

MEJOR TESIS: ESCUELA QUIMICA BIOLÓGICA

Estudio Etnomicológico de la cabecera municipal de Tecpán Guatemala, ChimaltenangoMorales, O.¹, Flores, R.¹, Samayoa, B.¹, Bran, MC.¹¹Departamento de Microbiología, Escuela de Química Biológica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).**Resumen**

Los estudios etnomicológicos en Guatemala son escasos. Son muy pocos los que documentan las costumbres, tradiciones, conocimientos y nomenclatura de los hongos en las diferentes etnias que habitan el país. Para contribuir al reconocimiento de ésta riqueza cultural y biológica, se desarrolló este trabajo en una de las poblaciones más importantes del área Kaqchikel del altiplano guatemalteco. Se entrevistó a buscadores de hongos y se realizaron colectas en los bosques de pino y encino del lugar. También se visitó el mercado municipal los días jueves y domingos, para adquirir las especies de hongos comestibles que estuvieran a la venta. Se realizó además una encuesta a una muestra de escolares y adultos residentes en el lugar de estudio, para determinar el conocimiento general que la población poseía acerca de los hongos.

Se recabó importante y valiosa información sobre el concepto de hongo, la ecología, fenología, morfología, nomenclatura, clasificación tradicional, hongos comestibles, medicinales y tóxicos. Existen 38 nombres en Idioma Kaqchikel y 21 en idioma Español. Los nombres de los hongos son asignados ya sea por el hábitat que ocupan o por comparación con elementos del medio, tales como frutos, animales, aves y otros. A través del análisis de la nomenclatura se establecieron los géneros tradicionales. La clasificación tradicional de los hongos se basa en la utilidad de éstos y su uso en la alimentación.

Los resultados de las encuestas fueron analizados por frecuencias y por análisis bivariados, encontrándose que el conocimiento de los hongos en general en la población, es mayor en el género masculino que en el género femenino. También, la transmisión de dicho conocimiento es por género. En el grupo de buscadores de hongos la tendencia al mayor conocimiento de los hongos, se inclina hacia el género femenino, debido a que probablemente en este caso está implicada una ocupación que genera una fuente de ingresos adicional.

Introducción

La etnomicología es la ciencia que estudia las relaciones del hombre con los hongos a través del tiempo y en diferentes lugares. Esta ciencia de carácter multidisciplinario, aunque aún no cuenta con una metodología propia y bien delimitada, constituye una ciencia de síntesis, pues interrelaciona diferentes disciplinas científicas tales como la antropología y la micología.

Guatemala es un país de grandes riquezas micológicas y étnicas pues cuenta con más de 21 idiomas Mayas, además del Garífuna, el Xinca y el Castellano. Los grupos étnicos que habitan el país conservan su lengua, creencias y tradiciones, lo que constituye un legado cultural de gran valor. Aunado a ello, la basta diversidad de ecosistemas con que cuenta, permiten que se desarrollen gran cantidad de especies de hongos, los cuales han sido utilizados por las culturas prehispánicas que habitaron el territorio nacional, como lo prueban las piedras hongo encontradas en sitios arqueológicos y la tradición que conservan los pueblos indígenas actuales de buscar y comer hongos (1).

Los estudios etnomicológicos fueron iniciados en Guatemala por Lowy en el año de 1968, quien publicó artículos sobre las piedras-hongo como manifestaciones artísticas precolombinas. Lowy documentó y publicó un artículo en el que describió la relación entre *A. muscaria* y el trueno; también el conocimiento de *A. caesarea* por los cakchiqueles de Sololá y los quichés de Chichicastenango y Santa Cruz del Quiché. Asimismo, estudió y documentó una leyenda del pueblo Tzutujil en el que se menciona que los hongos se asocian al mito de la creación según el Popol Vuh (2).

Logemann y colaboradores en el año de 1987 informaron sobre el envenenamiento de una familia en la aldea Sanyuyo, Jalapa, provocada por *A. magnivelaris* (3). En 1988, Sommerkamp investigó sobre hongos tóxicos y alucinógenos de Guatemala (4). Además, en 1990, publicó los nombres populares que reciben los hongos comestibles que se venden en los mercados de las cabeceras departamentales del país, incluyendo algunos en idioma Kaqchikel y Q'eqchi' (5).

Herrera en 1991 investigó la nomenclatura de los hongos en el idioma Kaqchikel de la región de Chipotón, Sumpango, Sacatepéquez (6). En 1994 Ohi y Torres editaron el libro titulado "Piedras Hongo", en el que describieron las piedras-hongo de museos y colecciones privadas, documentando la posible utilización de esas esculturas en la cultura maya (7). En 1999, Flores y colaboradores publicaron los nombres en idioma Mam de algunos hongos comestibles de la Sierra de los Cuchumatanes y reportaron que algunas especies del género *Geastrum* son empleadas como cicatrizantes cutáneos en el municipio de Todos Santos Cuchumatán, Huehuetenango (8). Este mismo dato fue registrado para los géneros *Pisolithus* y *Scleroderma* en Poptún, Petén (9).

La mayoría de los nombres de los hongos en los idiomas mayas que se conocen hasta la fecha en Guatemala, son del idioma Kaqchikel y existen varios trabajos que han aportado algunos, entre ellos el de Argueta, el cual mencionó algunos nombres conocidos en San Juan Sacatepéquez, tales como, "Atzuy"

(*Amanita caesarea*) y "Lich patun" (*Suillus granulatus*) (10). También Herrera reportó algunos nombres, entre ellos, "Q'antzuy" (*Amanita caesarea*), "Q'anxul" (*Cantharellus cibarius*) y "Kaqix" (*Russula lepida*) (7). Sommerkamp indicó los nombres "Silip" (*Armillaria polymyces*) y Xik Tz'i' (*Auricularia auricula*) en idioma Q'eqchi' y el nombre "Xikin che'" (*Schizophyllum commune*) en idioma Itza' (5).

La presente investigación, documenta información etnomicológica de la cabecera municipal de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, donde predomina la cultura e idioma Kaqchikel, y describe taxonómicamente los hongos que se desarrollan en el lugar.

Para la realización del presente trabajo, se entrevistó a buscadores de hongos y se realizaron colectas en los bosques de pino y encino del lugar. También se visitó el mercado municipal para adquirir las especies de hongos comestibles que estuvieran a la venta, identificándolos taxonómicamente. Se realizaron encuestas a una muestra de escolares y adultos residentes en la cabecera municipal, para determinar el conocimiento general que los habitantes poseían acerca de los hongos. Los resultados de dichas encuestas fueron analizados por análisis bivariados y por frecuencias.

