

ETNOBIOLOGÍA



ETNOBIOLOGÍA 4

Editor/Chief editor

Ángel Moreno Fuentes
Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH
amoreno@uaeh.edu.mx

Coeditora/Associate editor

Lourdes Navarizo Ornelas
Instituto de Biología, UNAM
navarizo@ibiologia.unam.mx

Comité Editorial/Editorial Board

Abigail Aguilar Contreras

Instituto Mexicano del Seguro Social

Guillermo Aullet Bribiesca

Instituto Politécnico Nacional

José A. Ávila Reyes

CIIDIR (IPN), Unidad Durango

Javier Caballero

Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

Artemio Cruz León

Universidad Autónoma de Chapingo

Ma. Guadalupe Escamilla Sarabia

Universidad Tecnológica de Tijuana

Montserrat Gispert Cruells

Facultad de Ciencias, UNAM

Gastón Guzmán

Instituto de Ecología, A. C.

Norma Hilgert

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Miguel León Portilla

Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

Ramón Mariaca

El Colegio de la Frontera Sur

Miguel Ángel Martínez Alfaro

Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

Rafael Monroy

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Victor Manuel Toledo Manzur

Instituto de Ecología, UNAM

Gustavo Valencia del Toro

Instituto Politécnico Nacional

Luis Alberto Vargas

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Árbitros en este número/Arbiters in this number

Abigail Aguilar Contreras

Instituto Mexicano del Seguro Social

Elvira Aguirre Acosta

Instituto de Biología, UNAM

Sophie Calmé

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal

Consuelo Cuevas Cardona

Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH

Noemí Chávez Castañeda

Instituto de Biología, UNAM

Héctor Espinosa Pérez

Instituto de Biología, UNAM

Graciela Gómez Álvarez

Facultad de Ciencias, UNAM

Armando Gómez Campos

Facultad de Ciencias, UNAM

Marco A. Gurrola Hidalgo

Instituto de Biología, UNAM

Gastón Guzmán Huerta

Instituto de Ecología, A. C.

María de los Ángeles La Torre Cuadros

Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú

Janet Long Towell

Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

Gladys Manzanero Medina

CIIDIR, IPN, Unidad Oaxaca.

Ramón Morales

Jardín Botánico de Madrid, España

Lourdes Navarizo Ornelas

Instituto de Biología, UNAM

José Manuel Pino Moreno

Instituto de Biología, UNAM

Patricia Ramírez Bastida

Instituto de Biología, UNAM

Julieta Ramos Elorduy

Instituto de Biología, UNAM

Raúl Valadez Azúa

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Santiago Xolalpa Molina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Corrección del inglés: Janet Long Towell

Tesorera hasta este número: Mayrén Alavez Vargas

ETNOBIOLOGÍA



Asociación Etnobiológica Mexicana, A. C.

Agradecimientos Acknowledgments

Los editores agradecen a las instituciones a través de sus distintos miembros, el apoyo brindado durante la edición de este número:

A la biólogas Mayrén Alavez Vargas y Marcela Rojas Lemus (UNAM) por su permanente apoyo en diversas tareas de la revista, particularmente en su edición.

A los doctores Ramón Mariaca (ECOSUR) y Gustavo Valencia del Toro (UNAM) por sus gestiones ante la Mesa Directiva de la Asociación Etnobiológica Mexicana, A. C., para el apoyo económico de la impresión de este número.

Al Dr. Alberto Rojas Martínez, director del Centro de Investigaciones Biológicas, UAEH, por el apoyo y facilidades brindadas para el proceso de edición.

A la Facultad de Ciencias de la UNAM, a través del M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez, por su constante apoyo en el envío de mensajería y paquetería, en especial en la distribución nacional e internacional de ejemplares.

Asimismo a Sandra Montaña Campos (UAEH) por su asistencia en la fase terminal de su edición.

CONTENIDO

ARTÍCULOS

- Factores que intervienen en la regulación local de la cacería de subsistencia en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México** 1
Michelle M. Guerra Roa, Eduardo J. Naranjo Piñera, Fernando Limón Aguirre, Ramón Mariaca Méndez
- Conocimiento tlapaneco de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Malinaltepec, Guerrero, México** 19
Cutberto Pacheco Flores, Juan A. Rodríguez Garza, Adriana E. Castro-Ramírez
- Principios de taxonomía zoológica chinanteca: Aves** 29
Oscar Gustavo Retana Guiascón
- Conocimiento popular sobre los búhos en los alrededores de un bosque húmedo tropical protegido en Costa Rica** 41
Paula L. Enríquez Rocha y José Luis Rangel Salazar
- El maguey en Gundhó, Valle del Mezquital (Hidalgo, México): variedades, propagación y cambios en su uso** 54
Richard M. Ramsay
- Los usos de *Arundo donax* L. (Poaceae) en el concejo de Beja, Alentejo, Portugal** 67
Francisca Maria Fernandes y Luís Manuel Mendonça de Carvalho
- Usos y nombres comunes de las especies de Cochlospermaceae en México** 73
Martha Cedano Maldonado y Luis Villaseñor Ibarra
- Conocimiento tradicional y científico de los hongos en el estado de Chihuahua, México** 89
Ángel Moreno Fuentes, Elvira Aguirre Acosta y Lilia Pérez Ramírez
- Información a los autores 118

CONTENT

ARTICLES

- Factors influencing local regulation of subsistence hunting in two communities of the Lacandonian jungle, Chiapas, Mexico** 1
Michelle M. Guerra Roa, Eduardo J. Naranjo Piñera, Fernando Limón Aguirre, Ramón Mariaca Méndez
- Tlapanec knowledge of ants (Hymenoptera: Formicidae) from Malinaltepec, Guerrero, Mexico** 19
Cutberto Pacheco Flores, Juan A. Rodríguez Garza, Adriana E. Castro-Ramírez
- Principles of chinantec zoological taxonomy: birds** 29
Oscar Gustavo Retana Guiascón
- Traditional knowledge on the owls from a protected humid tropical forest in Costa Rica** 41
Paula L. Enríquez Rocha y José Luis Rangel Salazar
- The maguey in Gundhó, Valle del Mezquital (Hidalgo, Mexico): varieties, propagation and changes in its use** 54
Richard M. Ramsay
- The uses of *Arundo donax* L. (Poaceae) in the council of Beja, Alentejo, Portugal** 67
Francisca Maria Fernandes y Luís Manuel Mendonça de Carvalho
- Uses and common names of the species of Cochlospermaceae in Mexico** 73
Martha Cedano Maldonado y Luis Villaseñor Ibarra
- Traditional and scientific knowledge of mushrooms in Chihuahua, Mexico.** 89
Ángel Moreno Fuentes, Elvira Aguirre Acosta y Lilia Pérez Ramírez
- Information to authors 121

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA REGULACIÓN LOCAL DE LA CACERÍA DE SUBSISTENCIA EN DOS COMUNIDADES DE LA SELVA LACANDONA, CHIAPAS, MÉXICO

Michelle M. Guerra Roa¹, Eduardo J. Naranjo Piñera², Fernando Limón Aguirre², Ramón Mariaca Méndez²

¹ El Colegio de la Frontera Sur, Av. Centenario km. 5.5, Chetumal, Quintana Roo. C. P. 77000

² El Colegio de la Frontera Sur, A. P. 63, Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, C. P. 29200 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

michellegr222@msn.com, enaranjo@sclc.ecosur.mx, flimon@sclc.ecosur.mx, rmariaca@sclc.ecosur.mx

RESUMEN

Con el objeto de describir los factores que intervienen en los sistemas de regulación local de la cacería de subsistencia, así como su relación con el consumo de fauna silvestre y el esfuerzo invertido para la obtención de presas, efectuamos entrevistas semiestructuradas y estructuradas con pobladores de las comunidades de Najá (lacandones) y Flor del Marqués (mestizos), en la Selva Lacandona, Chiapas, México. Encontramos que la regulación local de la cacería en ambas comunidades está regida por la asamblea así como por el grupo familiar extenso y difiere entre ellas debido a: 1) las concepciones de la naturaleza y el conocimiento de sus habitantes acerca del entorno, 2) las relaciones desiguales con instituciones externas y 3) la relación de la cacería con las actividades productivas y las alternativas de ingreso económico en cada comunidad. Nuestras observaciones sugieren que la autorregulación de la cacería también está ligada tanto al aporte de proteínas que representa la carne de monte, como a los daños ocasionados por la fauna silvestre en las actividades agropecuarias, ambos a su vez relacionados con la percepción de la naturaleza que cada comunidad tiene (productiva o simbólica). Las propuestas de conservación de fauna silvestre realizadas por instituciones externas no siempre son compatibles con las normas comunitarias, debido a las diferentes visiones de la apropiación de la naturaleza entre los funcionarios y los pobladores locales.

Palabras clave: regulación local, cacería de subsistencia, grupos étnicos, consumo de carne, Selva Lacandona.

ABSTRACT

FACTORS INFLUENCING LOCAL REGULATION OF SUBSISTENCE HUNTING IN TWO COMMUNITIES OF THE LACANDONIAN JUNGLE, CHIAPAS, MEXICO. *Etnobiología* 4: 1-18 (2004).

With the purpose of describing factors influencing the subsistence of local hunting regulation systems, as well as the relationship between such regulation, wildlife consumption and the effort made by hunters in capturing the animals, we carried out semi-structured, as well as more formal interviews with inhabitants of Najá (Lacandon) and Flor del Marqués (Mestizo) in the Lacandon Forest, Chiapas, Mexico. We found that local hunting practices are ruled by the assembly and extended family groups in both communities. However, those practices differ between communities because of: 1) the different ways in which they perceive nature and are also based on the knowledge each community has of its environment 2) the unequal relationships with external institutions, and 3) the relationship of the hunt with productive activities and the alternative income sources of each community. Our observations suggest that local hunting regulations are also linked to the amount of protein obtained from wild animals, as well as the crop and livestock damage caused by wildlife. Both these factors are in turn related to the perception of nature, both productive and symbolic, possessed by each community. The regulation proposals made by external institutions are not always compatible with local community rules due to the differing visions about the use of nature held by government officials and local residents.

Key words: local regulation, subsistence hunting, ethnic groups, meat consumption, Lacandon Forest.

Introducción

En la actualidad existe una falta de coordinación y organización entre los diferentes actores relacionados con el manejo de fauna silvestre, tanto a escala local (comunidades rurales) como

estatal o federal (Ojasti 1993, Ostrom 2001). En comunidades rurales, el aprovechamiento y la conservación de los animales silvestres es debido en orden de importancia a: 1) su aporte de proteínas, 2) ser un elemento integrante de su cosmovisión y 3) el valor intrínseco que tiene

dentro de los ecosistemas (Berkes 1999). No obstante, la disminución de este recurso implica mermas a corto plazo en la economía de las familias que lo utilizan (Naranjo 2002).

Algunos autores señalan que en las comunidades rurales se poseen percepciones diferenciadas de la naturaleza según el origen étnico y geográfico de sus pobladores, las costumbres y las diferentes estructuras sociales; por lo tanto, se manifiestan formas particulares de apropiación de los recursos. Tales percepciones influyen directamente en el uso de la fauna silvestre y su control (Lion y Hardesty 2002). En Latinoamérica se ha reportado que al interior de las comunidades rurales se lleva a cabo un manejo local de recursos naturales, el cual se acentúa en comunidades indígenas, a pesar de que en algunos lugares, como es el caso de la Selva Lacandona, el uso de especies silvestres se da de manera similar en comunidades con diferentes orígenes (Ulloa *et al.* 1996, Rubio *et al.* 2000, Townsend 2003, Guerra y Naranjo 2003).

Es sabido que los individuos que utilizan un recurso para su beneficio pueden dirigir de manera efectiva su uso y administración (Ostrom 2001). No obstante, en la Selva Lacandona, la regulación del uso de fauna silvestre es llevada a cabo por la institución encargada de la conservación de especies silvestres en las áreas naturales protegidas (Instituto Nacional de Ecología-Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca [INE-SEMARNAP 2000]).

Esta institución da como respuesta a los factores de disminución de fauna, exigencias poco acordes a las condiciones, necesidades y tradiciones de los habitantes locales (decretos de reservas ecológicas, vedas y restricciones en el aprovechamiento de especies, entre otras, obs. pers.), debido a la contraposición de visiones alrededor de la fauna silvestre, lo que probablemente da como resultado no sólo la pérdida del hábitat, sino también el descenso poblacional de los animales silvestres que sirven como alimento a los lugareños. Por ello, es pertinente dar a conocer las formas particulares de regulación de la cacería al interior de las comunidades ya que éstas se pueden incorporar a los planes de manejo de la fauna silvestre, para lograr metas viables de aprovechamiento de

fauna en beneficio de los habitantes locales y de la conservación de las especies silvestres.

De igual forma, se considera necesario generar información de los factores que influyen en la regulación local de la cacería de subsistencia en la Selva Lacandona, no sólo desde el punto de vista ecológico, sino también socio-cultural y económico, ya que esta actividad debe verse como una situación compleja y no como una serie de procesos aislados. De hecho, la definición misma de cacería de subsistencia, involucra estos aspectos, al ser considerada como la extracción de fauna silvestre para la obtención de carne y subproductos para autoconsumo como alimento, intercambio por otros bienes con valor de uso cultural y en algunas ocasiones, con venta marginal en mercados locales con el fin de solventar las necesidades básicas de las personas que la practican (March 1995, Guerra 2001, Naranjo 2002).

Por consiguiente, el interés de este estudio fue describir los factores que intervienen en los sistemas de regulación local de la cacería de subsistencia en dos comunidades de la Selva Lacandona con diferente origen étnico así como determinar la relación entre esta regulación, el consumo de fauna silvestre y el esfuerzo invertido para la obtención de presas. De esta forma, en comunidades rurales con diferentes orígenes, esperamos encontrar formas distintas de apropiación e identificación con la naturaleza, derivadas del conocimiento tradicional que poseen los habitantes de la misma, por lo tanto, existirán capacidades diferenciadas de control de la cacería de subsistencia acordes a las alternativas económicas de cada comunidad (Ingold 2000).

Antecedentes

Caracterización de las comunidades de estudio y dinámica institucional de la cacería de subsistencia en la Selva Lacandona

Este estudio se realizó en la Selva Lacandona en el estado de Chiapas (Figura 1). Se eligieron dos comunidades con diferente origen: Najá (lacandones) y Flor del Marqués (mestizos), en función de los siguientes factores: 1) la presencia de evidencias disponibles de cacería de subsistencia practicada regularmente 2) por

compartir un mismo territorio aunque con diferentes condiciones ecológicas y socioculturales y 3) por el contacto previo con los pobladores en estudios anteriores. Las principales diferencias en las características sociodemográficas de las comunidades de estudio se encuentran resumidas en el Cuadro 1.

El ejido Flor del Marqués forma parte del municipio de Marqués de Comillas en la subregión del mismo nombre en el sureste de la Selva Lacandona. Sus habitantes crearon esta comunidad cuando el gobierno decretó la disponibilidad de tierras en la Selva Lacandona para ser pobladas en la década de 1980, con la intención de formar una zona abastecedora de granos básicos (Mariaca 2002), a raíz de la falta de tierra en sus lugares de origen (Frontera Comalapa y áreas vecinas de Chiapas) y por conflictos sociales en el caso de las personas de origen guatemalteco (descendientes de mames).

En cuanto a la comunidad de Najá, ésta se localiza en el municipio de Ocosingo en

la parte noroeste de la Selva Lacandona, siendo sus habitantes originarios de la Península de Yucatán. Najá como centro poblacional, fue fundada en 1970, ya que anteriormente los lacandones vivían en clanes dispersos en la selva. Las principales razones por las que los lacandones dejaron de ser una comunidad dispersa fueron: a) el crecimiento de las familias y la necesidad de dar oportunidad a los hijos de conocer nuevas mujeres, b) el comienzo de las pugnas por las diferentes creencias religiosas y c) el acceso a los recursos de la caza, pesca y recolección, de gente nueva con origen distinto, razón por la que los lacandones comenzaron a disminuir en el área norte de la Selva Lacandona y tuvieron que migrar hacia el sur. Junto con la comunidad lacandona de Metzabok, Najá fue decretada Área de Protección de Flora y Fauna en 1998 (Diario Oficial de la Federación Tomo CDLXXVII 1997).

Dentro y fuera de las áreas naturales donde se localizan las comunidades de estudio,

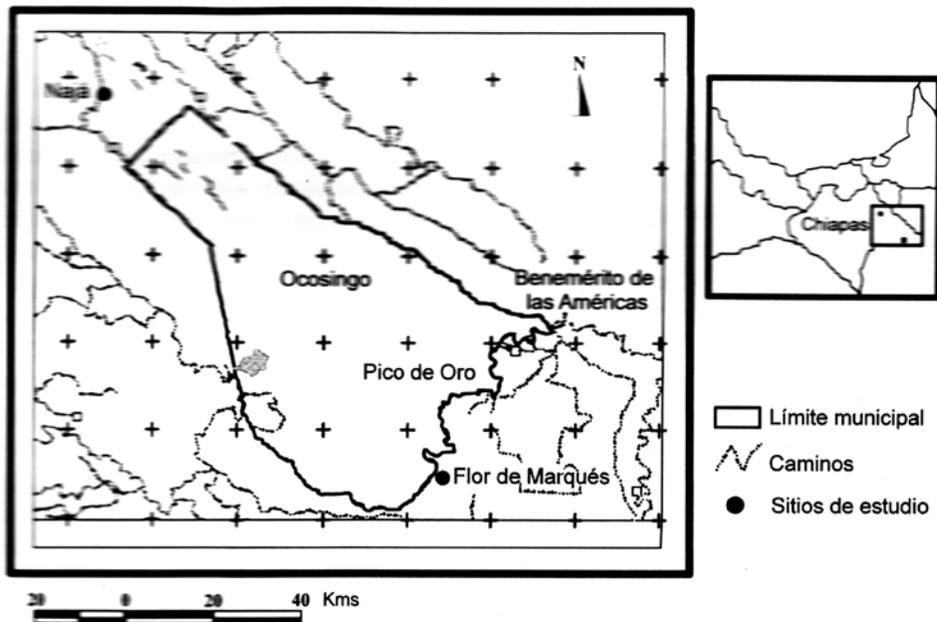


Figura 1. Localización de las comunidades Flor del Marqués y Najá en la Selva Lacandona, México.

están presentes organismos gubernamentales que se encargan de la regulación del uso de recursos, entre ellos la fauna silvestre. Entre los más importantes, se encuentran instituciones federales como la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

(SEMARNAP, ahora SEMARNAT) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Estas instituciones promueven y apoyan programas de manejo sustentable por medio de las llamadas Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la

Vida Silvestre (UMAS) y de talleres de educación ambiental, entre otras actividades. Estas instancias se encuentran apoyadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) que se encarga de regular el acceso a los recursos de manera legal. Por otro lado, instituciones académicas con alguna injerencia en la conservación de los recursos naturales y particularmente en cuanto a fauna se refiere son: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), el Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), Conservación Internacional (CI) y PRONATURA, que intervienen en las comunidades a través de estudios biológicos y ecológicos, además de ofrecer talleres de educación ambiental.

Métodos

Este trabajo se efectuó de febrero a septiembre de 2003, con estancias de 20 a 25 días alternados en cada comunidad. La información recabada proviene de 44 entrevistas semiestructuradas (Flor del Marqués, n=18; Najá n=26) y 64 entrevistas estructuradas (Flor del Marqués, n=26; y Najá, n=38) a individuos adultos de ambos sexos que fueran cazadores o estuvieran directamente relacionados con la cacería, donde el número de entrevistas estuvo determinado de acuerdo al número de habitantes de las comunidades y a la obtención del punto de saturación teórica (Sánchez 2001). Además, se aplicaron siete entrevistas a profundidad a informantes clave como cazadores con experiencia y a personas que forman parte de consejos ejidales o comunales, según lo propuesto por Vela (2001). Otras técnicas de obtención de datos fueron la observación participante y el método etnográfico, para tener acceso a una visión holística del conocimiento del medio natural y de las actividades de cacería (Sánchez 2001, Crivos et al. 2002).

Los instrumentos utilizados para el registro de datos fueron el formato de la entrevista estructurada y el diario de campo, dividido en la parte de observaciones objetivas y subjetivas, según lo sugerido por Sánchez (2001). Simultáneamente, para la estimación de la captura por unidad de esfuerzo y consumo de especies se efectuaron registros visuales de animales cazados y/o consumidos durante la

estancia en cada comunidad. Cabe resaltar que gracias a trabajos previos en Flor del Marqués (por los dos primeros autores) y visitas previas al estudio en Najá, pudimos contar con la confianza necesaria de las personas dentro de las comunidades para la obtención de información.

El análisis de datos se realizó por medio de la variable de estudio (problemática) en un árbol de problemas, generado por la sistematización de los datos de las entrevistas. Se hicieron pruebas de X^2 con un nivel de significancia del 5% para comparar las frecuencias de las especies preferidas y consumidas en ambas comunidades y la frecuencia de consumo de tipos de carne silvestre y doméstica. Además, se aplicó un análisis de varianza (ANDEVA) de dos vías con una significancia del 5% para la comparación entre el consumo de carne de cada tipo de especie ya fuera silvestre o doméstica (Lupton 1993).

Resultados y discusión

La conservación de fauna silvestre: medidas gubernamentales y manejo local

La Selva Lacandona contiene una alta diversidad de vertebrados terrestres con importancia en las actividades de cacería. De las 54 especies de reptiles, 341 de aves y 116 de mamíferos registradas en esta zona (INE-SEMARNAP 2000), las más utilizadas por los pobladores locales son: tepezcuintle (*Agouti paca*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), pecaríes de collar y de labios blancos (*Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*), venados cabrito y cola blanca (*Mazama americana* y *Odocoileus virginianus*), coatí (*Nasua narica*), loro de mejilla amarilla (*Amazona autumnalis*), hocofaisán (*Crax rubra*), pava o cojolita (*Penelope purpurascens*) y tinamúes (*Tinamus* sp. y *Crypturellus* sp.; Guerra y Naranjo 2003). Sin embargo, este recurso ha sido amenazado por la destrucción del hábitat y el crecimiento de asentamientos humanos dentro de la selva. En la década de 1970 a 1980, la Selva Lacandona tenía una extensión de 1 300 000 ha y para 1982 se había reducido ya en un 45%, lo que probablemente ha llevado a la desaparición a algunas especies y al estado de vulnerabilidad a otras (INE-SEMARNAP 2000). Esto lo refuerza la

percepción de los pobladores de Najá, quienes en este estudio afirmaron que en las tierras comunales han desaparecido especies como: el venado cola blanca, los monos aullador y araña (*Allouata pigra* y *Ateles geoffrogi*, respectivamente), el tapir (*Tapirus bairdii*), el jaguar (*Panthera onca*) y el pecarí de labios blancos, que hasta hace unas décadas jugaban un papel importante en la alimentación y los ritos dedicados a los dioses. En Flor del Marqués las especies que comienzan a escasear según los pobladores son el hocofaisán, la cojolita y el pecarí de labios blancos. Dada tal disminución, la SEMARNAT y PROFEPA han restringido el uso de estas y otras especies que son permitidas sólo para el autoconsumo y han prohibido su venta (INE-SEMARNAP 2000).

Dentro de las comunidades también registramos acciones en respuesta a la desaparición de especies, que tienen que ver con el conocimiento ecológico tradicional que poseen los habitantes de su entorno natural, y por lo tanto, se pueden traducir como formas de regulación local. Por ejemplo: no cazar diariamente para evitar que disminuyan por sobreexplotación; capturar sólo machos adultos en las especies que tienen dimorfismo sexual y no capturar especies que tengan baja abundancia, porque tardan más tiempo en recuperarse. El trasfondo de esta regulación de especies es diferente en ambas comunidades. En el caso de Najá, debido al bagaje cultural que les confiere su origen ancestral, los lacandones tienen una concepción de relación estrecha con el ambiente que liga todos sus componentes, incluso a sí mismos (Marion 1990). Por el contrario, en grupos que recientemente han habitado nuevos terrenos, como es el caso de Flor del Marqués, las formas adaptativas hacia el ambiente se han generado debido al cambio de condiciones que se enfrentan al tratar de acoplarse a un lugar en un inicio desconocido para los nuevos pobladores. Tal adaptación según Berkes (1999) conlleva a una percepción de la naturaleza como generadora de recursos que hay que aprovechar. De esta forma, dentro de este aprovechamiento, se hace uso de la experiencia que se tenía en su lugar de origen respecto al uso de recursos y condiciones anteriores de vida, que concibe una visión hacia la selva por un lado como un ecosistema abundante, y por otro, como un

medio que se debe acondicionar (y hasta cierto punto “dominar”) para poder vivir en él. Incluso esta visión diferente no sólo se presenta entre comunidades, sino también a nivel intracomunitario, ya que existe una diversidad de pensamientos relacionada a conocimientos distintos acerca del entorno natural. Además, los lacandones han alcanzado una mayor adaptación al ambiente por el tiempo que tienen de vivir en él; en el caso de los habitantes de Flor del Marqués, esta adaptación se ha dado recientemente, y por lo tanto, la experiencia y conocimiento que tienen de la selva son aún menores en comparación con el de la etnia lacandona. Cabe destacar que esta multiplicidad de concepciones en ambas comunidades, propicia una plataforma de adaptación cultural y respuesta a los cambios del ecosistema que difieren con las acciones de conservación impuestas por las instituciones encargadas de la regulación (Escobar 2000).

