavilán (*Accipiter cooperii*) y pájaro carpintero (*Picoides scalaris*) (ECOSUR, 2002; Sánchez, 2011).

En cuanto a la funga reportada en el municipio ha sido principalmente descrita en los estudios realizados por Robles-Porras en 2004 y García-Santiago en 2014 con un total de 78 especies de macromicetos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies reportadas en el municipio de Oxchuc.

1. <i>Amanita caesarea</i>	16. <i>Collybia confluens</i>	32. <i>Helvella elastica</i>
2. <i>Amanita muscaria</i>	17. <i>Collybia dryophila</i>	33. <i>Helvella lacunosa</i>
3. <i>Amanita verna</i>	18. <i>Cordyceps capitata</i>	34. <i>Hexagona tenuis</i>
4. <i>Amanita virosa</i>	19. <i>Cordyceps militaris</i>	35. <i>Hydnum repandum</i>
5. <i>Amanita hayalyuy</i>	20. <i>Craterellus fallax</i>	36. <i>Hypomyces lactifluorum</i>
6. <i>Amanita flavoconia</i>	21. <i>Crucibulum laeve</i>	37. <i>Laccaria amethystina</i>
7. <i>Amanita vaginata</i>	22. <i>Cyathus olla</i>	38. <i>Laccaria proxima</i>
8. <i>Auricularia fuscusuccinea</i>	23. <i>Daedalea quercina</i>	39. <i>Lactarius indigo</i>
9. <i>Auricularia politycha</i>	24. <i>Daldinia concentrica</i>	40. <i>Lactarius deliciosus</i>
9. <i>Chlorocyboria aeruginascens</i>	25. <i>Favolus tenuiculus</i>	41. <i>Lenzites betulina</i>
10. <i>Clavaria botrytis</i>	26. <i>Fomitopsis pinicola</i>	42. <i>Leotia lubrica</i>
11. <i>Clavaria stricta</i>	27. <i>Geastrum triplex</i>	43. <i>Lycoperdon perlatum</i>
12. <i>Clavariadelphus trencatius</i>	28. <i>Gomphus floccosus</i>	44. <i>Morchella conica</i>
13. <i>Clavicornia pyxidata</i>	29. <i>Helvella acetabulum</i>	45. <i>Morchella esculenta</i>
14. <i>Clavulina cinerea</i>	30. <i>Helvella acetabulure</i>	46. <i>Naematoloma fasciculare</i>
15. <i>Clitocybe gibba</i>	31. <i>Helvella crispa</i>	47. <i>Neolentinus lepideus</i>

Cuadro 1. Continuación. Especies reportadas en el municipio de Oxchuc.

48. <i>Otidia abietina</i>	59. <i>Psilocybe cubensis</i>	70. <i>Trametes maxima</i>
49. <i>Panus crinitus</i>	60. <i>Psilocybe mexicana</i>	71. <i>Trametes versicolor</i>
50. <i>Oudemansiella canarii</i>	61. <i>Psilocybe caerulescens</i>	72. <i>Trametes villosa</i>
51. <i>Panaeolus cyanescens</i>	62. <i>Psilocybe coprophita</i>	73. <i>Tremella concrecens</i>
52. <i>Panaeolus semiovatus</i>	63. <i>Pycnoporus sanguineus</i>	74. <i>Trichaptum abietinum</i>
53. <i>Panaeolus subbalteatus</i>	64. <i>Schizophyllum comunne</i>	75. <i>Trichaptum bifforme</i>
54. <i>Panaeolus sphacetrinus</i>	65. <i>Suillus sp.</i>	76. <i>Ustilago maydis</i>
55. <i>Phaeolus schweinitzii</i>	66. <i>Scleroderma acrolatum</i>	77. <i>Xylaria hypoxylon</i>
56. <i>Phellinus gilvus</i>	67. <i>Scleroderma verrucosum</i>	78. <i>Xylaria polymorpha</i>
57. <i>Polyporus tricholoma</i>	68. <i>Stereum ostrea</i>	
58. <i>Polyporus varius</i>	69. <i>Ramaria sp.</i>	

De acuerdo a los datos publicados por el INEGI en 2010 Oxchuc tiene una población de 43,350 habitantes. De los 43,350 habitantes del municipio de Oxchuc 21,506 son mujeres (49.6 %) y 21,844 (50.3 %) son hombres. Los datos generados referentes con los 43,350 habitantes refieren a todas las comunidades que tiene Oxchuc, pero tan solo la cabecera municipal está habitada por 6,630 habitantes representa un porcentaje de 15% de toda la población Oxchuc.

López-Sántiz (2014) considera que la economía principal del municipio es la agricultura; sin embargo, debido a la topografía, las tierras son poco favorables para la agricultura, pero aun así cada familia logra trabajar el pedazo de terreno que posee para sembrar maíz, frijol, verduras, entre otros. La siembra es únicamente por temporadas, en algunas casas a su alrededor siembran árboles frutales tales

como manzano, ciruelo, pera, naranjo, lima, durazno, plátano, aguacate, granadilla y cafetales para consumo y fuente adicional de ingreso económico. Aunque la agricultura siempre ha sido la principal fuente de ingresos para las familias de esta región, las actividades económicas del pueblo se han diversificado de otra manera, que podría estar dividida en tres niveles, uno donde están los maestros (educadores bilingües), otro de los comerciantes (grandes abarrotes y tiendas pequeñas) y por último los agricultores y peones (jornaleros).

El principal vehículo de comunicación de los pobladores es el tseltal, a pesar de la fuerte influencia del español. Prueba de ello, es que el tseltal se usa en diferentes contextos como el hogar, mercado, las ceremonias religiosas, asambleas comunitarias, instituciones de justicia, e incluso en el discurso político se prefiere el uso del tseltal. El empleo del español se limita a los casos en que los hablantes tengan que interactuar con personas que no hablan la lengua materna, o cuando se encuentran fuera de la comunidad o en instituciones oficiales (Sántiz-Gómez, 2010).

VI. MÉTODOS

6.1. Posicionamiento epistémico

La presente investigación está planteada desde una perspectiva cualitativa. Orozco (1997) considera que los métodos cuantitativo y cualitativo no son compatibles desde el punto de vista epistemológico, sin embargo, pueden ser complementarios, y que existe la aspiración entre los científicos sociales de tener una investigación integrada cuantitativa y cualitativa.

La investigación cualitativa es inductiva y sigue un diseño de investigación flexible. En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y personas en una perspectiva holística, las personas, escenarios o grupos no son reducidos a variables, sino vistos como un todo. Los métodos cualitativos nos dan como resultado información o descripciones de situaciones, eventos, gentes, acciones recíprocas y comportamientos observados, citas directas de la gente y extractos o

pasajes enteros de documentos, correspondencia, registros y estudios de casos prácticos (Cadena-Iñiguez *et al.*, 2017; Cook ,1979).

La investigación cualitativa no intenta, por tanto, medir la extensión de los fenómenos, sino que busca describir qué existe, cómo varía en las diferentes circunstancias y cuáles son las causas subyacentes. Intenta describir cómo las personas dan sentido a su entorno social y en qué manera lo interpretan. El foco de la investigación, por tanto, se centra en la búsqueda de explicaciones subyacentes, percepciones, sentimientos y opiniones de los sujetos del estudio. Buscando así una comprensión detallada de las perspectivas de las personas que participan en el estudio, y para ello, se deben apartar las propias creencias, perspectivas y predisposiciones (Salamanca-Castro,2006). La finalidad de la investigación cualitativa es proporcionar una mayor comprensión, significados e interpretación subjetiva que el hombre da a sus creencias, motivaciones y actividades culturales, a través de diferentes diseños investigativos, ya sea a través de la etnografía, fenomenología, investigación-acción, historias de vida y teoría fundamentada (Behar, 2008).

6.2. Selección de los participantes

Para la elección de los participantes se utilizó la técnica de bola de nieve, que es un muestreo no probabilístico en el cual se selecciona un grupo inicial de encuestados, después de ser entrevistados se les pide que identifiquen a otros que pertenecen a la población de interés y los entrevistados subsecuentes se seleccionan con base en sus referencias, por lo tanto este proceso se realiza en ondas, obteniendo referencias de las referencias, llevando a un efecto en bola de nieve (Sandoval-Casilimas.1996). Se dirigió el muestreo para personas que fueran reconocidas por la comunidad como poseedoras de conocimiento etnomicológico. Una de las principales ventajas de este muestreo es que incrementa sustancialmente la probabilidad de localizar la característica deseada en la población (Malhotra, 2004; Casimiro-Hermenegildo, 2020). Debido a que las personas de la comunidad mencionaban que los niños eran parte fundamental de la recolecta de hongos, se

decidió realizar entrevistas a la Escuela Primaria Álvaro Obregón cuyas autoridades otorgaron el permiso necesario para realizar dicha actividad a niños de 5to y 6to grado. De tal forma que en total se entrevistaron a 28 personas, 11 adultos y 17 niños (Cuadro 2). Las personas que no desearon dar a conocer su nombre completo solo se agregaron las iniciales de estos.

Cuadro 2. Personas entrevistadas de la comunidad El Porvenir.

Nombres	Edad	sexo
Juana María López Gómez	23	F
María Luisa Santiz Gómez	44	F
Margarita Santiz Gómez	60	F
AMLG*	24	F
MGLG*	20	F
MLG*	24	F
AJSL*	42	F
YGGs*	12	F
DBGS*	8	F
ASG*	11	F
BLG*	12	F
MGM*	12	F
MMM*	11	F
RGL*	12	F
JYSG*	11	F
YREL*	12	F

Cuadro 2. Continuación. Personas entrevistadas de la comunidad El Porvenir.

MPL*	12	F
JGL*	12	F
AIGL*	12	M
AEGL*	11	M
JMGE*	11	M
BGL*	12	M
SGL*	12	M
MGEL*	12	M
JMLG*	28	M
JDEL*	25	M
AJGS*	18	M
PGS*	33	M

* Por acuerdo con los entrevistados, algunos nombres permanecerán anónimos.

6.3. Trabajo de campo

Se realizaron tres estancias de seis días cada una en el mes de junio, julio y agosto de 2021, y dos estancias más de tres días cada una en los meses de septiembre a diciembre del mismo año.

Se solicitó el permiso previo con cada una de las personas que nos proporcionaron ayuda e información para realizar el estudio de acuerdo con lo planteado en el código de ética latinoamericano (Cano-Contreras *et al.*, 2015).

Para la obtención de información se realizaron a las personas entrevistadas tanto no estructuradas como semiestructuradas.

Las entrevistas no estructuradas se basan en un plan básico que el investigador retiene en mente realizar preguntas abiertas de acuerdo a las respuestas que vayan surgiendo durante la entrevista, a modo de conversación, sin un orden preestablecido, sin embargo, se mantiene un mínimo control sobre las respuestas del informante para que este pueda expresar sus ideas de la mejor manera, en sus

términos y en su lógica (Lorenzo-Peñuelas, 2002). Se abarcó el conocimiento y percepción acerca de los hongos silvestres.

Por otro lado, las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (Grinnell, 1997). El objetivo de las entrevistas semiestructuradas es obtener la clasificación de estos, sus usos, los sistemas de recolección, el conocimiento ecológico y fenológico de las especies importantes y los sistemas de transmisión del conocimiento. Esta entrevista se realizó siguiendo el formato del Anexo 1. Las entrevistas de este tipo resultaron muy enriquecedoras ya que permiten valorar muchos aspectos importantes, uno de ellos es la pérdida del saber tradicional frente al uso y consumo de hongos (Zent y Zent, 2011; Becerril, 2017; Gómez-León, 2018). Cabe mencionar que las entrevistas se realizaron con la ayuda de Juana María López Gómez, quien fungió como traductora de las entrevistas de tseltal a español.

Con el fin de corroborar las especies que sean mencionadas en las entrevistas y guiar al entrevistado en el caso de olvidar alguna especie, se utilizó un catálogo de fotografías de las especies reportadas en estudios etnomicológicos anteriores en la región de los Altos de Chiapas, así como de zonas templadas. Esta técnica de mostrar una guía ilustrada de hongos funciona como una herramienta extraordinaria, además de mostrar diversas formas de hongos, facilita el flujo de información y favorece la creación y permanencia de una atmósfera adecuada para la realización de la entrevista (Gómez-León, 2018). Prosser y Bagnoli (2009) argumentan que el carácter ambiguo de las imágenes permite evocar distintas perspectivas o respuestas por parte de los participantes obteniendo, en algunos casos, informaciones más holísticas y complejas que simplemente con un texto escrito.

Asimismo, se realizaron recorridos etnomicológicos en los lugares habituales que las personas utilizan para recolectar hongos que normalmente son los bosques de pino-encino y la milpa. Dichos recorridos se hicieron con el fin de corroborar las

especies mencionadas en las entrevistas. Además de conocer los métodos de recolecta de hongos silvestres, y la importancia que le dan a los mismos, es decir qué prácticas culturales son las que se realizan al momento de recolectar hongos, esto con la ayuda de entrevistas no estructuradas, cabe mencionar que estos recorridos dependerán de la disponibilidad de las personas.