Materiales y Métodos

Los muestreos se hicieron en cuatro grupos: 1) En un grupo contactado de buscadores de hongos residentes en la cabecera municipal. 2) En una muestra de escolares y adultos conformada por 297 escolares y a 125 adultos. 3) En una muestra de hongos colectada mensualmente, durante los meses

de mayo a octubre conjuntamente con los buscadores de hongos mediante salidas de campo y 4) En una muestra de hongos vendidos en el mercado municipal y adquiridos en las visitas mensuales que se realizaron durante los meses de mayo a octubre durante un año, los días jueves y domingos (días de mercado).

Las entrevistas hechas a los buscadores de hongos, se analizaron manualmente debido a la cantidad de información que representaban. Los datos de las encuestas de la población escolar y adulta, fueron ingresados separadamente en dos bases de datos y luego se analizaron en el programa Epi Info 6 versión 6.04b y se analizaron los datos a través de frecuencias y comparaciones por género en una tabla 2x2, utilizando la prueba de χ^2 a un nivel de intervalo de confianza de 0.05. Los hongos colectados y adquiridos en el mercado municipal se llevaron al laboratorio del Servicio de Micología, Departamento de Microbiología, Escuela de Química Biológica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC, para su identificación y las descripciones taxonómicas fueron ingresados a la micoteca de hongos ectomicorrícicos.

Resultados

Se procedió a acompañar a los buscadores de hongos en la recolección de hongos en los bosques, retribuyéndoles económicamente sus servicios. Se recolectaron hongos comestibles en su mayoría y algunos no comestibles conocidos por los buscadores. Los hongos identificados se presentan en la tabla No. 1.

Tabla No. 1
Hongos Identificados con los buscadores

Hongo Identificado	Hongo Identificado
<i>Agaricus campestris</i> (L. ex Fr.)	<i>Laccaria laccata</i> (Scop.: Fr.) Bark. & Broome.
<i>Agrocybe aegerita</i> (Brig.) Singer	<i>Laccaria amethystina</i> (Bolton:Hook) Murill
<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers. Ex Schwan.	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.
<i>Amanita muscaria</i> (L.: Fr.) Pers. Es Hook.	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Fr.) P. Karst.
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	<i>Ramaria flava</i> (Fr.) Quéf.
<i>Cortinarius</i> sp	<i>Ramaria</i> spp
<i>Trogia</i> sp	<i>Russula brevipes</i> Peck.
<i>Helvella crispa</i> Scop.: Fr.	<i>Russula</i> spp
<i>Helvella lacunosa</i> Fr.	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.:Fr
<i>Hydnum repandum</i> L.: Fr.	<i>Suillus granulatus</i> (L.:Fr.) Kunt
<i>Hygrophorus russula</i> (Schaff.: Fr.) Quéf.	<i>Suillus luteus</i> (L.:Fr.) S.F. Gray
<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schwein.: Fr.) Tul	<i>Suillus</i> spp
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.: Fr.) Gray	<i>Tremella reticulata</i> (Berk.)
<i>Lactarius indigo</i> (Schwein.: Fr.) Fr.	<i>Tricholoma flavovirens</i> (Pers.:Fr.)
<i>Amanita phalloides</i> (Vaill.:Fr.) Link.	<i>Daldinia vernicosa</i> (Schwein) Ces & De Not.

Respecto a la naturaleza de los hongos, algunos buscadores los definieron como "plantas que nacen debajo de los árboles del bosque". Otros opinaron que "los hongos son hongos, pues no tienen hojas y no viven todo el año sino sólo cuando hay lluvias". Sin embargo, la mayoría de buscadores creen que los hongos son "Okox" o sea que "los hongos son hongos". Los buscadores de hongos indicaron que la lluvia y los árboles son factores necesarios para que crezcan los hongos. Respecto a la ecología fúngica, indicaron que los hongos se deben buscar "en los llanos y en el monte" (montañas). En la tabla No. 2, se enlistan los hongos encontrados con los buscadores en campos y montañas de Tecpán.

Tabla No. 2
Ecología de los hongos recolectados en Tecpán

Lugar	Especies
Hongos de los llanos	<i>Agaricus campestris</i>
Hongos que crecen bajo los pinos (<i>Pinus pseudostrobus</i> , <i>Pinus spp</i>)	<i>Amanita caesarea</i> <i>Trogia sp</i> <i>Helvella crispa</i> <i>H. lacunosa</i> <i>Hydnum repandum</i>
Hongos que crecen bajo los encinos (<i>Quercus spp</i>)	<i>Amanita caesarea</i> <i>Cantharellus cibarius</i> <i>Trogia sp</i> <i>Cortinarius sp</i>
Hongos que crecen bajo los ilamos (<i>Alnus spp</i>)	<i>Lactarius deliciosus</i>
Hongos que crecen sobre troncos podridos:	
Sobre troncos de árboles de sauco (<i>Sambucus mexicana</i>).	<i>Agrocybe aegerita</i>
Sobre troncos podridos de pinos (<i>Pinus sp</i>).	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>
Sobre troncos podridos de encino (<i>Quercus spp</i>) y raiján (<i>Arbutus sp</i>)	<i>Schizophyllum commune</i>
Sobre troncos quemados de encino	<i>Daldinia vernicosa</i>

La época en que "nacen" los hongos y las clases de hongos que se buscan en cada mes son bien conocidos por los buscadores, la información recabada, se presenta en el listado de especies en la tabla No. 3.

Tabla No. 3
Fenología de los hongos recolectados en Tecpán

Mes	Especies
Mayo	<i>Agaricus campestris</i>
Junio	<i>Agrocybe aegerita</i> <i>Amanita caesarea</i> <i>Hypomyces lactifluorum</i>
Julio	<i>Amanita caesarea</i> <i>Cortinarius sp</i> <i>Helvella crispa</i> <i>H. lacunosa</i>
Agosto	<i>Cantharellus cibarius</i> <i>Cortinarius sp</i> <i>Trogia sp</i> <i>Helvella crispa</i> <i>H. lacunosa</i> <i>Hydnum repandum</i>
Septiembre	<i>Cantharellus cibarius</i> <i>Trogia sp</i> <i>Hydnum repandum</i> <i>Hygrophorus russula</i>
Octubre	<i>Cantharellus cibarius</i> <i>Trogia sp</i> <i>Hydnum repandum</i> <i>Hygrophorus russula</i>

Los hongos reciben nombres en Kaqchikel y Español. La tabla No. 4 presenta la correlación de los nombres con los nombres científicos.