La disminución de la fauna silvestre es percibida por los habitantes locales de acuerdo al conocimiento adquirido a través de la experiencia en la realización de las actividades cotidianas desarrolladas en el medio natural, tales como la cacería y la producción agrícola para la subsistencia (Ortiz y Mazuchelli 1997, Berkes 2003). Por ejemplo, en ambas comunidades se sabe que es difícil la recuperación de las poblaciones naturales de fauna silvestre cuando se cazan sin control. Al igual que lo señalado por Ostrom (2001) la fauna no se percibe como un recurso limitado, pero se reconoce que si no se controla su uso, puede disminuir: “*Aquí hay mucho animal en el monte que se puede comer, desde siempre ha habido, nosotros somos pocos y no nos lo podemos acabar todo... pero si todos salimos a cazar todos los días, habrá menos animales en el monte porque si se cazan muchos hay menos crías y entonces ya no pueden producirse bastantes [animales] y se acaban*” (Nuxi P. 53 años, Najá).

Berkes (1999), señala que debido al conocimiento local que poseen los pobladores acerca de su entorno, se tiene una aproximación confiable del aumento o disminución de especies a través del tiempo. Derivadas de esta noción de disminución, se llevan a cabo prácticas de manejo y regulación local directa del uso de

fauna en las comunidades de estudio, las cuales están ligadas a los beneficios obtenidos de la fauna a largo plazo y a las concepciones simbólicas por parte de los pobladores hacia los animales; y tienen como finalidad la conservación del recurso. De esta forma, en el caso de Najá, la fauna silvestre es vista como “el ganado” que hay en la selva, que es criado y cuidado por los dioses, pero que también tienen que cuidarlo ellos mismos. En Flor del Marqués, los animales de monte se “*cuidan*” o se “*controla su uso*” porque de lo contrario, no habría disponibilidad de comida, ni para los cazadores ni para sus hijos en un futuro.

En lo que se refiere al manejo directo de especies, es decir, a las decisiones sobre el control y la conservación de especies o grupos de especies a través de acciones directas (Ulloa et al. 1996), en ambas comunidades existen prohibiciones a la captura de especies que coinciden por considerarse bajo alguna categoría de riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-059-2002 (SEMARNAT 2002). Tal es el caso en Najá del jaguar, el cocodrilo (*Crocodylus moreletii*) y los primates. En Flor del Marqués las especies que se encuentran consideradas bajo protección dentro del ejido son: el jaguar, el tapir, los monos, el hocofaisán y la guacamaya (*Ara macao*). Las principales razones de prohibición en el uso de estas especies se basa, en ambos casos, en el hecho de que no son dañinas y se les confiere un valor concordante al valor asignado a la naturaleza. Esto último es expresado por los cazadores al referirse a “...animales que son como lujo en el monte y alegran la selva”, o “...porque son como adorno y además no hacen perjuicio” (las nociones de “lujo” y “adorno” hacen referencia a una apreciación de tipo estético). Sin embargo, la cacería del tapir y el jaguar en Flor del Marqués se permite cuando estos animales causan daños en los frijolares o al ganado, respectivamente. La diferencia entre las especies prohibidas en ambas comunidades se debe a que en Najá ya no existen las guacamayas y los tapires. Este control promueve la tendencia a que las poblaciones animales se recuperen al ser liberadas de la presión de caza. No obstante, la distribución y abundancia de las poblaciones de fauna silvestre en la Selva Lacandona también se encuentran determinadas por factores como:

prácticas productivas degradadoras del ambiente, crecimiento poblacional humano y fenómenos estocásticos (Naranjo 2002, Mariaca 2002).

Cacería en milpas: una estrategia ante la imposición de reglas de origen externo a las comunidades

Encontramos que la cacería de subsistencia es vista como una actividad frecuente para la obtención de alimento para consumo interno en las comunidades de estudio, al igual que lo reportado por Guerra y Naranjo (2003) en la Selva Lacandona. Esta práctica es compatible con los permisos dados por las instituciones federales, que consideran dentro de las actividades permitidas en las áreas naturales la cacería para autoconsumo. Por ejemplo, a los lacandones se les permite la caza en toda la región e incluso dentro de las áreas protegidas por ser el grupo “titular” de los derechos sobre el área. Para el caso de los habitantes de otras etnias y mestizos que viven dentro del territorio, se les permite la caza solamente fuera de las áreas protegidas (INE-SEMARNAT 2002). Sin embargo, al interior de las comunidades existe el conocimiento de que la cacería es prohibida por la PROFEPA, y por ello no es una actividad que se lleve a cabo abiertamente, sobre todo ante los funcionarios de las instituciones encargadas de la regulación, lo que provoca que las actividades tradicionales de consumo y venta local de animales sean vistas como prácticas clandestinas y sin control aparente, por lo que son pocas las vías de diálogo y negociación para que la regulación sea conjunta.

Pese a ello, dentro de las comunidades la práctica de la cacería está justificada, no sólo por ser un mecanismo de subsistencia, sino también por ser una actividad tradicional y por los daños causados por los animales de monte a sus huertos o milpas (Jorgenson 1993). Encontramos que esta última justificación también es utilizada como estrategia por parte de los pobladores locales ante las autoridades para librarse de llamados de atención. Sin embargo, en lo que respecta a la dinámica al interior de cada comunidad, la cacería en huertos es vista como una manera eficaz de control de plagas y reposición de la pérdida sufrida en sus cultivos por los animales silvestres. Las especies que se

consideran plagas para los cultivos en los sitios de estudio, son principalmente, el pecarí de collar, el coatí, los venados, los loros y el tepezcuintle (Guerra 2001) y coinciden con ser las especies permitidas para el consumo. De acuerdo con las entrevistas, los agricultores no piensan prohibir la caza de estas especies en virtud de que son perjudiciales a sus cultivos.

Algunos estudios en el sureste mexicano señalan que en los bosques tropicales existe una relación estrecha entre la milpa y la cacería (Jorgenson 1993, Morales 2000, Quijano y Calmé 2002). Sin embargo, en el caso de Najá también se observó una relación entre la cacería y las actividades extractivas como la recolección de frutos y demás productos en la selva. En el caso de Flor del Marqués, la cacería no está relacionada con las actividades extractivas como recolección de leña y frutos, pero sí con las actividades agropecuarias; es decir, el cazador aprovecha la captura de las presas que encuentra cuando va a trabajar a sus milpas o potreros. Por lo tanto, en Flor del Marqués como en Najá, la relación entre las actividades productivas (crianza de animales de traspatio, ganadería y agricultura) y extractivas (pesca y recolección) con la cacería de subsistencia está dada por el beneficio complementario que se obtiene tanto de unas como de otras y por la optimización del tiempo del campesino; éstas a su vez están relacionadas con la regulación de la cacería de especies dañinas. Este resultado coincide con lo señalado por Ingold (2002) para las tribus indígenas Crees en Norteamérica y en México con los trabajos de Jorgenson (1993) y Morales (2000).

Costumbres y tradiciones relacionadas con la regulación

La regulación de la cacería de subsistencia se encuentra estrechamente ligada con los sistemas organizativos y la cosmovisión de cada comunidad (Ostrom 2001). Como hemos mencionado, las concepciones de la Naturaleza que tienen los pobladores locales de Najá y Flor del Marqués son diferentes y dependen de su origen étnico y geográfico. De estas concepciones derivan diversos gustos, costumbres y formas de respeto dado a las especies, lo que está relacionado con una

plataforma cultural de percepción de la naturaleza que permite y refuerza un respeto ante la misma. Por ejemplo, en ambas comunidades existen seres sobrenaturales que se encargan del cuidado y disposición de los animales para la cacería. En Najá, en los ritos celebrados por los cazadores lacandones hasta hace unos años, pedían al dios *Kanan Kaax* encontrar animales para comer cuando salían de cacería, de no encontrar a sus presas tenían la creencia de que dichos seres los guardaban mientras se recuperaban sus poblaciones. Estas creencias están relacionadas con la visión holística del mundo y la cosmovisión lacandona, la que a su vez funciona como control en el uso de los animales silvestres, y que forma parte de un ciclo donde se sabe que en ocasiones hay abundancia o descenso en las poblaciones de presas, al igual que lo reportado por Crivos *et al.* (2002) en comunidades rurales argentinas. En Flor del Marqués, el “dueño de los animales” o “Juanito” es visto generalmente sólo como una leyenda que cuentan las personas mayores, en la que se dice que este ser cuida a los cazadores para que le “*peguen bien al animal*” y sigan teniendo suerte en la cacería. Esta leyenda no se relaciona con la cantidad de animales en el monte (como la de los lacandones) pero sí influye en el buen comportamiento del cazador y proviene también de las creencias heredadas por las personas mayores. De esta manera, el conjunto de conocimientos, creencias y costumbres en torno a la fauna silvestre está relacionado con la regulación del recurso y es transmitido de una generación a otra (Berkes 1999, Descola 2001).

Otro ejemplo de regulación por costumbres en las comunidades de estudio es el consumo del armadillo. La mayoría de las personas de Najá no cazan armadillos aunque los encuentren en sus salidas de cacería y tampoco acostumbran comer su carne por diferentes razones: por su olor, porque se cree que el animal consume serpientes venenosas y se puede transmitir el veneno a través de la carne y porque los curanderos no permiten que las personas enfermas o mujeres embarazadas los consuman, ya que puede provocar abortos o agudizar la enfermedad. En cambio en Flor del Marqués, ésta es una de las especies más consumidas por su sabor y disponibilidad. Lo anterior sugiere

que la selección de esta especie por el cazador depende de las costumbres particulares en cada familia y comunidad y que éstas también pueden heredarse. Quijano y Calmé (2002) en la Península de Yucatán, Ulloa *et al.* (1996) en Bolivia y Rubio *et al.* (2000) en Colombia encontraron que la regulación del uso de especies en comunidades rurales está asociada análogamente a las creencias y cosmovisión de los habitantes locales.

Formas organizativas de regulación y acceso a los recursos naturales

Un ejemplo de la organización para la regulación de la cacería a nivel comunitario es la que surge del ámbito familiar a través de la territorialidad de los sitios de caza. A pesar de que los entrevistados dieron testimonio de que la cacería está permitida en toda la extensión de ambas comunidades (89.2% de las entrevistas), las incursiones cinegéticas se hacen en grupos familiares o con amigos cercanos a los cazadores, donde sólo a los miembros de estos grupos se les permite cazar en la zona familiar y esto es reconocido por los demás miembros de la comunidad, al igual que lo referido por Berkes (1999) en comunidades indígenas de Norteamérica. Cuando se dan infracciones a dichas reglas, se reprende al infractor verbalmente o ante la asamblea. Estos territorios limitan el número de cazadores por área en donde se ejerce esta actividad y por lo tanto, se limita también la presión hacia las presas de caza.

Esta organización se puede explicar a diferentes niveles al interior de la comunidad. Al paso del tiempo, los cambios de las costumbres de los lugareños debidos a la presión e influencia de actores externos, conllevan cambios en la organización social tradicional como respuesta a las demandas del Estado (Carlsson y Berkes 2003). En el caso particular de los lacandones, sus formas organizativas tradicionales como los clanes y la organización interna entre familias, han sido transformadas en comisariados o asambleas impuestos por el Estado¹. Asimismo

¹ Los principales cargos dentro de las asambleas son: *Consejo ejidal o comunal*, conformado por el presidente del comisariado, el secretario y tesorero. Su función es gestionar acciones y proyectos para beneficio del mismo

en Flor del Marqués, por estar constituido como ejido desde su fundación cuenta con este tipo de organización, la cual han practicado desde que vivían en Frontera Comalapa.

Por lo tanto, en los dos sitios la asamblea es la organización formal legalmente constituida conforme a la legislación federal, además, es el eje principal de legislación y toma de decisiones, que representa la autoridad máxima y puede ser considerada como un grupo con poder para dar vigencia a los acuerdos que en ella se tomen. A partir de esta organización es que se plantean, elaboran, consensan y se difunden los reglamentos formales y multas que rigen a cada una de las comunidades. En estas reuniones se toman las decisiones acerca de la regulación de uso de recursos (extracción de fauna silvestre y madera, uso del suelo, entre otros), las cuales son dadas a conocer de manera oral y quedan asentadas por escrito en un acta. Cabe señalar que este órgano puede representar un cierto desfase respecto de la organización comunitaria, al no tomarse en cuenta la estructura sociocultural interna de ambos sitios. Esta misma organización se presenta en comunidades rurales aledañas a reservas naturales del sureste mexicano y de la mayor parte del país (Lechuga 2001, Champagne 2002).

Asociado a la asamblea, las estructuras de organización en las dos comunidades están dadas también en torno al grupo familiar extenso, que incluye varias familias nucleares; es decir, abuelos, tíos, primos y sobrinos, como lo propuesto por Wolf (1978) para las familias campesinas en Latinoamérica. A estas familias es a quienes se dirigen los acuerdos tomados dentro de la asamblea y donde éstos se ponen en práctica. Es también hacia estos grupos donde se orientan los reglamentos, dependiendo ya de cada individuo la comprensión y significación que tengan de los objetivos de la normatividad dictada. Del mismo modo, al interior de estos

ejido. *Consejo municipal*, formado por el agente municipal, el comandante y dos policías. Su función es dar solución a las demandas de los pobladores y es el que tiene contacto con el ministerio público. *Consejo de vigilancia*, conformado por el presidente y secretario. Su función es vigilar los terrenos del ejido, limpiar brechas, procurar que las colindancias se respeten y evitar el saqueo indebido de recursos naturales (José Chan' Kin Elias y Víctor Martínez, com. pers.).

grupos es que se intercambian los códigos inter e intrafamiliares de reglas y costumbres a seguir por los miembros que lo componen al igual que lo señala Ingold (2002). Asimismo, se lleva a cabo una transmisión de conocimientos de generación en generación sobre la cacería y la práctica en el manejo de los recursos (Berkes 2003).

Otras dinámicas de organización para la cacería dentro de las comunidades se dan a través de las UMAS intensivas, conformadas por conjuntos de familias interesadas en la conservación de algunas especies de fauna como tepezcutintles y venados en Flor del Marqués, y hocofaisanes y venados en Najá. Este tipo de organización está ligado a los preceptos que dicta SEMARNAT, donde es necesario que un grupo de personas se organice y elabore un proyecto que apoye la conservación de las especies de interés mediante el uso sustentable. Estas estrategias se presentan como respuestas a la problemática de la disminución de especies y tienen como objetivo el manejo de especies de caza para el reestablecimiento de sus poblaciones en su hábitat natural (INE 2000).

Lamentablemente, los criaderos comunitarios de fauna apoyados por SEMARNAT no han tenido éxito y están abandonados a causa de la falta de adaptación de las especies silvestres al cautiverio, la alta inversión necesaria para su infraestructura y mantenimiento, la falta de capacitación a los pobladores locales sobre los cuidados requeridos en el manejo de los animales y las debilidades en la organización de los grupos formados en ambas comunidades. De lo anterior, resalta la incompatibilidad de las acciones de conservación propuestas por las instituciones externas y las costumbres de los pobladores, quienes tienen problemas para adaptarse a este manejo planeado desde fuera. En este sentido, cabe señalar que parte de la problemática está dada también por la falta de organización por parte de los integrantes de las comunidades, lo que se debe a la presencia de cacicazgos que identificamos a lo largo del estudio, donde el poder de toma de decisiones y reparto de recursos está limitado a unas cuantas personas dentro de ambas comunidades. Esto último, también fue encontrado como una limitante para la organización en el manejo de recursos en

comunidades rurales de Calakmul por Champagne (2002).

Relaciones entre instituciones externas y las comunidades de estudio

Otro factor que influye en la regulación de la cacería en los sitios de estudio es la intervención diferente del Estado y otras instituciones con las comunidades. En Najá, una de las estrategias que han adoptado los lacandones como parte de su adaptación al sistema propuesto por el gobierno, fue tomar la decisión de transformar sus terrenos en Área de Protección de Flora y Fauna. Así, esta comunidad tiene relación con los representantes de la CONANP, donde constantemente se proponen proyectos y acciones de conservación de recursos naturales (e. g., criaderos de fauna, reforestación para captura de carbono, talleres de educación ambiental y asignación de guardaparques para el cuidado de los terrenos). Según Berkes (1999) el acoplamiento de las comunidades rurales a las propuestas de conservación hechas por el Estado en diferentes regiones de Latinoamérica, son consideradas como una estrategia de adaptación para sobrevivir ante el cambio del sistema a través del tiempo, transformando parte de los elementos de su cultura para salvaguardar hasta donde sea posible sus recursos y parte de su identidad.

En Flor del Marqués, la relación con las instituciones externas como PROFEPA y SEMARNAT está dada a través del municipio y nunca hay relación directa con estas autoridades dentro del ejido. Sin embargo, ellos se apoyan en las prohibiciones dictadas por la PROFEPA para denunciar actos ilícitos como la venta ilegal de recursos (loros y maderas preciosas), cometidos por infractores (principalmente externos a la comunidad) dentro de sus territorios, debido a que no existe un reglamento formal como tal que asigne sanciones a estas personas.

En la actualidad surgen discordancias y eventuales semejanzas en la regulación de los recursos dada por ambas partes (institucional y localmente). En primer lugar porque las acciones propuestas por las instituciones consisten en: la promulgación de áreas restringidas a los pobladores locales, vedas permanentes y declaración de especies prohibidas a la caza por

encontrarse en peligro de extinción (e.g. hocofaisán y mono araña, INE-SEMARNAT 2002) y localmente los lugareños se organizan intrínsecamente en grupos familiares y regulan las especies menos abundantes. En segundo lugar, ambas regulaciones (institucional y local) se presentan de manera paralela en el tiempo pero con diferentes visiones dentro de los sitios de estudio. Según Escobar (2000) y Descola (2001), los funcionarios encargados de la regulación de los recursos naturales en las instituciones ven a la naturaleza como un elemento externo a su propia visión, es decir, como un recurso que hay que preservar por su valor intrínseco dentro del ecosistema, lugar al que estas mismas personas no pertenecen. En cambio, en su mayoría los pobladores entrevistados en ambas comunidades ven el recurso y a sí mismos como componentes integrales de su entorno (particularmente los lacandones), o como un recurso que puede ser aprovechado para su beneficio (ambas comunidades).

Estas diferencias de visión desembocan en una disminución de la disponibilidad de alimento para los pobladores y en la cada vez menor cantidad de presas para los cazadores a causa de la disminución en la abundancia de las poblaciones silvestres ya que la mayoría de las veces son incompatibles ecológica, social y

culturalmente (Ulloa *et al.* 1996, Townsend 2003). Lo anterior resulta en la falta de un reglamento viable y formal (en cuanto a contar con el apoyo gubernamental) dentro de las comunidades, que de ser concertado por ambas partes (gobierno y comunidades), daría como resultado una resolución de problemas más cercana a la realidad y planes de manejo con alta probabilidad de ser exitosos.

Alternativas económicas y condiciones productivas que justifican la regulación

La regulación de la cacería en las comunidades de estudio tiene que ver no sólo con la estructura de la organización social y costumbres, sino también con la lógica de sus sistemas productivos. Esta visión otorga la posibilidad de sostener en el tiempo la ingesta de proteína animal si se tiene un control en la cacería y la dieta se compone principalmente de la ingesta de animales de traspatio (March 1995). De esta forma, lacandones y mestizos crían animales domésticos como pollos (*Gallus gallus*), guajolotes (*Meleagris gallopavo*), patos (*Anas sp.*), cerdos (*Sus scrofa*) y borregos pelibuey (*Ovis aries*; esta especie sólo en Flor del Marqués) para venta y consumo ocasional, además de tener la opción de comprar carne de res (*Bos indicus*).

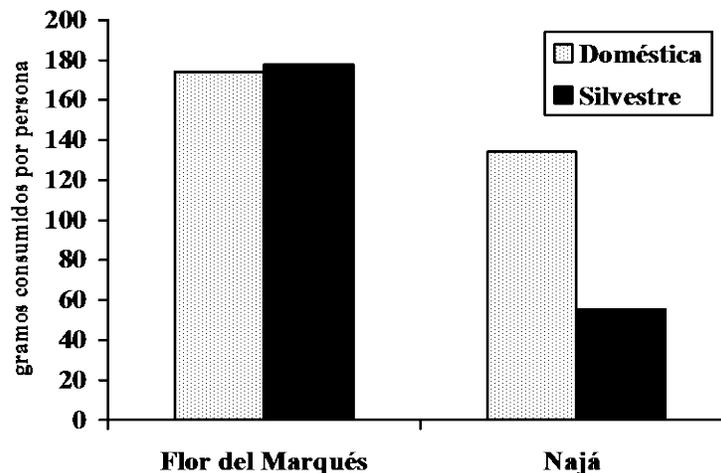


Figura 2. Consumo *per capita* de carne doméstica y silvestre en las comunidades de Najá y Flor del Marqués en la Selva Lacandona en 2003.

Encontramos que esta crianza de animales tiene dos funciones según las personas entrevistadas. En primer lugar, representa un ahorro para poder vender su carne o animales en pie en caso necesario, y segundo, para tener alimento disponible. No obstante, en el caso de Najá la crianza de animales domésticos es menor en comparación con Flor del Marqués, ya que en la primera sólo el 85% de las familias entrevistadas tienen animales de traspatio y la carne que consumen la tienen que comprar en su mayoría. En cambio en Flor del Marqués el 100% de las familias poseen animales domésticos.

Además de las funciones que cumplen los animales domésticos para las familias de ambas comunidades, identificamos que actualmente va en aumento el consumo de éstos y por lo tanto, representa una forma de sustituir la ingesta de carne de monte, ya que en épocas

pasadas a la construcción de las vías terrestres de acceso a las comunidades constituía casi el total del consumo de proteína animal para los habitantes locales de ambos sitios (IHNE 2001, Mariaca 2002).

Por otro lado, del total de gramos de carne consumidos mensualmente por persona en los hogares, 150.2 g (55%) corresponde al consumo de carne doméstica, 104.7 g (38.1 %) provienen de la carne de monte, y donde el consumo de pescado fresco es marginal (18.2 g, 6.6%); por lo tanto, la carne de fauna silvestre representa más de una tercera parte del aporte total de proteínas derivadas de la carne en ambos sitios de estudio (Figura 2). Asimismo, los grupos de especies silvestres más consumidos fueron en orden de importancia los mamíferos, aves y reptiles, con base en el rendimiento y sabor de su carne (Figura 3).

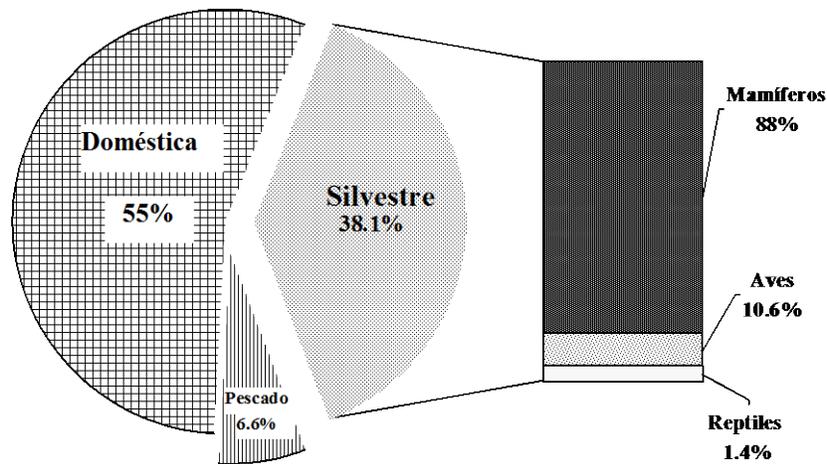


Figura 3. Relación porcentual de carne silvestre obtenida de mamíferos, aves y reptiles en las comunidades de Najá y Flor del Marqués en la Selva Lacandona en 2003.