6.4. Recolección y descripción taxonómica de ejemplares fúngicos

La recolección, descripción y preservación de los ejemplares se realizó en base los procedimientos y recomendaciones por Cifuentes *et al.* (1986).

Se recolectaron los ejemplares a consideración por los colaboradores en los recorridos etnomicológicos y en las entrevistas. Los ejemplares se extrajeron de la base con mucho cuidado para obtenerlo lo más completo posible y no dañar alguna parte de la estructura. Además, se tomaron los datos correspondientes al hábitat, el hábito de crecimiento y el tipo de sustrato, así como la toma de fotografías antes y después de extraerlos. Para transportar dichos ejemplares se envolvieron en papel encerado a modo de caramelo con el debido cuidado y se colocaron en una canasta para su traslado.

Para la descripción de los esporomas se tomaron en cuenta las características estructurales, como la forma, el tamaño, ornamentaciones, colores, olores, texturas, tipo de himenio entre otras. Para medir las estructuras se utilizó una regla milimétrica, un vernier y una lupa. En el caso de las pruebas macroquímicas se utilizaron hidróxido de potasio sobre el píleo e himenio principalmente, para observar algún cambio de color. Para identificar los colores de los ejemplares se utilizó la Guía de colores Comex Color Life. También se tomaron fotografías de herbario a cada especie identificada sobre un fondo gris, con el código de registro fotográfico, es decir el nombre del recolector, número de fotografía y fecha.

Luego de haber realizado la descripción e identificación de los ejemplares, con la ayuda de claves de identificación taxonómica (Guzman,2003; Delgado-

Fuentes *et al.*,2005; Robledo,2016) se utilizó el proceso de secado, mediante su deshidratación para la preservación de los esporomas. Cabe mencionar que el tiempo de deshidratación varía de acuerdo a los ejemplares. Posterior al secado, los ejemplares se depositaron en bolsas en bolsas papel estraza rotuladas con un número de identificación que fue asignado para cada ejemplar. A su vez estas bolsas fueron colocadas en bolsas de plástico herméticamente cerradas para ser transportadas a la Colección de Hongos del Instituto de Ciencias Biológicas en la Universidad De Ciencias y Artes de Chiapas.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Especies conocidas de hongos silvestres

Los pobladores de la comunidad el Porvenir reconocen un total de 20 especies con alguna importancia cultural. Las especies pertenecen al Phylum Basidiomycota (85 %) y Ascomycota (15 %), distribuidas en 10 órdenes, 15 familias y 17 géneros (Cuadro 3). Son especies que se encuentran en su entorno natural y sobre todo que pueden encontrarse en los parajes y caminos habituales que suelen frecuentar.

Las personas adultas reconocen un total de 20 especies con alguna importancia cultural. Por su parte los niños pudieron reconocer de estas 20 especies un total de 15 especies de hongos (Cuadro 4).

Esto se asemeja a datos por estudios realizados en los Altos de Chiapas y en regiones similares a estas, como los de Bautista-González en 2013 en donde reportó que 21 especies (17.8%) corresponden al Phylum Ascomycota y 97 especies (82.2%) al Phylum Basidiomycota y Gómez-León (2018) describe que un 8% de los hongos recolectados en su estudio pertenecen al Phylum Ascomycota y 92% al Phylum Basidiomycota.

Cuadro 3. Listado de especies reconocidas por los pobladores de la comunidad El Porvenir.

Ascomycota
Hipocreales
Hipocreaceae
<i>Hypomyces lactifluorum</i>
Pezizales
Morchellaceae
<i>Morchella</i> sp.
Xylariales
Xylariaceae
<i>Daldinia concentrica</i>
Basidiomycota
Agaricales
Agaricaceae
<i>Calvatia</i> sp.
<i>Coprinus</i> sp.
<i>Agaricus</i> sp.
Amanitaceae
<i>Amanita hayalyuy</i>
<i>Amanita arocheae</i>
Physalacriaceae
<i>Armillaria</i> sp.
Schizophyllaceae
<i>Schizophyllum commune</i>
Cortinariaceae
<i>Cortinarius</i> sp.

Cuadro 3. Continuación. Listado de especies reconocidas por los pobladores de la comunidad El Porvenir.

Auriculariales
Auriculariaceae
<i>Auricularia</i> sp.
Boletales
Calastomataceae
<i>Calostoma cinnabarinum</i>
Suillaceae
<i>Suillus</i> sp
Gomphales
Gomphaceae
<i>Ramaria</i> sp1.
<i>Ramaria</i> sp2.
Polyporales
Polyporaceae
<i>Lentinus crinitus</i>
Russulales
Russulaceae
<i>Lactarius deliciosus</i>
<i>Lactarius indigo</i>
Ustilaginales
Ustilaginaceae
<i>Mycosarcoma maydis</i>

El orden mejor representado es el de los Agaricales con ocho especies (40 %) seguido de Boletales con dos especies (10 %), Gomphales con dos especies (10 %) y Russulales con dos especies (10 %) (Figura 2). En el caso de las familias con

la presencia de más especies son Agaricaceae con tres especies (15 %), Amanitaceae con dos especies (10 %), Russulaceae con dos especies (10 %), Gomphaceae con dos especies (10 %) (Figura 3).

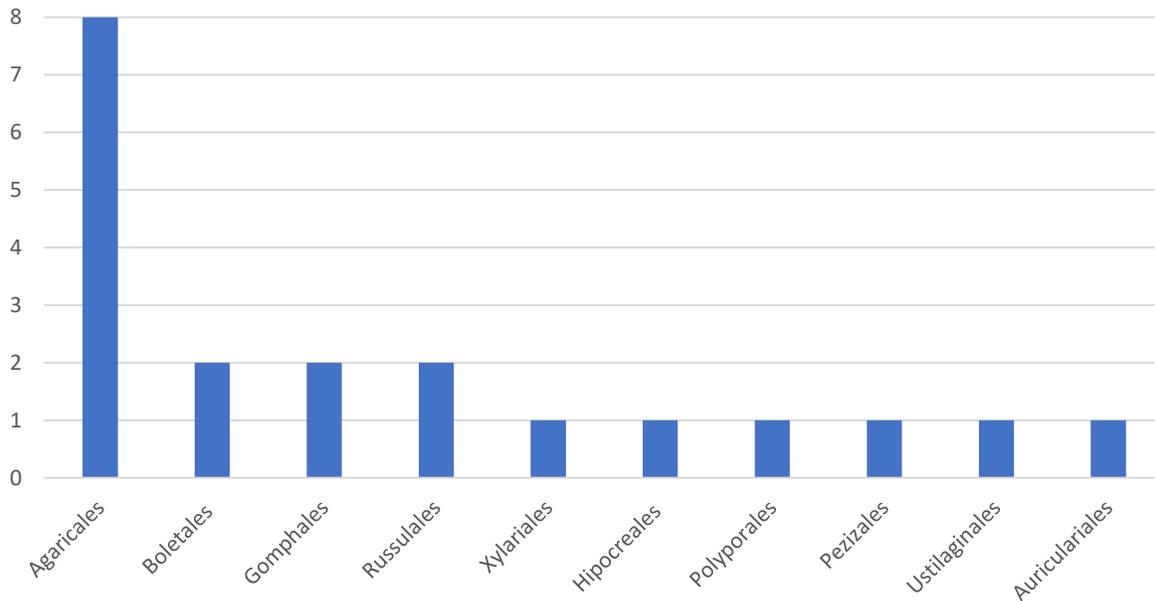


Figura 2. Órdenes de los macromicetos identificados y el número de especies que los representan de la comunidad El Porvenir, Oxchuc.

Estos datos han sido representados de manera similar por Ruan-Soto (2021a), en dicho estudio los órdenes mejores representados en los Altos de Chiapas fueron Agaricales con 26 taxones, Gomphales con 12 y Boletales con ocho. Las familias mejor representadas fueron Gomphaceae con 11 taxones, Agaricaceae con nueve y Amanitaceae con ocho. Esto debido a que en dicha zona existen una similitud en cuanto al tipo de vegetación que suele ser pino-encino que se presenta, por lo que esto conlleva a la presencia de especies similares. Así como también la similitud en lo que respecta a los sustratos pues reporta 114 taxones lignícolas (49%), 96 terrícolas (41%) y 21 humícolas (9%) ya que en el presente estudio al respecto del sustrato se registraron 13 especies terrícolas (70 %) y cuatro lignícolas (20 %), una especie parásita (5 %) y una coprófila (5 %). En general la mayoría de taxones se presentan en sustratos terrícolas y lignícolas, ya que, por lo general en los Altos de Chiapas, las personas suelen conocer especies terrícolas.

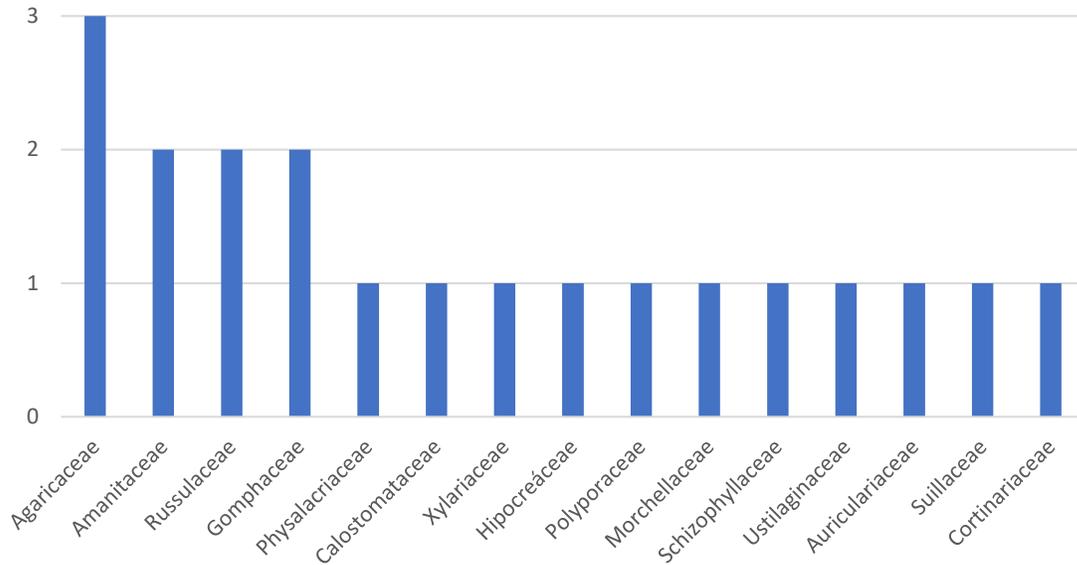


Figura 3. Familias de hongos identificadas y el número de especies que los representan de la comunidad El Porvenir, Oxchuc.

Cabe resaltar que solo se describe una especie coprófila (*Amanita arocheae*) pues los pobladores consideran que esa especie crece en ese tipo de sustrato. Sin embargo, *Amanita arocheae* es una especie que crece en sustrato terrícola. Quizás esto se debe a que en ocasiones se encuentra el excremento de los caballos cerca de estos hongos y por ellos los pobladores han tomado estas consideraciones al respecto del sustrato y el crecimiento de esta especie.

Especies como *Amanita hayalyuy* se presentan en bosques de encino y árboles de *Iximte* (Especie no identificada). *Armillaria* sp., *Lentinus crinitus*, *Mycosarcoma maydis*, *Coprinus* sp., y *Schizophyllum commune* se presentan en la milpa, las especies *Lactarius indigo* y *Calostoma cinnabarinum* se observaron únicamente en bosques de encinos, así como de las especies del género *Ramaria* y *Suillus* sp. También la especie que puede encontrarse en los bosques de encino es *Auricularia* sp., *Lactarius deliciosus* es la única especie que se presenta únicamente en bosques de pino. *Morchella* sp. es una especie que suele encontrarse usualmente cerca de piedras en los caminos o senderos y también

cercano a la milpa. En el caso de *Hypomyces lactifluorum* no se presenta en los bosques cercanos ni de pino ni encino solamente en bosques en donde se presentan árboles que los pobladores denominan *Na'k* (*Alnus acuminata*).

Agaricus sp. es una especie que suele encontrarse en los caminos que son transitados usualmente y que cuentan con una cierta cantidad de espacios sin árboles a su alrededor, aunque no son espacios muy grandes.

Amanita arocheae es una especie que suele crecer en los bosques de pino y encino, además es una especie que crece relativamente abundante.

7.2. Clasificación y taxonomía tseltal

En Chiapas existen una gran variedad de lenguas indígenas (zoque, chol, choltí, tsotsil, tseltal, coxoh, cabil, mochó, teco, mam, chiapaneca y náhuatl) (Viqueiro,2008), desafortunadamente muchas de ellas se han visto afectadas por la influencia de otras lenguas, y la pérdida de estas va creciendo con el paso de los años, a su vez el conocimiento que se alberga en ellas. El conocimiento micológico con el que cuentan los pobladores del Porvenir es amplio pues aún se manejan nombres locales y no han sido intervenidos por el español.