Tabla No. 4

Nomenclatura de los Hongos en Tecpán

Nombres en Kaqchikel	Nombres en Español	Nombres científicos
Itzel Q'atzuy		<i>Amanita muscaria</i>
Jolon Toch'ich'		<i>Tricholoma flavovirens</i>
Jolon Tuktuk		<i>Hygrophorus russula</i>
Jolon Utiw		<i>Cortinarius sp</i>
Jolon Xar	Sombrecito, Monja	<i>Laccaria amethystina</i>
		<i>Laccaria laccata</i>
Kaqaxtán	Trompa de Coche	<i>Hypomyces lactifluorum</i>
Kaqix		<i>Lactarius deliciosus</i>
Kenke'x	Baba de Toro	<i>Tremella reticulata</i>
Numq'eq	Montera, Montero.	<i>Helvella crispa</i>
		<i>Helvella lacunosa</i>
Okox Ixpeq	Hongos de Sapo	<i>Lycoperdon spp</i>
		<i>Scleroderma spp</i>
Okox Karnel	Hongo de Chivo	<i>Russula brevipes</i>
Okox Kumátz	Hongos de Culebra	<i>Russula spp (de pileo rojo)</i>
Panq'oq'		<i>Lepista nuda</i>
Pawi' Xar (= Jolon Xar) ¹		
Pi'q	Pancita	<i>Morchella esculenta</i>
Punpu'x		<i>Suillus granulatus</i>
		<i>Suillus luteus</i>
Q'atzuy	Hongo de San Juan	<i>Amanita caesarea</i>
		<i>Amanita calyptroderma</i>
		<i>Amanita hemibapha</i>
Q'axul		<i>Cantharellus cibarius</i>
		<i>Cantharellus ignicolor</i>
Rab'aj Karnel (= Pi'q) ¹		
Raq' Masat	Lengua de Venado	<i>Hydnum repandum</i>
Raq' Mes*	Lengua de Gato	<i>Polyporus umbellatus</i>
Ratit Q'atzuy (= Itzel Q'atzuy) ¹		
Raxwach Kaqix		<i>Lactarius indigo</i>
Ráx Kaqix (= Raxwach Kaqix) ¹		
Ráx Okox (= Raxwach Kaqix) ¹		
Retuach Q'atzuy	Falso Hongo de San Juan	<i>Amanita phalloides</i>
Rixk'eq Chikop	Pie de Pajarito	<i>Ramaria araiospora</i>
	Pie de Palorra	<i>Ramaria flava</i>
		<i>Ramaria spp</i>
Rixk'eq Xar (= Rixk'eq Chikop) ¹		
Rujolon Moch	Cabeza de Chivo	<i>Lyophyllum decastes</i>
Rukoxil Tunay Che'	Hongos de Saucó	<i>Agrocybe aegerita</i>
Ruq'a Ney (= Rixk'eq Chikop) ¹		
Ruwataq'aj Okox	Hongo del Espíritu Santo	<i>Agaricus campestris</i>
	Hongo de Mayo	
Sáq Okox (= Okox Karnel) ¹		
Saqub'		<i>Trogia sp</i>
		<i>Collybia grupo dryophila</i>
		<i>Pleurotus levis</i>
		<i>Daldinia vernicosa</i>
Tzan Tz'i'	Nariz de Chuchó	
Tzikej (= Rixk'eq Chikop) ¹		
Xikin Kuk		<i>Schizophyllum commune</i>
Xikin Sotz'		<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>

¹ Nombres asignados a la(s) misma(s) especie(s).

Las partes que conforman un hongo reciben nombres propios en el idioma Kaqchikel y en el idioma Español. Los nombres se presentan en la tabla No. 5.

Tabla No. 5
Morfología de los hongos

Estructura	Nombres en Kaqchikel	Nombres en Español
Pileo	Pawi' (sombrero) Rij (su cáscara) Rujolon (su cabeza)	Sombrero
Himenio	Rupan (lo de abajo)	
Escamas	Sal (grano) Solot (tamo, caspa)	Ajonjolí
Láminas	Ruk'atel (sus divisiones)	Telitas
Anillo	Ruq (su corte)	Calzón, telita.
Estípíte	Raqän (pata)	Pata, pie
Volva	Saqmolo' (huevo)	Huevito
Micelio	Ruxe' (raíz) Ruk'amal (raíz)	Algodón, raíz

La clasificación tradicional en Kaqchikel denomina "**Okox**" (Ikox), a los hongos, aunque generalmente se utiliza para nombrar a los hongos comestibles. También existe un grupo de hongos llamados "**Itzel okox**", ("hongos malos" u "hongos demoníacos"). Este término se utiliza para referir a los hongos no comestibles u otros hongos cuya comestibilidad se desconoce. Dentro del grupo de los "Itzel okox", existe otro grupo de hongos que son nombrados "**Okox Kumätz**" u "Hongos de culebra", los cuales tienen el "sombrero de color rojo". Otro grupo de los "Itzel Okox" son los "**Okox Ixpeq**" u "Hongos de sapo" que "son como bolitas que sacan humo al estriparlas". En algunas colectas, ciertos buscadores explicaron que los hongos no comestibles muy parecidos a los comestibles, se llaman "**Retuach**" (**Rukawach** o **Kexewach**) e indicaron que "son hongos que engañan y se hacen pasar por hongos comestibles". Respecto a los hongos tóxicos, los buscadores refirieron que todos los hongos llamados "Itzel Okox" por ningún motivo se deben recolectar ni mucho menos se deben comer. El "Itzel Q'atzuy" (*Amanita muscaria*), es referido como un hongo que "pone loco al que lo come o le causa la muerte". Existe también un hongo, cuya ingestión, causa diarrea e inclusive la muerte y se conoce como "Retuach Q'atzuy" o "falso hongo de San Juan" (*Amanita phalloides*) al cual se le atribuye la mayoría de envenenamientos. En la tabla No. 6 se resumen los hongos considerados tóxicos y su correlación con los nombres científicos.

Tabla No. 6
Hongos considerados tóxicos

Nombre Común	Nombre científico
Itzel Okox	Hongos no comestibles
Itzel Q'atzuy, Ratit Q'atzuy,	<i>Amanita muscaria</i>
Hongo de San Juan Malo,	<i>Amanita muscaria</i>
Retuach Q'atzuy	<i>Amanita phalloides</i>
Falso hongo de San Juan	<i>Amanita phalloides</i>
Okox Kumätz	<i>Russula spp</i> (de pileo color rojo)
Okox Ixpeq	<i>Lycoperdon spp</i> , <i>Scleroderma spp</i>

Los buscadores no conocen hongos medicinales ni ninguna forma de conservar los hongos para comerlos después. Los hongos comestibles son preparados de diversas maneras antes de ser consumidos, las formas más comunes son: 1) Pulique (pul'ik), 2) asados, 3) cherabán (ch'ereb'an), 4) chirmol (chilmol), 5) caldo y 6) recado. En las visitas periódicas que se realizaron en los días de mercado, se encontraron a la venta los hongos que se colectaron juntamente con los buscadores, pero también otras especies distintas a las recolectadas (Tabla No. 7). Las formas de medición utilizadas para la venta de hongos son **la unidad, la medida y el canasto**.