No se encontró diferencia significativa en el consumo de carne entre comunidades ($p= 0.75$), ni entre especies consumidas en cada comunidad ($p= 0.143$). Sin embargo, en Najá se presentó una tendencia de consumo mayor de carne doméstica (134.1 g, 70.9%) en comparación con la silvestre (55.3 g, 29.1%), aún cuando en Flor del Marqués la proporción de consumo entre ambos tipos de carne es muy parecida (174.2 g y

177.9 g de carne doméstica y silvestre respectivamente, Figura 2). No obstante, destaca en estos resultados un aporte considerable de proteínas proveniente de la fauna silvestre para ambos casos. Esto se puede explicar debido a que los ingresos económicos no son suficientes para cubrir la compra de carne y por lo tanto los residentes del área de estudio hacen uso de la fauna silvestre para complementar su ingesta de

proteínas. Por otro lado, algunas personas de Najá señalan que prefieren comprar carne de res y cerdo porque “no hay necesidad de salir siempre al monte para traer carne a la casa (Chankín G., com. pers.)” e implica evitar el esfuerzo invertido en la captura de un animal. Además, esta compra de carne la pueden efectuar sólo las familias que tienen ingresos por la venta de artesanías (65%); las demás familias que no tienen el mismo acceso a ese ingreso, tienen menos posibilidades de comprar carne y optan por la cacería de animales disponibles en la selva.

En Flor del Marqués la situación es distinta debido a que el consumo de las especies domésticas y silvestres es similar. Posiblemente esto se explique porque el poder adquisitivo de las familias depende únicamente de la venta de productos agrícolas y escasamente de los productos ganaderos. También se señala que “no siempre hay tiempo de salir al monte a cazar

porque tenemos mucho trabajo y entonces es cuando comemos carne de gallina (Víctor M., com. pers.)”, por lo que la presión de la cacería disminuye durante las épocas de trabajo intenso en los cultivos o potreros. Esto último es similar a lo encontrado por Guerra y Naranjo (2003) en la zona de estudio, ya que estos autores señalan que los meses de menor presión de cacería se presentan cuando los pobladores locales se encuentran ocupados en las labores de la milpa y no tienen tiempo de salir a cazar a lugares lejanos a sus parcelas.

En la Figura 4 se señala que entre las especies más consumidas mensualmente se encuentran los animales silvestres permitidos para el autoconsumo, tales como el tepezcuinte, el armadillo, el pecarí de collar, los venados, el coatí y la cojolita, que se suman a las especies domésticas para complementar el aporte proteínico requerido por los habitantes de Flor del Marqués y Najá.

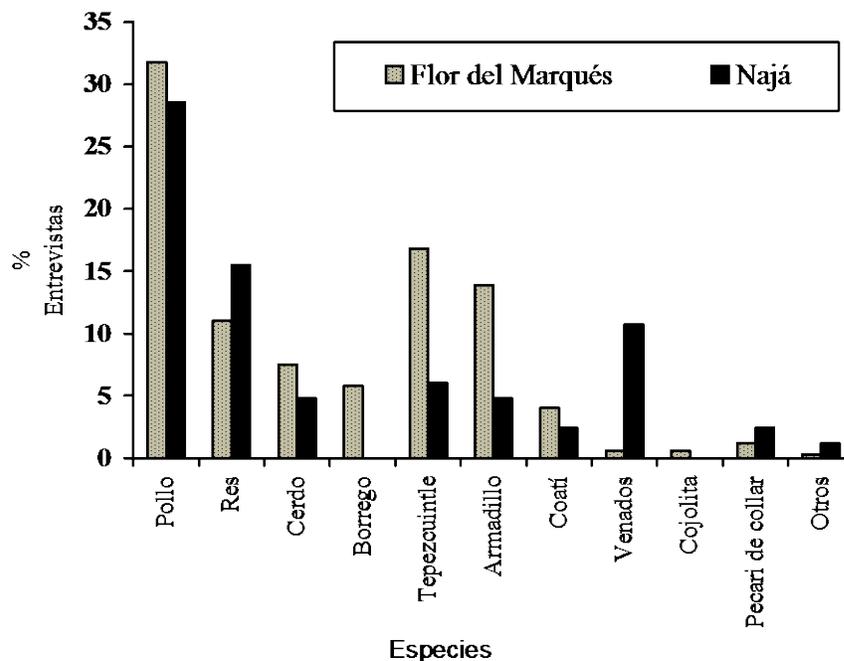


Figura 4. Consumo *per capita* de especies domésticas y silvestres en Najá y Flor del Marqués Selva Lacandona en el 2003.

Encontramos que existe una relación significativa entre las especies consumidas y las preferidas en cada comunidad, es decir que las especies que se prefieren son las que más se

consumen (Flor del Marqués $X^2=38.7$, $p= 0.001$ y Najá $X^2=28.9$, $p=0.001$; Cuadro 2). El consumo de estas especies silvestres, en las dos comunidades, es favorecido por: 1) la “calidad”

de la carne, 2) su disponibilidad en las parcelas o lugares cercanos a ellas, 3) el grado de arraigo en el consumo de ésta, 4) la religión, 5) las diferencias de edad, 6) la tradición familiar y 7) las preferencias individuales (Redford y Robinson 1987, Ojasti 1993, Jorgenson 1995, Moure 2003).

Al ser comunes en el área de estudio las especies más consumidas y presentar tolerancia a la perturbación causada por la actividad humana, tienen mayores posibilidades de supervivencia ante una presión de caza moderada, y por lo tanto, de ser aprovechadas mediante planes de manejo (Naranjo 2002, Stearman 2000).

Cuadro 2. Consumo de especies y su preferencia en Najá y Flor del Marqués en la Selva Lacandona. Febrero a septiembre de 2003.

Especie		Flor del Marqués*		Najá*	
Nombre común	Nombre científico	%Preferencia	% Consumo	%Preferencia	% Consumo
Pollo	<i>Gallus gallus</i>	21.9	26.9	23.9	30.4
Res	<i>Bos taurus</i>	17.7	12.0	21.6	21.0
Cerdo	<i>Sus scrofa</i>	2.5	3.8	3.0	2.3
Tepezcuintle	<i>A. paca</i>	30.0	19.4	19.7	18.5
Armadillo	<i>D. novemcinctus</i>	19.2	16.0	0.4	10.4
Pecarí de collar	<i>P. tajacu</i>	2.7	18.0	5.7	0.2
Venados	<i>O. virginianus</i> <i>M. americana</i>	2.2	0.9	15.5	5.9
Coatí	<i>Nasua narica</i>	0.2	0.9	0.4	0.2
Cojolita	<i>P. purpuransens</i>	0.2	0.7	2.7	1.9
Otras		3.4	1.4	7.2	9.1

*p=0.001

En las entrevistas se registró un cambio en las costumbres del consumo de fauna silvestre debido a la disminución o desaparición de especies en el área de estudio. Por ejemplo, en Flor del Marqués anteriormente se consumía hocofaisán y pecarí de labios blancos; en la actualidad, estos animales entran en el rubro de las especies restringidas, debido a que hay muy pocos o ya no se encuentran en las cercanías. En

ambas comunidades se presenta el mismo caso respecto a los monos saraguatos (*Alouatta* sp.) ya que hasta hace algunos años eran consumidos como alimento e incluso se utilizaban en los rituales practicados en Najá. Dada su disminución por cacería excesiva y destrucción del hábitat, estos animales ya no son consumidos y es prohibida su cacería en ambos sitios de estudio.

Cuadro 3. Captura estimada por unidad de esfuerzo en Flor del Marqués y Najá en la Selva Lacandona, Chiapas, México. Febrero a septiembre de 2003.

Características	Flor del Marqués	Najá
Total de horas	153	182
Promedio total de horas	2.5	4.7
No de presas	55	25
No de cazadores	97	49
Horas/hombre	1.5	4.7
Presas/hombre	0.56	0.64
Captura por unidad de esfuerzo (animales/h/cazador x 100)*=	0.641	0.543

* Diferencias no significativas

En lo que se refiere a la relación de la regulación de la cacería con la inversión en la obtención de animales silvestres, la tendencia en la captura de presas por unidad de esfuerzo en ambas comunidades es similar, ya que en Flor del Marqués se capturan 0.641 presas por cazador por hora de cacería y en Najá el número de presas es un poco menor (0.543 presas por cazador por hora, $p > 0.05$; Cuadro 3). Este resultado puede estar determinado posiblemente por factores como: a) habilidad del cazador, b) tipo de armas empleadas c) acceso a los lugares de cacería, d) densidad de animales, e) estacionalidad, f) fenómenos naturales estocásticos, f) grado de perturbación del hábitat y g) azar (Vickers 1991 y Puertas 1999).

Por el simbolismo que representan los animales en la cultura lacandona y el beneficio obtenido de la fauna silvestre en Flor del Marqués, la cacería en ambas comunidades tiene lógicas diferentes. Es común que los lacandones

al hacer sus actividades en la milpa aprovechen para cazar animales cuando tienen oportunidad, así como la recolección de frutos y leña. En cambio, en Flor del Marqués la mayor parte de las incursiones de cacería están dedicadas únicamente a esta actividad. Por lo tanto, la inversión en tiempo es diferente, para los lacandones es de 5.5 horas (13 km recorridos en promedio) y para los de Flor del Marqués es de 3.1 horas (ocho km recorridos en promedio; Cuadro 4). Esta diferencia en tiempos también puede estar relacionada con la accesibilidad física a los lugares de cacería (Ojasti 1993, Moure 2003).

Por último, se puede decir que las diferencias en el tiempo invertido no sólo se dan entre comunidades, sino también posiblemente entre cazadores, ya que cada uno de ellos tiene sus propios hábitos de cacería, en los que también entra en juego el conocimiento de la biología de las presas (Guerra 2001).

Cuadro 4. Características de las incursiones de cacería en Flor del Marqués y Najá en la Selva Lacandona, Chiapas. Febrero a septiembre de 2003.

Concepto	Najá		Flor del Marqués	
	Incursión diurna	Incursión nocturna	Incursión diurna	Incursión nocturna
Tiempo promedio invertido (h)	5	6.3	3	2.4
Horario utilizado	4: 00	17: 00	5: 00	16: 00
	15: 00	1:00	15:00	1:00
Intervalo de tiempo invertido (h)	4-8	3-8	2-7	1-4
Distancia promedio recorrida (km)	13		8	
Tiempo promedio general	5.5		3.1	

Conclusiones

La regulación local de la cacería en las comunidades de estudio, está relacionada con factores ambientales, socioculturales y económicos, y tal regulación se encuentra en contraposición a la impuesta por las instituciones encargadas del cuidado de los recursos naturales. Dentro de las debilidades que tienen las acciones dadas por las instituciones externas al interior de las comunidades para la conservación de fauna silvestre, resaltan la falta de organización entre actores y las imposiciones fuera del contexto de manejo de fauna; por lo que la normatividad del uso de fauna silvestre que se ejerce por parte de

las instituciones como SEMARNAT y PROFEPA en la Selva Lacandona, se encuentra poco relacionada con los usos y costumbres tradicionales de fauna en Najá y Flor del Marqués. Lo anterior se debe a que las acciones promovidas por dichas instituciones están enfocadas únicamente a la conservación y preservación de los recursos y carecen de interés en aspectos socioculturales así como en el diálogo y concertación de acuerdos para la regulación con las comunidades de estudio.

Asimismo, a pesar de que en estudios previos no se encontraron diferencias significativas en el uso de especies silvestres entre comunidades mestizas e indígenas de la

Selva Lacandona, se asume que en las comunidades de estudio se lleva a cabo un manejo diferencial de la fauna silvestre, aunque también se encuentran algunas semejanzas. Estas diferencias las hemos atribuido a: 1) la cosmovisión y percepción de la naturaleza que caracteriza diferencialmente a Najá y a Flor del Marqués; 2) la presencia de sistemas organizativos tradicionales disímiles entre comunidades; 3) las relaciones desiguales con instituciones externas, dentro de las cuales entra en juego una visión opuesta entre funcionarios y lugareños y 4) la relación de la cacería con las actividades productivas y con las alternativas de ingresos.

El uso de fauna en las comunidades de estudio se regula debido a que a través de la cacería de subsistencia se obtienen entre el 30 y el 50% del consumo total de carne, por lo que esta actividad representa una aportación considerable de alimento. Particularmente en Najá, la regulación de la cacería se presenta no sólo porque de los animales se puede obtener alimento, sino también porque éstos representan elementos de relevancia simbólica en su cosmovisión, por ser un componente de la selva junto con ellos mismos. En el caso de Flor del Marqués, la fauna silvestre representa un recurso que es cuidado porque aporta un beneficio para las personas, aunque también de manera incipiente se reconoce su valor intrínseco y se da una valoración que proviene de la experiencia de la disminución poblacional de algunas especies (e.g. saraguato). En ambas comunidades la regulación es conferida al grupo familiar en extenso, que es el nivel del que surgen los códigos de normatividad y se proyectan a niveles más altos dentro de la comunidad.

Suponemos que a pesar de que existe interés tanto de parte del Estado como de las comunidades en la conservación de la fauna silvestre (cada uno con sus respectivos intereses), la inserción de los habitantes de las poblaciones locales a la economía de mercado globalizada, es el trasfondo que impide que las acciones de manejo de fauna dentro de las comunidades y los programas de conservación de las instituciones enfocadas para estas comunidades, tengan el efecto deseado. Esto es debido a que las personas que viven en la selva van perdiendo paulatinamente el valor que la

naturaleza representa para ellos y adoptan nuevos planes de vida que no están acordes al ambiente en el que se desenvuelven, sino que se establecen en función del interés por posicionarse dentro de la economía de mercado. Aunado a ello, la misma lógica del desarrollo, que impera en México y Latinoamérica, ha creado obstáculos para que los habitantes locales tomen sus propias decisiones en relación con el manejo de sus recursos, cuando al mismo tiempo el Estado no tiene la capacidad de dar alternativas viables para mejorar la calidad de vida de las personas.

Sugerimos que en la investigación que se requiere para los planes de manejo se deben de incluir no solo cuestiones de ecología de las poblaciones silvestres y el grado de perturbación del hábitat, sino también las formas de organización y regulación particulares de cada región y si es posible de cada comunidad. Esto probablemente dará resultados positivos en la economía campesina en función de la disponibilidad de carne consecuente con una regulación ordenada, a la vez que disminuirá la presión que se ejerce sobre las poblaciones silvestres, por la diversificación en las fuentes disponibles de proteínas.

Agradecimientos

Agradecemos a los habitantes y las autoridades de las comunidades de Najá y Flor del Marqués por la colaboración en este estudio en la aportación de los datos. Damos las gracias a las revisoras de este documento M. en C. Erin J. Estrada Lugo y Dra. Sophie Calmé Delalante, por sus valiosos comentarios. Por último, agradecemos a la P. de Biól. Ana Laura Nucamendi por su colaboración en este trabajo en la fase de campo.

Literatura citada

- Berkes, F. 1999. Sacred ecology: Traditional ecological knowledge an resource management. Taylor and Francis, Philadelphia.
- Berkes, F. 2003. Can cross-scale linkages increase the resilience of social-ecological systems? RCSI International Conference, Politics of the Commons, Chiang Mai.
- Carlsson, L. y F. Berkes. 2003. Co-management across levels of organization: concepts and

- methodological implications. The International Association for the Study of Common Property, Politics of the Commons: Articulating Development and Strengthening Local Practices, Chiang Mai, Thailand.
- Champagne, M. G. 2002. La sustentabilidad de las prácticas discursivas: un estudio sobre la institucionalidad del desarrollo conservacionista en Calakmul, Campeche, México. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social del Sureste. Chiapas, México.
- Crivos, M., M. Martínez y L. Pochettino. 2002. El aporte etnográfico en estudios interdisciplinarios acerca de la relación hombre-entorno natural (comunidades Mbya-Guaraní, provincia de Misiones, Argentina). *Etnobiología* 2: 76-89.
- Diario Oficial de la Federación Tomo CDLXXVII. (1997). DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Nahá, ubicada en el estado de Chiapas.
- Descola, P. 2001. Construyendo naturalezas: ecología simbólica y práctica social. *In*: Descola, P. y G. Palson (eds.). Naturaleza y sociedad: perspectivas antropológicas. Siglo XXI, México, D. F. págs. 101-123.
- Escobar, A. 2000. El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar ¿globalización o postdesarrollo? *In*: E. Sander (comp.) La colonialidad del saber. Clacso Buenos Aires.
- Guerra, M. 2001. Cacería de subsistencia en dos localidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D. F.
- Guerra, M. y E. Naranjo. 2003. Cacería de subsistencia en dos localidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *In*: Polanco-Ochoa, R. (ed.) Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica. Fundación Natura, Cartagena, Colombia.
- Ingold, T. 2000. The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill. Routledge, Nueva York, EUA.
- Ingold, T. 2002. El forrajeo óptimo y el hombre económico. *In*: Descola, P. y G. Palson (eds.). Naturaleza y sociedad: perspectivas antropológicas. Siglo XXI, México D. F.
- Instituto de Historia Natural y Ecología. 2001. Programa de manejo de las áreas de protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, Chiapas, México. Informe final.
- Instituto Nacional de Ecología y Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca. 2000. Estrategia nacional para la vida silvestre. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. SEMARNAP. México.
- Instituto Nacional de Ecología y Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 2000. Programa de manejo de Reserva de la Biosfera Montes Azules. Instituto Nacional de Ecología. México. D.F.
- Jorgenson, J. P. 1993. Gardens wildlife and subsistence hunting by maya indians in Quintana Roo, Mexico. Ph. D. Thesis. University of Florida.
- Jorgenson, J. P. 1995. Maya subsistence hunters in Quintana Roo, Mexico. *Oryx* 29(1): 49- 57.
- Lazcano, M. A., I. March, M. A. Vásquez-Sánchez. 1992. Importancia y situación actual de la Selva Lacandona: perspectivas para su conservación. *In*: Vásquez-Sánchez. M. A. y M. A. Olmos (eds.). Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales A. C. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México. Publ. Esp. Ecosfera 1.
- Lechuga, J. 2001. The feasibility of sport hunting as a wildlife conservation and sustainable development tool in Southern Mexico. M. S. Thesis, University of Florida, Gainesville, EUA.
- Lion, L. y L. H. Hardesty. 2002. Traditional tenure systems regulating forest product extraction and use by the Antanosy of Madagascar. *Journal of Ethnobiology* 22(2): 273-284.
- Lupton, R. 1993. Statistics in theory and practice. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Mariaca, R. 2002. Marqués de Comillas, Chiapas: procesos de inmigración y adaptabilidad en el Trópico Húmedo de México. Tesis de Doctorado. Universidad Iberoamericana, México.
- March, I. J. 1995. Cacería de subsistencia, usos locales e importancia cultural de la fauna silvestre en México. Simposio "La fauna silvestre de México: Necesidad de una Nueva legislación". Asociación de Abogados de la Ciudad de México A. C., Facultad de Derecho, UNAM, México. Inédito.
- Marion, M. O. 1990. Lacanjá-Chansayab: Nuevas Estrategias Frente al Cambio Social. No 37. Instituto de Asesoría Antropológica para la Región Maya A. C. San Cristóbal de las Casas Chiapas, México.

- Morales, G. P. 2000. Cacería de subsistencia en tres comunidades de la zona maya de México y Guatemala. Tesis de Maestría. Colegio de la Frontera Sur. Quintana Roo, México.
- Moure, A. 2003. Evaluación de factores que inciden en la sostenibilidad de la cacería de subsistencia en Colombia. *In: Polanco-Ochoa, R. (ed.) Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica.* Fundación Natura, Cartagena, Colombia.
- Naranjo, E. J. 2002. Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon forest, Mexico. Ph. Tesis, University of Florida, Gainesville, EUA.
- Ojasti, J. 1993. Utilización de la fauna silvestre en América Latina: situación y perspectivas para un manejo sostenible. Guía FAO Conservación No. 25. Roma.
- Ostrom, E. 2001. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM-Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- Ortiz, B. y S. Mazuchelli. 1997. Community wildlife management in South America: a regional review. *Evaluating Eden Series 8:* 1-57.
- Puertas, P. 1999. Hunting effort analysis in northeastern Peru: The case of the Reserva Comunal Tamshiyacu-Tahuayo. M. S. Thesis, Universidad de Florida, Gainesville, EUA.
- Quijano, E. y S. Calmé. 2002. Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad maya de Quintana Roo, México. *Etnobiología 2:* 1-18
- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1987. The game of choice: Patterns of indian and colonist hunting in the neotropic. *American Anthropologist 89:* 650-667.
- Rubio, H., C. Ulloa y C. Campos. 2000. Creación de bases permanentes para la participación y la concertación del manejo. *In: Manejo de Fauna de Caza: una construcción a partir de lo local. Métodos y herramientas.*
- Sánchez, R. 2001. La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. *In: Tarrés, M. L. (coord.) Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social.* Porrúa y FLACSO. México.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Norma Oficial Mexicana, NOM-059-ECOL-2002, protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación 570: 1-85.
- Stearman, A. M. 2000. A pound of flesh: social change and modernization as factors in hunting sustainability among neotropical indigenous societies. *In: Robinson J. G. and E. L. Bennett (eds.). Hunting for Sustainability in Tropical Forest.* Columbia University. Press, New York, N.Y. USA.
- Townsend, W. 2003. La fauna silvestre y los pueblos indígenas: juntos en el tiempo pero con un futuro incierto. *In: Polanco-Ochoa, R. (ed.) Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica.* Fundación Natura, Cartagena, Colombia.
- Ulloa, A., H. Rubio, C. Campos. 1996. Conceptos y metodologías para la preselección y análisis de alternativas de manejo de fauna de caza con indígenas embera en el Parque Nacional Utria, PNNU, Choco, Colombia. *In: Campos, C., A. Ulloa, H. Rubio (eds.) Manejo de Fauna con Comunidades Rurales.* Natura. Bogotá, Colombia.
- Vela, F. 2001. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. *In: Tarrés, M. L. (coord.) Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social.* Porrúa y FLACSO. México
- Vickers, W. T. 1991. Hunting yields and game composition over ten years in an amazonian indian territory. *In: Robinson, J. G. y K. Redford (eds.). Neotropical Wildlife Use and Conservation.* The University of Chicago Press. Chicago, USA.
- Wolf, E. 1978. Types of latin american peasantry: a preliminary discussion. *In: Cohen, Y. (ed.) Man in adaptation. The cultural present,* 2nd edition, Aldine Pub. Co. Chicago. USA.

Cuadro 1. Características sociodemográficas de las comunidades Najá y Flor del Marqués en la Selva Lacandona en el año 2003.

Características	Najā	Flor del Marqués
Grupo étnico ^{1,3}	Lacandones	Mestizos
Lengua ^{1,3}	Maya-Lacandón	Español
Origen de los pobladores	Mayas de la Península de Yucatán	Frontera Comalapa, Chiapas y Guatemala
Superficie en hectáreas ^{1,3}	3847	1700
Población ^{1,3}	206	115
Tiempo de fundación de la comunidad ^{1,3}	1970	1985
Tenencia de la tierra ^{1,3}	Comunal	Ejidal (20 ha/agricultor para siembra y 20 para reserva)
Número de integrantes en la asamblea	40 comuneros	22 ejidatarios
Áreas naturales protegidas cercanas ^{1,2}	Área de Protección de Flora y Fauna de Najá	Reserva de la Biosfera Montes Azules
Tipo de vegetación ² predominante	Selva alta perennifolia y bosque mesófilo de montaña	Selva alta perennifolia
Altitud (msnm) ²	630	150
Temperatura media anual (°C) ²	22	25
Hectáreas no perturbadas dentro de la comunidad ^{1,3}	Aproximadamente 1500	Aproximadamente 1000
Grupos religiosos presentes ³	Maya lacandón, pentecostés, católicos	Católicos, pentecostés, testigos de Jehová
Principales actividades económicas para la obtención de ingresos ^{1,2,3}	<ul style="list-style-type: none"> - Manufactura y venta de artesanías - Agricultura itinerante (maíz, frijol y hortalizas) - Crianza de animales de traspatio - Jornaleros - Turismo incipiente - Apoyos gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura itinerante (maíz, frijol, chile y hortalizas) - Ganadería incipiente - Crianza de animales de traspatio - Jornaleros - Apoyos gubernamentales
Principales actividades extractivas ⁴	<ul style="list-style-type: none"> - Cacería y pesca de subsistencia - Recolección de miel y frutos silvestres - Extracción forestal para construcción de casas 	<ul style="list-style-type: none"> - Cacería de subsistencia - Recolección de miel y frutos silvestres - Extracción forestal para construcción de casas

Fuente: ¹Mariaca (2002), ²INE-SEMARNAP (2000), ³IHNE (2001), ⁴Lazcano *et al.* (1992).