Los pobladores utilizan diferentes nombres para referirse a las especies (Cuadro 4), sin embargo, un término que puede utilizarse para nombrar a los hongos en general es el de *Kanchay* que se traduce como hongo y para referirse a hongo en plural se utiliza la palabra *Kanchay etik*, aunque esta palabra traducida al español es pez amarillo, los pobladores no la interpretan como tal si no simplemente como hongo.

También uno de los términos que se utiliza para referirse a hongos en general es la palabra *Lu'*, es importante aclarar que esta es una palabra que dependiendo de quién la use es decir jóvenes o ancianos puede interpretarse de otra manera pues *Lu'* también significa vagina y actualmente las personas prefieren modificar esta palabra debido a que puede mal interpretarse y tomarse como una grosería.

Esto concuerda con lo reportado en un estudio realizado por Shepard *et al.* (2008) en los Altos de Chiapas y García-Santiago (2014) con tseltales del municipio de Oxchuc. En ambos estudios describen que para referirse a los hongos las personas utilizan el termino *Lu'* aunque recalcan que esta palabra solo suele utilizarse entre adultos para hablar de hongos y si llegase a escuchar entre adolescentes o niños se refieren a vagina. También, aunque en menor cantidad algunas personas consideran que la palabra *To't* puede interpretarse como grosería. Debido a que la palabra *To't* se utiliza para referirse al hongo *Daldinia concentrica* y también para decir vagina (Garcia-Santiago,2014).

Aunque también esta palabra suele sustituirse en lugar de *Kanchay* por ejemplo en el caso de *Amanita hayalyuy* se nombra *K'antsu Lu'* y *Calostoma cinnabarinum* se nombra *Bol Lu'* a diferencia de *Lactarius indigo* que se denomina *Yaxal kanchay* y *Lactarius deliciosus* como *Kanal kanchay*. Es importante mencionar que estas últimas dos especies pertenecen al mismo género científicamente porque podemos clasificar a estas especies dentro del etnotaxon *Kanchay*. Lampman (2004) describió una gran variedad de etnotaxa por tseltales en Tenejapa y el municipio de Oxchuc, mencionando que el complejo *kanchay* son todos aquellos hongos que crecen en forma de embudo o cuerno, con colores bastante llamativos como lo son el azul o morado y el amarillo o naranja y que suelen crecer de manera dispersa o en ocasiones solitarias sobre la tierra.

Los nombres utilizados para diferentes especies por las personas de Oxchuc se basan principalmente en el color y la forma, así como en la textura que presentan (Cuadro 4). Por ejemplo, en el caso de *Amanita hayalyuy* es una especie bastante apreciada, pero podría ser confundida con alguna especie del mismo género, por lo que para poder diferenciarla las personas se basan en el estípote hueco (palito o *Steel*), el anillo (faldita o *Tsek*) y la volva (huevo o *Potsil*). De ahí el nombre *K'antsu lu'* pues hace referencia a que el estípote es hueco y al color amarillo del himenio.

La especie *Amanita hayalyuy* es un hongo que como tal no se encuentra dentro de una clasificación en este estudio, pues es tan solo una especie que presenta estas características tan especiales sin embargo en estudios realizados a

personas hablantes de tseltal agrupan a especies del género *Amanita* en un etnotaxon denominado *Kantsu* un ejemplo de ello se puede apreciar claramente en un trabajo realizado por Ruan-Soto en 2020, en los municipios de Aguacatenango, Amatenango, El Madronal, Tenejapa, Oxchuc y Villa Las Rosas, en donde las especies que se encuentran en *Amanita complejo cesarea* (*Amanita hayalyuy* y *A. jacksonii*) son nombradas como *yuyo K'antsu*, *K'antsu* y *K'antsu yuy* debido a que estas dos especies presentan características muy similares. El término *K'antsu* también se puede encontrar en otras lenguas como mam, tojol-ab'al, y chuj, esto debido a que se encuentran dentro de la rama occidental de la familia maya (Ruan-Soto.2018b) así como también en tsotsil.

Schizophyllum commune es una especie que suele encontrarse en troncos podridos de encino principalmente, en la milpa o cerca de la casa de los pobladores, por lo que es una especie que no se puede confundir con alguna otra, el nombre local de esta especie es *Sulte* que traducido al *Kaxlan k'op* (español) se entiende que son hongos que crecen en forma de repisa o muy juntos como si fueran escaleras.

Los hongos que cuentan con una mayor relevancia comestible o medicinal son los que cuentan con un nombre más específico y elaborado pues en caso de aquellos que no son importantes simplemente son llamados *Bol Lu'* hongos malos o venenosos, los pobladores no solo llaman *Bol Lu'* a los que conocen como tóxicos, sino a todos a aquellos que no conocen y a los que no tienen ningún uso.

Sin embargo, en el municipio de Tenejapa en donde también son hablantes de tseltal *Lu'* suele utilizarse para los hongos venenosos o tóxicos (Lampman, 2004; Shepard *et al.*, 2008). Berlin (1992) nos dice que la clasificación ocurre en función de las características biológicas, y, por ende, todos los organismos forman parte del sistema de clasificación, se utilicen o no.

Cuadro 4. Nombres locales de los hongos, traducción en español, así como también los nombres científicos y el uso que le dan. *Especies identificadas por los niños de la comunidad El Porvenir.

Especie taxonómica	Nombre en	Traducción en	Uso
	tseltal	castellano	
<i>Hypomyces lactifluorum</i> *	<i>Chikin toro</i>	Oreja de toro	Comestible
<i>Morchella</i> sp.*	<i>Jol kotz</i>	Cabeza de guajolote	Comestible
<i>Daldinia concentrica</i> *	<i>T'ot'</i>	Vagina	Comestible
<i>Calvatia</i> sp.*	<i>Wus wus lu</i>	Sin traducción	Medicinal
<i>Coprinus</i> sp.	<i>Balumilal lu</i>	Hongo de tierra	Comestible
<i>Agaricus</i> sp.*	<i>Monik</i> <i>Tonkos lu'</i>	Sin traducción	Comestible
<i>Amanita hayalyuy</i> *	<i>K'antsu lu'</i>	Hongo amarillo hueco	Comestible
<i>Amanita arocheae</i> *	<i>Bol lu'</i>	Hongo malo	Veneno
<i>Armillaria</i> sp.*	<i>Chej chew</i>	Sin traducción	Comestible
<i>Schizophyllum commune</i> *	<i>Sulte</i>	Sin traducción	Comestible
<i>Cortinarius</i> sp.	<i>Monik lu</i>	Sin traducción	Comestible
<i>Auricularia</i> sp.	<i>Pobj chikin</i>	Oreja aguada	Comestible
<i>Calostoma cinnabarinum</i> *	<i>Bol lu'</i>	Hongo venenoso	Lúdico
<i>Suillus</i> sp	<i>Kanchay ay sbonel</i>	Hongo que pinta	Comestible

Cuadro 4. Continuación. Nombres locales de los hongos, traducción en español, así como también los nombres científicos y el uso que le dan. *Especies identificadas por los niños de la comunidad El Porvenir.

Especie taxonómica	Nombre en	Traducción en	Uso
	tseltal	castellano	
<i>Ramaria</i> sp1. *	<i>Jol chij</i>	Cabeza de venado	Comestible
	<i>Yisim chij</i>	Barbas de venado	
<i>Ramaria</i> sp2.	<i>Yakan chij</i>	Pie de venado	Comestible
<i>Lentinus crinitus</i> *	<i>Tsutsara</i>	Sin traducción	Comestible
<i>Lactarius deliciosus</i> *	<i>Kanal kanchay</i>	Hongo amarillo-naranja	Comestible
<i>Lactarius indigo</i> *	<i>Yaxal kanchay</i>	Hongo verde	Comestible
<i>Mycosarcoma maydis</i> *	<i>Sluil ajan</i>	Hongo de elote	Comestible
	<i>Ixim</i>		
	<i>Tsuk ixim</i>		

Por lo general, los nombres de los hongos son asignados con base en el señalamiento de sus características morfológicas similares a elementos de la vida cotidiana esto sucede tanto en grupos mayas como mestizos (Ruan-Soto *et al.*, 2018a; Ruan-Soto, 2020). Las especies del género *Ramaria* son un ejemplo de ello. *Ramaria* sp1 es nombrada *Jol chij* o *yisim chij* y *Ramaria* sp2 como *Yakan chij* que traducido al español significa cabeza de venado y pie de venado (cuadro 4), las personas mencionan que *jol chij* es un hongo que crece muy grande y tiene más ramificaciones a diferencia de *yakan chij* que es más pequeño y no presenta muchas ramificaciones terminales.

Los hongos *Monik lu'* (*Cortinarius* sp.) y *tonkos lu'* (*Agaricus* sp.) son especies totalmente diferentes sin embargo para los pobladores son los mismos hongos debido a que consideran que morfológicamente son similares, por ello pueden recibir los nombres ya mencionados ambas especies.

7.3 Conocimientos etnoecológicos

Los hongos suelen presentarse en una gran variedad de sustratos y esta característica puede ser una de las más importantes para poder distinguir a las especies de importancia cultural. Pues ya que dependiendo del modo de vida y el sustrato en el que se encuentran estos son identificados como comestibles, medicinales o lúdicos según sea el caso. Las personas reconocen que el desarrollo y crecimiento de los hongos es muy rápido y por temporadas, la lluvia, el sol y la sombra son necesarios para el crecimiento de los hongos (Ruan-Soto, 2018c).

Los pobladores de El Porvenir tienen claro que los hongos son organismos totalmente diferentes a las plantas o animales y que su presencia es obra de Dios. Ya que para ellos es dios quien es el creador de todos aquellos seres vivos, así como de todo lo que existente. Por ello es que cualquiera que lo desee puede recolectar hongos sin importar el lugar en el que crezcan ya que únicamente le pertenecen a dios, y debido a que dios es quien les provee de ello pueden tomarlos. Aunque podrían tener cierta similitud con los animales porque necesitan comer de la tierra. Pero tienen muy claro que no pertenecen a las plantas ni a los animales como tal. Esto es bastante interesante debido a que como sabemos los hongos pertenecen a un reino totalmente diferente a cualquier otro.

Lampman (2004) describe que para la mayoría de los mayas tseltales, los hongos no pertenecen a las plantas ni a los animales y que se agrupan en una categoría diferente, sin embargo, no existe una explicación específica para ello, pues los hongos presentan una confusa mezcla de características morfológicas, ecológicas, nutricionales, alucinógenas y tóxicas, u otras culturalmente útiles, que

se comparten tanto con las plantas como con los animales, y también presentan marcadas diferencias. Por ello, la relación de los hongos con otros seres vivos suele describirse de forma ambigua. No se manifiesta un concepto claro sobre qué es un hongo, ya que en muchos casos para ellos los hongos son los que representan una categoría de importancia evidenciada en los usos (Gomes-León, 2018).

Respecto de la fenología de estos organismos, los entrevistados tienen la certeza de que estos organismos son temporales pues solamente se dan en época de lluvias entre los meses de mayo y junio principalmente, esto aplica para las especies que son más vistosas o importantes, es decir las que suelen ser más carnosas y abundantes. Por ejemplo, *Amanita hayalyuy* (*kantsulu*) es una especie que se presenta en los meses de mayo, junio y finales de julio, aunque pueden encontrarse escasamente algunos ejemplares en agosto. Sin embargo, es importante resaltar que de no haber lluvias abundantes la presencia de hongos se ve afectado drásticamente.

Especies como *Lactarius Indigo* y *Lactarius deliciosus* se presentan en las épocas de lluvias de mayo a junio de forma muy abundante, aunque *Lactarius indigo* se puede observar hasta principios del mes de octubre con menor abundancia, pero si es posible encontrar algunos ejemplares.

Los pobladores mencionan que existen hongos que se dan en fechas específicas como *Armillaria* sp. (*chej chew*). Esta es una especie que se puede encontrar solamente en las épocas de mucho frío, es decir a mediados de noviembre y principios de diciembre únicamente, aunque si son épocas en las que el frío no es mucho, este hongo no se presenta.

El chej chew solo sale cuando caen las heladas, como ese hongo es bien frío solo sale con el frío (Juana María, junio 2021).

Especies como *Schizophyllum commune* (*Sulte*) y *Lentinus crinitus* (*Tsutsara*) se pueden observar un par de meses antes de la siembra de milpa (en las parcelas que se utilizan aproximadamente en los meses de marzo y abril, así como también en los meses de mayo y junio a diferencia de *Daldinia concentrica* (*T'ot'*) que se

presenta en la época en que la milpa ya está creciendo en los meses de septiembre y octubre.

Las especies del género *Ramaria* suelen presentarse cuando las lluvias son frecuentes por ejemplo en junio y julio.

Mycosarcoma maydis debe su presencia a que comience la época de elote y esto es dependiendo de cuando sea la siembra es decir si la siembra se realiza en marzo abra en octubre y si se realiza en abril en noviembre.