Tabla No. 7
Hongos identificados procedentes del mercado municipal

Hongos Identificados	
<i>Amanita calyptroderma</i> G.F. Atk.	<i>Lepista nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke
<i>Amanita hemibapha</i> (Berk. & Broome) Sacc.	<i>Lyophyllum decastes</i> (Pers.: Fr.) Sing.
<i>Cantharellus ignicolor</i> Peterson.	<i>Morchella esculenta</i> Pers., Ex.S.T. Amans.
<i>Collybia grupo dryophila</i> (Bull.:Fr.) Quéf	<i>Pleurotus levis</i> (Bolt. L. Curt.) Singer
<i>Polyporus umbellatus</i> Pers.:Fries.	<i>Ramaria araiospora</i> Marr & Stuntz

Los resultados que se muestran en las tablas Nos.8-, presentan la comparación por género de los grupos de escolares y adultos. Con ello se pretendió determinar si el conocimiento acerca de los hongos sigue una distribución asociada al género en los grupos analizados.

Tabla No. 8
Percepciones de los hongos y actividades de buscar hongos.

Característica	Totales	Género		OR ¹	IC ² _{95%}	Valor P ^{3,4}
		Masculino	Femenino			
Percepciones acerca de los hongos:						
Los hongos son:						
Malos	36 (12.1%)*	09 (25.0%)	27 (75.0%)	3.17	1.35-7.63	0.00307
			261 (87.9%)**	134 (51.3%)		127 (48.7%)
Yo aprendí a buscar hongos con:						
Mi papá	102 (34.3%)*	66 (64.7%)	36 (35.3%)	0.36	0.21-0.61	0.00003
	195 (65.7%)**	77 (39.5%)	118 (60.5%)			
Mi mamá	48 (16.2%)*	13 (27.1%)	35 (72.9%)	2.94	1.41-6.22	0.00144
	249 (83.8%)**	130 (52.2%)	119 (47.8%)			
Mi abuela	24 (8.1%)*	04 (16.7%)	20 (83.3%)	5.19	1.60-18.63	0.0013
	273 (91.9%)**	139 (50.9%)	134 (49.1%)			
Mi abuelo	21 (7.1%)*	16 (76.2%)	05 (23.8%)	0.27	0.08-0.81	0.00773
	276 (92.9%)**	127 (46.0%)	149 (54.0%)			

¹ OR = Factor de riesgo; ² IC = Intervalo de Confianza; ³ Valor p = Valor de la probabilidad; ⁴ Prueba de Chi cuadrado Mantel-Haenszel; $\alpha = 0.05$.
*Respondieron, **No Respondieron.

Tabla No. 13
Hongos Comestibles y No Comestibles

Característica	Totales	Género		OR ¹	IC ² _{95%}	Valor P ^{3,4}
		Masculino	Femenino			
Los hongos comestibles los reconozco por:						
No sé distinguirlos						
	56 (18.9%)*	19 (33.9%)	37 (66.1%)	2.06	1.07-3.99	0.01826
	241 (81.1%)**	124 (51.5%)	117 (48.5%)			
Nombres de los hongos en Kaqchikel:						
Q'atzuy	09 (3.0%)*	08 (88.9%)	01 (11.1%)	0.11	0.01-0.89	0.01314
	288 (97.0%)**	135 (46.9%)	153 (53.1%)			
Nombres de los hongos en Español						
Baba de Toro	12 (4.0%)*	02 (16.7%)	10 (83.3%)	4.90	0.97-33.41	0.0261
	285 (96.0%)**	141 (49.5%)	144 (50.5%)			
Los hongos no comestibles los reconozco por						
Su color						
	99 (33.3%)*	57 (57.6%)	42 (42.4%)	0.57	0.34-0.95	0.02170
	198 (66.7%)**	86 (43.4%)	112 (56.6%)			
No sé distinguirlos						
	68 (22.9%)*	20 (29.4%)	48 (70.6%)	2.78	1.49-5.24	0.00043
	229 (77.1%)**	123 (53.7%)	106 (46.3%)			

¹ OR = Factor de riesgo; ² IC = Intervalo de Confianza; ³ Valor p = Valor de la probabilidad; ⁴ Prueba de Chi cuadrado Mantel-Haenszel; $\alpha = 0.05$.
*Respondieron, **No Respondieron.

Tabla No. 14
Utilización de los hongos en la alimentación y comercio de Hongos.

Característica	Totales	Género		OR ¹	IC ² _{95%}	Valor P ^{3,4}
		Masculino	Femenino			
A mí me gusta cocinar los hongos así:						
En tamalitos	12 (4.0%)* 285 (96.0%)**	10 (83.3%) 133 (46.7%)	02 (16.7%) 152 (53.3%)	0.17	0.03-0.88	0.01291
En cherebán (Salsa)	33 (11.1%)* 264 (88.9%)**	24 (72.7%) 119 (45.1%)	09 (27.3%) 145 (54.9%)	0.31	0.13-0.73	0.00276
No me gusta comer hongos	33 (11.1%)* 264 (88.9%)**	09 (27.1%) 134 (50.8%)	24 (72.7%) 130 (49.2%)	2.75	1.16-6.70	0.01104
a quien cocina los hongos es:						
Otra persona	15 (5.1%)* 282 (94.9%)**	03 (20.0%) 140 (49.6%)	12 (80.0%) 142 (50.4%)	3.94	1.0018.22	0.02539
Que le pasa a una persona que come hongos malos:						
Le da diarrea	114 (38.4%)* 183 (61.6%)**	46 (40.4%) 97 (53.0%)	68 (59.6%) 86 (47.0%)	1.67	1.01-2.77	0.03408
Yo compro hongos en:						
Cuando los llegan a vender a la casa	80 (26.9%)* 217 (73.1%)**	31 (38.8%) 112 (51.6%)	49 (61.3%) 105 (48.4%)	1.69	0.96-2.96	0.04943
Los hongos se compran en los meses de:						
Noviembre a abril	52 (17.5%)* 245 (82.5%)**	32 (61.5%) 111 (45.3%)	20 (38.5%) 134 (54.7%)	0.52	0.27-1.00	0.03365

¹OR = Factor de riesgo; ²IC = Intervalo de Confianza; ³Valor p = Valor de la probabilidad; ⁴Prueba de Chi cuadrado Mantel-Haenszel; $\alpha = 0.05$.
*Respondieron, **No Respondieron.