CONOCIMIENTO TLAPANECO DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DE MALINALTEPEC, GUERRERO, MÉXICO

Cutberto Pacheco Flores¹, Juan A. Rodríguez Garza², Adriana E. Castro Ramírez¹

¹El Colegio de la Frontera Sur, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Ma. Auxiliadora, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México
cpacheco@scl.ecosur.mx, acastro@scl.ecosur.mx

²División de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Quintana Roo, Boulevard Bahía s/n esq. I. Comonfort, Chetumal, Quintana Roo, México
juarodri@correo.uqroo.mx

RESUMEN

Se investigó el conocimiento tradicional que tienen los tlapanecos sobre las hormigas de la región La Montaña en el estado de Guerrero, México, analizando su nomenclatura, usos y cualidades. Las hormigas recolectadas en tres localidades del municipio de Malinaltepec, corresponden a 30 morfoespecies de 15 géneros y seis subfamilias de la familia Formicidae, además de una morfoespecie de Mutillidae (Vespoidea). A algunas especies de hormigas se les conoce como pronosticadoras de lluvias (*Eciton* sp., *Pachycondyla obscuricornis* Emery, *Pachycondyla* sp., *Labidus praedator* Smith, *Pheidole punctatissima* Mayr y *Pheidole* sp.), o bien, se utilizan en el tratamiento de reumas y para quitar la pereza (*Solenopsis geminata* Fabricius), como alimentos (las reinas de *Atta* spp.) e indirectamente, se usan como abono orgánico los detritos de *Atta* spp. El nombre genérico en tlapaneco para las hormigas es **Akuán**. Se registraron un total de 12 nombres para designar a 19 distintas hormigas; diez de los cuales se componen de un término genérico más uno específico que designa alguna cualidad evidente para todos los tlapanecos; ésta puede referir desde su uso hasta el olor desagradable que emiten, como es el caso de cuatro morfoespecies de los géneros *Azteca* y *Conomyrma*, llamadas **Akuán ndatsin**. Las hormigas del género *Atta* reciben dos nombres, dependiendo si se trata de las obreras (**Akuán riero**) o de las reinas (**Añá'**). Once morfoespecies más, son identificadas sólo con el nombre genérico, y no tienen ningún tipo de importancia para los tlapanecos.

Palabras clave: tlapanecos, etnoentomología, conocimiento tradicional, nomenclatura, taxonomía tradicional.

ABSTRACT

TLAPANEC KNOWLEDGE OF ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) FROM MALINALTEPEC, GUERRERO, MEXICO. *Etnobiología* 4: 19-28 (2004). This article documents the traditional tlapanec knowledge of ants in the La Montaña region of the State of Guerrero, Mexico. Thirty morphospecies of ants (Formicidae), belonging to fifteen genus and six subfamilies, as well as one Mutillidae (Vespoidea), were collected from three locations in the municipality of Malinaltepec. Some species of ants, such as *Eciton* sp., *Pachycondyla obscuricornis* Emery, *Pachycondyla* sp., *Labidus praedator* Smith, *Pheidole punctatissima* Mayr and *Pheidole* sp.) are recognized as predictors of rain. Other ants, such as *Solenopsis geminata* Fabricius, are used to treat rheumatism and indolence. The queens *Atta* spp. are used as food. Detritus from the nests of *Atta* spp. serve as organic fertilizer. The generic name for ants in Tlapanec is **Akuán**. Of the twelve names for nineteen different morphospecies, ten are made up of a generic name, combined with a specific term that describes a quality recognizable for the Tlapanec. This term may refer to a use of the species or, in the case of four *Azteca* and *Conomyrma* morphospecies called **Akuán ndatsin**, it may refer to their unpleasant smell. *Atta* workers are called **Akuán riero**, however queens go by the name of **Añá'**. Other less important morphospecies are identified only by their generic names.

Key words: Tlapanec, ethnoentomology, traditional knowledge, nomenclature, folk taxonomy.

Introducción

La etnoentomología se ocupa del estudio de la percepción, conocimientos y usos de los insectos por las sociedades tradicionales humanas (Posey 1987).

Las hormigas son un grupo de himenópteros sociales de gran diversidad, tanto taxonómica como funcional; se ha planteado la hipótesis de que su éxito biológico se debe a que

fueron los primeros insectos sociales con hábitos depredadores que ocuparon el suelo (Brothers y Carpenter 1993, Wilson 1971).

En México, los grupos étnicos existentes representan sociedades tradicionales a lo largo de su historia han desarrollado una cosmogonía invaluable, lo que implica una forma de conceptualizar el conocimiento, así como una perspectiva, desde donde la ciencia, y lo relativo

a ella, no son el único modelo de asumir la verdad (Rist 1995).

Toledo (1990) hizo un recuento de los estudios etnobotánicos, etnozoológicos y etnomicológicos relativos a los diferentes grupos étnicos de México, en el cual ninguno de éstos se refiere al grupo tlapaneco, característico del estado de Guerrero. Otros autores (Oettinger 1974, Pacheco y Castro 2003) han señalado el escaso número de investigaciones que se han realizado en esta etnia, la cual posee conocimientos propios de su cultura, desconocida en la actualidad y que pueden revestir un gran valor. Los primeros trabajos enfocados a la etnobiología tlapaneca son muy recientes (Pacheco et al. 2001 y Pacheco et al. 2003).

Dentro de las 56 lenguas indígenas reconocidas en México, está incluida la tlapaneca, la que pertenece a la familia *Otomangue*, subfamilia *subtiabatlapaneca* (Instituto Nacional para la Educación de los Adultos [INEA] 1997). Otras lenguas que pertenecen a esta familia son: amuzgo, chinanteco, otomí, cuicateco, trique, chatino, mixteco y zapoteco (Anónimo 1988). Los tlapanecos son uno de los grupos oriundos del estado de Guerrero y se autodenominan **Mbo me' phaa**, que se deriva de los vocablos **Mbo A' phaá** (el que habita en Tlapa); otra posible derivación proviene de la palabra **mi' mba** (el que está pintado) porque antiguamente, acostumbraban pintarse la cara de color rojo, al igual que lo hacían con sus deidades y sacerdotes.

Al parecer, el grupo se estableció y desarrolló antes de la época Teotihuacana, en dos áreas distintas del actual estado de Guerrero: La Costa Chica y La Montaña. El área tlapaneca abarca alrededor de 3 000 km², con una topografía accidentada que va de los 800 a los 3050 msnm, por lo que se divide en tres zonas ecológicas: alta, central y baja; de la parte alta nacen distintos ríos (el Tlapaneco, el Totomixtlahuaca y el Chiquito) que alimentan al Papagayo y al Mezcala (Carrasco 1995).

El presente estudio tiene como objetivo registrar y analizar los saberes tradicionales que los tlapanecos de Malinaltepec, Guerrero, tienen sobre las hormigas que existen en la región de

La Montaña; particularmente sobre su nomenclatura, usos y cualidades.

Descripción de la zona de estudio

La zona de estudio se localiza en la Sierra Madre del Sur y la Planicie Costera del Pacífico, entre los 16° 37' y 17° 38' de latitud Norte y los 98° 24' y 99° 47' de longitud Oeste, con una altitud que varía de los 1500 a 1700 msnm; predomina el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, con temperatura media anual de 18 °C y una precipitación pluvial anual entre 800 y 1200 mm (Carrasco 1990). En relación con la vegetación, en la mayor parte de la región predominan los bosques de pino-encino (*Pinus* spp.-*Quercus* spp.), bosques de encino (*Quercus* spp.), bosque tropical caducifolio, además de gramíneas asociadas con los cultivos principales de la zona como: maíz (*Zea mays* L.), calabaza (*Cucurbita* spp.), frijol (*Phaseolus* spp.), plátano (*Musa* spp.) y café (*Coffea arabica* L.), entre otros.



Figura 1. Localización de Malinaltepec en el estado de Guerrero.

Materiales y métodos

Se realizaron varias recolectas directas de las hormigas, en las localidades de Iliatenco, El Aserradero y Loma Guapinole, del municipio de Malinaltepec (Figura 1), durante los meses de

julio, agosto y diciembre del 2001 y enero del 2002; en cafetales, hojarascas y caminos (veredas). Los organismos se preservaron en alcohol al 70 %, para posteriormente, mostrarlos en entrevistas grupales a los habitantes (37 personas por localidad), para que los clasificaran con base en sus conocimientos; registrando así los nombres proporcionados, al igual que su importancia y su uso. Finalmente, se trasladaron al Laboratorio de Bioensayos de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR-Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas), en donde fueron separados por morfoespecies (reconociendo como tal a al menos un organismo que mostrara características morfológicas claramente distintas a las de otro u otros ejemplares, tales como el color, el tamaño y la forma) (Ruiz-Montoya y Castro-Ramírez, en prensa); y utilizando el trabajo de Bolton (1994) para la identificación genérica. El material se encuentra depositado en la Colección de Hormigas de la División de Ciencias e Ingeniería, de la Universidad de Quintana Roo, Chetumal, Quintana Roo, donde además se ratificó su taxonomía.

Resultados

Taxonomía científica y tlapaneca

De la familia Formicidae se determinaron 30 morfoespecies de 15 géneros, pertenecientes a seis subfamilias; además, se incluye una avispa de la familia Mutillidae (Cuadro 1). La posición taxonómica de los organismos se señala en el Cuadro 2.

En la percepción tlapaneca a todos los organismos que les rodean los agrupan como **Ixe'**, si son plantas, y como **Xukú**, en el caso de animales; dentro de estos últimos reconocen como **Xku ndaa itsun** a los animales sin hueso, donde se incluyen las hormigas. A estos insectos los nombran con el término genérico **Akuán**, el cual se complementa con el nombre específico, de acuerdo con las características perceptibles o cualidades de cada tipo de hormiga (Figura 2).

Entre los organismos conocidos por los tlapanecos como hormigas, se incluye a una avispa. De las 31 morfoespecies encontradas, a 11 sólo se les conoce con el término genérico (no tienen uso ni importancia médica por su picadura), mientras que a las otras 19 se les designa con alguno de los 11 nombres de

hormigas registrados en lengua tlapaneca; y uno más es para la hembra de una avispa que, al carecer de alas y forrajear en busca de presas en el suelo, tiene gran parecido con las hormigas. La correspondencia de la nomenclatura tlapaneca de las hormigas con la clasificación científica se muestra en el Cuadro 1.

Conocimiento y usos

Las hormigas tienen diferentes usos: a) como pronosticadoras de condiciones meteorológicas y de sucesos, b) en la medicina para el tratamiento de reumas y para quitar la pereza, c) comestibles, y d) los desechos de una especie se usan como abono orgánico.

En ocasiones estos usos generan el nombre específico en tlapaneco para las hormigas; sin embargo, hay algunas especies que no tienen usos particulares para el hombre pero poseen nombre propio, asignado principalmente por sus características morfológicas o por su asociación con los cultivos.

AVISPAS

AKUÁN INDÍÍ (Mutillidae)

Akuán (hormiga), **indíí** (tigrillo).

Las hembras sin alas de estas avispas pueden presentar tres colores (blanco, amarillo o anaranjado) con manchas negras, por lo que se consideran semejantes al tigrillo (*Felis* sp.). Tradicionalmente se les asocia con la carne; cuando se les encuentra en el camino pronostican que al llegar al destino que se va, le recibirán con carne como comida; o bien, cuando se sale de cacería y se observan estas "hormigas", se cree que se encontrarán buenas presas.

HORMIGAS

AKUÁN XÍYÚ (*Crematogaster* sp.)

Akuán (hormiga), **xíyú** (alacrán).

Se les asigna este nombre por el hecho de elevar la estructura terminal del abdomen (gaster) cuando caminan, similar a la forma del aguijón de un alacrán.

AKUÁN NDATSIN (*Azteca* sp.2, *Azteca* sp.3, *Conomyrma insana* (Buckley) y *Conomyrma* sp.)

Akuán (hormiga), **ndatsun** (olor desagradable).

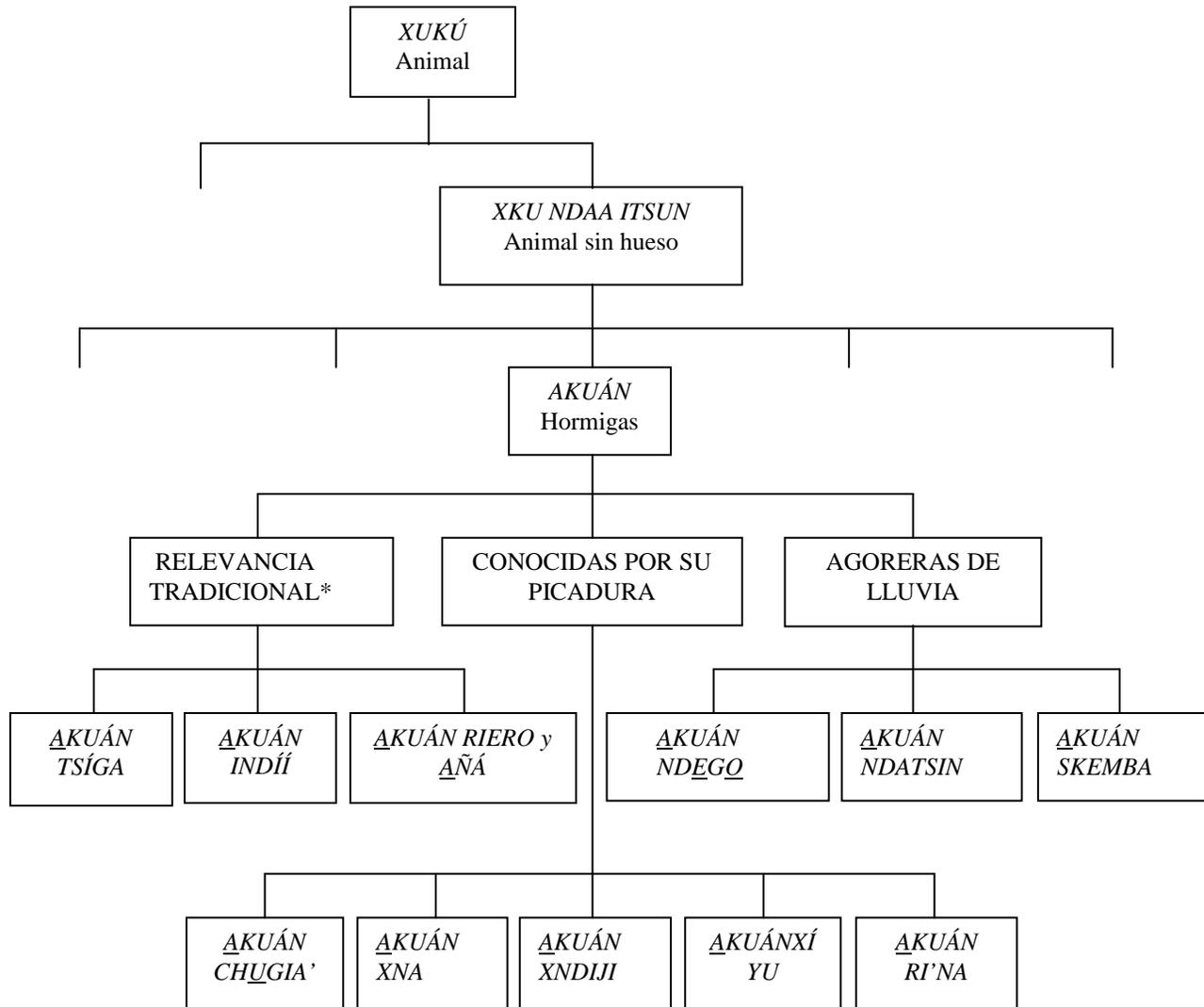


Figura 2. Ubicación taxonómica tlapaneca de las hormigas de Malinaltepec, Guerrero, México.

*Este término se refiere a especies agoreras de buena caza, de sucesos familiares; o a especies de importancia agrícola, económica y nutricional.

Cuando el hombre tiene contacto con ellas desprenden un olor desagradable, como mecanismo de defensa; además, este tipo de hormigas muerden con sus mandíbulas. Están asociadas con árboles podridos, como el **guajenicuile** (*Inga* spp.).

AKUÁN XNA (Subfamilia Ponerinae, *Solenopsis* sp).

Akuán (hormiga), **xna** (alas), hormiga con alas.

Viven en el suelo y en hojarasca de diferentes árboles, sus hembras poseen alas y vuelan.

AKUÁN NDEGO' (Subfamilia Ecitoninae, *Eciton* sp., *Pachycondyla obscuricornis* (Emery), *Pachycondyla* sp., *Labidus praedator* [Fr. Smith])

Akuán (hormiga), **Bego'** (Dios de la lluvia, representado por el rayo o trueno).

Estas hormigas pronostican lluvias o tormentas; cuando su actividad se incrementa, de forma tal que se vuelven notorias para los tlapanecos, se dice que buscan alimentos (insectos, gusanos, grillos, cucarachas) para almacenarlos antes de

que caigan las lluvias; entonces la gente también se prepara para enfrentar la tormenta. Igualmente se reconocen por su dolorosa mordedura.

AKUÁN SKEMBA (*Pheidole punctatissima* Mayr y *Pheidole* sp.)

Akuán (hormiga), **ambá** (excremento), término del que proviene el nombre **skemba**.

El nombre se debe al olor fétido que liberan al tocarlas; estas hormigas también son pronosticadoras de las lluvias, y de la misma manera, salen en busca de alimento para almacenarlo antes de las lluvias.

AKUÁN XNDIJI (*Pseudomyrmex* sp.)

Akuán (hormiga), **xndiji** (mancha), debido a que las hormigas tienen una mancha transversal en el abdomen.

Estos organismos habitan en ramas secas de árboles o arbustos, en los almacenes con mazorcas de maíz y en el suelo; los tlapanecos han observado que se alimentan del maíz almacenado que está en descomposición.

AKUÁN TSÍGA (*Solenopsis geminata* Fabricius)

Akuán (hormiga), **tsíga** (semilla o grano), se les asigna este nombre por su tamaño pequeño como el de una semilla o grano.

Con base en las creencias de los tlapanecos, cuando se observan dentro de una casa transportando sus huevecillos, significa que dentro de poco tiempo esa casa será abandonada, la familia que la habita se cambiará de residencia, o algún integrante de la familia fallecerá; se consideran perjudiciales porque se cree que descomponen los alimentos. Se usan para curar las molestias de las reumas permitiendo su picadura en la parte afectada; también se les usa para quitar la pereza a los niños que son lentos para cualquier actividad, acomodándoles las manos y pies sobre los hormigueros para facilitar su picadura, ya que con esto se vuelven más ligeros y activos.

AKUÁN RI'NA (*Pseudomyrmex* sp.1)

Akuán (hormiga), **ri'na** (picadura irritante).

Se les asigna este nombre, porque su mordedura resulta cáustica para la piel. Habitan en las ramas

secas de cualquier tipo de planta y presentan un color anaranjado característico; es la más pequeña de todas las hormigas estudiadas.

AKUÁN CHUGIA' (*Azteca* sp.1)

Akuán (hormiga), **chugia'** o **migia'** (húmedo).

Se les asigna este nombre porque al morder segregan un líquido de olor acedado (fermentado). Viven en troncos podridos, tienen un característico color negro.

AKUÁN RIERO (*Atta* sp.)

Akuán (hormiga), **riero** (arriero, caminante o transportador de alimentos).

El nombre de arriera, o riero, se les asigna por cortar el follaje de diferentes plantas, como el limón (*Citrus limon* L. y *Citrus* sp.), maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus* spp.), chile (*Capsicum* spp.), rosál (*Rosa* sp.), por mencionar algunas, y trasladarlo, por largas distancias, hasta sus hormigueros; de manera análoga con las personas que antiguamente transportaban alimentos a localidades distantes. Para los tlapanecos estas hormigas son muy importantes, debido a que el detritus que producen es utilizado como abono orgánico para las plantas cultivadas en los jardines u hortalizas y, últimamente, en la producción de café orgánico.

También llegan a ser consideradas plagas agrícolas. La aparición de estas hormigas causando daños desastrosos en los cultivos es explicada, de acuerdo a la cosmovisión tlapaneca, como consecuencia de no hacer en la parcela el ritual al "Dueño de los animales" o "Señor del monte", **Mbo júbba**; al "Dios de la tierra", **Akuun mbáá**; y al "Dios de la lluvia y de la fertilidad", **Akuun iya** o **Bego'**; ya que es costumbre ancestral ofrecer como tributo el sacrificio de animales domésticos a estas deidades. Cuando se cumple con la "ritualidad a la tierra" la plaga se detiene o se evita.

AÑÁ' (*Atta* sp.)

Corresponden a las reinas de **Akuán riero**

Estas son llamadas en español chicatanas, pero con un nombre propio, sin el genérico. En la comunidad tlapaneca, es una gran tradición el consumo de estas hormigas como un platillo favorito de la dieta tradicional, durante los meses de mayo y junio; se considera que

particularmente el día 24 de junio (día de San Juan) emergen en grandes cantidades. Se les captura durante la noche con ayuda de ocote encendido o lámpara de mano. Posteriormente, son hervidas y luego asadas en el comal para consumirlas en salsa; con el agua donde se hirvieron se elabora una sopa de plátano verde, el cual es cocido por separado previamente.

Discusión

La riqueza de hormigas registradas para el estado de Guerrero es de aproximadamente 20 especies (Kempf 1972, Rodríguez 1986, Rojas 2001). A pesar de lo esporádico del trabajo de campo, en este estudio se encontraron 31 morfoespecies en tan sólo tres localidades del municipio de Malinaltepec, por lo que suponemos que existe una alta riqueza de especies de hormigas para este estado; sin embargo es necesario realizar más investigaciones. Es conveniente aclarar que, para los fines del presente trabajo, no era necesario registrar toda la riqueza específica del municipio, sino solamente la reconocida por los habitantes de las zonas de estudio.

El conocimiento en relación con las hormigas que tienen los tlapanecos de Guerrero es sumamente vasto, si se considera su tamaño, conducta, significados y usos relevantes (Pacheco y Castro-Ramírez 2003); situación generalizada para los indígenas y la mayoría de los campesinos rurales (Berlin 1973). Entre las múltiples manifestaciones de lo anterior, destaca la agrupación que hacen de las hormigas con los demás animales sin hueso (**Xku ndaa itsun**), y éstos, a su vez, como integrantes del gran grupo de animales (**Xukú**). A pesar de que las hormigas son de tamaño pequeño, al menos parte de ellas resultan relevantes en el conocimiento tradicional tlapaneco, lo que es evidente en que 20 de las 31 morfoespecies recolectadas (63.3 %) reciben un nombre; dicha relevancia puede deberse a lo distintivo de su morfología y aroma, a su importancia de uso (comestible, medicinal, abono, pronosticadoras del clima), o a lo doloroso de su mordedura. El 36.7 % restante no resultó relevante en estas comunidades y, por lo tanto, no tiene nombre propio, conociéndoseles únicamente por el término genérico. Al respecto, Castro y Martínez (1999) han señalado que

muchos organismos de tamaño pequeño, forma cambiante, ciclo de vida corto y con conducta poco significativa, carecen de interés y por lo tanto del conocimiento de la gente; igualmente, Bentley (1992) ha indicado que es la importancia y lo conspicuo de los organismos lo que rige dicho conocimiento.

Las hormigas son designadas binomialmente, usando el término genérico *Akuán*, más el nombre específico, el cual deriva de alguna característica distintiva, percibida por la comunidad tlapaneca, ya sea morfológica, conductual o por su picadura; excepto para la reina de *Atta* sp., la cual se designa con un nombre propio. Se aprecia que la nomenclatura tradicional está fundamentada y sistematizada en las características que perciben de su entorno (Berlin 1992); pero también en su utilidad (Hunn, 1982). Aboytes (1999) registró ocho tipos de hormigas para el Ejido **X'hazil** Sur y Anexos en Quintana Roo, México, donde el término genérico en maya para estos organismos es **Sinik**.