Calostoma cinnabarinum (Bol lu') es una especie muy abundante y puede observarse por doquier principalmente en los meses de mayo a octubre. Aunque también puede observarse todo el año en menor abundancia es decir tan solo unos cuantos ejemplares

Cortinarius sp. (Monik lu) es un hongo que crece en principalmente en los meses de julio y agosto, los pobladores mencionan que debe de haber buena lluvia para este hongo.

En lo que respecta a los hábitats y sustratos donde se pueden encontrar dichas especies pueden variar desde la milpa hasta los bosques mixtos, bosques de pinos y encinos en la montaña.

Para los pobladores de El Porvenir la mayoría de hongos se presentan en la milpa, estos representan un total de seis especies (30%). En los bosques de encino se encuentran cuatro especies (20%), en bosques de pino-encino tres especies (15%), en bosque mixto una especie (5%), en bosque de pino (5%), traspatio (5%) y las especies que no fueron recolectadas fueron cuatro (20%) (Cuadro 4). *Morchella* sp. es la única que se presenta en el traspatio, esto se consideró de dicha forma ya que fueron solo dos ejemplares que se encontraron en la parte trasera del patio de una de las familias.

Alvarado-Rodríguez (2010) considera que existen hongos que hayan sido más abundantes en el pasado han dejado de serlo debido a las transformaciones que se han experimentado como la construcción de carreteras, el aumento de población, así como la expansión de cultivos, tal es el caso de *Morchella* sp. Esta

especie en particular no había sido recolectada desde hace ya algunos años por algunas familias de la comunidad. Cabe resaltar que esta fue reconocida por la madre y la abuela de una familia y no pudo ser reconocida por ninguno de los hijos, es decir, los más jóvenes.

Por otro lado, existen hongos que pueden encontrarse en zonas y condiciones más específicas. Las personas de El Porvenir no clasificaron zonas ecológicas, sin embargo, sí tienen muy claro en donde recolectar las diferentes especies de hongos. Algunos estudios han reportado estas clasificaciones, tal es el ejemplo de Robles-Porras (2004) en donde describe estas zonas ecológicas como *Jijte* o encino en donde se aparecían especies como *Calostoma cinabarinum*, *Lactarius indigo*, *Auricularia sp*, *Suillus sp*, en bosques de pino o *Taj* especies como *Lactarius deliciosus*, bosque mixto (el bosque mixto comprende principalmente especies de *Quercus sp.* y *Cleyera theoides*. Sin embargo, podría contener algunas otras especies) dentro de esta categoría únicamente se puede recolectar la especie *Amanita hayalyuy*. En la milpa o *K'altik* se presentan especies como *Armillaria sp.*, *Daldinia concéntrica*, *Lentinus crinitus*, *Schizophyllum commune*, *Mycosarcoma maydis*, *Coprinus sp*. En el caso de esta última, solo se presenta en *Sojkwelal* aunque también puede ser referida como *Unin k'inal* (Robles-Porras, 2007). En bosques de pino-encino o *Te'eltik* (Figura 4), se observan especies como *Ramaria sp1* y *Ramaria sp2*. Estos datos coinciden con los del presente estudio ya que los datos reportados fueron obtenidos de dos comunidades del municipio de Oxchuc y por lo tanto dicho conocimiento está presente en esas comunidades como en la de El Porvenir pese a que estas comunidades son colindantes con otros municipios.

Para los entrevistados, *Amanita hayalyuy* (*K'antsu lu'*) es un hongo que crece en bosques mixtos o encinos (*Quercus sp*) o *Jijte* e *Iximte* (*Cleyera theoides*) principalmente y con otros tipos de árboles, pero nunca con pinos.

Es importante señalar que el bosque mixto en este caso es considerado así pues se encuentran árboles de *Quercus sp.* y *Cleyera theoides* principalmente, ya que en el caso de bosque de pino-encino que es denominado como *te'eltik*, es considerado como montaña (Robles-Porras.2007). Para las personas de El Porvenir

es el lugar en donde se pueden encontrar una gran variedad de árboles o arbustos pero que principalmente se observa *Taj* (pino), *Jijte* (encino) y *Sak bate'* (especie desconocida).

Armillaria sp. (*Chej chew*) es una especie que suele ser abundante y además fácil de recolectar ya que crece en troncos de encinos (*Jijte'*) que son cortados dejando solo una pequeña parte del árbol para poder sembrar la milpa y también suelen quedar cerca de la casa de las familias.

Lactarius indigo (*Yaxal kanchay*), *Calostoma cinabarinum* (*Bol lu*) y *Suillus* sp. (*Kanchay ay sbonel*) son especies que de acuerdo a los pobladores crecen únicamente cerca de árboles de encino o roble (*Jijte'*) sobre la tierra y *Lactarius deliciosus* (*Kanal chanchay*) solamente crece cerca de árboles de pino (*Taj*).

Daldinia concentrica (*T'ot'*) es un hongo que crece en árboles pequeños de aproximadamente de unos dos metros o menos de *Jijte'* e *Iximte* que son cortados totalmente sin dejarles absolutamente nada. En el caso del hongo *Sulte'* crece sobre troncos de encino (*Jijte'*) y aguacate tirados sobre el patio o la milpa. Respecto al hongo *Tsutsara* crece directamente en la tierra y por lo regular suele encontrarse en las áreas en donde se realiza la milpa

Coprinus sp. (*Balumilal Lu'*) es una especie que crece directamente en la tierra sin embargo este hongo solo se presenta después de la primera quema que se realiza al área que se utilizará para sembrar milpa por primera vez que los pobladores denominan *Sojkwelal*.

En el caso de *Mycosarcoma maydis* es una especie que suele presentarse cuando hay elote en la milpa los pobladores mencionan que el nombre correcto es *Sluil ajan* pues crece en elote y no en maíz. Es importante mencionar que para las personas entrevistadas esta especie no es un hongo, simplemente es considerado una parte del elote que crece de esa forma.

Jol chij (*Ramaria* sp1.) y *Yakan chij* (*Ramaria* sp2.) son especies que crecen directamente sobre la tierra únicamente en bosques de pino-encino.

Jol kotz (Morchella sp.) es una especie que en los últimos años es difícil de poder encontrarla pues solamente son pocos aquellos que la reconocen como comestible solamente las personas adultas o los abuelos suelen reconocerla. Las personas mencionan que anteriormente se solían encontrar sobre los caminos y cerca de piedras.

Auricularia sp. (Pobj chikin) es un hongo que crece en los troncos o ramas de encinos que se encuentran en el camino.

En el caso de *Hypomyces lactifluorum* es una especie que crece cerca de la zona de estudio, pero no en ella y solamente se observa cerca de árboles llamados *Na'k (Alnus sp.)*, debido a que según los pobladores le gusta más el frío y la tierra en donde crecen dichos árboles. Por ello esta especie suele comprarse en el mercado de la cabecera municipal. *Calvatia sp.* fue identificada por medio de fotografías por lo que no pudo ser recolectada.

Agaricus sp. (Monik, tonkos lu) es un hongo que suele o solía encontrarse pues es muy difícil de encontrar en los últimos años, crece directamente en la tierra, en los caminos o senderos que los pobladores utilizan cotidianamente por lo que estos caminos no cuentan con árboles a su alrededor quizás entre uno y cinco metros alrededor y cuentan con una mayor cantidad de luz directa. Por lo general suelen encontrarse varios individuos de esta especie en un mismo lugar cuando crecen.

Cortinarius sp. (Monik lu) es un hongo que es considerado como similar a la especie *Agaricus sp.* sin embargo este hongo suele presentarse en bosques de encino en la tierra cuando la lluvia es abundante y también en los caminos que se presentan árboles de encino. Además, es un hongo que suele crecer en grupos cubiertos por hojarasca.

Amanita arocheae es un hongo que los pobladores consideran como venenoso debido a experiencias malas en años anteriores, los pobladores describen que este hongo crece en el excremento del caballo únicamente.

En el caso de especies como *Hypomyces lactifluorum*, *Calvatia* sp, *Agaricus* sp y *Auricularia* sp. son especies que únicamente fueron reconocidas por medio de la guía de fotografías por lo que no se consideraron para el tipo de vegetación. Sin embargo, en estudios realizados en los Altos de Chiapas tanto con personas hablantes de tsotsil y tseltal por Robles-Porras (2004), Lampman (2004), Lampman (2007), García Santiago (2014), Ruan-Soto (2018b) y Ruan-Soto (2020), han reportado el uso de forma comestible de estas especies.

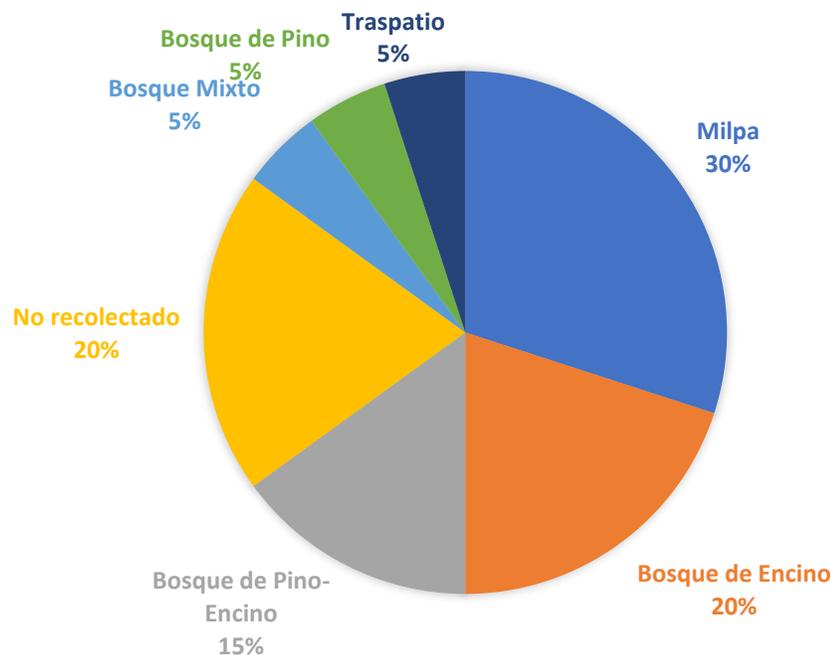


Figura 4. Porcentaje de especies de hongos conocidas por los pobladores de El Porvenir por tipos de vegetación.

7.4. Usos y prácticas de aprovechamiento

De las especies conocidas por los pobladores, se reconocen 17 especies comestibles (85%) (Figura 7): *Amanita hayalyuy*, *Armillaria* sp., *Daldinia concéntrica*, *Hypomyces lactifluorum*, *Lactarius deliciosus*, *Lactarius indigo*, *Morchella* sp., *Ramaria* sp1., *Ramaria* sp2, *Schizophyllum commune*, *Lentinus*

crinitus, *Mycosarcoma maydis*, *Coprinus* sp., *Auricularia* sp, *Agaricus* sp, *Suillus* sp. y *Cortinarius* sp. (Figura 5).

El estudio realizado con los pobladores de la comunidad El Porvenir nos demuestra esa similitud y también algunas diferencias que pueden existir al momento de realizar estudios en la región de los Altos de Chiapas principalmente con tseltales, ya que las diferencias que existen al momento de documentar todos los conocimientos micológicos de un lugar en específico intervienen las variantes dialectales así como los recursos disponibles que se encuentren en el medio, en su mayoría los hongos en la cultura tseltal los más importantes suelen ser los comestibles ya que son un recurso que se puede obtener por temporadas y que es relativamente fácil de conseguir ya que no requiere mucho esfuerzo.

Especies como *Amanita hayalyuy*, *Lactarius deliciosus*, *Lactarius indigo*, *Schizophyllum commune*, *Armillaria* sp., son las que suelen ser más importantes pues son más carnosas y de un buen sabor a preferencia del consumo de hongos. Asimismo, esta importancia radica en la disponibilidad del hongo, lo cual está relacionado a la presencia de los distintos sustratos en los que estos se desarrollan y el estado de conservación (Ramirez-Terrazo,2009). A pesar de que *Amanita hayalyuy* presenta una abundancia relativamente alta, es una especie que ha disminuido con el paso de los años.

La forma de preparación puede variar dependiendo de la disponibilidad de estos, es decir si se cuentan con una gran cantidad de individuos se preparan en caldo y si son pocos se asan en comal o directo en la braza. Previo a la preparación los hongos se limpian completamente con agua para quitar el exceso de tierra, esto se realiza para todos los hongos en general. Si así lo desean las personas retiran el estípite, aunque la mayoría de las personas prefieren comer el hongo completo (Figura 6). Es importante mencionar que las recetas por lo general son sencillas en su elaboración, y con pocos ingredientes. Sin embargo, los hongos son usados como ingredientes principales en sus recetas, ya que son considerados como sustitutos de la carne (García-Santiago, 2014).

Amanita haylyuy, *Lactarius deliciosus* y *Lactarius indigo* son especies que normalmente suelen comerse en caldo, puede ser solo esta especie o junto con otras. De no contar con muchos ejemplares se asa directo en la braza con un poco de sal (figura 6). *Armillaria* sp. se come en caldo o hervido y empanadas al comal. *Daldinia concentrica* es un hongo que se come cuando están completamente desarrollados y en la fase madura y de una consistencia un tanto cartilaginosa, se asan en el comal. Para el caso de las especies *Morchella* sp. y *Mycosarcoma maydis* se consumen asados directo en la brasa.