Tabla No. 15
Hongos Medicinales y Reconocimiento de las estructuras de los hongos.

Característica	Totales	Género		OR ¹	IC ² _{95%}	Valor P ^{3,4}
		Masculino	Femenino			
Hay hongos medicinales						
Si	39 (13.4%)*	26 (66.7%)	13 (33.3%)	2.32	1.08-5.06	0.001
No	258 (86.9%)**	117 (45.3%)	141 (54.7%)			
Reconocimiento de las Partes de un hongo						
Volva	25 (8.4%)* 272 (91.6%)**	18 (72.0%) 125 (46.0%)	07 (28.0%) 147 (54.0%)	0.33	0.12-0.88	0.01277
Micelio	68 (22.9%)* 229 (77.1%)**	42 (61.8%) 101 (44.1%)	26 (32.8%) 128 (55.9%)	0.49	0.27-0.89	0.010621
Estipite	57 (19.2%)* 240 (80.8%)**	35 (61.4%) 108 (45.0%)	22 (38.6%) 132 (55.0%)	0.51	0.27-0.97	0.026126
Pileo	13 (4.4%)* 284 (95.6%)**	10 (76.9%) 133 (46.8%)	03 (23.1%) 151 (53.2%)	0.26	0.06-1.08	0.034020

¹OR = Factor de riesgo; ²IC = Intervalo de Confianza; ³Valor p = Valor de la probabilidad; ⁴Prueba de Chi cuadrado Mantel-Haenszel; $\alpha = 0.05$.
*Respondieron, **No Respondieron.

Tabla No. 16
Hongos comestibles, Hongos No Comestibles y Comercio de Hongos.

Característica	Totales	Género		OR ¹	IC ² _{95%}	Valor P ^{3,4}
		Masculino	Femenino			
Los hongos comestibles los reconozco por:						
Su color	91 (72.8%)*	56 (61.5%)	35 (38.5%)	0.39	0.16-0.94	0.02023
	34 (27.2%)**	13 (38.2%)	21 (61.8%)			
Nombres de los hongos en Kaqchikel:						
Punpu'x	09 (7.2%)*	08 (88.9%)	01 (11.1%)	0.14	0.01-1.17	0.03561
	116 (92.8%)**	61 (52.6%)	55 (47.4%)			
Los hongos que no se comen los reconozco por:						
Su forma	38 (30.4%)*	27 (71.1%)	11 (28.9%)	0.38	0.15-0.93	0.01897
	87 (69.9%)**	42 (48.3%)	45 (51.7%)			
Le gusta comer hongos:						
Sí	107 (85.6%)*	63 (58.9%)	44 (41.1%)	2.86	0.90-9.46	0.04461
No	18 (14.4%)**	06 (33.3%)	12 (66.7%)			
A mí me gusta cocinar los hongos:						
Envueltos en huevo	10 (8.0%)*	09 (90.0%)	01 (10.0%)	0.12	0.01-1.00	0.02156
	115 (92.0%)**	60 (52.2%)	55 (47.8%)			
Asados con sal	68 (54.4%)*	44 (64.7%)	24 (35.3%)	0.43	0.19-0.94	0.02007
	57 (45.6%)**	25 (43.9%)	32 (56.1%)			
En mi casa quien cocina los hongos es:						
Otra persona	26 (20.8%)*	19 (73.1%)	07 (26.9%)	0.38	0.12-1.05	0.04022
	99 (79.2%)**	50 (50.5%)	49 (49.5%)			
Yo compro hongos						
Cuando los llegan a vender a la casa	18 (14.4%)*	15 (83.3%)	03 (16.7%)	0.20	0.04-0.82	0.0097
	107 (85.6%)**	54 (50.5%)	53 (49.5%)			

¹ OR = Factor de riesgo; ² IC = Intervalo de Confianza; ³ Valor p = Valor de la probabilidad; ⁴ Prueba de Chi cuadrado Mantel-Haenszel; $\alpha = 0.05$.

*Respondieron, **No Respondieron.

Discusión

A través de las salidas de campo con los buscadores de hongos, se logró reportar la comestibilidad de *Hygrophorus russula*, *Tremella reticulata*, *Cortinarius sp.*, *Trogia sp.*, *Agrocybe aegerita*, *Pseudohydnum gelatinosum*, *Collybia grupo dryophila* y *Suillus luteus*. De éstas, las primeras dos, constituyen el primer reporte de estas especies en Guatemala. En cuanto al concepto de hongo, los buscadores consideraron que los hongos son hongos, porque son diferentes a las plantas en su ciclo de vida y en su morfología. También, algunos mencionan que los hongos son plantas, porque crecen en el mismo hábitat que éstas, aunque reconocen que son diferentes porque no poseen hojas y no son perennes. Asimismo, tienen conocimiento de las relaciones ecológicas entre árboles, lluvia y hongos. La mayoría de ellos refirió que los hongos solamente pueden existir si hay lluvia y árboles. Existe un conocimiento amplio entre los buscadores, de la ecología de las especies de hongos del lugar, en particular de las especies de hongos comestibles, las cuales son recolectadas en lugares determinados. Este hecho puede comprobarse con la experiencia de los buscadores, quienes saben indicar los lugares donde crecen los hongos e incluso decir qué clase de hongos se hallarán en determinado lugar o en determinada vegetación.