Se registraron doce nombres tlapanecos con que se reconocen 20 morfoespecies de hormigas; es decir, se usa un mismo nombre para hormigas de diferentes especies e incluso géneros, tal es el caso de **Akuán ndego'** (*Eciton* sp., y *Labidus praedator* (Fr. Smith), de la subfamilia Ecitoninae; así como *Pachycondyla obscuricornis* (Emery), *Pachycondyla* sp., de la subfamilia Ponerinae), la característica común entre ellas es que su actividad es evidente antes de que se presenten fuertes lluvias. Al respecto, Hölldobler y Wilson (1990) mencionan que muchas especies de *Tapinoma*, *Paratrechina*, *Solenopsis* y *Pheidole* cambian de nido dependiendo de las condiciones climáticas, consideran que tienen una relación con los sistemas de baja presión, por lo que la mayoría de las veces salen para reproducirse cuando llueve. En este sentido, los tlapanecos han observado, previo a las lluvias, la gran actividad de las hormigas *Pheidole punctatissima* Mayr y *Pheidole* sp., ambas nombradas como **Akuán skemba**, aunque relacionan esa conducta con el abastecimiento de alimento y no con cambio de nido; sin embargo, de **Akuán tsiga** (*Solenopsis geminata* Fabricius) sí se sabe que transportan sus huevecillos, pero no lo relacionan con las

lluvias, sino con creencias tradicionales (cambio de residencia o fallecimiento de alguna persona).

Por otra parte, cuatro morfoespecies de dos géneros de la subfamilia Dolichoderinae se conocen como **Akuán ndatsin**: las hormigas del género *Azteca*, que viven en troncos podridos y las *Conomyrma* que anidan en el suelo y ocasionalmente suben a los árboles (Hölldobler y Wilson 1990). Aunque sus diferencias no son perceptibles para los tlapanecos, todas tienen la cualidad de desprender un olor desagradable.

Los tlapanecos consideran la mordedura de **Akuán ri'na** (*Pseudomyrmex* sp.1) como la más irritante y dolorosa; a este respecto, Hölldobler y Wilson (1990) mencionan que el piquete de *Pseudomyrmex* tiene un efecto positivo para curar el reumatismo, su veneno (como todos los venenos) está formado por un ácido y una proteína, el ácido provoca el dolor en el momento de la mordedura y la proteína provoca la inflamación, causando reacciones en la salud de diferente tipo dependiendo de la susceptibilidad de la persona; sin embargo los tlapanecos usan con ese fin a la especie de *Solenopsis geminata* Fabricius (**Akuán tsíga**).

Los tlapanecos designan de forma diferente a las hormigas de *Atta* sp., dependiendo si se trata de las obreras (**Akuán riero**) o de las reinas (**Añá'**). Las primeras, dicen los tlapanecos, causan daños a los cultivos (por ser cortadoras) cuando el dueño de la parcela ha olvidado realizar los rituales acostumbrados a sus deidades; de esta forma se refuerza y mantiene la cosmovisión grupal hasta la actualidad. Sin embargo, también se les intenta conservar, ya que se les procuran cuidados debido a que sus reinas son un recurso comestible de importancia nutricional, económica y agronómica, en este último caso, el detritus que producen se usa como abono orgánico para diferentes cultivos. Las chicatanas, nombre con que se les conoce a las reinas del género *Atta* en varios estados del país, se han registrado como comestibles en otros estados como Veracruz, Oaxaca, Guanajuato, Puebla, Chiapas, Guerrero (Ramos Elorduy 1991), e Hidalgo (Aldasoro 2001); particularmente para Guerrero se ha citado, entre otros insectos comestibles, a *Atta* sp. (Luna *et al.* 1998).

Costa-Neto (2002) menciona que en Brasil, las hormigas cortadoras (*Atta* spp.) son

ampliamente aprovechadas como alimento, para ello se les quitan las piezas bucales y las alas y se comen crudas o fritas en su propio aceite. Se ha observado que estas hormigas aparecen después de la estación lluviosa. El mismo autor señala su uso con fines terapéuticos: las obreras se emplean contra el alcoholismo y el consumo de reinas es para tratar amigdalitis y algunos problemas visuales. De acuerdo a las observaciones efectuadas hasta el momento, los tlapanecos no reportaron fines terapéuticos para estas hormigas.

Conclusión

Las hormigas son insectos de relativa importancia para los tlapanecos de la región La Montaña, en Guerrero, ya que reconocen a 20 de las 31 morfoespecies recolectadas, aunque con sólo doce nombres. Su nomenclatura es binomial, y al 36.7 % se les designa únicamente con el término genérico, debido a que no revierten uso o importancia para ellos. Adicionalmente, con este estudio se evidencia que la fauna de himenópteros está pobremente estudiada en el estado.

Agradecimientos

A los profesores. Faustino, Isidoro y Constantino Pacheco, por su valiosa participación en las entrevistas y el trabajo de campo; a los habitantes de la comunidad El Aserradero que nos apoyaron en la realización de este trabajo; y a El Colegio de la Frontera Sur y la Universidad de Quintana Roo por el apoyo logístico.

Literatura citada

- Aboytes, D. C. 1999. Exploración etnoentomológica en el Ejido X'hazil Sur y Anexos, Quintana Roo, México. Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Chetumal, Quintana Roo, México.
- Aldasoro, M. 2001. Los insectos en la cultura Hñähñu. PACMYC, CONACULTA, Consejo Estatal para la cultura y las artes de Hidalgo, México.
- Anónimo. 1988. Xó nitháán Me'phaa, cómo se escribe el tlapaneco. Asociación para la promoción de Lecto-escritura tlapaneca, Guerrero, México.

- Bentley, J. W. 1992. El rol de los agricultores en el MIP. *Ceiba* (Honduras) 33 (1): 357-367.
- Berlin, B. 1973. The relation of folk systematics to biological classification and nomenclature. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 4: 259-271.
- Berlin, B. 1992. Ethnobiological classification, principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton University Press. New Jersey, USA.
- Bolton, B. 1994. Identification guide to the ant genera of the world. Harvard University Press, Massachusetts, USA.
- Brothers, D. J. y J. M. Carpenter. 1993. Phylogeny of Aculeata: Chrysidoidea and Vespoidea. *J. Hym. Res.* 2: 227-302.
- Castro, A. E. y M. M. Martínez. 1999. Etnobiología, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. In: Vásquez D., M.A. (ed.). La Etnobotánica en México: Reflexiones y experiencias. SEP, Asociación Etnobiológica Mexicana, CONACYT -Delegación Regional Sur- y Carteles Editores. Oaxaca, México.
- Carrasco, A. 1990. Los tlapanecos, versión preliminar. Instituto Nacional Indigenista, Dirección de Investigación y Promoción Cultural, Subdirección de investigación, Pueblos Indígenas de México. México.
- Carrasco, A. 1995. Los tlapanecos, etnografía contemporánea de los pueblos indígenas de México. Pacífico Sur, México.
- Costa-Neto, E. M. 2002. Manual de Etnoentomología. Manuales & Tesis SEA. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, España. Vol 4.
- Hölldobler, B. y E. O. Wilson. 1990. The ants. Harvard University Press, Massachusetts, USA.
- Hunn, E. S. 1982. The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist* 84: 830-847.
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos. 1997. Instructivo de alfabetizador, población tlapaneca de Malinaltepec, Delegación Guerrero. Instituto Nacional para la Educación de los Adultos. Guerrero, México.
- Kempff, W. W. 1972. Das formigas da regio neotropical. *Studia Ent.* 15: 3-344.
- Luna, C., B. Roque, J. Ramos. 1998. Insectos comestibles de La Costa Chica del estado de Guerrero. In: Memorias XXXIII Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Mexicana de Entomología, Acapulco, Guerrero, México.
- Oettinger, M. 1974. Una comunidad tlapaneca, sus linderos sociales y territoriales. Instituto Nacional Indigenista, Serie de Antropología Social, colección número 61. México.
- Pacheco, C. y A. E. Castro-Ramírez. 2003. Conocimiento de la flora y fauna tlapaneca de Malinaltepec, Guerrero, México. In: Estudios etnobiológicos. Pasado y presente de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), México.
- Pacheco, C., C. Deloya, P. Cortés. 2001. Etnoentomofauna tlapaneca de la región de La Montaña del estado de Guerrero, México. In: Memorias XXXVI Congreso Nacional de Entomología y XXVIII Congreso Nacional de Fitopatología. Sociedad Mexicana de Entomología, ITESM Querétaro. Querétaro, México.
- Pacheco, C., C. Deloya y P. Cortés. 2003. Lista de nombres de insectos en lengua tlapaneca de la "región de La Montaña", Guerrero, México (Arthropoda: Insecta). *Folia Entomol. Mex.* 42 (3): 309-320.
- Posey, D. A. 1987. Ethnoentomological survey of Brazilian Indians. *Entomology General* 12 (2/3): 191-202.
- Ramos-Elorduy, J. 1991. Los insectos como fuente de proteínas en el futuro. Editorial LIMUSA, México.
- Rist, S. 1995. Diversity in knowledge systems: Science is not universal. *Ileia Newsletter* 2 (2): 23.
- Rodríguez, J. A. 1986. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Nuevo León. Tesis de Maestría, Colegio de Postgraduados, Montecillos, México.
- Rojas, P. 2001. Las hormigas del suelo en México: diversidad, distribución e importancia (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Zool. Mex.* (n.s.) Número especial 1: 189-238.
- Ruiz-Montoya, L. y A. E. Castro-Ramírez. Riqueza y distribución de grupos funcionales de insectos en parcelas de maíz, Tenejapa, Chiapas. In: M. González-Espinosa, N. Ramírez-Marcial y L. Ruiz-Montoya (eds.). Diversidad Biológica de Chiapas. COCyTECH, ECOSUR y Plaza y Valdés. México. En prensa.
- Toledo, V. M. 1990. La perspectiva etnoecológica: cinco reflexiones acerca de las "ciencias campesinas" sobre la naturaleza con especial referencia a México. *Ciencias* (especial) 4: 22-29.
- Wilson, E. O. 1971. The insects societies. Harvard University Press. USA.

Cuadro 1. Correspondencia lingüística tlapaneca y científica de las hormigas de Malinaltepec, Guerrero, México.

Nombre tlapaneco	Nombre científico
<u>A</u> kuán indíí	Mutillidae
<u>A</u> kuán xíyú	<i>Crematogaster</i> sp.
<u>A</u> kuán ndatsin	<i>Azteca</i> sp.2, <i>Azteca</i> sp.3, <i>Conomyrma insana</i> (Buckley) y <i>Conomyrma</i> sp.
<u>A</u> kuán xna	Ponerinae y <i>Solenopsis</i> sp.
<u>A</u> kuán ndego'	Ecitoninae, <i>Eciton</i> sp., <i>Pachycondyla obscuricornis</i> (Emery), <i>Pachycondyla</i> sp, <i>Labidus praedator</i> (Fr. Smith)
<u>A</u> kuán skemba	<i>Pheidole punctatissima</i> Mayr y <i>Pheidole</i> sp.
<u>A</u> kuán xndiji	<i>Pseudomyrmex</i> sp.
<u>A</u> kuán tsíga	<i>Solenopsis geminata</i> Fabricius
<u>A</u> kuán ri'na	<i>Pseudomyrmex</i> sp.1
<u>A</u> kuán chujia'	<i>Azteca</i> sp.1
<u>A</u> kuán riero	<i>Atta</i> sp.
<u>A</u> ña'	<i>Atta</i> sp.
<u>A</u> kuán	Formicinae, <i>Camponotus</i> cf.. christopherseni Longino ms., <i>Camponotus formiciformis</i> Forel, <i>Camponotus</i> sp., <i>Camponotus</i> sp.1, <i>Camponotus</i> sp.2, <i>Camponotus</i> sp.3, <i>Myrmelachista</i> sp., <i>Paretrychina</i> sp., <i>Zacryptocerus</i> sp., <i>Nesomyrmex</i> sp.

Cuadro 2. Morfoespecies de himenópteros recolectados en tres localidades del municipio de Malinaltepec, Guerrero, México.

Familia	Subfamilia	Género	Especie	
Mutillidae				
Formicidae	Dolichoderinae	<i>Azteca</i>	sp. 1	
		<i>Azteca</i>	sp. 2	
		<i>Azteca</i>	sp. 3	
		<i>Conomyrma</i>	<i>insana</i> (Buckley)	
		<i>Conomyrma</i>	sp.	
	Ecitoninae	Ecitoninae		
		<i>Eciton</i>		
		<i>Labidus</i>	sp.	<i>praedator</i> (Fr. Smith)
	Formicinae	Formicinae		
		<i>Camponotus</i>	(cf. <i>christopherseni</i>) Longino ms.	
		<i>Camponotus</i>	<i>formiciformis</i> Forel	
		<i>Camponotus</i>	sp.	
		<i>Camponotus</i>	sp. 1	
		<i>Camponotus</i>	sp. 2	
		<i>Camponotus</i>	sp. 3	
		<i>Myrmelachista</i>	sp.	
		<i>Paretrychina</i>	sp.	
		Myrmicinae	<i>Atta</i>	sp.
			<i>Crematogaster</i>	sp.
			<i>Pheidole</i>	<i>punctatissima</i> Mayr
			<i>Pheidole</i>	sp.
			<i>Solenopsis</i>	<i>geminata</i> Fabricius
	<i>Solenopsis</i>		sp.	
	<i>Zacryptocerus</i>		sp.	
	Ponerinae	<i>Nesomyrmex</i>	sp.	
		Ponerinae		
		<i>Pachycondyla</i>	<i>obscuricornis</i> (Emery)	
Pseudomyrmecinae	<i>Pachycondyla</i>	sp.		
	<i>Pseudomyrmex</i>	sp.		
		<i>Pseudomyrmex</i>	sp. 1	

PRINCIPIOS DE TAXONOMÍA ZOOLOGICA CHINANTECA: AVES

Oscar Gustavo Retana Guiascón

Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre, Universidad Autónoma de Campeche. Av. Agustín Melgar s/n, Cd. Universitaria, Campeche, Campeche, C. P. 24030
retana1967@yahoo.com.mx

RESUMEN

Los estudios sobre Taxonomía Tradicional se han desarrollado sobre la base de entender cómo y en qué sentido las sociedades indígenas organizan el mundo natural, corriente que hoy día ha cobrado mayor relevancia en la conservación y uso múltiple de los recursos naturales, ya que revela en detalle el conocimiento codificado de su ambiente. Bajo este contexto se trabajó con la comunidad chinanteca de Cerro de Oro, Ojitlán, Oaxaca, México. Se documentó el sistema de nomenclatura y clasificación de las aves, cuyo arreglo taxonómico se estructura con base en la asociación del hábitat en el que nacen y se desarrollan, siendo la presencia de plumas y pico los caracteres morfo-anatómicos más distintivos que ubican y diferencian a las aves de otros grupos faunísticos. La nomenclatura chinanteca de las aves se organiza en siete categorías de acuerdo a características ecológicas, morfológicas y conductuales. En este estudio se evidencia el nivel de conocimiento chinanteco sobre la vida animal, con el propósito de que sea aprovechado en la planificación e implementación de programas locales y regionales de gestión de vida silvestre para su conservación y utilización sostenible.

Palabras clave: Taxonomía tradicional, México, Oaxaca, Chinantla, aves.

ABSTRACT

PRINCIPLES OF CHINANTEC ZOOLOGICAL TAXONOMY: BIRDS. *Etnobiología* 4: 29-40 (2004). Folk Taxonomy studies were developed around the understanding of how native societies organize their natural worlds. This trend has become more relevant in the conservation and multiple uses of natural resources today, since it shows in detail the code knowledge of their environment. In this context, research was carried out in the Chinantec community of Cerro de Oro, Ojitlan, Oaxaca, Mexico, on the nomenclature and classification systems of birds whose taxonomic structures are seen in terms of the association between the habitat in which they were born and where they developed. The presence of feathers and bills are the most distinctive morpho-anatomical characters that place and differentiate the birds from other zoological groups. The Chinantec ornithological nomenclature has been organized in seven categories, in agreement with ecological, morphological and conductual characteristics. In this study, the Chinantec knowledge level about animal life is demonstrated, with the main purpose centered on the planning and implementation of local and regional programs of the management of wildlife for its conservation and sustainable use.

Key words: Folk taxonomy, Mexico, Oaxaca, Chinantla, birds.

Introducción

El florecimiento de la diversidad cultural de México, fue posible gracias a que los grupos indígenas lograron desarrollar un amplio conocimiento de las diversas especies vegetales, fúngicas y animales, el cual sumado a la experiencia acumulada a lo largo de su historia, sería trascendental en el proceso de uso y manejo eficiente de los sistemas ecológicos, ya que al desarrollar prácticas de conservación basadas en el método de ensayo y error, les fue posible mantener los recursos básicos como parte de su estrategia de subsistencia (Gadgil y Berkes 1991).

Sin embargo, la degradación ecológica, social y económica, generada hasta nuestros días por la implantación de los modelos productivos (agropecuarios, forestales, pesqueros, entre otros) que fueron diseñados para producir una explotación con beneficios a corto plazo y sin visión a futuro, han ejercido una presión negativa en el desarrollo rural, así como en el aprovechamiento a largo plazo del verdadero potencial económico de la biodiversidad. Esta crisis ambiental (de acuerdo con Toledo 1990) está induciendo cambios en la manera de realizar el trabajo científico, enfocando la construcción de nuevas estrategias de conservación en la

revalorización y rescate de los sistemas indígenas de uso y manejo de los ecosistemas, a fin de avanzar en la transición hacia la utilización sostenible de los recursos biológicos. En esta nueva corriente de pensamiento, a partir de que en el Artículo 8 inciso “j” del Convenio sobre Diversidad Biológica, resultado de la Declaración de Río de 1992, se hiciera especial referencia a la necesidad de conservar la diversidad cultural y el conocimiento de los pueblos indígenas, se ha puesto empeño en retomar las prácticas tradicionales de uso y manejo de los recursos naturales como punto de partida para el diseño de sistemas alternativos de producción que sean ecológicamente adecuados, ya que en un país que se caracteriza por su alta diversidad biológica y cultural, es preciso tomar en cuenta la dimensión cultural en la implementación de políticas que busquen el desarrollo rural y la conservación de su biodiversidad.

Bajo el contexto anterior, nuestro objetivo central fue determinar el nivel de conocimiento chinanteco sobre la fauna silvestre, en función del análisis y valoración del saber taxonómico tradicional acerca de las aves, a fin de que dichos conocimientos sean considerados en la planificación e instrumentación de programas de gestión para la conservación y aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre.

Los primeros estudios sobre taxonomía tradicional, se desarrollaron como parte del trabajo etnobotánico. El afán de entender las bases de categorización utilitaria de las plantas, conduciría a Berlin *et al.* (1973) a determinar la estructura de los sistemas de clasificación tradicional, publicar los principios generales de nomenclatura y clasificación etnobiológica, así como a señalar que la mayoría de los aspectos culturales se organizan de acuerdo a la necesidad que una sociedad tiene de conocer y ordenar su entorno natural para satisfacer sus requerimientos materiales y espirituales, reflejando la riqueza cognoscitiva que un grupo social posee sobre los recursos y su medio ambiente. México es uno de los países latinoamericanos en donde la investigación etnozoológica ha avanzado más lentamente. Entre los estudios existentes destaca el realizado por Pennington (1963) sobre el conocimiento zoológico de los tarahumaras y tepehuanes, el de

etnozoológica zinacanteca por Acheson (1966), el excepcional trabajo sobre la taxonomía zoológica tzeltal de Hunn (1977) la zoología zapoteca por Brown y Chase (1981) así como la ornitología amuzga de Cuevas (1985) y la etnozoológica purépecha de Argueta (1988).

Al noroeste del estado de Oaxaca se ubica una de las regiones ecológicas más complejas, representada por selvas alta y mediana perennifolias, bosque mesófilo y de pino-encino (*Pinus-Quercus*); la cual constituye el hábitat y territorio de los chinantecos (Bevan 1987). Los estudios que se han realizado sobre esta etnia, se abocan principalmente a conocer rasgos de su historia, no se reporta ningún trabajo de carácter etnozoológico, encontrándose solamente el trabajo de Weitlaner (1936) que reporta la existencia de un calendario agrícola chinanteco y el estudio de Lucero y Ávila (1974) sobre un sistema ecológico para determinar la calidad de los suelos cultivables presentando ocho divisiones con base a su humedad, color y consistencia. En el estudio etnoecológico de Martín (1993) de la comunidad chinanteca de Santiago Comaltepec, se documenta la clasificación de los procesos de sucesión ecológica, ocho tipos de suelo, cinco variedades de clima de acuerdo a su precipitación, rango de temperatura y elevación, así como los tipos de vegetación.

Materiales y métodos

Este trabajo forma parte de un estudio etnozoológico que se llevó a cabo de 1995 a 1997 en la comunidad chinanteca del Ejido Cerro de Oro, que se ubica a los 18° 03' de latitud Norte y 96° 15' de longitud Oeste, dentro del municipio de San Lucas Ojitlán, Oaxaca, México. Esta comunidad estaba integrada por 32 grupos familiares y por una población aproximada de 250 habitantes (Figura 1).

Para la obtención de la información etnozoológica, se aplicó la técnica de la entrevista informal en español con chinantecos bilingües, con el objeto de abrir la relación y confianza del informante. Posteriormente, se llevó a cabo una entrevista formal de tipo dirigida y no dirigida, durante la cual se aplicaron preguntas abiertas y cerradas. La entrevista se enfocó al conocimiento de los

animales (básicamente aves), recopilando en primer término la nomenclatura en castellano y posteriormente la obtención de la nomenclatura existente en chinanteco. Se plantearon preguntas sobre su papel ecológico (época reproductiva, hábitos alimentarios, entre otros) y los eventos culturales en los que participan las aves como aquellos de importancia medicinal, ornamental, alimenticia, mítica o simbólica. Asimismo se obtuvo la nomenclatura chinanteca de la anatomía y morfología de las aves.

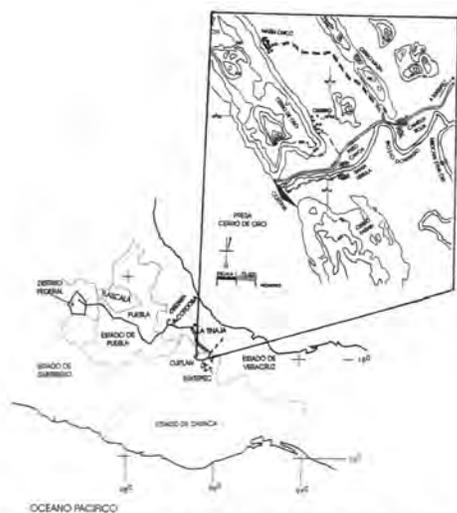


Figura 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio.

Para la construcción del sistema de clasificación, se empleó la técnica de Sorteo de Cartas (Pile Sorting) propuesta por Bernard (1989), la que consistió en proporcionar estampas fotográficas de animales a cada uno de los informantes, para que formaran grupos con ellas, en base a las características que ellos consideraran apropiadas, y dividiendo estos conjuntos posteriormente en grupos secundarios y terciarios. Esta operación se repitió hasta que ellos dijeron que ya no se podían subdividir más. En cada nivel de agrupación se preguntó a los informantes si había una palabra o frase que describiera cada pila de cartas formadas. En apoyo a esta técnica, se utilizó la prueba de Triadas y Listado Libre (Martin 1995). El ensayo de Triadas consistió en presentar cinco juegos de tres estampas de acuerdo a las pilas formadas por el informante, a quién se pidió que escogiera la más diferente, preguntándole a que grupo general y específico

pertenecía y por qué. Lo anterior se realizó con el fin de comprobar las características distintivas que lo ubican dentro de tal agrupación y verificar que su arreglo taxonómico correspondiera con el que se dio en la parte del sorteo de cartas. La técnica de Listado libre se empleó para conocer cuáles son los animales que pueden considerarse culturalmente más importantes y cuáles son los más distintivos y fáciles de reconocer en relación a su tamaño, color, abundancia y hábitat en el que se observan. La estructura del sistema de clasificación, se ordenó conforme a los principios generales de clasificación etnobiológica propuestos por Berlin *et al.* (1973) y Berlin (1992).

Se entrevistaron de forma individual a 25 mujeres y a 40 hombres, todos mayores de 15 años de edad y escogidos de manera aleatoria. La duración de cada fase de la entrevista estuvo determinada por la disposición y cúmulo de información que vertía cada informante, realizándose en promedio cuatro visitas de tres horas. La entrevista se apoyó con guías de campo para aves, manuales de anatomía y morfología de vertebrados, estampas e impresiones fotográficas de aves y otros animales de la región.