Las especies del género *Ramaria* y *Coprinus* sp. Se comen normalmente en caldo, o junto con frijoles, se agrega a la olla directamente en la que se estén preparando los frijoles, también en las verduras que se preparan en caldo.

A pesar de que la preparación de los hongos suele ser muy sencillas algunas especies presentan otro tipo de elaboración para ser consumidas. García-Santiago (2014) describió una receta con pobladores de Oxchuc denominando a este platillo como *K'ixnijibal ch'ujt'ul* a partir del hongo *Sulte* que además de tener un uso comestible también la consideraban como medicina para calentar el estómago. Este platillo también se realiza en la comunidad El Porvenir con las especies *Schizophyllum commune* y *Lentinus crinitus* se comen en forma de molito, se lavan muy bien con agua luego se muelen junto con masa y chile para después batirlo o mezclarlo y ponerlo a cocer hasta espesar.

Auricularia sp., *Suillus* sp., *Hypomyces lactifluorum*, *Agaricus* sp. y *Cortinarius* sp. se comen en caldo, las últimas dos especies se les retira la piel del hongo y posteriormente después de lavarlo se ponen a cocer. Cuando las especies se preparan en caldo normalmente se les agrega sal o alguna verdura al gusto y chile si así lo desean.

Las especies que suelen ser preferidas para su consumo por lo regular son aquellas que suelen ser más abundantes y más grandes por ejemplo *Yaxal kanchay* (*Lactarius indigo*), *kanal kanchay* (*Lactarius Deliciosus*) y *K'antsu lu'* (*Amanita hayalyuy*) aunque esta última es un poco difícil de recolectar es una de las favoritas.



Figura 5. Hongos reconocidos por tseltales de la comunidad El Porvenir. A) *Armillaria* sp., B) *Schizophyllum commune*, C) *Mycosarcoma maydis*, D) *Daldinia concentrica*, E) *Lentinus crinitus*, F) *Hypomyces lactifluorum*, G) Margarita Sántiz Gómez mujer tseltal con hongos en las manos) *Ramaria* sp1., I) *Lactarius indigo*, J) *Morchella* sp., K) *Lactarius deliciosus*, L) *Amanita hayalyuy*, M) *Cortinarius* sp.

Estudios realizados con anterioridad en Chiapas y en la región han reportado el uso comestible de especies como *Amanita hayalyuy*, *Agaricus* sp., *Ramaria* sp., *Ustilago maydis*, *Auricularia* sp. (Ramirez-Terrazo *et al.*, 2021; Ruan-Soto, 2018); *Morchella* sp., *Hypomices lactifluorum*, *Daldinia concéntrica*, *Armillaria* sp., (Robles-porras, 2007; Lampman, 2004); *Lactarius indigo*, *Lactarius deliciosus*, *Suillus* sp., *Schizophyllum commune*, *Coprinus* sp., *Lentinus* sp. (Ruan-Soto, 2021b; Shepard *et al.*, 2008; Alvarado-Rodríguez, 2010; Robles-Porras, 2004).

Los hongos en forma general son considerados carne debido a la consistencia que tienen pues son algo duros al momento de comer además de que saben cómo a carne suelen considerarlo como si fuera carne de res, pues no se parece a ninguna verdura al momento de comer. Aunque es importante mencionar que no son considerados animales se interpreta como carne. Lingüísticamente, para referirse al momento de comer carne se utiliza la oración *Yakon ta stiel tibal* que se traduce como “estoy comiendo carne”, para referirse al momento de comer hongos utilizan *Yakon ta stiel kanchay* “estoy comiendo hongo” por otro lado, para decir que están comiendo alguna verdura se utiliza la oración *Yakon ta slajinel bok* “estoy comiendo verdura”. Los factores que han inducido al ser humano para apreciar a los hongos como alimento se debe a la consistencia carnosa que tienen, su fácil digestión, su valor nutritivo y por supuesto su buen sabor. Durante la cocción, la mayor parte del contenido de agua se pierde quedando prácticamente concentrados los otros componentes, a los que se debe en parte el sabor particularmente delicioso de los hongos (Pérez-Silva *et al.*, 2015).

Además de las comestibles se utiliza una especie medicinal (5%) (Figura 7) *Calvatia* sp., que es utilizada para curar granos que salen en la piel de acuerdo a los pobladores colocando el polvito del hongo, es decir las esporas, directamente en los granos o verrugas. Esto concuerda con lo documentado por Bautista-González (2018) y López-Alfaro (2018) quienes reportan que en grupos tseltales, nahuas y tojolabales, coinciden en usar hongos globosos que al madurar se vuelven pulverulentos ya que esta clase de hongos suelen ser reconocidos como agentes

astringentes y medicinales, así como para la curación de infecciones de la piel como mezquinos, tal es el caso del hongo denominado *wus wus lu* (*Calvatia* sp.) que es utilizado en la comunidad el Porvenir para una enfermedad que suele salir en la piel en forma de granos, por lo que simplemente se utilizan directamente las esporas hasta que dicha enfermedad desaparece.



Figura.6. Formas de preparar los hongos comestibles. A) Limpieza previa de todos los hongos con abundante agua, B) Cocción de hongos de *Yaxal kanchay* y *Kanal kanchay* únicamente con agua y un poco de sal, C) *K'antsu lu'* cocinado directo a la brasa con sal, D) Comida típica en la temporada de hongos.

Además, se documentó una especie con uso lúdico (6 %) (Figura 7) *Calostoma cinnabarinum* en tselal *Bol Lu'*, los niños suelen jugar con este hongo cuando está totalmente desarrollado presionándolo hasta ver como salen las esporas. Ruan-Soto *et al.*, (2017) reportan el uso de especies del género *Cookeina* son utilizados por niños lacandones soplando y escuchando los apotecios de estos organismos, aunque en este caso los niños tseltales del Porvenir presionan a los hongos para ver como salen las esporas algo interesante es que para los pobladores del Porvenir todo aquel hongo que no es comestible es considerado

venenoso y en este caso *Calostoma cinnabarinum* es considerado como tal pero aun así los niños suelen jugarlo.

Amanita arocheae es una especie considerada como altamente venenosa (5 %) (Figura 7) por los pobladores debido a un caso de micetismo que ocurrió con esta especie aproximadamente en el año 1996.

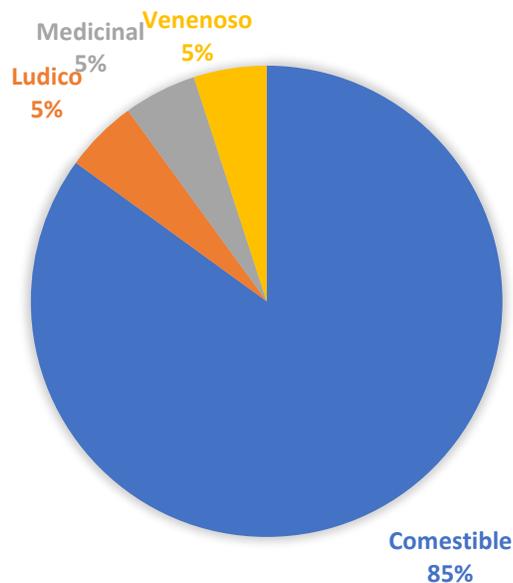


Figura 7. Porcentajes del uso que le dan a los hongos los pobladores de Él Porvenir, Oxchuc.

El uso de hongos de forma tradicional, es un conocimiento que se ha mantenido a través del tiempo y quizás existen muchas personas que no aprueben el uso de estos debido al miedo que se ha generado en los últimos años por una mala difusión del consumo y uso de estos organismos. Para los pobladores del Porvenir los hongos juegan un papel importante ya que la función que estos tienen va de la comestible y lúdica hasta la medicinal. García Santiago (2014) reporta el uso de 18 especies comestibles y una venenosa en el municipio de Oxchuc, esto concuerda con los datos obtenidos con los pobladores del porvenir ya que son 19 especies de importancia cultural, dentro de estas 17 especies son comestibles, una lúdica y una medicinal.

Además de las categorías ya mencionadas, la comercialización de estos organismos forma parte de la vida de las personas de la comunidad. En total se comercializan 6 especies de hongos (*Lactarius deliciosus*, *Lactarius indigo*, *Amanita hayalyuy*, *Schizophyllum commune*, *Hypomices lactifluorum*, *Armillaria* sp.).

La recolecta de hongos por los pobladores del Porvenir en Oxchuc se da entre familia, principalmente entre padre, hijos y abuelos. Para poder recolectar los hongos, los entrevistados mencionan que solo es cuestión de tener la voluntad y ganas de comer hongos. Para esta actividad las personas pueden exclusivamente restringirse a recoger hongos y nada más, pero también suele combinarse con alguna de las actividades cotidianas como limpiar la milpa, sembrar o recolectar leña. En la región de los Altos de Chiapas se ha reportado que la recolecta se realiza mientras se llevan a cabo otras actividades en el bosque como el pastoreo de animales, la recolección de leña y una de las principales que se realiza es la limpia de milpa o mantenimiento de los cultivos (Medina-Arias, 2006).

Si veo un hongo lo levanto porque si no ya no lo encuentro. La gente ya no deja nada (Juana María López Gómez, junio de 2021).

Lo cotidiano es utilizar canastas o cubetas de plástico o bolsas, aunque los pobladores consideran que es más recomendable usar cubetas o canastas porque así los hongos no se rompen y más aún si son recolectados para la venta deben de estar lo mejor conservados.

Normalmente la recolecta suele ser en la mañana y en la tarde, por lo regular se comienza la recolecta a las cinco de la mañana para poder terminar entre siete u ocho de la mañana, si se desea hacer por la tarde esto puede ser a partir de las cuatro de la tarde para terminar a las seis de la tarde, pero debido a que muchas personas últimamente han optado por la venta de estos organismos se debe de hacer con más anticipación en el tiempo y con rapidez.

Los pobladores tienen claro que los hongos solo se pueden recolectar por temporadas y que para recoger hongos nadie puede evitarlo.

Dios hizo que creciera todo, Dios sabe por qué ha hecho todo, nadie puede decir nada por recoger hongos, porque nadie lo siembra solo Dios, no tiene dueño (Margarita Sántiz Gómez, junio de 2021)

Además, mencionan que es importante que exista un bosque conservado para poder recolectar hongos, pero últimamente muchas personas talan sus terrenos y ya no hay la misma cantidad de hongos, pero no pueden hacer nada ya que ellos son dueños y no pueden intervenir. Hongos como *K'antsu Lu'* de acuerdo a los pobladores cada vez se encuentran menos pues los bosques ya no son los mismos. Desafortunadamente muchas de las personas se ven obligados a talar sus propiedades para poder sembrar milpa.

Algo interesante a mencionar es que las especies que más suelen encontrarse son *Lactarius deliciosus* y en menor cantidad *Lactarius indigo* y *Amanita hayalyuy* así como *Hypomyces lactifluorum*.

7.5. Mecanismos de enseñanza-aprendizaje

El aprendizaje de los hongos en culturas de los Altos de Chiapas tseltales y tsotsiles se obtienen de los adultos o abuelos pues son ellos quienes han adquirido esos conocimientos con el paso de los años por sus antepasados, esto quiere decir que es un conocimiento muy grande y pues sería complicado saber desde qué año en específico surgió todo ese conocimiento, aunque no exista mayor información acerca del uso de hongos en los antiguos grupos mayas si es notable la documentación del uso de estos organismos en rituales (Ruan-Soto *et al.*, 2018c).

El conocimiento tradicional entre los pobladores de la comunidad el Porvenir es principalmente transmitido por los adultos o ancianos. Las personas adultas suelen transmitir sus prácticas o conocimientos de forma oral y con la práctica también (Figura 7). En algunos casos como los niños de San Juan Chamula hablantes de tsotsil comienzan a aprender desde muy pequeños todos los procedimientos para poder recolectar hongos y esto sucede principalmente al

momento del pastoreo de borregos (Ruan-Soto, 2018a). En el caso de los pobladores del Porvenir no se dedican a el pastoreo, pero si a la recolección de leña y la siembra de milpa por lo que son actividades que se realizan en conjunto con la recolección de hongos, aunque existen también personas que se dedican específicamente a la recolecta de hongos, pero esto con el fin de venderlos. Muchos de los niños comienzan a corta edad a ser compañía de sus padres y abuelos al momento de ir por leña o limpiar las parcelas para el cultivo de maíz es ahí en ese momento cuando se les comienza a dar instrucciones de qué hongos recolectar para comer y cuáles no, esto desde las características morfológicas, el color, en donde crecen y cerca de que tipos de árboles crecen (Figura 5).