Las épocas de aparición de los hongos son bien conocidas y de acuerdo con resultados obtenidos se pueden diferenciar en tres épocas: 1ª. Época: Mes de mayo, que se caracteriza por la

aparición del Hongo de Espíritu Santo (*Agaricus campestris*), especie que marca el inicio de la temporada de los hongos. La 2ª. Época que incluye los meses de junio y julio es caracterizada por la recolección de varias especies, siendo la más popular el Hongo de San Juan (*Amanita caesarea*), el cual se colecta alrededor del 24 de junio (día de San Juan); esto coincide con lo reportado por Sommerkamp en el municipio de San Juan Sacatepéquez (2). La 3ª. época que abarca los meses de agosto, septiembre y octubre y se caracteriza por ser en la que mayor clases de hongos se recolectan, entre ellos los Saqtub' (*Trogia sp.*, *Pleurotus levis*), Tzikej (*Ramaria spp.*), Q'axul (*Cantharellus cibarius*) y muchos otros. Ésta época finaliza cuando el invierno termina regularmente en el mes de octubre. La especie más apreciada de este período es la Baba de Toro (*Tremella reticulata*), un tremeláceo que es muy apreciado por su exquisito sabor y además, constituye el primer reporte de la comestibilidad de una especie del género *Tremella* en el país. El conocimiento que tienen sobre las estructuras de los hongos, es semejante a lo encontrado por Herrera (1990) en Sumpango Sacatepéquez (6), y los nombran tanto en Kaqchikel como en Español. Es de hacer notar que los nombres que reciben se relacionan con el cuerpo humano como por ejemplo, la cabeza, las piernas, o con aspectos asociados al hombre, por ejemplo la caspa y el "corte" (vestimenta de la mujer indígena). Es importante mencionar que los nombres en Kaqchikel para las láminas, anillo y micelio, son desconocidos por muchos de los buscadores, en particular por los jóvenes, quienes los nombran en Español.

Existe una gran riqueza de nombres en idioma Kaqchikel, en algunos casos hay hasta 4 nombres distintos para nombrar a un solo hongo, lo que demuestra el amplio conocimiento que ésta etnia posee. En este estudio se documentaron un total de 38 nombres en idioma Kaqchikel y 21 nombres en idioma Español. A continuación se exponen los análisis de nomenclatura realizados de acuerdo a varios autores. Según Berlín (11), los nombres de los hongos en su mayoría provienen de lexemas analizables (que puede inferirse su etimología) y cada uno está formado por un lexema primario (L.P.) y un lexema secundario (L.S.), donde el lexema secundario sirve para separar nomenclaturalmente hongos muy parecidos entre sí. En este estudio se pudieron encontrar varios ejemplos, entre ellos: Q'atzuy (L.P.) (*Amanita caesarea*) y Retuach (L.P.) Q'atzuy (L.S.) (*Amanita phalloides*). Escalante (12) señaló que los nombres de los hongos son designados por asociación con otros elementos del entorno (metonimia) y por similitud o analogía con otros objetos (metáfora). De acuerdo con esta referencia, en la nomenclatura Kaqchikel de Tecpán, solamente existen dos nombres de hongos designados como Metonimia y sus nombres derivan de la asociación del hongo con su hábitat: Ruwataq'aj Okox: Hongo del llano y Rukoxil Tunay Che': Hongos del Sauco. El resto de nombres de los hongos son Metáforas y están asociados a colores de aves, partes de animales tales como orejas, lengua, uñas y cachos y otras características inherentes de cada hongo.

Siguiendo con lo sugerido por Berlín (11), se puede decir que algunos nombres de hongos en el idioma Kaqchikel presentan correspondencia con la taxonomía científica (al tener un nombre genérico y un nombre específico), por ejemplo el nombre Jolon Toch'ich' asignado a *Tricholoma flavovirens*. Nombre genérico: Jolon, nombre específico: Toch'ich'. En otros casos, se reconoce una especie "tipo" que caracteriza al género tradicional y que puede incluir varias especies. Esta especie "tipo" se reconoce nomenclaturalmente debido a que puede tener un nombre binomial (un lexema primario y uno secundario), normalmente es nombrada sin usar el lexema secundario. En el idioma Kaqchikel, existen varios ejemplos en los que un nombre es usado para nombrar varias especies, y la especie "tipo" es nombrada sin usar el lexema secundario, como en los nombres siguientes: 1) Q'atzuy (*Amanita caesarea*, *A. calyptroderma* y *A. hemibapha*). Especie "tipo": *A. caesarea*. 2) Q'axul (*Cantharellus cibarius* y *C. ignicolor*). Especie "tipo": *C. cibarius*. 3) Numq'eq (*Helvella crispa* y *H. lacunosa*). Especie "tipo": *H. lacunosa*. 4) Punpu'x (*Suillus granulatus*, *S. luteus*). Especie "tipo": *S. granulatus*.

De acuerdo con lo anterior, se pueden distinguir varios géneros tradicionales en la taxonomía de la nomenclatura Kaqchikel de Tecpán, en los cuales el nombre tradicional corresponde a un solo género científico en particular. Estos son: Género Q'atzuy (*Amanita spp*), Género Q'axul (*Cantharellus spp*), Género Kaqix (*Lactarius spp*), Género Punpu'x (*Suillus spp*), Género Numq'eq (*Helvella spp*), Género Tzikej (*Ramaria spp*). Sin embargo, también se pueden encontrar otros géneros tradicionales que no correlacionan con los géneros científicos, aunque se puede notar que los hongos que lo integran son similares morfológicamente o incluso pertenecen a la misma

familia, así: Género Saqtub' (*Pleurotus sp*, *Trogia sp*, *Collybia sp*, de la familia *Tricholomataceae* y de color blanquecino), Género Xikin (*Pseudohydum sp*, *Schizophyllum sp*, y con forma de oreja), Género Jolon (*Tricholoma sp*, *Cortinarius sp*, *Laccaria spp*, e *Hygrophorus sp*, sus nombres se comparan con cabezas de aves y animales) y Género Raq' (*Hydnum sp*, *Polyporus sp* con himenio con apariencia de lengua). Además de estos géneros tradicionales, existen otros que no agrupan varias especies, sino que nombran a un hongo en particular. Estos nombres en algunos casos hacen referencia a las características propias del hongo. Por ejemplo: Pan' q'oq' (*Lepista nuda*) y Kaqaxtán (*Hypomyces lactiflorum*). Como se puede observar, la nomenclatura en Kaqchikel en Tecpán Guatemala, es compleja, y posee 10 géneros tradicionales, así como nombres asignados a cada uno de los hongos conocidos en el lugar. Por otra parte, al comparar estos resultados con el estudio realizado por Herrera (6) en la región del Chipotón, Sumpango, Sacatepéquez (área Kaqchikel), se observa que existen ciertas similitudes en cuanto a los nombres que reciben algunas especies, otros nombres son totalmente distintos y se mencionan especies no conocidas en Tecpán. La diferencia estriba en la variación dialectal del idioma.

Respecto a la nomenclatura de los hongos en Idioma Español, no es posible establecer un patrón que rija dicha nomenclatura. La mayoría de nombres, son traducción de los nombres en Kaqchikel, otros como el Hongo de San Juan y el Hongo del Espíritu Santo, se puede decir que tales nombres posiblemente fueron asignados por recolectarse dichas especies alrededor del día del Espíritu Santo y el día de San Juan. Se puede concluir que la nomenclatura en los idiomas vernáculos es sumamente rica y debe ser estudiada, pues de este modo se podrá recopilar valiosa información cultural, ecológica y comercial.