Resultados y discusión

Nomenclatura chinanteca de las aves

De acuerdo con los principios básicos de nomenclatura y clasificación etnobiológica que propone Berlin (1992) el taxón marcado como Iniciador Único, generalmente no es nombrado y no precisa una correspondencia con el rango de reino. Sin embargo, en el sistema cognoscitivo chinanteco se detecta un epíteto para esta categoría que podría equivaler al de reino animal que es *Jaa*. Según el principio dos, los nombres para los taxa animales pueden presentar dos tipos de estructura con base en sus propiedades lingüísticas o taxonómicas, pudiendo caracterizar nombres complejos constituidos por más de una palabra. Los nombres en chinanteco que comprenden este tipo de lexema secundario, designan categorías de aves que corresponden con el sistema científico al nivel de especie y de género. La categoría etnobiológica es equivalente jerárquicamente a

lo que Berlin *et al.* (1973) nombraron como taxa genéricos o subgenéricos.

El principio tres refiere que los nombres primarios formados por un lexema simple, marcan categorías designadas como "Forma de vida" las que equivalen a la categoría científica de Orden o Clase. En este estudio se obtuvo el lexema chinanteco *Tan*, que corresponde a su equivalente científico de la Clase Aves. Boster *et al.* (1986) en su estudio sobre la correspondencia de la ornitología jíbara con la ornitología occidental, mencionan que las especies que taxonómicamente se relacionan menos son las pertenecientes al orden Passeriformes, pues presentan un solapamiento de nombres porque no hay una diferenciación morfológica muy marcada, registrando poca correspondencia entre los dos sistemas taxonómicos. En cambio, otros órdenes representados registran una mayor correspondencia, debido a que poseen características morfológicas muy distintas por estar menos emparentados.

En este sentido, para la ornitología chinanteca se da un proceso semejante, ya que hay mayor correspondencia entre las especies de órdenes bien diferenciados morfológicamente como: Tinamiformes, Falconiformes, Psittaciformes, Strigiformes, y Apodiformes, mientras que para el orden Passeriformes no hay una correspondencia clara, pues su talla pequeña y hábitos hacen que estas aves pasen desapercibidas. Esta poca correspondencia, de acuerdo con Boster *et al.* (1986) se atribuye a que las especies del orden Passeriformes forman parte de un grupo evolutivo más reciente, en proceso de especialización morfológica y por tanto de variación interespecífica.

El cuarto principio define que algunos taxa genéricos pueden componerse de nombres primarios, correspondiendo al nivel de Familia de la taxonomía occidental. En este estudio, se obtuvo la correspondencia de 23 familias entre el conocimiento chinanteco y el científico (Cuadro 1), cuya nomenclatura se define en función de la correlación de características conductuales, de alimentación y de hábitat. Tal es el caso del nominativo *tan cui-e* (pájaro de frío), que se designa incluyendo principalmente a las especies de aves migratorias pertenecientes a las familias Emberizidae y Vireonidae.

En el quinto principio, los nombres específicos de plantas y animales pueden aludir a rasgos morfológicos, ecológicos o de comportamiento. En este mismo contexto Hunn y French (1984) mencionan que la definición operacional de un nombre puede ser concerniente a utilidades, características morfológicas o de comportamiento y a patrones de distribución. Conklin (1962) ya mencionaba que la definición de un nombre se hace a partir de construcciones efímeras, tales como, frases descriptivas, formas únicas y calificativos idiosincráticos.

Considerando la riqueza avifaunística anotada para la zona de estudio, se obtuvo que en el idioma chinanteco se asignan nombres a 142 de las 163 especies de aves registradas, cuyos lexemas pueden designar una especie en particular o a un conjunto de ellas. Conforme al análisis del tipo y significado de los nominativos, el vocabulario ornitológico chinanteco se puede organizar en siete categorías básicas de nomenclatura:

1. Categoría propia compartida

Son las especies cuyo nombre se compone de un lexema simple o complejo que designa especies (del mismo género o no) de la misma familia, o aquellas de diferentes géneros y familias pero muy semejantes en morfología, o como el caso de los *chupaflores*, familia Trochilidae, y del *jacamar* (*Galbula ruficauda*), familia Galbulidae, que por semejanza morfológica se le agrupa con los colibríes y se nombran como *sii qui*, o como el caso de las *palomas* o *pepenchas* (*Columbina inca*, *C. minuta*, *C. passerina* y *C. talpacoti*), que se designan bajo el nominativo *chii pee*. De acuerdo con Berlin (1992) se establecen categorías de nomenclatura por rasgos morfológicos, así como por sus características conductuales.

2. Categoría de tamaño

Se asignan a ésta el término *tan chii*, que se traduce como "pájaro pequeño". Comprende especies de aves de talla menor a 12 centímetros. Quedan incluidas distintas especies de la familia Emberizidae, las cuales no presentan nombres propios ya que por su tamaño no son distintas y significativas. Esto concuerda con lo encontrado por Berlin *et al.* (1981) entre los jíbaros, cuya sapiencia ornitológica está

determinada por el tamaño del ave, su coloración, voz y frecuencia de observación; en donde el grado en que es nombrada se basa en la experiencia. En este sentido Hunn (1992) menciona que el tamaño está fuertemente correlacionado a la codificabilidad de un ave. Es decir, el grado de variabilidad de respuesta al asignar un nombre a una especie en particular, está influenciado por el tamaño del ave, así como por la naturaleza de la percepción humana.

3. Categoría migratoria

Se incluyen en ésta a las especies de aves migratorias que invernán en la región. Se asigna el lexema *tan cuí-e*, que se traduce como “pájaro de frío”, ya que sólo durante la época en que hace frío (invierno) los chinantecos las observan. Ésta es la relación más importante para ser nombrados y no su tamaño pequeño, como en la categoría de tamaño. Comprende individuos de talla pequeña con una abundancia escasa, pertenecientes a las familias Vireonidae, Emberizidae, Parulidae y Tyrannidae. Según Hunn (1992) la probabilidad de que un grupo de organismos sea reconocido y nombrado, es directamente proporcional a la distinción de su relación con el sistema taxonómico científico. Es decir, aquellas especies abundantes y muy distintivas, serán nombradas en la taxonomía tradicional.

4. Categoría de comportamiento

Quedan incluidas todas aquellas especies de aves, cuyo nombre se asigna conforme a la observación de un patrón específico de conducta asociado a su tipo de alimento, vuelo, cortejo o refugio. Por ejemplo, a los individuos pertenecientes al *semillero brincador* (*Volatinia jacarina*) se les asigna el nominativo *tan tu-me*, cuyo significado es “pájaro que brinca”, haciendo referencia a su muy distinguido y peculiar movimiento. Igualmente, el nombre de *tan couu yíí* alude al comportamiento que tienen los individuos de la especie *Nyctidromus albicollis*, de elevar vuelo y posarse más adelante del camino por el cual la gente transita, de ahí su nombre de *pájaro tapacamino*. En esta categoría, se incluyen aquellas especies que son muy distintivas por su conducta, tamaño y morfología, además de ser abundantes y de observarseles fácilmente.

5. Categoría de onomatopeya

Son las especies cuya definición nominal está dada por la asociación a su voz. Como el *píjul*, *tiuu luú* (*Crotophaga sulcirostris*), o la *charrasca*, *suú-ruu juú* (*Campylorhynchus zonatus*). Esta característica asociada a que son abundantes en la región, les confiere un alto reconocimiento entre los chinantecos de todas las edades y sexo.

6. Categoría propia no compartida

En ésta se incluyen a las especies que presentan un nombre propio sin que haga referencia a una característica determinada. Sólo es un nombre propio que no precisa una traducción, como *yee quiac* nominativo propio de la *chachalaca* (*Ortalis vetula*), o el del *picho* (*Dives dives*), *pi sii la*. Estas especies son muy distintivas por su tamaño, morfología y abundancia, así como por ser aves que frecuentan las zonas de cultivo o acahuals, donde se les observa repetidamente.

7. Categoría de color

Son las especies cuyo nombre se asigna por la distinción del color dominante o más llamativo de su plumaje. Por ejemplo, a los individuos conocidos como *tángaras* (*Rhamphocelus sanguinolentus*), se les denomina como *tanmue oó*, que significa “pájaro chilero”, porque presenta un rojo intenso que se asocia al rojo de los chiles, o el *azulejo* (*Thraupis episcopus*) cuyo nombre en chinanteco *tan síí* significa precisamente “pájaro azul”.

Anatomía y morfología

Conforme a la anatomía y morfología designada para las aves por el conocimiento científico, el sistema cognitivo chinanteco reconoce y nombra 32 órganos anatómicos (Cuadro 2) y 24 estructuras morfológicas (Figura 2). Este conocimiento puede ser estimado como rico, si consideramos que Hunn (1977) señala que los 57 nombres usados por los tzeltales para designar la anatomía y morfología de los animales y del humano mismo, es una de las terminologías más amplias que se han registrado.

Para el sistema nervioso, sólo se obtuvo un término en chinanteco el cual es aplicado al cerebro. En lo que respecta al sistema esquelético, se tiene el nominativo general *naá*

mó que significa “hueso” y, que de acuerdo con la parte de que se trate, se deriva un lexema compuesto. Lo mismo sucede para el sistema muscular, en donde el término *jú-eíi* se traduce como “carne” o “músculo”, al que dependiendo de la parte que se quiera referir, se anexa el nominativo de la estructura que corresponde, sea el brazo, el muslo, el cuello, entre otros. Para los sistemas cardio-respiratorio y digestivo, los chinantecos consideran, 5 y 10 órganos, contra 6 y 11 órganos designados por la cultura occidental, respectivamente. En tanto, para el sistema urogenital los chinantecos sólo definen el riñón y la cloaca. En este apartado se registraron los nominativos “*yeet*” y “*zoot*” que significan “hembra” y “macho” respectivamente, los cuales se usan tanto para las aves como para el resto de los animales cuando es preciso especificar el sexo; términos que pueden indicar el reconocimiento de las hembras y los machos en los procesos de reproducción, crianza y continuidad de las especies.

A partir de este análisis, se establece que la terminología de los distintos órganos anatómicos y partes morfológicas, evidencia el reconocimiento de su función y su importancia como estructuras integrales de los seres animados, registrándose un patrón general de nomenclatura morfo-anatómico para las aves y vertebrados en general, así como la existencia de términos que nombran características únicas de cada especie.

Sistema de clasificación

En el sistema de clasificación chinanteco de las aves y la vida animal, el hábitat tiene una alta significancia en el arreglo taxonómico, pues constituye la estructura básica a través de la cual ordenan el mundo vivo (Figura 3). En el nivel primario o Iniciador Único se ubica el término *jaá* que equivale al rango de reino animal, a partir del cual se derivan tres categorías que se colocan en el nivel etnobiológico de Forma de Vida: *Jaá sii-íi* “animales de la casa”, *jaá mmuaa* “animales del agua”, *jaá ñii-noá* “animales del monte”. De acuerdo con Berlin (1992) éstas categorías deben ser vistas como la estructura fundamental de una clasificación biológica tradicional.

En la forma de vida “animales del monte” se incluyen todas aquellas especies que habitan en los cerros con vegetación primaria y secundaria, así como en las zonas bajas y planas con acahuales jóvenes. La categoría “animales de agua” incluye las especies que desarrollan la mayor parte de su actividad en el río o en la presa, en tanto los animales domésticos se agrupan en la categoría de los “animales de la casa”. Estas categorías concuerdan con lo encontrado por Randall y Hunn (1984) quienes plantean que las categorías de forma de vida pueden estar definidas por criterios de hábitat, morfología, usos, ciclos de vida y asociación mutua, lo cual sugiere que dichas formas de vida son lógicamente y psicológicamente diversas. Igualmente, Ortiz (1985) en su estudio sobre taxonomía mexicana, reporta que la organización de taxa de forma de vida como: *atlan nemi*, “animales que viven en el agua”, *tlapan nemi*, “animales que viven en la tierra”, se clasificaban lógicamente y no utilizando criterios como los de la taxonomía científica. Bajo esta consideración se entiende que el hábitat acuático, la selva (monte) y la casa tengan una alta significancia en el proceso de clasificación, ya que según Toledo (1992) los patrones y procedimientos intelectuales de una comunidad social los conduce a la generación de conocimiento que les permite tomar y ejecutar decisiones operativas, prácticas y ordenadas para la apropiación de la naturaleza.

Cada una de las categorías clasificadas en el nivel de forma de vida incluyen taxa de menor rango que pueden o no estar nombrados, pero que son ordenados en función de su tipo de locomoción, periodo de actividad y utilidad. Berlin (1974) se refiere a este tipo de categorías como taxa cubiertos y taxa intermedios, que pueden ser clases u órdenes biológicos. Hunn (1977) señala que entre los tzeltales, estas categorías se forman sobre la base de similitudes morfológicas que pueden incluir taxa de nivel genérico y a su vez, ser incluidas en el nivel de forma de vida. Esto apoya el hecho de que los chinantecos clasifiquen las distintas categorías cubiertas e intermedias conforme a la percepción de la capacidad que tienen los animales para desplazarse del hábitat en el que se desarrollan y alimentan, así como al reconocimiento de su

beneficio, características morfológicas, tipo de locomoción, patrón de actividad y microhábitat. Esto concuerda con lo encontrado por Randall y Hunn (1984) donde reportan que entre los *saphatin* existen categorías de acuerdo a la distinción que hacen sobre el tipo de locomoción, esto es, los que vuelan -aves e insectos-, o los corredores -como el ciervo-; igualmente hacen diferencias por hábitat, como los que llevan la cabeza bajo el agua -peces-, o los que llevan la cabeza encima del agua -tortugas-.

Conclusiones

El nivel cognoscitivo chinanteco de las aves es amplio, ya que reconocen un alto número de especies, así como gran parte de sus estructuras morfológicas y anatómicas, lo que ubica a las aves como un grupo bien definido en la taxonomía zoológica chinanteca bajo el nominativo *tan*. La nomenclatura y clasificación demuestra la riqueza de conocimientos que este grupo indígena posee de la vida animal y su ambiente.

Este conocimiento, resultado de una permanente interacción y adecuación con su medio, basado en el aprovechamiento del uso múltiple de los recursos y aunado a la aplicación correcta de la ciencia y la tecnología moderna, puede generar estrategias adecuadas de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad. Por lo tanto es trascendental rescatar, mantener y difundir este conocimiento, pues hoy día la existencia de la etnia chinanteca se encuentra seriamente amenazada por la transformación y alteración que ha sufrido su hábitat, con la construcción de la presa Cerro de Oro, pero en especial por haber sido expulsada de su territorio e identidad cultural.

Agradecimientos

Agradezco a Aarón Domínguez López por la revisión y comentarios al manuscrito, así como a Mati, Clarita, Javier, Eufronio y Bernardino por su invaluable ayuda y asesoría durante el trabajo de campo. Agradezco también, las recomendaciones y comentarios de los revisores.

Literatura citada

- Acheson, N. 1966. Etnozoología Zinacanteca. Colección de Antropología Social. Instituto Nacional Indigenista, México, D. F.
- Argueta, A. 1988. Etnozoología Purépecha. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D. F.
- Berlin, B. 1974. Further notes of covert categories and folk taxonomies. *American Anthropologist* 76: 214-242.
- Berlin, B. 1992. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton University Press.
- Berlin, B., D. E. Breedlove, P. H. Raven. 1973. General principles of classification and nomenclature in folk biology. *American Anthropologist* 75: 214-242.
- Berlin, B., J. S. Boster, J. P. O'Neill. 1981. The perceptual bases of ethnobiological classification: evidence from Aguaruna Jivaro Ornithology. *Journal of Ethnobiology* 1(1): 95-108.
- Bernard, R. 1989. Research methods in cultural anthropology. Sage Publications Inc. Thousand Oak. EUA.
- Bevan, B. 1987. Los Chinantecos y su Hábitat. Instituto Nacional Indigenista. México, D. F.
- Boster, J. S., B. Berlin, J. P. O'Neill. 1986. The Correspondence of Jivaroan to Scientific Ornithology. *American Anthropologist* 108: 569-583.
- Brown, C. y P. Chase. 1981. Animal classification in Juchitan Zapotec. *Journal of Anthropology* 37: 61-70.
- Conklin, H. 1962. Lexicographical treatment of folk taxonomies. *International Journal of American Linguistics* 28(2): 119-141.
- Cuevas, S. 1985. Ornitología Amuzga: un análisis etnosemántico. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D. F.
- Gadgil, M. y F. Berkes. 1991. Traditional resource management systems. *Resource Management and Optimization* 8(314): 127-141.
- Hunn, E. 1977. Tzeltal Folk Zoology: the Classification of Discontinuities in Nature. Academic Press, New York.
- Hunn, E. 1992. The use of sound recordings as voucher specimens and stimulus materials in ethnozoological research. *Journal of Ethnobiology* 12(2): 187-198.
- Hunn, E., y D. French. 1984. Alternative to taxonomic hierarchy: the Saphatin case. *Journal*

- of Ethnobiology* 4(1): 73-92.
- Lucero, A. y S. Ávila. 1974. Las relaciones ecológicas en el norte de la Chinantla. *Cultura y Sociedad* 1(2): 48-58.
- Martin, G. J. 1993. Ecological classification among the Chinantec and Mixe of Oaxaca, Mexico. *Etnoecológica* 1(2): 17-34.
- Martin, G. J. 1995. Ethnobotany. A methods manual. Chapman & Hall, London.
- Ortiz, M. B. 1985. El conocimiento de la naturaleza entre los Mexicas: Taxonomía. In: López, A., C. Viesca (coords). Historia General de la Medicina en México: México Antiguo. Academia Nacional de Medicina, UNAM. México, D. F.
- Pennington, C. W. 1963. The Tarahumara and the Tepehuan of Chihuahua, Mexico. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Randall, R. y E. Hunn. 1984. Do life forms solve or do uses for life? Some doubts about Brown's universal hypothesis. *American Ethnologist* 11(2): 329-349.
- Toledo, V. 1990. La perspectiva ecológica. *Ciencias* 14: 10-21.
- Toledo, V. 1992. What is ethnoecology, origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1(1): 5-20.
- Weitlaner, I. 1936. A chinantec calendar. *Journal of Anthropological Association* 38(2): 197-201.

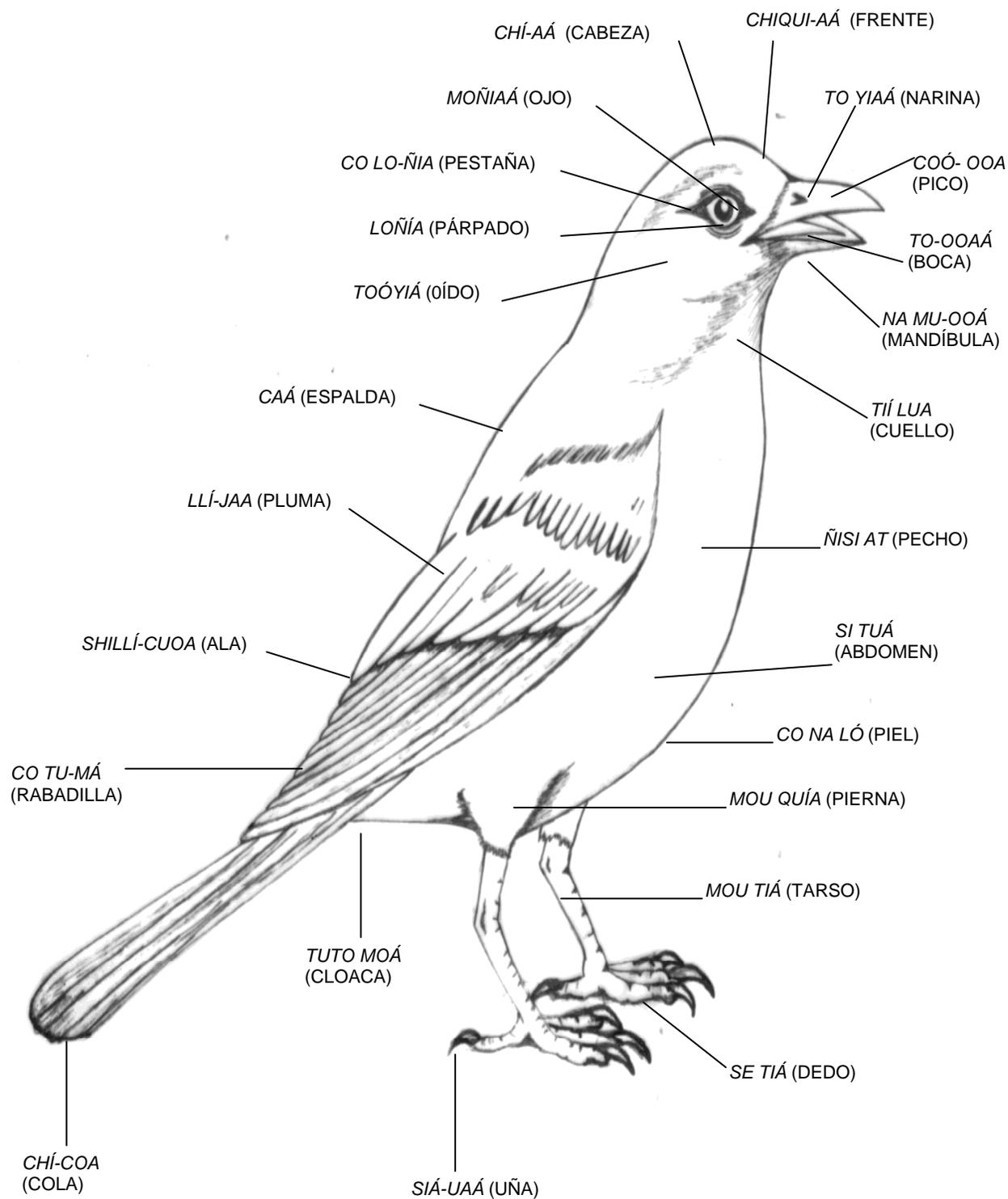


Figura 1. Nomenclatura chinanteca de la estructura morfológica de un ave.

Cuadro 1. Correspondencia a nivel de familia, entre las taxonomías chinanteca y científica.

CATEGORÍA CIENTÍFICA	CATEGORÍA CHINANTECA	CATEGORÍA COMÚN
Aves	<i>Tan</i>	Pájaros
Tinamidae	<i>Juú</i>	Gallinas de monte
Anatidae	<i>Mií ñii</i>	Patos
Phasianidae	<i>Tuú</i>	Gallo, Guajolote
Ardeidae	<i>Maí</i>	Garzas
Cathartidae	<i>Zií-tuu</i>	Zopilotes o Nopos
Accipitridae	<i>Jmuuá</i>	Gavilanes o Aguillillas
Falconidae	<i>Jmuuá</i>	Halcones
Rallidae	<i>Coó Jmmuaa</i>	Pollas de agua
Laridae	<i>Muuí lee</i>	Gaviotas
Columbidae	<i>Juu pee</i> <i>Chii pee</i>	Pepencha grande Pepencha chica
Psittacidae	<i>Tií</i>	Cotorros
Strigidae	<i>Tan loó</i>	Tecolotes
Caprimulgidae	<i>Couu yií</i>	Tapacaminos
Trochilidae	<i>Sii quí</i>	Chupaflores
Trogonidae	<i>Tan toó</i>	Pájaros bandera
Momotidae	<i>Tan tuú</i>	Pájaros Qut
Alcedinidae	<i>Tan tra</i>	Pájaros pescadores
Ramphastidae	<i>Jjuat</i>	Tucanes
Picidae	<i>Mii neé</i>	Chejeres
Tyrannidae	<i>Sii cua</i>	Pechos amarillos
Vireonidae	<i>Tan cuí-e</i>	Pájaro de frío
Hirundinidae	<i>Pi rii oo</i>	Golondrinas
Emberizidae	<i>Tan cui-e</i>	Pájaro de frío
Emberizidae	<i>Tan chii</i>	Pájaro pequeño

Cuadro 2. Conocimiento chinanteco de los órganos y estructuras de los sistemas anatómicos que se reconocen para las aves.