Aunque existen casos en los que esta actividad la realizan, por lo general, las personas mayores que conocen las características de los hongos y saben diferenciarlos, con la participación tanto de hombres como de mujeres (Medina-Arias, 2006). La manera en que los pueblos entienden, conocen y utilizan las especies de hongos silvestres, resulta sumamente importante en términos de conservación. Ya que mencionan que es importante que exista un bosque conservado para poder recolectar hongos, pero que desafortunadamente últimamente muchas personas talan sus terrenos y ya no hay la misma cantidad de hongos, pero no pueden hacer nada ya que ellos son dueños y no pueden intervenir.

Algunos estudios han evaluado que existe una correlación espacial sustancial de regiones densamente pobladas y de gran riqueza de especies biológicas, como es el caso de los hongos macroscópicos en regiones como los Altos de Chiapas y la Selva Lacandona (Pautasso y Zotti, 2008; Ruan-Soto,2020).

Es importante resaltar que muchos de los niños acostumbran quedarse con sus abuelos, ya que los padres salen a trabajar. Esto puede variar con la familia pues si el padre es el que trabaja la madre es quien cuida a los niños, en caso de que el papa esté ausente la madre es quien trabaja y los abuelos cuidan a los niños. Es indispensable recalcar esto pues todos los conocimientos que los abuelos transmiten son más arraigados por lo que son más amplios.

Los niños suelen aprender desde muy pequeños (desde los cinco años aproximadamente). Se les enseña a distinguir las formas y colores, argumentando que no se recolecta ni se come lo que no conocen y que solo pueden comer lo que sus abuelos les han enseñado. Sin embargo, pese al conocimiento con el que cuenta los niños algunas especies han quedado en el olvido debido a que han dejado de ser colectadas y esto sucede gracias muchos de los cambios en el bosque, principalmente la deforestación, dichas especies son *Auricularia* sp., *Coprinus* sp., *Boletus* sp. y *Morchella* sp. El conocimiento tradicional es especialmente vulnerable pues al no transmitirse de manera formal, su existencia depende de que las nuevas generaciones se interesen en él y lo aprendan, así como de la persistencia de los recursos naturales. Por tanto, dicho conocimiento es amenazado por fenómenos de transculturación, emigración, modificación de la naturaleza de las actividades productivas, deforestación y contaminación ambiental (Garibay-Orijel *et al.*, 2010).

Los padres y abuelos consideran que es importante que sus hijos y nietos aprendan a distinguir los hongos comestibles pues de esa manera no se confundirían con alguno que sea malo o venenoso. Además, los adultos consideran hasta cierto punto, que son los niños aquellos que saben o conocen más acerca de que hongos comer porque son ellos quienes realizan más la recolecta pues los adultos ya no tienen el tiempo para recolectarlos. En la comunidad el porvenir existe tres fases en las que el conocimiento está relativamente vigente, en la niñez, en la juventud o adolescencia y con los adultos y ancianos. Dichas fases en que el conocimiento micológico tradicional está presente se encuentran en peligro debido a los diversos acontecimientos que ocurren en la actualidad principalmente la aculturación. Además, es importante considerar que la mayoría de personas que cuentan con un conocimiento más amplio son los adultos mayores y que debido a esto en ocasiones ya no es posible transmitirlo pues suelen olvidar cosas o fallecen antes de seguir con la continuidad de este.

Aunque exista cierto interés de los jóvenes por el consumo hongos muchos con el paso del tiempo dejan a un lado esta actividad pues comienzan a centrarse

en el trabajo fuera de su comunidad y municipio y la escuela. Garro (1986) y Saynes-Vázquez *et al.* (2013) consideran que la edad de los pobladores de cierta región está asociada de forma natural al proceso de adquisición de conocimientos, por lo que, aunque estén expuestos a cambios culturales en su mayoría los individuos que crecen y envejecen en cualquier grupo social tienen acceso a sus conocimientos locales.

Uno de las situaciones que más afecta a los jóvenes en el interés de actividades cotidianas o las costumbres de su pueblo es la aculturación pues son atraídos por la vestimenta o la vida que llevan las personas en ambientes urbanos. Ya que la mayoría de los jóvenes aproximadamente a los 13 años de edad comienza a salir de casa en busca de trabajo a las ciudades urbanizadas más grandes como San Cristóbal de Las Casas, Tuxtla Gutiérrez y otros estados como Sonora, Jalisco, Nuevo León, incluso Estados Unidos. Oviedo *et al.* (2007) señalan que uno de los principales impactos es la presencia de religiones foráneas, cambio en el uso del suelo, reformas agrarias, políticas comerciales entre otros. De continuar estos procesos, dejaremos de conocer una amplia variedad de especies que pueden ser susceptibles de consumo, aquellas que pueden contener un metabolito tóxico o curativo, y todos aquellos elementos del conocimiento tradicional que nos pueden ayudar a un mejor entendimiento del ambiente y un más diversificado uso y aprovechamiento de los hongos (Garibay-Orijel *et al.*, 2010)

Actualmente más niños y niñas acuden a la escuela que en décadas pasadas, pero el sistema educativo que se maneja es el inadecuado, pues los maestros que imparten las clases son hablantes de español o *Kaxlan k'op*, por lo que muchos niños y niñas no pueden comprender lo que se le enseña y además optan por olvidar su lengua materna por aprender el español. Además, el hecho de acudir a la escuela, orilla a los jóvenes y niños a dejar de hacer muchas de las actividades que suelen hacer por la mañana. En Chiapas, México y muchos países de Latinoamérica, en el sistema educativo formal, los temas relacionados con los conocimientos ecológicos tradicionales no son de importancia y son desplazados

por un cúmulo de conocimientos descontextualizados del medio en el que se vive (Yunes-Jiménez, 2015).

Por ello es importante considerar que para que puedan contar con una educación adecuada, se deben de sustituir a los profesores actuales por aquellos que sean bilingües español-tseltal y fomentar la preservación de su lengua materna. Pues ni siquiera se les hace mención acerca de su cultura. El fomentar la conservación del conocimiento micológico tradicional a través de actividades escolares, permitirá conservar el medio natural en el que viven ya que se procuraran de una manera consciente los recursos disponibles y a su vez la conservación de la cultura misma pues al concientizar a cerca de ello es posible mantener el conocimiento tradicional no solo de hongos si no en general a través de las generaciones.

Aunque el conocimiento tradicional en la comunidad el porvenir se vea afectado por muchos de los factores ya mencionados los nombres locales aún no se han visto afectados y aún permanecen completamente en tseltal lo que nos da un buen indicio de que el conocimiento está vigente pues a diferencia de otras comunidades como en Antelá y Tzisco (Ramirez-Terrazo, 2009) se describen nombres mixtos en chuj y tojolabal con español, es importante aclarar que las personas de Antelá consideran que no hablan su lengua de origen (Tojolabal) y que por su parte los habitantes de Tzisco han decidido dejar atrás toda relación que tenga que ver con su identidad cultural indígena. Dicho esto, algunos de los nombres han sido modificados por ejemplo K'antz'u rojo (*Amanita gpo. Caesarea*), K'anchayita (*Lactarius deliciosus*), kanchaya azul o kanchaya morada (*Lactarius indigo*). Siempre y cuando que las especies presenten una función social y formen parte de la vida cotidiana de la mayoría de las personas en consecuencia, todos incluso los que no pertenezcan al lugar de origen del uso de dicha especie, estas serán reconocidas por su nombre local (Saynes-Vázquez *et al.*,2013).

Los abuelos o adultos mayores sostienen que la mejor forma de aprender a recolectar hongos es aprendiendo de los padres ya sea el padre o la madre, sin embargo en algunas familias, dependiendo del rol que cada integrante tenga esto

puede variar un poco, es decir, si el padre es el que se dedica al campo, a la recolecta de leña y a la siembra, es el que se encargará de transmitir dicho conocimiento a sus hijos varones, y si es la madre es quien se dedica a realizar estas labores, es de ella quien comparte estas enseñanzas.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje para la recolecta de hongos pueden variar un poco pero siempre se realiza en familia.

Sin embargo, los adultos y abuelos en años recientes han dejado atrás la costumbre de recolectar hongos pues mencionan que ya no les dan ganas de salir a la montaña a recolectar por ciertas actividades que realizan y que esperan a que los niños recolecten, aunque esto no quiere decir que no consuman hongos pues al no de recolectarlos optan por comprarlos en el mercado. A pesar de que las personas no tengan la energía de salir a recolectar si algún familiar o conocido cercano desea aprender sobre hongos están a la disposición pues consideran que es importante aprender.

Valencia-Flores (2006) menciona que la transmisión de conocimiento micológico tradicional suele ser de manera horizontal es decir entre cónyuges y hermanos o personas de la misma generación y también de manera vertical de generación en generación es decir de padres a hijos. En el presente estudio dicho conocimiento suele ser transmitido de forma vertical es decir de padre a hijo y de abuelo a nietos también, aunque la transferencia de conocimiento horizontal esté presente puesto a que las personas ancianas y adultas están en la disposición de compartir el conocimiento a cualquier persona, aunque por lo general suelen ser conocidos de confianza o vecinos.

Como ya se mencionó algunos adultos mayores, no tienen el gusto por recolectar hongos sin embargo esto no quiere decir que no suelen consumir hongos, pues la opción con la que cuentan es acudir al mercado del centro de la cabecera municipal, Algo interesante a mencionar es que las especies que más suelen encontrarse son *Lactarius deliciosus* y en menor cantidad *Lactarius indigo* y *Amanita hayalyuy*, *Schizophyllum commune* así como *Hypomyces lactifluorum*, estas especies que no se encuentran en grandes cantidades es debido a que son

vendidas en los mercados de San Cristóbal de las casas o son consumidas por los recolectores. García-Santiago (2014) reportó de manera breve la venta de *Schizophyllum commune* en Oxchuc. También una especie que ha comenzado a ser vendida recientemente entre tres a cuatro años aproximadamente es la especie *Armillaria* sp. (*Chej chew*). Los beneficios económicos producidos por los hongos silvestres comestibles son una fuente importante de ingresos económicos para las comunidades rurales, especialmente en los países en desarrollo (Boa, 2005). Por ello hongos que normalmente no eran vendidos en la actualidad están comenzando a ser comercializados.



Figura 8. Recolecta de hongos típica de una familia tseltal.

7.6. Intoxicaciones

Debido a que los hongos tóxicos no son culturalmente significativos la mayoría de las personas no suele reconocerlas con algún nombre en específico o simplemente no son nombradas (Alvarado-Rodríguez ,2010). Esto se ve reflejado claramente en los pobladores del porvenir pues en general dicen que todos aquellos hongos que no conocen son llamados *Bol Lu'* u hongos malos además de que tienen una regla muy importante, es no recolectar y mucho menos comer algo que no se conozca y que no haya sido enseñado por los abuelos o padres.

El consumo de hongos está ampliamente difundido en los más variados platillos, y que además se constituyen en antojitos de consumo obligatorio tanto de ciertas zonas rurales o semirurales con atractivo turístico, como de mercados y tianguis (Serrano *et al.*, 1998). Existen escasos relatos acerca de intoxicación o envenenamiento por consumo de hongos en Oxchuc. Uno de los casos compartidos por una de las personas entrevistadas nos cuenta lo siguiente.

Tenía una cuñada que era ciega, un día llegó un familiar de esa señora, era un niño y el niño le dijo que iba a salir a buscar hongos y el niño recogió hongos que crecían en el popó del caballo y ya la señora los puso a cocer, pero no sabía cuál era, los comieron y se murieron los dos (Margarita Gómez Sántiz, Junio de 2021).

Es importante reiterar que todos aquellos hongos que no son conocidos o importantes son considerados como venenos, sin embargo, en este caso fue relevante tomar en cuenta a la especie *Amanita arocheae* ya que esta especie es la que ha quedado con una mayor permanencia en los pobladores debido a la experiencia que fue escrita anteriormente. Dicho acontecimiento ocurrió aproximadamente en 1996.

Respecto de las medidas que se pueden llevar a cabo para contrarrestar una intoxicación es tomar rápidamente aceite de comida, de lo contrario el hongo “*te seca la sangre y eso es lo que hace que te mueras*” (Juana María López Gómez junio de 2021). Según la perspectiva de los entrevistados, el efecto comienza entre 40 minutos y dos horas. García-Santiago (2014) reportó el uso de un remedio tradicional en Oxchuc llamado *Lumil za*, que es la tierra a donde se va al baño y que después se convierte en abono. Se toma un poco de este abono, se bate y se cuele, posteriormente se toma y tiene la misma función del aceite vomitar hasta sacar todo lo malo.

También la Sra. María Luisa Gómez Sántiz relata que hace unos años, aunque no sucedió en el municipio de Oxchuc se encontraba realizando la limpia de

las parcelas de milpa para la siembra en el municipio de Ocosingo, recolectó hongos oreja (*Pobj chikin*), posteriormente los limpió y los cocinó sin embargo luego de unos minutos quizás entre 30 y 40 minutos comenzó a vomitar mucho. La hija de la señora mencionada considera que tal vez su mamá se confundió de hongos y por ello no le hizo bien comerlos.

Mi mamá se confundió, tal vez pensó que era el mismo hongo que da en Oxchuc, por qué si se parece mucho (Juana María López Gómez, junio 2021).