El hecho que exista una palabra específica para nombrar a los hongos (Okox), implica que en la antigüedad existiera un concepto claro de los hongos. Esto se puede comprobar en el Diccionario de la Lengua Q'akchikel escrito por Fray Pantaleón de Guzmán de 1,704, donde dice claramente "Ocox: Los hongos" y "Xibalbay Ocox: Los hongos monteces". En la actualidad, la clasificación tradicional de los hongos es básicamente utilitarista, puesto que los sistemas de clasificación se basan en la comestibilidad o no comestibilidad de las especies de hongos que crecen en la región.

Los buscadores refieren historias sobre envenenamientos por hongos, que en la mayoría de casos, involucran a niños o a adultos inexpertos que por equivocación consumen un hongo no comestible, que en la mayor parte de los casos es el "Retuach Q'atzuy" (*Amanita phalloides*) y el "Itzel Q'atzuy" (*Amanita muscaria*). Los síntomas que indican los buscadores incluyen dolor de cabeza, diarrea, vómitos, pérdida de la razón e inclusive la muerte, dependiendo de la cantidad de hongos consumidos así como el tipo de hongo. Estos síntomas, coinciden con los reportados para las toxinas de las especies venenosas del género *Amanita* (falotoxinas y amanotoxinas y toxinas muscarínicas). Las dos primeras, provocan trastornos gastrointestinales como ardor y dolor de estómago, vómitos frecuentes, diarrea abundante y fétida, fuertes cólicos y sudoración intensa. La tercera, que además de provocar los

síntomas anteriormente referidos, produce efectos alucinógenos (13). No refirieron ningún tratamiento para las intoxicaciones, pues los enfermos son llevados al centro de salud de la localidad.

Los buscadores de hongos de Tecpán no conocen ningún hongo que sea utilizado en la medicina tradicional, lo cual resulta extraño ya que en varias comunidades de Guatemala se ha encontrado el uso de hongos con actividad cicatrizante (8,9). Por otra parte, no existe conocimiento de alguna forma de conservar los hongos para ser consumidos posteriormente. Sin embargo, actualmente la tecnología de alimentos y el comercio mundial de los hongos han diseñado diversas técnicas de conservación para los hongos comestibles tales como la deshidratación, el aceite, la salmuera, en partes; sin embargo, para ello se necesita contar con alguna infraestructura y los medios económicos para llevarla a cabo.

Las formas de preparación son variadas e incluyen recetas sencillas que son parte de la dieta de la población indígena del altiplano central. En el país, no se han reportado las formas tradicionales de preparación de los hongos, por lo que no se puede establecer comparación alguna. También, en este trabajo se reportaron 36 especies de hongos comestibles en una comunidad, número que supera a las reportadas por Sommerkamp (5), en todas las cabeceras departamentales; lo que indica, que el conocimiento de los hongos comestibles es grande y poco estudiado en el país.

En las visitas realizadas al mercado municipal, se identificaron 5 especies que se reportan por primera vez en el país, estas especies son: *Amanita calyptroderma*, *A. hemibapha*, *Cantharellus ignicolor*, *Polyporus umbellatus* y *Ramaria araiospora*. A la vez son también nuevos reportes para Guatemala. Es interesante mencionar que la venta de hongos, es realizada casi exclusivamente por mujeres y algunas de ellas, refirieron tener un centro de acopio y logran juntar de dos a tres cajas de hongos y luego los venden en otros mercados como el de Patzicía el día martes, el de Chimaltenango el día viernes y el de Patzún el día domingo, por lo que se puede decir que Tecpán es el proveedor de hongos de la región. También, las especies de hongos reportadas en la tabla No. 7, no son conocidas por los buscadores de hongos de Tecpán, sino que son especies que personas de las aldeas llegan a vender, esto implica que aún en el mismo municipio, hay variación del conocimiento de especies de hongos comestibles. Otro aspecto importante es que la forma de medición llamada tradicionalmente "medida", ya no es usada comúnmente, pero en el caso de los hongos, esa forma es la que con mayor frecuencia se utiliza para la venta de los mismos, lo que implica una tradición que se pierde en la historia.

A continuación se discuten los resultados que se obtuvieron en las encuestas realizadas en el grupo de escolares y el grupo de adultos.

En cuanto a la comparación de las características por género, en el grupo de escolares se encontró una diferencia significativa en considerar "malos" a los hongos por parte de las niñas, lo que quizá está vinculado al hecho de que los niños conocen más de los hongos. También se observó que el aprender a buscar hongos presenta una distribución por género, en donde los

niños aprenden con el papá y el abuelo y las niñas con la mamá y la abuela.

Respecto a los hongos comestibles, los niños tienen un mayor conocimiento de ellos. Esto quizá sea porque los niños, por su trabajo en la agricultura, recolección de leña y otras actividades propias del género masculino, hacen que tengan más contacto con los hongos, caso contrario con las niñas, quienes la mayor parte del tiempo lo pasan en las tareas del hogar.

En el caso del nombre Q'atzuy, éste podría ser más conocido por los niños porque son ellos los que van en busca de leña y al mismo tiempo recolectan hongos. Con relación al hongo Baba de Toro, el cual es muy apreciado por su sabor, requiere para ser consumido, de la preparación de una salsa especial llamada "Cherebán", tarea que es exclusiva de la mujer. Esto podría explicar el porqué las niñas refirieron más este nombre que los niños.

La diferencia en el gusto por los hongos, puede indicar que el desconocimiento de los hongos por parte de las niñas, influye en el gusto por comerlos, puesto que si alguien los conoce más, puede gustar de ellos. Por otra parte, la diferencia entre la persona que cocina los hongos en la casa de las niñas, puede tener explicación en el hecho de que muchos hogares tienen una persona contratada para realizar las labores del hogar, entre ellas, cocinar.

En el caso de los síntomas de la intoxicación por hongos, quizás "la diarrea" fue mencionada por las niñas, porque ellas incluyen en las pláticas con sus madres, tías y vecinas los temas de intoxicación por hongos, siendo ésta una diferencia de conocimiento por género.

Con respecto a la compra de hongos en la casa, se explica probablemente, porque las mujeres son las encargadas de comprar los hongos cuando los llegan a vender a la casa y los hombres, jefes de hogar son los que indican si se compran o no. Los niños prefirieron comer los hongos en "tamalitos" y "cherebán", quizás porque con esas formas de preparación, los hongos toman un mejor sabor, pero son comidas muy elaboradas que deben ser preparadas por niñas y mujeres.