SISTEMA	CONOCIMIENTO CHINANTECO	CONOCIMIENTO CIENTÍFICO
NERVIOSO	<i>Tí tou</i> (sesos)	Sistema nervioso central y periférico
MUSCULAR	<i>Jú-eñ</i> (carne)	Numerosos músculos
ESQUELÉTICO	<p><i>Naá mó</i> (hueso)</p> <p>13 estructuras</p> <p><i>Naá mó-co chia</i> (cráneo)</p> <p><i>Naá mó-tiluá</i> (vértebras cervicales)</p> <p><i>Naá mó-caá</i> (vértebras torácicas)</p> <p><i>Naá mó-co cuá</i> (escápula)</p> <p><i>Naá mó-cocoá</i> (húmero)</p> <p><i>Naá mó-coá</i> (ulna)</p> <p><i>Ní-siá</i> (esternón)</p> <p><i>Naá mó-cooaá</i> (costillas)</p> <p><i>Naá mó-ti muá</i> (sinsacro)</p> <p><i>Naá mó-chí coá</i> (pigostilo)</p> <p><i>Naá mó-quiá</i> (fémur)</p> <p><i>Naá mó-tquiaá</i> (tibiotarso)</p> <p><i>Naá mó-coaá</i> (falanges)</p>	<p>23 estructuras</p> <p>1. Cráneo 14. Costillas</p> <p>2. Mandíbula 15. Vértebras torácicas</p> <p>3. Maxila 16. Fémur</p> <p>4. Escápula 17. Fíbula</p> <p>5. Coracoides 18. Metatarso</p> <p>6. Húmero 19. Tarsometatarso</p> <p>7. Radio 20. Tibiotarso</p> <p>8. Ulna 21. Falanges</p> <p>9. Carpometacarpo 22. Sinsacro</p> <p>10. Fúrcula 23. Pigostilo</p> <p>11. Procesos uncinados</p> <p>12. Esternón</p> <p>13. Vértebras cervicales</p>
CARDIO-RESPIRATORIO	<p>5 órganos</p> <p><i>Mut siat</i> (corazón)</p> <p><i>Ní-joácc</i> (venas y arterias)</p> <p><i>Muá lii</i> (sangre)</p> <p><i>Tíí lú</i> (tráquea)</p> <p><i>Mut-o-pá</i> (pulmón)</p>	<p>6 órganos</p> <p>1. Tráquea 6. Venas y arterias</p> <p>2. Bronquios</p> <p>3. Pulmón</p> <p>4. Sacos aéreos</p> <p>5. Corazón</p>
DIGESTIVO	<p>10 órganos</p> <p><i>Sí-aá</i> (lengua)</p> <p><i>Tíi-lú</i> (esófago)</p> <p><i>Tuú-ñit siat</i> (buche)</p> <p><i>Mú</i> (molleja)</p> <p><i>Tü mua cié</i> (intestino grueso)</p> <p><i>Tíí mua ti</i> (intestino delgado)</p> <p><i>Mu soo-aá</i> (hígado)</p> <p><i>Et-zi taá</i> (bilis)</p> <p><i>To tu moá</i> (cloaca)</p>	<p>11 órganos</p> <p>1. Lengua 10. Vesícula Biliar</p> <p>2. Esófago 11. Cloaca</p> <p>3. Buche</p> <p>4. Proventrículo</p> <p>5. Molleja</p> <p>6. Hígado</p> <p>7. Páncreas</p> <p>8. Intestino grueso</p> <p>9. Intestino delgado</p>
UROGENITAL	<p>2 órganos</p> <p><i>Mu ñiaá</i> (riñón)</p> <p><i>To tu moá</i> (cloaca)</p>	<p>4 órganos</p> <p>1. Riñón 1. Riñón</p> <p>2. Ureter 2. Uréter</p> <p>3. Testículo 3. Ovario</p> <p>4. Conducto deferente 4. Oviducto</p>

CONOCIMIENTO POPULAR SOBRE LOS BÚHOS EN LOS ALREDEDORES DE UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL PROTEGIDO EN COSTA RICA

Paula L. Enríquez Rocha y José Luis Rangel Salazar

Investigadores Asociados. Departamento de Ecología y Sistemática Terrestre, El Colegio de la Frontera Sur, A. P. 63, C.P. 29290 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.
penrique@scl.ecosur.mx

RESUMEN

Los búhos han sido objeto de actitudes de miedo y misterio por las sociedades humanas, las cuales los han relacionado con la mala suerte o con la muerte. Estas actitudes pueden afectar negativamente las poblaciones de los búhos, por lo que el entendimiento de los componentes humano y biológico en la interrelación con las especies, servirá para resolver problemas de conservación. Se evaluó la relación que existe entre las comunidades humanas y los búhos, se describieron los mitos o leyendas alrededor de ellos y se analizó la transformación de los simbolismos a través de dos generaciones. Realizamos 162 entrevistas a adultos y jóvenes de ambos sexos, de abril a septiembre de 1995, en los alrededores de la Estación Biológica La Selva, Costa Rica. Todos los entrevistados dijeron basar su conocimiento acerca de los búhos en el campo, las revistas, la televisión y los zoológicos. Los adultos supieron más nombres populares que los jóvenes, sobresaliendo "cara de gato" y "oropopo" en los adultos, y "búho" en los jóvenes. Si bien los entrevistados no presentaron conocimiento limitado en cuanto al hábitat de los búhos, en el aspecto de la dieta, en cambio, el conocimiento fue erróneo para algunos de ellos. Algunas actitudes hacia los búhos fueron positivas, ya que el 33% de los adultos los consideró como inofensivos y el 39% de los jóvenes como benéficos, pero también fueron considerados como dañinos y de mala suerte. Los adultos aportaron el mayor número de mitos, leyendas o historias relacionadas con los búhos, y son ellos quienes creen más en estas historias (26%) que los jóvenes (12.5%). En los mitos e historias, a los búhos se les relacionó comúnmente con la muerte, la mala suerte, las brujerías y hechicerías, y los gatos, pero también se les consideró agresivos y que causan daños domésticos, razones por las cuales diversas personas suelen matarlos. Los programas de conservación deberán incrementar el conocimiento público de las especies de búhos y otra fauna silvestre para generar actitudes positivas y un mejor conocimiento biológico de estos organismos.

Palabras clave: buhos, creencias, mitos y leyendas, áreas naturales protegidas, bosque tropical húmedo.

ABSTRACT

TRADITIONAL KNOWLEDGE ON THE OWLS FROM A PROTECTED HUMID TROPICAL FOREST IN COSTA RICA. *Etnobiología* 4: 41-53 (2004). Since the beginning of time, human societies have associated owls with fear and mystery; they have, therefore, often been considered by man as bad omens or a prediction of death. These attitudes could have a negative impact upon the owl population, thus a further understanding of the interrelation between humans and owls would help to solve the conservation problems of this species. In this article, we have evaluated the relationship that exists between cultural groups and owls; we also describe the myths and legends associated with them and analyze the transformation of the symbolism of owls for over two generations. We carried out 162 interviews with adults and young people of both sexes, between April and September of 1995, in the area surrounding the La Selva Biological Station in Costa Rica. All of the interviewed stated that their knowledge of owls was based on owls observed in the wild or obtained through magazine articles, on television programs and in zoos. The adult group showed more knowledge of popular names than the younger generation. The most popular names among adults were "catface" and "oropopo", while young people were more likely to use the nomenclature "owl". Although those interviewed demonstrated a knowledge of the habitat of owls, in some cases their knowledge of the owl diet was often erroneous or confused. Some of the attitudes were generally positive, as 33% of the adults interviewed considered them inoffensive and 39% of the younger group considered them useful. Owls were also considered harmful and bearers of bad luck. The adult group contributed a larger number of myths, legends and stories related to owls and they were the ones who believed more strongly in these tales (26%), while only 12.5% of the younger group believed in them. In the myths and stories, owls are commonly related to death, bad luck, witchcraft, sorcery and also to cats. They are considered aggressive and the cause of domestic damage, which gives some people reason to kill them. Conservation programs should increase public knowledge of the owl species and

other wild fauna in order to generate positive attitudes towards them and a better understanding of the biology of these organisms.

Key words: owls, beliefs, myths and legends, protected natural areas, tropical humid forest.

Introducción

A lo largo del tiempo, las sociedades humanas han mantenido una relación muy estrecha con la naturaleza. De esta interacción, las diversas culturas del mundo han obtenido recursos alimentarios y comerciales, así como elementos importantes en la medicina, magia y estética, entre otras. Sin embargo, ciertos grupos de animales tales como las arañas, serpientes, murciélagos, grandes depredadores y búhos, han sido objeto de actitudes de miedo o misterio, lo que ha favorecido la existencia de diferentes mitos, supersticiones, creencias o leyendas relacionados con ellos. Posiblemente estas actitudes han impactado de alguna forma a las poblaciones de los organismos mencionados.

Anderson (2000) menciona que los humanos hemos asociado a ciertas aves con poderes oscuros, y menciona dos categorías: aquéllas que tienen poderes mágicos y aquéllas consideradas de mala suerte como las rapaces nocturnas o búhos. Los mitos, creencias o supersticiones alrededor de los búhos se deben principalmente a tres factores: el aspecto que presentan, su actividad nocturna y los sonidos o llamados que emiten, los cuales en conjunto han constituido elementos de fantasía, misterio, miedo, poesía o belleza (Burton 1973, Sparks 1973, Weinstein 1985). No obstante, a pesar de la relación milenaria entre culturas humanas y los búhos, estas aves han sido de las menos estudiadas (Clark *et al.* 1978).

En las últimas tres décadas nuevos paradigmas han recibido la atención de la humanidad, entre éstos: el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica (Kremen *et al.* 1994). Así, el éxito en la conservación de la fauna silvestre, no sólo depende de aspectos biológicos, sino también de cuestiones sociales y culturales por parte de las sociedades humanas; esto es lo que Bath (1996) denominó “la dimensión humana en el manejo de recursos”. Muchos de los problemas que amenazan la conservación de la diversidad biológica son inevitablemente de origen humano, por ello la identificación de estas

amenazas resulta fundamental para reducir las presiones tanto hacia las áreas naturales protegidas como a la diversidad biológica en general. Históricamente la vida silvestre y su conservación han sido planteadas con una visión separada de las comunidades humanas, siendo hasta tiempos muy recientes cuando para resolver los problemas de conservación, se ha tomado en cuenta la participación de las comunidades humanas y sus interrelaciones con poblaciones de fauna silvestre y sus hábitats (Raval 1994).

Para las rapaces nocturnas de bosque, las amenazas a sus poblaciones están relacionadas principalmente con la destrucción de su hábitat, el uso elevado de plaguicidas, cacería ilegal o introducción de especies exóticas (Thiollay 1994). Sin embargo, las actitudes o creencias hacia estas especies no han sido consideradas como una amenaza.

En Costa Rica, la Estación Biológica La Selva fue establecida con el propósito de preservar y conocer la selva húmeda, caracterizada por una gran diversidad de especies e interacciones ecológicas (McDade *et al.* 1994). A pesar de que La Selva ha sido considerada como uno de los cuatro bosques tropicales mejor conocidos (Gentry 1990), poco se conoce sobre los factores involucrados en la relación entre la fauna silvestre de La Selva y las poblaciones humanas circundantes.

Considerando lo anterior, los objetivos de este estudio fueron 1) evaluar el conocimiento y actitudes de los pobladores rurales hacia los búhos en los alrededores de la Estación Biológica La Selva, Costa Rica; 2) describir los mitos, creencias y leyendas acerca de este grupo de aves, y 3) analizar la transformación cultural de los simbolismos a través de dos generaciones.

Materiales y métodos

El estudio fue realizado en los alrededores de La Estación Biológica La Selva (10° 29' N y 83° 56' O), cantón de Sarapiquí, provincia de Heredia, Costa Rica (Figura 1). La Estación La Selva colinda al sur con el Parque Nacional Braulio

Carrillo y al norte con tierras de uso agrícola (principalmente plantaciones de banano [*Musa* sp.]) y tierras dedicadas a la ganadería extensiva.

Sarapiquí presenta una población rural concentrada en centros de población y poblados dispersos (Morales 1995).

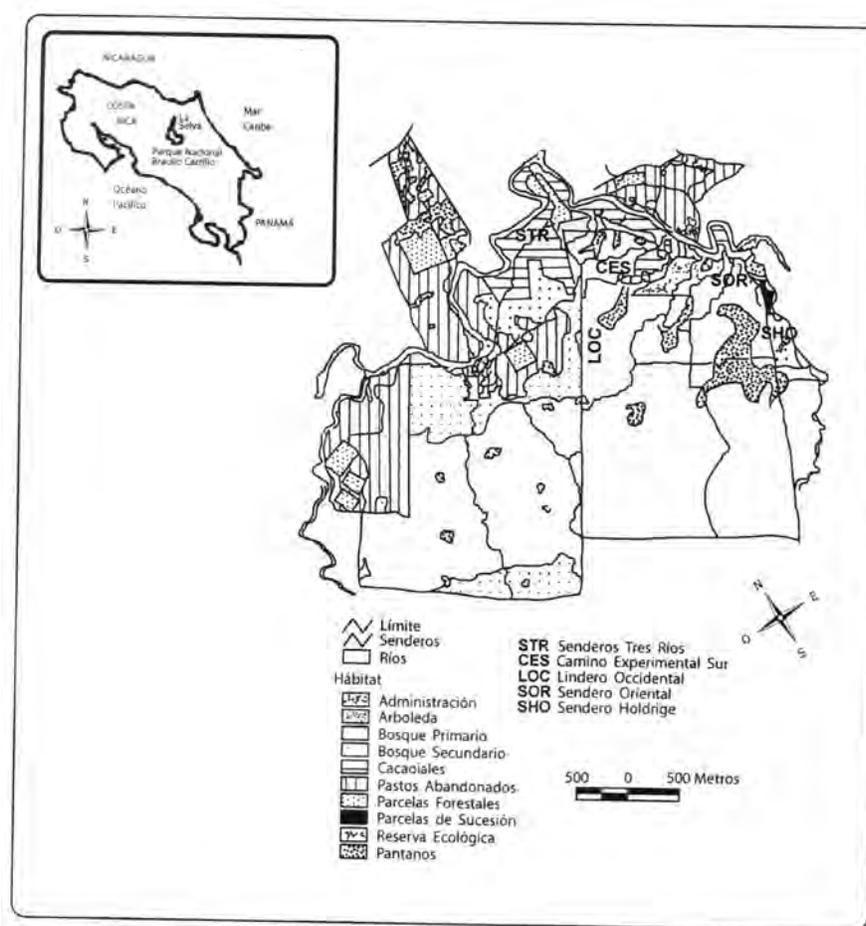


Figura 1. Localización geográfica de la Estación Biológica La Selva, cantón de Sarapiquí, provincia de Heredia, Costa Rica.

El área de Sarapiquí ha sido intervenida por el hombre en casi toda su extensión (McDade *et al.* 1994). En la parte suroeste del cantón aún se encuentran bosques naturales protegidos, privados y estatales. Actualmente, la población del cantón de Sarapiquí tiene un carácter rural fluctuante y se encuentra concentrada en centros de población, así como en poblados dispersos (Morales 1995). En los últimos 40 años se ha registrado un crecimiento poblacional humano, el cual no ha tenido un comportamiento constante, ya que se han dado tres grandes migraciones asociadas a la llegada de las compañías bananeras a finales de los 1960's e inicios de los 1970's, a la invasión de tierras en

los 1970's y 1980's, y a la expansión bananera en los 1990's (Morales 1995). Levey y Stiles (1994) establecieron que las grandes modificaciones al hábitat en esta zona han provocado cambios en algunas poblaciones de aves.

En el presente estudio, los datos se obtuvieron a través de dos métodos de investigación social: a) la encuesta por muestreo, como modalidad de investigación cuantitativa, que fue aplicada a ambos sexos de dos generaciones y por medio de un cuestionario guía y b) la investigación cualitativa, entrevista no dirigida o a profundidad a través de una guía flexible, que fue aplicada a personas clave que

tuvieran mayor conocimiento y experiencia sobre búhos, como algunos cazadores e indígenas. Las entrevistas las realizamos de abril a septiembre de 1995, paralelamente a un estudio sobre ecología de búhos en la Estación Biológica La Selva (Enríquez 1995, Enríquez y Rangel-Salazar 2001).

Inicialmente formulamos un cuestionario piloto que aplicamos como prueba a ocho personas con el propósito de mejorar su diseño. La encuesta por muestreo consistió en un cuestionario de 26 preguntas cerradas, abiertas y personales (Padua 1974, Huntington 2000). Las preguntas se enfocaron en los nombres tradicionales (populares), historia natural de las especies de búhos (hábitat, alimentación y vocalizaciones), así como en las actitudes, mitos e historias sobre este grupo. En siete preguntas cerradas, los entrevistados seleccionaron un número determinado de respuestas, como en el caso de los nombres tradicionales. En once preguntas abiertas, solicitamos a los entrevistados que explicaran y ampliaran sus respuestas. Ocho preguntas fueron personales e incluyeron edad, sexo y ocupación.

El término *conocimiento*, se definió como el nivel de entendimiento de la información proporcionada por los entrevistados relacionada con los búhos. Las *actitudes* o *percepciones* se definieron como una opinión o punto de vista que puede influir en acciones o cierto comportamiento hacia los búhos.

Generalmente en Costa Rica el nombre común usado para el grupo de las rapaces nocturnas (Strigiformes), es el de *lechuza*, sin importar si se refiere a una especie de búho o de lechuza en particular. Por esta razón el nombre utilizado en la entrevista fue el de *lechuza*. Los nombres populares de lechuzas y búhos para Costa Rica, fueron obtenidos de Stiles y Skutch (1989), y fueron: *lechuza de campanario* o *cara de gato* (*Tyto alba*), *búho* (varias especies), *estucurú* o *sorococa* (*Otus* sp.), *cuatro ojos* o *mahafierro* (*Glaucidium* sp.), *hú de león* (*Strix virgata*) y *oropopo* (*Pulsatrix perspicillata*). Fue añadido también el nombre de *tecolote* (varias especies), por ser un nombre tradicional mesoamericano. En este estudio se usará el nombre de búho para referir a todas las especies de rapaces nocturnas.

Sobre las preguntas de historia natural,

se tuvieron tres variables: hábitat, alimentación y vocalizaciones. La variable alimentación la dividimos en insectos, aves, mamíferos, anfibios y peces, y a los reptiles en culebras, garrobos y lagartijas. A los gatos y pollos se les ubicó en grupos aparte, ya que fueron alimentos mencionados constantemente por los entrevistados.

Para obtener el tamaño de muestra, se recopiló información sobre el censo de población de Sarapiquí, que se obtuvo del Equipo Básico de Atención Integral en Salud (EBAIS) y de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), del censo de 1994 y proyecciones para 1995 (Caja Costarricense del Seguro Social-MSP [CCSS-MSP]1994). Posteriormente se estimó el ámbito geográfico, para ajustar la estimación y obtener el tamaño de muestra. Obtuvimos el tamaño de muestra de la siguiente manera: de la población total de Sarapiquí, determinamos el porcentaje de habitantes de seis poblados de interés (La Flamínea, El Tigre, La Guaria, Cristo Rey, Chilamate y Puerto Viejo). Posteriormente, estimamos el porcentaje de las dos generaciones a ser entrevistadas (mujeres y hombres de 12 a 18 años y de más de 40 años), y finalmente fue entrevistado el 10% de esta población. Se seleccionaron estas generaciones para evaluar tanto el conocimiento y actitudes hacia los búhos entre edades y sexos, como el tipo de transformación cultural de los simbolismos existentes a través de estas generaciones.

Los entrevistados en los poblados fueron elegidos pseudoaleatoriamente. La selección de las casas fue por medio de abscisas y ordenadas en mapas de las poblaciones. Cuando el sitio elegido correspondió a un sitio no habitado por una familia (lote baldío, negocio, entre otros) o cuando no existieron personas de la edad requerida, buscamos el sitio próximo inmediato. Incluimos la Casa Hogar de Ancianos y el Colegio Técnico de Puerto Viejo, asumiendo que en estos sitios se concentraron personas mayores de 60 años y jóvenes menores de 18 años, respectivamente, de los diferentes poblados. Ocasionalmente, las personas claves sugirieron nombres de personas mayores de 60 años a entrevistar que vivían en los poblados dispersos. Las entrevistas fueron aplicadas durante el día y siempre participó un entrevistador costarricense. Para las entrevistas cualitativas, utilizamos el

mismo cuestionario como guía.

Cuantificamos las variables consideradas para obtener promedios, porcentajes y frecuencias de cada tipo de respuesta. Para algunas variables cuantitativas, realizamos pruebas pareadas (U de Mann-Whitney) entre generaciones y sexos (Sokal y Rohlf 1981). La información sobre las creencias o mitos la analizamos de manera descriptiva y citamos textualmente (en cursivas) algunas historias de la gente.

Resultados

Realizamos un total de 162 entrevistas (74 mujeres y 88 hombres) (Tabla 2), además de siete entrevistas a personas clave (6 excavadores y un miembro de una etnia). De los adultos entrevistados, el 64 % de las mujeres fueron amas de casa, y el 42% de los hombres dijeron dedicarse a labores en el campo, el resto de los entrevistados se dedica a otra actividad (e.g., carpinteros, comerciantes, taxistas). Para el caso de los jóvenes, el 97% refirieron ser estudiantes.

Todos los entrevistados mencionaron conocer a los búhos, ya sea de manera directa o indirecta. La mayoría de los adultos (86%) ha visto a los búhos en el campo, mientras que un 5% los ha visto sólo en la televisión o revistas, el resto de entrevistados (9%) no supieron dónde. Para el caso de los jóvenes, el 61% de éstos los ha visto en el campo, el 20% en televisión (TV) o revistas, el 7.7% los conoció en zoológicos, y otro 7.7% los ha visto tanto en el campo como en la TV. El resto de los entrevistados (3.6%), no supieron dónde.

La mayoría de los entrevistados, independientemente de su sexo y edad, pudieron identificar sólo a una o dos especies de búhos. Sin embargo, los entrevistados clave identificaron más de dos especies diferentes.

La generación de adultos describió a los búhos de la siguiente manera:

"Es como un pájaro gordito en forma de gavilán nocturno, cabezón, con la cara redonda como de gato, tiene unos grandes ojos pelados y redondos".

"Es igual a un gato pero tiene alas y vuela".

Nombres Populares

Los nombres populares mencionados con más frecuencia por los adultos (64% de las mujeres y 84% de los hombres) fueron *cara de gato* y *oropopo*. Sin embargo, las mujeres adultas mencionaron después el nombre de *búho* (56%) y los hombres el de la *hú de león* (66%). Otros nombres populares como *sorococa*, *cuatro ojos*, *mahafierro* y *tecolote* fueron mencionados con menor frecuencia. Para los jóvenes, tanto mujeres como hombres (85% y 87% respectivamente), el nombre más mencionado fue *búho*, le siguió *cara de gato* (24% y 23%), y en menor frecuencia otros nombres. La frecuencia de los nombres populares para los búhos entre adultos y jóvenes fue diferente (U=498.5, P=0.017), pero no difirió entre mujeres y hombres (U=474.5, P=0.083).

En la región de Sarapiquí se encuentran siete especies de rapaces nocturnas: una especie de lechuza y seis especies de búhos (Tabla 1), pero sólo cuatro especies fueron bien identificadas por los entrevistados y presentaron varios nombres populares. Las especies fueron: *Tyto alba*: "cara de gato", "cabeza de gato", "guirina", "lechuza real", "legítima lechuza", "lechuza corriente", "lechuza mala" y "ojos de gato"; *Pulsatrix perspicillata*: "oropopo", "olopopo", "chanchero", "olopopa", "pájaro chanco", "bullicioso" y "come gatos"; *Strix virgata*: "hú de león", "la hú", "pájaro león" o "guía de león"; y *S. nigrolineata*: "lechuza cuijen". Las otras tres especies no presentaron nombres comunes o genéricos en la región. Sin embargo, los entrevistados mencionaron otros nombres comunes para referirse al grupo de los búhos, estos fueron: pájaro nocturno, ave nocturna, ave de noche, ave de mal agüero, nocturna y ave depredadora.

Historia natural

Un elevado porcentaje de los entrevistados (68%) mencionaron la montaña (bosque) como el hábitat de los búhos, el 18.3% mencionó los charrales y quebradas, mientras que un pequeño porcentaje indicó los potreros (7%) y un 6.7% indicó tanto los potreros como las montañas. La mayoría de los hombres mayores de 60 años y los entrevistados clave, mencionaron que los búhos se encuentran en árboles "oscuros" y "copo-sos" y que permanecen en una misma

rama por varios días.