Los padres y abuelos consideran que es importante que sus hijos y nietos aprendan a distinguir los hongos comestibles pues de esa manera no se confundirían con alguno que sea malo o venenoso. Además, los adultos consideran hasta cierto punto que son los niños que saben o conocen más acerca de que hongos comer porque son ellos quienes realizan más la recolecta pues los adultos ya no tienen el tiempo para recolectarlos. Sin embargo, esos conocimientos y prácticas son parte de una memoria que está “muriendo de inanición”. En el nuevo estilo de vida que muchos habitantes de comunidades rurales llevan o aspiran llevar, se ha vuelto irrelevante salir al bosque con los abuelos para aprender aquellos saberes, principalmente por adolescentes como ya se mencionó, así que hay deficiencias en las formas de transmitir la información que permite reconocer los hongos de manera efectiva (Ruan-soto *et al.*, 2012).

VIII.CONCLUSIONES

Los pobladores de la comunidad El Porvenir poseen un amplio conocimiento micológico tradicional, esto ha sido reportado con anterioridad en la zona Altos de Chiapas con diferentes hablantes de lenguas, pero principalmente tseltal y tsotsil. Esto se ve reflejado en las 20 especies de importancia cultural para los entrevistados. Dichas especies son reconocidas e identificadas por adultos, jóvenes y niños, esto desde la morfología que presentan y el sustrato en el que crecen

seguido de la vegetación particular de cada especie, ya que los hongos se pueden encontrar en diferentes tipos de bosques y zonas.

Además, tienen claro que los hongos son organismos que crecen en temporadas de lluvias principalmente y que también hay especies que necesitan condiciones más específicas como la temperatura.

La morfología, los lugares y sustratos en los que crecen los hongos están relacionados con el nombre que se les da, pues muchos nombres hacen referencia a su coloración, aunque también podemos encontrar estas relaciones de los nombres con animales o formas presentes en la vida de las personas, algo que no es inusual pues esto sucede desde hace años tanto en poblaciones mestizas como indígenas.

Los usos de los hongos para los pobladores de El Porvenir van desde los comestibles y medicinales hasta el lúdico. Aunque en su mayoría existen hongos comestibles pues estos corresponden al 85%.

El conocimiento micológico tradicional, es compartido principalmente por adultos y ancianos, esto sucede en muchas partes del país ya que son las personas mayores que cuentan con la experiencia de recolección e identificación de hongos silvestres. Es así que el conocimiento se transmite de generación en generación de madre y padre a hijo y de abuelo a nieto.

Muchas veces esta transferencia de conocimiento se ve interrumpida debido a la migración de los jóvenes a otros municipios y estados en busca de trabajo y en los niños a través de una mala implementación en el sistema educativo de la zona.

El conocimiento que se genera en las comunidades indígenas y rurales, es un conocimiento único pues es conservado a través del tiempo de generación en generación, a través de la práctica y también prueba y error, que hasta cierto punto tiene una similitud con la ciencia. Por ejemplo, en el caso de la presente investigación fue necesario implementar diferentes metodologías que han sido propuestas por una gran variedad de diferentes autores y que con el paso de los años han sido modificadas o sustituidas por otras. Sin embargo, es interesante

como el aprender de una manera tradicional con padres o abuelos nos permite obtener una gran cantidad de conocimientos que no tienen un origen científico y que a pesar de ello se puede llegar a clasificar tradicionalmente a los seres vivos y sobre todo también darle diferentes usos de manera segura.

IX.RECOMENDACIONES

Es indispensable que se sigan realizando estudios etnomicológicos en la región de los Altos de Chiapas para que estos conocimientos puedan ser documentados. Ya que podrían existir especies que aún son desconocidas para la ciencia y que a su vez podrían tener algún uso importante.

Además, incentivar la permanencia del conocimiento tradicional, las escuelas deberían de implementar una forma diferente de impartir clases a los alumnos para que el objetivo de aprender se cumpla ya que como lo realizan en la actualidad, solo causa problemas graves e irreversibles. Pues al perder la lengua materna parte del conocimiento ancestral se pierde y en ocasiones la totalidad de este, sobre todo, se pierde una forma de entender el mundo.

También algo que no debe de pasarse por alto es la falta empatía hacia las poblaciones indígenas ya que, al realizar este estudio, fue notable como las personas sufren de discriminación por mestizos en especial hablantes de español, y quizás, aunque no es un tema que suela ser tomado en algunos estudios similares a este, es un factor que influye a las personas a dejar sus costumbres en el olvido y optar por aquellas que son aceptadas por la mayoría de la sociedad. Ocasionando así la fragmentación de la cultura y el conocimiento.

Por último, es importante fomentar a los pobladores la conservación del medio natural el que habitan a partir de alternativas que permitan coexistir con la naturaleza, ya que de lo contrario no solo la flora se verá afectada si no todos los organismos con los que estos interactúan.

X.REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Albuquerque, U.P., Silva, J.S., Campos, J.L.A. 2013. The current status of ethnobiological research in Latin America: gaps and perspectives. *J Ethnobiology Ethnomedicine* 9 (72). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-72>
- Aldasoro-Maya, E. M. 2007. una aproximación a la etnobiología p'jiekakjoo (Tlahuica). Universidad de Washington, Departamento de Antropología.
- Alvarado-Rodríguez, R. 2010. Conocimiento micológico local y micetismo: una aproximación a la etnomicología tseltal de Kotolte', Tenejapa, Chiapas, México. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, México.
- Álvarez-Echavarría, N. 2007. Conocimientos indígenas y procesos de apropiación, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, 19(49):119-128
- Atran, S. 1998. Folk biology and the anthropology of science: cognitive universals and cultural particulars. *Behav Brain Sci.* 21(4):547-69
- Barrasa, S. y F. Reyes. 2011. Recuperación de saberes ambientales en comunidades campesinas en reservas de biosfera en Chiapas. En: Reyes, F. y S. Barrasa (coord.). *Saberes ambientales campesinos. Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México*. UNICACH, México
- Bautista-González, J.A. 2013. Conocimiento tradicional de hongos medicinales en seis localidades diferentes del país. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México.
- .
- Becerril-Medina, A. 2017. Paralelismo y divergencia en la asignación de la nomenclatura tutunakú y científica de los hongos de Zongozotla, Puebla, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. CD.MX.

- Berkes, F y N. Turner. 2005. Conocimiento, aprendizaje y la flexibilidad de los sistemas socioecológicos. *Gaceta Ecológica del Instituto Nacional de Ecología*.77:5-17.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton University Press. New Jersey, USA. :354.
- Berlin, B., Breedlove, D.E. y Raven, P.H. 1974. *Principles of Tzeltal Plant Classification*. New York: Academic Press.
- Berlin, B., Breedlove, D.E. y Raven, P.H.1973.General principles of classification and nomenclature in folk biology. *American Anthropologist*,75:214-242.
- Boa, E., 2005. *Wild Edible Fungi: A global overview of their use and importance to people*. FAO, Roma.
- Breedlove, D. E., y Laughlin, R.M. 2000. *The Flowering of Man: A Tzotzil Botany of Zinacantan*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Brown, C.1995.Lexical acculturation and Ethnobiology: Utilitarianism versus intellectualism. *Journal Linguistic Anthropology* 5(1):51-64
- Behar, D. 2008. *Metodología de la investigación*. México: Editorial Shalom.
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., de la Cruz-Morales, F. y Sangerman-Jarquín, D.M. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México.7(8):1603-1617.
- Cano Contreras, E.J., Medinaceli, A., Sanabria-Diago, O, L. y Argueta-Villamar A.2015. Código de Ética para la Investigación, la Investigación-Acción y la Colaboración Etnocientífica en América Latina.*Etnobiología*.4(13):5-31.

- Cardoso-Queiroz, L., Bandeira F. y Goes-Neto A. 2010. Correlations between indigenous brazilian folk classifications of fungi and their systematics. *Journal of Ethnobiology*. 30(2):252-264.
- Casimiro-Hermenegildo, L.P. 2020. Conocimiento tradicional de los hongos comestibles silvestres en el pueblo de San Juan Yautepec-nñantde bótta (Otomí-hiuhu) Huixquilucan, edo. de México. Tesis de Licenciatura. Tecnológico de estudios superiores de Huixquilucan. México.
- Cifuentes, J., Villegas, M., Pérez-Ramírez, L. 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C., México, D.F.
- CONABIO-GIZ. 2017. Conocimiento tradicional asociado a los recursos biológicos. Cuaderno de divulgación 1. Proyecto Gobernanza de la Biodiversidad: Participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la diversidad biológica, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)-Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ). Ciudad de México. México.
- Cook, T. D. y Reichardt, C.S. 1979. Qualitative and quantitative methods in evaluation research. Beverly Hills, California, USA. Sage:3-6.
- Díaz-Barriga, H. 1992. Hongos comestibles y venenosos de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, Michoacán. CIDEM. México:149
- ECOSUR (El Colegio de la Frontera Sur). 2002. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. Fase III. Subsistema Natural, Económica y Social. El Colegio de la Fronteras Sur, San Cristóbal de Las Casas.
- Escobar-Berón G. 2002. Introducción al paradigma de la etnobiología por Germán Escobar Berón, Etnobiólogo, Universidad del Valle. http://naya.org.ar/congreso2002/ponencias/german_escobar_beron.html. Consultado el 29 de noviembre 2022.
- Estrada-Martínez, E., A. Tovar-Velasco, R. Garibay-Orijel, A. Montoya-Esquivel y A. Moreno-Fuentes. 2000. ¿Qué es la etnomicología? *Nanacatl* 1:29-32

- Estrada-Torres. 1989. La etnomicología: avances, problemas y perspectivas. Examen predoctoral. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. I.P.N. México.
- García-Santiago, W. 2014. Hongos silvestres comestibles: su papel en los esquemas alimentarios de los pobladores de Oxchuc, Chiapas, México. Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, México.
- Garibay-Orijel, R., Ruán-Soto, F. y Estrada-Martínez, E. 2010. El conocimiento micológico tradicional, motor para el desarrollo del aprovechamiento de los hongos comestibles y medicinales. Hacia un Desarrollo Sostenible del Sistema de Producción-Consumo de los Hongos Comestibles y Medicinales en Latinoamérica: Avances y Perspectivas en el Siglo XXI. Capítulo 16:243-270.
- Garibay-Orijel, R., Caballero, J., Estrada-Torres, A., Cifuentes, J. 2007. Understanding cultural significance, the edible mushrooms case. *J. Ethnobiology and Ethnomedicine* 3(4):1-18.
- Garibay-Orijel, R. 2000. La Etnomicología en el mundo, pasado, presente y futuro. Tesis profesional en Biología, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Garro, LC. 1986. Intracultural variation in folk medical knowledge: A comparison between curers and noncurers. *Am Anthropol.* 88:351–370.
- Gómez, M. 2006. Oxchuc: Ofrenda de los ancestros. 3ª. ed. México. CELALI.
- Gómez-León, K.D. 2018. Conocimiento tradicional sobre los hongos macromicetos en dos comunidades de origen tsotsil de los altos de Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C.
- González-Espinosa, M., Ramírez-Marcial, N. y Ruiz-Montoya, L. (Eds.). 2005. Diversidad biológica de Chiapas. México D.F.: Plaza y Valdés/ ECOSUR/ COCYTECH.
- Grajales-Vásquez, A. 2013. Conocimientos micológicos culturales en la comunidad de Tziscaco, Chiapas. Tesis de Licenciatura, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México.

- Grajales-Vásquez, A., R. Velasco-Alvarado, D. Sánchez-Molina, I. Reyes-Mérida, J. Serrano-Ramírez y F. Ruan-Soto. 2008. Estudio etnomicológico en San Antonio Lindavista, Municipio de La Independencia, Chiapas. *Lacandonia*.2(1): 5-15.
- Grinnell, R. M. 1997. *Social work research evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. Needham Heights. MA: Allyn and Bacon.
- Guzmán, G. 2003. Los hongos del Edén de Quintan Roo: Introducción a la micobiota de México. INECOL-CONABIO, México D.F
- Guzmán, G., Medel, M. y Ramírez, F. 2009. Hongos. La diversidad biológica del Estado de México: Biblioteca Mexiquense del Bicentenario:251-260
- Guzmán, G., 1994. Los hongos y líquenes en la medicina tradicional. En: Argueta, V. A., L. M. Cano A. y M. E. Rodarte (Eds.). *Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana III*. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F
- INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal). 2003. Oxchuc, Gobierno del Estado de Chiapas.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2005. Censo general de Población y Vivienda, Chiapas.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2010. Censo general de Población y Vivienda, Chiapas. (Disponible en <http://www.censo2010.org.mx/> consultado el 25 de abril 2022).
- Lampman, A. M. 2004. *Tzeltal Ethnomycology: Naming, Classification and Use of Mushrooms in the Highlands of Chiapas, México*. Ph. D. dissertation, Department of Anthropology, University of Georgia, Athens, Georgia.
- Lampman, A. 2007. General principles of ethnomycological classification among the tzeltal Maya of Chiapas. Mexico. *Journal of Ethnobiology* 27:11-27
- López-Alfaro, H.I.2018. La etnomicología: una aproximación a los estudios de los hongos silvestres en una comunidad Tojol-ab´al.2(3):8-17.
- López-Santiz R.2014. Empleadoras y trabajadoras del hogar. El trabajo doméstico como un proceso de relaciones culturales en el municipio de Oxchuc, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Universidad Intercultural de Chiapas.