En cuanto a la compra de hongos en los meses de noviembre a abril, puede indicar que existe cierto desconocimiento por parte de los niños con respecto a la época de venta de hongos, porque ellos no acostumbran al mercado. La diferencia con relación a los hongos medicinales, se relaciona con el hecho de que los niños, como se ha indicado anteriormente, conocen más de los hongos que las niñas.

Con respecto a las estructuras de los hongos, se estableció un mayor conocimiento por parte de los niños, por el contacto más directo con los hongos en el campo en las actividades agrícolas. En la población adulta se observó que los hombres reconocen más que las mujeres a los hongos comestibles, lo que podría indicar que los primeros tienen más conocimiento en general acerca de las características que los identifican y además son los que salen al campo a trabajar, por lo tanto tienen más contacto con los hongos en comparación con las mujeres que se limitan a las tareas del hogar.

Con respecto al nombre "Punpu'x", el cual fue referido más por los hombres, se puede inferir que lo conocen debido a que este hongo se recolecta en el bosque y además son los que pasan

mayor tiempo en el campo por sus labores agrícolas.

La diferencia entre el gusto por comer hongos, es quizás por el poco conocimiento que las mujeres tienen acerca de ellos y porque son las que los cocinan, actividad que tiende a incrementar sus faenas. Esta misma diferencia se dio en el grupo de escolares, lo que muestra que el género femenino tiene menor gusto por comer hongos.

Los hombres refirieron más veces que las mujeres, que otra persona cocinaba los hongos en su casa. En este aspecto en la mayoría de respuestas, los hombres aclararon que era su esposa la que preparaba los hongos para comer. La diferencia en comprar los hongos cuando los llegan a ofrecer a la casa se explica porque los hombres no van al mercado y una forma de adquirirlos es cuando los llegan a vender. Con respecto a la preferencia por parte de los hombres de la preparación de los hongos "asados con sal", probablemente porque ésta es una forma práctica y rápida de prepararlos, principalmente para su consumo en el trabajo del campo.

En conclusión, se estableció que los buscadores de hongos, creen en su mayoría que éstos son diferentes a las plantas y animales, conociendo también los factores necesarios para su crecimiento, así como de su ecología, fenología, hongos comestibles, tóxicos y la nomenclatura en Kaqchikel y Español. Con la información recabada se sugirieron 10 géneros tradicionales. Se estableció que la clasificación tradicional se basa en la utilidad de los hongos en la alimentación. Las formas de preparación para el uso alimenticio son el pulique, asados con sal, el cherebán, el chirmol y el caldo.

La actividad de venta de hongos es realizada casi exclusivamente por mujeres en el mercado municipal, realizándose por "unidad", "medida" y "canasto".

Con respecto a la población encuestada, se estableció que la mayoría de los escolares consideran que los hongos son "plantas", mientras que para los adultos son "hongos" y ambos grupos en su mayoría estima a los hongos como comestibles. El aprender a buscar hongos sigue un patrón por género.

A la mayoría de las personas encuestadas les gusta comer hongos y la forma de cocinarlos que más se mencionó fue "asados con sal", siendo la madre la persona que con mayor frecuencia los prepara para comer. En cuanto al envenenamiento por hongos, los escolares indicaron que el principal síntoma es "la diarrea", mientras que los adultos refieren que la persona "se muere". Las estructuras fúngicas son poco conocidas en los grupos estudiados, identificando con mayor frecuencia el estípite.

Como consecuencia de los resultados obtenidos en ésta investigación, se puede postular que el conocimiento de los hongos en la comunidad de Tecpán, se encuentra distribuido y transmitido entre las generaciones y que está supeditado al género. El género masculino es el que se encarga de recolectar los hongos en los bosques debido a sus labores agrícolas. Mientras que el género femenino es el que se encarga de las tareas del hogar. Cada uno de los géneros transmite los conocimientos que van ligados con las tareas que a cada uno le corresponde culturalmente. El punto de convergencia de ambos conocimientos, tanto de buscar hongos (género

masculino) y de cocinar los hongos (género femenino) es cuando son utilizados como alimento. Asimismo el género masculino es el que posee el mayor acervo de conocimientos con relación a los hongos, lo que hace que sean apreciados de una mejor manera por ellos, desde el punto de vista culinario.

En cuanto al grupo de los buscadores de hongos, la tendencia al mayor conocimiento sobre ellos, se inclina hacia el género femenino, porque en este caso está implicada una ocupación que genera una fuente de ingresos adicional.

Referencias

1. Estrada-Torres A. La Etnomicología: Avances, Problemas y Perspectivas. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis predoctoral. México 1,989; 59p.
2. Lowy B. Ethnomycolological interferences from mushrooms stones, Mayan codices and Tzutuuhil legend. Rev Inter 1,980, 10:90-103.
3. Logemann H, *et al.* Envenenamiento mortal por hongos en Guatemala. Rev Mex Micol 1,987; 3:211-216.
4. Sommerkamp Y. Hongos Tóxicos y Alucinógenos de Guatemala. En: Memorias del I Congreso Centroamericano y I Congreso Nacional de Micología. Guatemala 1,992; p106-108.
5. Sommerkamp Y. Hongos comestibles en los mercados de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dirección General de Investigación. Guatemala 1,990 68p.
6. Herrera K. Estudio Etnomicológico en la región de Chipotón Sacatepéquez. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1,991; 92p.
7. Ohi y Torres. Piedras-Hongo. Museo Tabaco y Sal. Japón 1,994.
8. Flores R, *et al.* Hongos Ectomicorrícicos asociados a *Abies guatemalensis*, *Pinus rudis* y *Pinus ayacahuite* de la Sierra de los Cuchumatanes y su aprovechamiento para la producción de planta forestal micorrizada (Fase I). Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación. Guatemala 1,999; 23p.
9. Flores R, *et al.* Hongos Ectomicorrícicos asociados a *Pinus* en Poptún, Peten, Guatemala. En: Memorias del V Congreso Científico Latinoamericano de Estudiantes de Farmacia, IV Congreso Nacional del Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y V Semana Científica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala 1,999.
10. Argueta J. Estudio de los macromicetos de la ciudad de Guatemala, Mixco y San Juan Sacatepéquez. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, (Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1,983; 86p.
11. Berlin B. Speculations of the growth of ethnobotanical nomenclature in folk biology. Jour Lang Soc 1,972; 1:63-98
12. Escalante R. Ethnomycolological data of the matlatzinca. Departamento de lingüística. INAH. México 1,973.
13. Herrera T., Ulloa M. El Reino de los Hongos. México: UNAM, Fondo de Cultura Económica. 1,998, p426-430.