- Lorenzo-Peñuelas, J. R. 2002. Tipos de entrevista. Disponible en: <http://www2.uca.es/dept/enfermeria/socrates/entrevista/03.htm>. Consultado el 10 de enero de 2022.
- Luna-Morales, Cesar del C. 2002. Ciencia, conocimiento tradicional y etnobotánica. *Etnobiología*. (2).120-135.
- Maldonado-Koerdell, M. 1940. Estudios etnobiológicos, definición, relaciones y métodos de la etnobiología. *Etnobiología*. 4(3).195-202
- Malhotra, N. 2004. Investigación de mercados: Pearson. México.
- Mariaca, R., Elizondo, C. y Ruan-Soto, F. 2018. Etnobiología y patrimonio biocultural de Chiapas Tomo I. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas: El Colegio de la Frontera Sur.
- Medina-Arias, F. G. 2006. Etnomicología Mam en el Volcán Tacaná Chiapas México. Tesis de Licenciatura. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México.
- Moctezuma-Pérez, L. 2020. Conocimiento tradicional y usos de hongos en dos comunidades zapotecas con diferente manejo forestal. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Moore, R., Clark, W.D y Stern, K.R. 1995. Botany. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
- Moreno-Fuentes, A., Garibay-Orijel, R. y Tovar-Velasco, A. 1998. Situación Actual de la Etnomicología en México y en el mundo. Conferencia presentada dentro del Primer Encuentro Nacional de Etnomicólogos, III Congreso Mexicano de Etnobiología. En prensa.
- Moreno-Fuentes, A. 2007. Un acercamiento a la clasificación de los hongos. En Contreras-Ramos, A., Cuevas C, I. Goyenechea y U. Iturbide (Eds). La sistemática, base del conocimiento de la biodiversidad. Universidad Autónoma de Hidalgo, México.

- Orozco, G. G. 1997. La Investigación en comunicación desde la perspectiva Cualitativa. Universidad Nacional de la Plata. Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, AC. México:157.
- Oviedo G., Noejovich, F. y Zamudio, T. 2007. Desafío para el mantenimiento de los conocimientos tradicionales en América Latina. Resumen ejecutivo.
- Pautasso, M. y Zotti, M. 2008. Macrofungal taxa and human population in Italy's regions. *Biodiversity and Conservation*, 18, 473–485. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9511-4>
- Pérez Ruiz, M. L., y Argueta Villamar, A.2011. Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura y representaciones sociales*, 5(10):31-56
- Perez-Silva, E., Lappe-Olivares, P., Del campo, R.M. y Aguirre-Acosta.C.2015.Los hongos en la cocina mexicana. Publicación Especial de la Sociedad Mexicana de Micología. tercera edición.
- Posey, D. A. 1986. Etnobiología: teoría e práctica. En, Ribeiro B.J. (ed.): Suma Etnológica Brasileira, v. 1. Etnobiologia, pp.15-25. Editora Vozes/FINEP. Petrópolis
- Prosser, J. y Bagnoli, A. 2009. Exploring young people's lives: Using visual methods within a qualitative longitudinal research study. In M. Martha Lengeling (Ed.), Selection of Articles from the Second International Qualitative Research Conference:265-274. Guanajuato: Imprenta Universitaria.
- Ramírez-Terrazo, A., Montoya, A. y Kong, A.2021. Conocimiento micológico tradicional en dos comunidades aledañas al Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas, México. (51):1-19.
- Ramírez-Terrazo, A. 2009. Estudio etnomicológico comparativo entre dos comunidades aledañas al Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México.

- Reyes, F. 1998. Estrategia de formación ambiental para la comunidad estudiantil de la Escuela de Biología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara, México.
- Robles-García, D., Moreno-Fuentes, A. y Bautista-González, J.A.2021. revisión al concepto de etnomicología desde su enfoque y desarrollo en México. *Árido-Ciencia* Vol. 6 (1): 5-27.
- Robles-Porras, L. 2004. Aportación al conocimiento etnomicológico en dos comunidades Tzeltales del municipio de Oxchuc, Chiapas: I. Especies conocidas y formas de preparación. II. Contribución a la etnoclasificación Tzeltal de hongos microscópicos. México.Tesis de Maestria.El Colegio de la Frontera Sur.
- Robles-Porras, L. 2007. Conocimiento tradicional sobre los macromycetes en dos comunidades tseltales de Oxchuc, Chiapas, México. *Etnobiología* 5: 21-35.
- Ruan-Soto, F., Cifuentes J., Perez-Ramirez, L., Ordaz-Velazquez, M. y Caballero J.2021a. Hongos macroscópicos de interés cultural en los Altos de Chiapas y la selva Lacandona, México.*Revista Mexicana de Biodiversidad* .92.
- Ruan-Soto, F., Cifuentes, J., Garibay-Orijel, R. y Caballero J. 2021b. Comparación de la disponibilidad de hongos comestibles en tierras altas y bajas de Chiapas, México, y sus implicaciones en estrategias tradicionales de aprovechamiento. *Acta Botánica Mexicana* 128: e1731. DOI: 10.21829/ abm128.2021.1731
- Ruan-Soto, F.2020. Highly cultural significant edible and toxic mushrooms among the Tzeltal from the Highlands of Chiapas, Mexico. *Ethnobiology and Conservation*, 9(32).
- Ruan-Soto, F., Ordaz-Velázquez, M., García-Santiago, W. y Pérez-Ovando, E. C. 2018. Etnomicología de Chiapas: conocimiento, uso y manejo de los hongos. En Elizondo, E., Mariaca R y Bolom F. (Eds.), *Etnobiología y patrimonio biocultural de Chiapas*, Tomo II. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas: El Colegio de la Frontera Sur. Pp.131–158

- Ruan-Soto, F. 2018a. Recolección de hongos comestibles silvestres y estrategias para el reconocimiento de especies tóxicas entre los tsotsiles de Chamula, Chiapas, México. *Scientia Fungorum* 48: 1-13.
- Ruan-Soto, F. 2018b. Sociodemographic differences in the cultural significance of edible and toxic mushrooms among Tsotsil towns in the Highlands of Chiapas, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*.14(32).
- Ruan-Soto, F., Pérez-Ramírez, L., Cifuentes-Blanco, J., Ordaz-Velázquez, M., Cruz-Solís, A. y García-del Valle. 2017. Hongos de los lacandones de Nahá y Metzabok: guía ilustrada de macromicetos. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas: El Colegio de la Frontera Sur.
- Ruan-Soto, F. y Ordaz-Velázquez, M. 2015. Aproximaciones a la etnomicología maya. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 10 (20):44-69
- Ruan-Soto, F., Hernández-Maza, M. y Pérez-Ovando, E. 2013. Estado actual del conocimiento de la diversidad fúngica en Chiapas. En Conabio (Eds.), *La biodiversidad en Chiapas: estudio de estado*. Ciudad de México: Conabio/ Gobierno del Estado de Chiapas. Pp 75–83
- Ruan-Soto, F., Mariaca-Mendez, R. y Alvarado-Rodríguez R. 2012. Intoxicaciones mortales por consumo de hongos: una cadena de errores, *Ecofronteras*, 44:12-14
- Sanchez, J. C. 2011. Reapropiación de los recursos naturales a través de la experiencia de ecoturismo entre los tseltales de El Corralito, Oxchuc, Chiapas. Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas.
- Sandoval-Casilimas. 1996. Investigación cualitativa. ICFES. México.
- Sántiz-Gómez, R. 2010. Raíces posicionales en Tzeltal de Oxchuc. Tesis de maestría. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, San Cristóbal de las Casas.
- Saynes-Vásquez, A., J., Caballero, J. y Maeve, F Chiang, 2013. Cultural change and loss of ethnoecological knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9:2-10

- Salamanca-Castro, A.B.2006.La investigación cualitativa en las ciencias de la salud. Nure Investigación.24:1-4
- Serrano, Erasto; García, Augusto, y Murguía, Pedro (1998). "Intoxicación por hongos macroscópicos". Epidemiología, 15 (1):1-4.
- Shepard, G. H., Arora D. y Lampman, A. 2008. The grace of the flood: Classification and use of wild mushrooms among the highland maya of Chiapas. Economic Botany 62(3): 437- 470.
- Valencia-Flores, L.A.2006. Uso tradicional de los hongos silvestres en San Pedro Nexapa, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México
- Valladares L. y Olivé L.2015. ¿Qué son los conocimientos tradicionales? apuntes epistemológicos para la interculturalidad. Cultura y representaciones sociales. Año 10.19.
- Villarreal, L. 1995. El hongo de pino: un recurso genético para el desarrollo sustentable en México. In: XI exposición de hongos. Tlaxcala. Hongos biodiversidad y desarrollo sustentable. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Departamento de Agrobiología. Laboratorio de Micología CICB-UAT. Pp. 46-48.
- Viqueiro, J.P.2008.Las lenguas de Chiapas: Nolasco M., Alonso M., Cuadriello H., Megchún R., Hernández M y Pacheco A.L. Los pueblos indígenas de Chiapas: atlas etnográfico México: Instituto Nacional de Antropología e Historia. Pp. 420.
- Wasson, G.1957.Seeking the Magic Mushroom.Life Magazine.100-120.
- Yunes-Jiménez, L., 2015. La niñez y las aves de Playón de La Gloria y Tzisco, Chiapas: una aproximación didáctica a su uso y conocimiento. Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas.
- Zent, E. y Zent.S.2011.Ethnobiological methods for etnomycological research: quantitative approaches.

XI. ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevista semiestructurada

- ¿Qué es un hongo?
- ¿Normalmente como nombras a un hongo?
- ¿Cuál es la palabra o palabras que utiliza para decir hongos en general?
- ¿Todos los hongos tienen nombre?
- ¿Todos los hongos tienen el mismo nombre?
- ¿Realizan alguna otra actividad cuando recolectan hongos?
- ¿Se puede recolectar hongos todos los días cuando es temporada?
- ¿Qué actividades realizan cuando recolectan los hongos, es decir recogen leña, limpian milpa o específicamente realizan la actividad de recolectar o buscar hongos?
- ¿Qué recipientes utilizan para coleccionar hongos? Por que
- ¿A qué hora recolecta hongos? ¿por qué?
- ¿Con quién suele recolectar hongos?
- ¿Quiénes en su familia pueden recolectar hongos?
- ¿Qué cambios puede notar en la recolecta de hongos con el paso del tiempo, ejemplo de cuando era más joven y actualmente o hace unos años y la actualidad?
- ¿Conoce algún cuento, canción o leyenda sobre hongos?
- ¿Sabe de algún hongo que cure alguna dolencia o enfermedad?
- ¿Todos los hongos tienen la misma forma?
- ¿Cómo aprendió a distinguir que hongos comer y cuáles no?
- ¿Considera que es importante que sus hijos aprendan que hongos se comen? ¿por qué?
- ¿Es importante consumir hongos? Por que
- ¿sigue consumiendo hongos con la misma frecuencia que en años anteriores?
- ¿Qué hongos recolectan para comer?
- ¿Todos los hongos que crecen en las montañas y la milpa se pueden comer?

- ¿Cada vez que observa un hongo comestible los recolecta o solo cuando tiene el gusto de comerlos?
- ¿A qué edad comenzó a consumir y recolectar hongos?
- ¿Cómo sabe distinguir que hongos son comestibles?
- ¿Existen hongos malos?
- ¿De qué forma come los hongos?
- ¿Todos los hongos se pueden comer de la misma forma?
- ¿Cuándo prepara los hongos para comer quien o quienes en su familia ayudan a preparar dicha comida?
- ¿Mezcla diferentes tipos de hongos al momento de comerlos?
- ¿Cualquier persona puede comer hongos?
- ¿Sabe de alguna persona que se haya muerto o enfermado por comer hongos?
- ¿Usted compra hongos? ¿por qué?
- ¿Los hongos son verdura, tienen carne o son carne?
- Es nutritivo comer hongos, tienen vitaminas
- Alguna vez ha comido hongos que no conoce
- ¿Los hongos que no se comen tienen nombre
- ¿En qué temporadas crecen los hongos?
- ¿Crees que un hongo es una planta?
- ¿En qué lugares crecen los hongos?
- ¿Todos los hongos crecen en el mismo lugar?
- ¿Considera que los árboles son importantes para que crezcan los hongos?
- ¿Los hongos crecen cerca de algún árbol en especial? Cuales son
- ¿Se pueden encontrar hongos todo el año?
- ¿Los hongos crecen solos o alguien los siembra?
- ¿Los hongos tienen semillas?
- ¿Los hongos necesitan comer?
- ¿Los hongos que consume en la actualidad son los mismos que consumía antes?

- ¿Se recolecta la misma cantidad de hongos en la actualidad que en años pasados? Porqué