En lo referente a la alimentación de los búhos, los entrevistados mencionaron trece fuentes diferentes. Los mamíferos (ratas y ratones) fueron el principal alimento reportado por los adultos de ambos sexos y los hombres jóvenes. Sin embargo, las mujeres jóvenes mencionaron en mayor proporción frutas y hojas, y posteriormente mamíferos, culebras e insectos. Para las mujeres adultas los alimentos mencionados después fueron aves, frutas y hojas, así como culebras y pollos. En el caso de los hombres adultos los alimentos referidos fueron gatos, aves, culebras y pollos, y para los hombres jóvenes, frutas, insectos y culebras (Tabla 3). La proporción de los tipos de alimentos para los búhos reportados por los entrevistados fue semejante entre adultos y jóvenes ($U=612$; $P=0.161$), así como entre sexos ($U=645.5$, $P= 0.431$). Del total de entrevistados, el 74% nunca los ha visto alimentarse.

El 85% del total de los entrevistados han escuchado al menos alguna vez las vocalizaciones de los búhos. Los adultos mencionaron que:

"a algunas lechuzas se les escucha sonar al anochecer, a media noche o en la madrugada, pero otras cantan más en luna llena", o "cuando las lechuzas cantan habrá verano".

Actitudes y percepciones hacia los búhos

Se registraron siete diferentes actitudes o percepciones hacia los búhos. Del total de adultos entrevistados, el 32.7% los consideró inofensivos, el 12.1% como benéficos, el 12.1% como cualquier ave, el 10.3% como dañinos, el 5.2% de miedo, el 5.2% de mala suerte, y el resto no les tomó importancia (22.4%) (Figura 2). Por otro lado, la mayoría de los jóvenes entrevistados los catalogaron como benéficos (39.4%), el 27% como inofensivos, el 23% como cualquier ave, como dañinos, de miedo y de mala suerte el 2.88% cada uno y el 2% restante dijeron no saber.

Del total de entrevistados, el 16% mencionaron haber conocido a alguien que mató algún búho, de este porcentaje la mayoría fueron

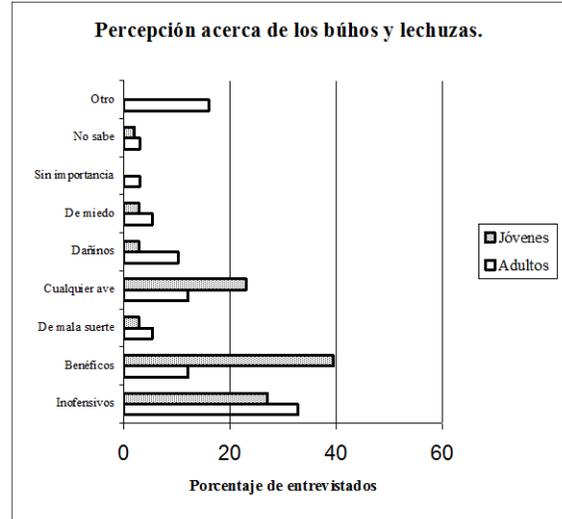


Figura 2. Porcentaje de entrevistados por generación (adultos y jóvenes) sobre su percepción acerca de los búhos y las lechuzas en Sarapiquí, provincia de Heredia, Costa Rica.

jóvenes (69%). Las causas por las que las personas han matado algún búho fueron las siguientes: porque son dañinos, porque son de mala suerte, por maldad, por curiosidad, para conocerlos, porque son feos, y porque son golosos.

Mitos, leyendas y creencias

Los hombres mayores de 60 años (60%) fueron los que aportaron el mayor número de historias vinculadas con los búhos, y percibieron una relación positiva de los búhos con la mala suerte y con la muerte. El 45% de los entrevistados, la mayoría mujeres jóvenes, no asociaron ningún mito o historia relacionada con este grupo de aves; tan sólo tres jóvenes relacionaron a los búhos con la sabiduría o la inteligencia.

Del total de adultos entrevistados, el 26% cree en algún mito o leyenda relacionada con los búhos, de estos el 53% fueron mujeres. En el caso de los jóvenes, sólo el 12.5% cree en ellas, y también el mayor porcentaje fueron mujeres (61.5%). Dividiendo a cada generación, las mujeres que más creen en mitos y leyendas fueron las mayores de 60 años y aquellas entre 16 y 18 años.

Los adultos y jóvenes que reportaron a los búhos como malos, también los relacionaron con espíritus de mala suerte o mal agüero:

"Son aves de mal agüero o mala suerte, tienen algún misterio porque son nocturnas, son espíritus malignos".

Algunos de los entrevistados también los relacionaron directamente con la muerte:

"...antes de morir mi esposa, una lechuza sonó varios días y la gente me decía que alguien se iba a morir".

Además, encontramos historias que relacionaron a los búhos con brujas o hechicería:

"Cuando la lechuza silba es una bruja, la gente dice que las brujas se presentan en forma de lechuzas, por eso cuando pasan silbando la gente reza".

"Cuando pasan volando, la gente cree que es una bruja y le dice: Dios la lleve por buen camino"

Otros los relacionaron con los gatos:

"Las lechuzas son enemigas para los gatos, porque se los comen".

"El gato juega con la sombra de la lechuza y de repente la lechuza lo toma del lomo y lo levanta".

Hay quienes los relacionaron con daños domésticos:

"Las lechuzas son dañinas, porque se comen todas las gallinas y pollos de la casa de mi papá".

O mencionaron que son animales agresivos:

"Atacan a los humanos y les sacan los ojos, también hacen lo mismo con los gatos".

Pocos entrevistados mencionaron lo benéfico que pueden ser los búhos:

"La lechuza es benéfica para las huertas, porque se comen las culebras y ratones que destruyen las huertas".

Narraron algunas anécdotas o historias sobre búhos:

"La lechuza es un animal pático, porque hace pacto con espíritus raros. Cuando era pequeño, agarré una en lo oscuro y le cambiaron siete veces de color los ojos (rojo, amarillo, verde).

Entonces la solté y ella salió volando. Mi mamá me decía que tiene pacto con el diablo".

"Si uno está enfermo esa 'bichilla' (con orejitas de gato) suena y suena y el paciente no se levanta".

Historias de la hú de león (*Strix virgata*)

"Donde canta la hú, anda el león... porque el león caza y ella baja a comer lo que sobra".

"A la hú de león le dicen así porque el macho hace hú, y la hembra le contesta como gato. Por eso dicen que donde anda la hú, anda el león".

Historias del oropopo (*Pulsatrix perspicillata*)

"El oropopo, parece que tiene anteojos. Es veranero porque no tiene defensas en el cuerpo para evitar el agua y canta po, po, po, po".

"El oropopo es igual que un gato, pero tiene alas y vuela; tiene dientes y hocico con pico y suena como un gato".

Discusión y conclusión

En comunidades rurales o indígenas, los pobladores que presentan mayor conocimiento sobre la vida silvestre son aquéllos que han tenido una relación directa con el campo. Sin embargo, este conocimiento es superado para especies con importancia cinegética (Redford y Robinson 1991, Zuñiga 1994). En Sarapiquí, la mayoría de los hombres adultos mencionaron haber conocido a los búhos por medio de su interacción con el campo, ya que casi la mitad de ellos se dedican a labores en él. Para el caso de los jóvenes, quienes en su mayoría fueron estudiantes, otros elementos que además del campo han jugado un importante papel para que ellos conozcan a los búhos son la televisión, las revistas y los zoológicos. A pesar de esto, la mayoría de los entrevistados sólo pudieron identificar una o dos especies diferentes de un total de siete reportadas para la región.

Nombres populares

Los nombres populares para los búhos pueden variar entre países, regiones y generaciones. Los pobladores de Sarapiquí reportaron una gran variedad de ellos. Los adultos mencionaron más nombres populares para los búhos que los

jóvenes ($P < 0.05$), posiblemente porque los primeros han ido adquiriendo este conocimiento a lo largo de su vida. Las especies que fueron bien identificadas y presentaron varios nombres populares fueron aquéllas que incursionan en áreas con asentamientos humanos para alimentarse como es el caso de la lechuza de campanario (*Tyto alba*), el búho de anteojos (*Pulsatrix perspicillata*) y la lechuza café (*Strix virgata*), por lo tanto pueden ser más fácilmente conocidas por la gente. Sin embargo, otras especies que son exclusivas de los bosques no fueron mencionadas (e.g. el búho penachado [*Lophostrix cristata*]).

A la fauna silvestre se le asignan nombres populares por la apariencia que presentan y su relación con elementos antropogénicos (e.g. *cara de gato*); o por los sonidos o vocalizaciones que emiten, entonces se le asignan nombres onomatopéyicos (e.g. *oropopo*). Algunos entrevistados confundieron los nombres de *cara de gato*, *sorococa*, *cuatro ojos*, *mahafierro* y *búho*, con otros animales, principalmente mamíferos. Otros han escuchado el nombre popular, pero desconocen de que animal se trata (e.g. *oropopo*).

Historia natural

En general, los lugares donde habitan las especies de búhos fueron bien identificados por los entrevistados, ya que un elevado porcentaje de ellos mencionaron los bosques como hábitat de los búhos. La mayoría de las especies en la región son de bosque o asociadas a zonas boscosas (Stiles y Skutch 1989) (Tabla 1). Otros entrevistados mencionaron a los potreros o quebradas como hábitat de los búhos; el búho de anteojos puede usar los potreros para alimentarse y la lechuza café puede usar árboles asociados a quebradas para descansar (obs. pers.).

Con lo que respecta al tipo de alimentación para los búhos, la mayoría de los entrevistados mencionaron a los mamíferos (ratas y ratones), culebras, gatos y pollos como dieta de estas especies. Los búhos son depredadores, por lo tanto cazan a sus presas y se alimentan de una gran variedad de fauna (peces, insectos, reptiles, aves, y mamíferos). Según las especies, algunas consumirán más algún tipo de presa que otras (e.g. algunas

especies son particularmente insectívoras) (Tabla 1). Sin embargo, tanto hombres como mujeres consideraron erróneamente también las frutas y hojas como parte de la dieta de estas especies. Para las mujeres jóvenes las frutas y hojas fueron el alimento que presentó el mayor porcentaje (36.7%) y para los hombres jóvenes fue el segundo tipo de alimento mencionado. Podríamos suponer que los jóvenes deberían conocer mejor los aspectos biológicos de estas especies, ya que la mayoría de ellos fueron estudiantes. Otro aspecto erróneamente mencionado por los entrevistados, fue que los búhos sólo ven de noche. En realidad, la visión en los búhos está bien desarrollada lo que les permite ver a bajas intensidades de luz, pero además sus ojos tienen un gran rango en el tamaño de la pupila, que es controlada por el iris, y esto les permite ver de día (Sparks 1973).

Los entrevistados mayores de 60 años y los entrevistados clave, mencionaron que los búhos pueden encontrarse en la misma rama por varios días, ésto se relaciona con el uso repetido de los mismos posaderos para descansar por algunas especies de búhos (obs. pers.) o incluso para anidar (Plumpton y Lutz 1993). Otro aspecto mencionado fue la relación de las vocalizaciones de estas aves con ciertas temporadas o con ciertas fases lunares. Algunos entrevistados mencionaron que el búho de anteojos es veranero, refiriéndose a que esta especie solamente vocaliza durante la temporada de secas. Existe cierta evidencia de que algunas especies de búhos vocalizan más con determinados factores ambientales o ciertas fases lunares. Por ejemplo la lechuza café, la lechucita vermiculada (*Otus guatemalae*) y el búho penachado (*Lophostrix cristata*) se han asociado positivamente con la fase lunar (Ganey 1990, Enríquez y Rangel-Salazar 2001).

En general, el conocimiento sobre historia natural de las especies de búhos por los entrevistados no fue limitado y existió un buen conocimiento acerca del lugar donde habitan, y la temporabilidad de las vocalizaciones para algunas especies. Sin embargo, en el tipo de alimentación hubo respuestas erróneas por algunos entrevistados, principalmente las mujeres jóvenes.

Actitudes y percepciones hacia los búhos

De los diferentes tipos de actitudes o percepciones hacia los búhos, la mayoría de los entrevistados de ambas generaciones (adultos y jóvenes) consideraron a los búhos como benéficos e inofensivos, pero otros los consideraron como cualquier ave, de mala suerte, de miedo o dañinos. De las causas mencionadas por los entrevistados del porqué las personas matan a los búhos, se identificaron dos actitudes que podrían impactar a las poblaciones de búhos en La Selva: por considerarlos dañinos y por considerarlos de mala suerte. Algunos estudios han evaluado cómo las poblaciones de especies silvestres han declinado al ser matadas por causar daños domésticos (Raval 1991). En el caso de los búhos en La Selva, se reportaron daños domésticos por consumir animales de granja como pollos, gallinas y gatos, y esto ha sido una causa por la que las personas los maten. Sin embargo, no se cuantificó el número de búhos eliminados por esta razón. Otra actitud es la de considerarlos de mala suerte, que está relacionada con los mitos y leyendas alrededor de ellos.

Mitos, leyendas y creencias

Los mitos son una forma de pensamiento y son productos históricos, sociales e ideológicos que pueden ir cambiando a lo largo del tiempo y que se transmiten de generación en generación (Page 2002). Los mitos crean actitudes e influyen en el comportamiento humano. Los búhos son el grupo de aves que presenta más mitos y supersticiones que ninguna otra familia (Sparks 1973).

Los seres humanos estamos adaptados a la vida diurna, y generalmente a la noche u oscuridad le asignamos miedo o misterios, muchos de estos asociados con la maldad o la muerte. Por esta razón, los búhos al presentar hábitos nocturnos, son universalmente conocidos como los mensajeros de las malas noticias, y el escuchar su llamado se le atribuye una muerte inminente (Sparks 1973).

En Sarapiquí, el conocimiento de historias y mitos no fue el mismo entre generaciones, ya que los hombres adultos fueron los que proporcionaron el mayor número de historias y mitos, e incluso las mujeres jóvenes

no conocieron ningún mito o leyenda relacionada con los búhos.

Las actitudes o percepciones hacia los búhos en la región han ido cambiando, y actualmente algunos jóvenes los consideran como benéficos (39.4%) y el 33% de los adultos como inofensivos. Pero a pesar de esto, aún 26% de los adultos y 12.5 % de los jóvenes (la mayoría mujeres) creen en algún mito o leyenda relacionada con los búhos.

Del total de historias o mitos mencionados por los entrevistados, se identificaron un total de seis tipos de simbolismos relacionados con los búhos: su relación con la muerte o mala suerte, su relación con brujas o hechicería, su relación con los gatos, su relación con daños domésticos, relacionados con la agresividad y su relación como especies benéficas.

La asociación que los pobladores de Sarapiquí hacen con las brujas no es originaria de culturas americanas, sino que esta relación es una influencia europea. Dentro de la cultura *bribri* en Costa Rica, los búhos son respetados y son los anunciadores de algún suceso, pero nunca los relacionan con brujas (A. Segura, com. pers.). La relación con los gatos, es que en ocasiones se encuentra un parecido entre ambos organismos (búho-gato) o que el búho es enemigo de los gatos y por esta razón se los come. Esta relación búho-gato ha sido descrita también por Chinery (1990), quien reportó que los búhos se han descrito como gatos con alas. La agresividad fue otro elemento relacionado con los búhos. En los búhos como en otras especies silvestres, las hembras son muy agresivas durante la temporada reproductiva y más cuando tienen pollos; así que si se sienten amenazadas, pueden llegar a atacar a las personas que se encuentran cerca del nido (Mikkola 1983).

La mayoría de las especies de búhos dependen de áreas boscosas, y por lo tanto estas áreas serían los únicos refugios para su persistencia a largo plazo y para su conservación (Marcot 1995). Existe evidencia de que la ocurrencia de las especies de búhos en La Selva ha estado cambiando, y especies como el búho de anteojos y la lechuza café, que pueden desplazarse hacia áreas abiertas o urbanas donde el alimento es más accesible (y que

anteriormente fueron reportadas como comunes o abundantes respectivamente en La Selva), sus ocurrencias han decrecido (Enríquez y Rangel-Salazar 2001). Estas especies están enfrentando otras amenazas como las creencias hacia ellos, los cableados eléctricos de luz, las cercas de púas en potreros y colisiones con automóviles.

Los resultados sugieren que aunque los entrevistados en general, no presentaron un conocimiento escaso en relación a los nombres populares ni en aspectos de historia natural de las especies de búhos, y que las actitudes y percepciones hacia estas aves para ambas generaciones de entrevistados son positivas, aun existe conocimiento poco claro o erróneo sobre los búhos, ciertas actitudes negativas, y algunas personas todavía creen en los mitos o historias relacionadas con los búhos, además de que hay reportes de que las personas los matan por varias razones. Los adultos mencionaron: "*los viejos de antes contaban historias y creían en ellas, ahora nosotros ya no somos creyenceros*".

Ellos mismos comentaron que en ocasiones, el hablar de búhos les puede causar miedo o temor. Aunque las leyendas y mitos son obtenidos empíricamente y son parte cultural de un pueblo o región, se debe adicionar información ecológica y acentuar la importancia que tienen estas aves en los ecosistemas por medio de programas educativos en las escuelas o por medio de la televisión para que ayude a cambiar la imagen que la gente tiene de estas aves.

Debido a que la región de Sarapiquí es considerada como una de las zonas de colonización y deforestación más activa del país, lo que ha modificado el contexto en el que se desenvuelve la Estación Biológica La Selva, es necesaria una mayor integración de ésta con los planes de desarrollo regional y nacional. Las estrategias de conservación para aquellas especies de búhos que han presentado declinación de ocurrencia en La Selva, no sólo deberán de estar enfocadas dentro de las áreas protegidas como parques y reservas, sino también en aquellas áreas no protegidas, donde estas especies incursionan para alimentarse. Los programas de conservación deberán incrementar el conocimiento público de las especies de búhos y otra fauna silvestre para generar actitudes positivas y un mejor conocimiento biológico de las especies, por ejemplo, se podría promover a

una especie de búho como especie bandera (e.g., *oropopo*). Estos programas podrían partir desde la experiencia de la Estación Biológica La Selva, hacia la comunidad humana de Sarapiquí. Los búhos son un grupo que puede servir como un elemento de unión entre la comunidad y La Selva, si se parte del contexto cultural donde actualmente han habido cambios en el conocimiento tradicional y la gente cree menos en los mitos o leyendas relacionadas con los búhos. De esta manera el programa permitiría difundir la importancia de la conservación en las áreas naturales protegidas y no protegidas, y aquellos elementos que indirectamente pueden mantener o incrementar la diversidad, como es el caso de los búhos.

Agradecimientos

Agradecemos a B. Young (Organización para Estudios Tropicales), a la Chicago Zoological Society, a la Fundación de Vida Silvestre de Costa Rica y al Servicio de Peces y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS), por el financiamiento para la realización de este estudio. Agradecemos también a R. Barrantes y F. Morales quienes nos asistieron durante el trabajo de campo. Jenny Juárez y Jennifer Powers ayudaron en la realización del mapa. El Profr. M. Trejos del Colegio Técnico de Puerto Viejo permitió entrevistar a sus estudiantes. Finalmente damos las gracias a la comunidad de Puerto Viejo de Sarapiquí, por compartir con nosotros sus historias, creencias y anécdotas.

Literatura citada

- Anderson, E. N. 2000. Maya knowledge and "science wars". *Journal of Ethnobiology* 20: 129-158.
- Bath, A. J. 1996. Increasing the applicability of human dimensions research to large predators. *J. Wildl. Res.* 1: 215-220.
- Burton, J. A. 1973. *Owls of the world*. Peter Lowe. Eurobook Limited, Leiden, Netherlands.
- Caja Costarricense de Seguridad Social-MSP. 1994. Proyección de población región central norte. Dirección Regional de Salud Central Norte. Heredia, Costa Rica.
- Chinery, M. 1990. *Predators. Killers of the Wild*/Bedford Editors. England.
- Clark, R. J., D. G. Smith, L. H. Kelso. 1978. Working bibliography of owls of the world. Tech. Ser. 1. National Wildlife Federation,

- Washington D.C., U.S.A.
- Enríquez, R. P. 1995. Abundancia relativa, uso de hábitat y conocimiento popular de los Strigiformes en un bosque húmedo tropical en Costa Rica. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.
- Enríquez, P. L. y J. L. Rangel-Salazar. 2001. Owl occurrence and calling behavior in a tropical rain forest. *J. Raptor Res.* 35: 107-114
- Ganey, J. L. 1990. Calling behavior of Spotted Owls in Northern Arizona. *Condor* 92: 485-490.
- Gentry, A. H. 1990. Four Neotropical Rainforests. Yale University Press. USA.
- Huntington, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10: 1270-1274.
- König, C., F. Weick, J.-H. Becking 1999. Owls. A guide to the Owls of the World. Yale University Press. USA.
- Kremen, C., A. M. Merenlender, D. D. Murphy. 1994. Ecological monitoring: a vital need for integrated conservation and development programs in tropics. *Conservation Biology* 8: 388-397.
- Levey, D. J. y F. G. Stiles. 1994. Birds: ecology, behavior and taxonomic affinities. In: McDade, L. A., K. S. Bawa, H. A. Hespeneide, G. S. Hartshorn (eds.). La Selva Ecology and Natural History of Neotropical Rain Forest. University of Chicago Press. Chicago, Illinois, U.S.A. Págs. 217-228.
- Marcot, B. 1995. Owls of old forests of the world. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR- 343. Portland, OR. USA.
- McDade, L. A., K. S. Bawa, H. A. Hespeneide, G. S. Hartshorn (eds.). 1994. La Selva Ecology and Natural History of Neotropical Rain Forest. University of Chicago Press. Chicago, Illinois, USA.
- Mikkola, H. 1983. Owls of Europe. Buteo Books, Vermillion, England.
- Morales, H. F. 1995. Planificación de la Finca La Flaminea, contribución a un desarrollo comunitario sostenible, resumen de diagnóstico. Informe Técnico. PRMVS, Heredia, Costa Rica.
- Padua, F. 1974. Entrevista y Cuestionario. In: E. Vargas (comp.). La encuesta en el proceso de extensión rural y en planes de manejo de vida silvestre. Técnicas de investigación social y extensión. Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.
- Page, P. J.T. 2002. Curandería tzotzil y procesos de formación, iniciación y de trabajo de sus practicantes. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México, D.F.
- Plumpton, D. L. y R. S. Lutz. 1993. Nesting habitat use by Burrowing Owls in Colorado. *J. Raptor Res.* 27: 175-179.
- Raval, S. R. 1991. The Gir National Park and the Maldharis: Beyond "setting aside". In: West, P. y S. Breehin (eds.). Resident people and National Parks. The University of Arizona Press, Texas, USA.
- Raval, S. R. 1994. Wheel of life: Perceptions and concerns of the resident peoples for Gir National Park in India. *Soc. and Nat. Res.* 7: 305-320.
- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. In: Robinson, J. G. y K.H. Redford (eds.). Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.
- Sokal, R. R. y F. J. Rohlf. 1981. Biometry. W. H. Freeman and Company. Utah, USA.
- Sparks, J. 1973. Owls and men. In: Burton, J. A. (ed.). Owls of the World. Peter Lowe. Eurobook Limited, Leiden, Netherlands.
- Stiles, G. y A. Skutch. 1989. A Guide to the birds of Costa Rica. Cornell University Press, Ithaca NY, USA.
- Thiollay, J. M. 1994. A world review of tropical forest raptors: Current trends, research objectives and conservation strategy. In: Meyburg, B-M y R.D. Chancellor (coords.). Raptor Conservation Today World Working Group on Birds Prey and Owls/Pica Press. Berlin, Germany.
- Weinstein, K. 1985. Owls, owls fantastical fowls. Arco Publishing, Inc., New York, NY, USA.
- Zuñiga, R. T. 1994. Abundancia relativa y uso tradicional del tepezcuintle (*Agouti paca*) en el Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado, Costa Rica. Tesis de Maestría. Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.

Tabla 1. Especies de rapaces nocturnas que se distribuyen en la región de Sarapiquí, Provincia de Heredia, Costa Rica.

Especies	Nombre común (local *)	Peso	Actividad	Alimento	Hábitat (altitud: msnm)	Status (**)
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario (<i>cara de gato</i> -apariciencia)	425 gr	Amanecer y durante la noche	Pequeños mamíferos, aves e insectos	Áreas abiertas, agrícolas, urbanas y suburbanas (0-1850)	Residente, un registro (&)
<i>Otus guatemalae</i>	Lechucita vermiculada, <i>estucurú</i> y <i>sorococa</i> (voz)	150 gr	Nocturna	Insectos y pequeños roedores	Bosques húmedos a semiáridos (0-1000)	Residente, común (C)
<i>Lophotrix cristata</i>	Búho penachudo (apariciencia)	400 gr	Nocturna	Insectos (escarabajos)	Bosques húmedos densos y bosques maduros (0-1500)	Residente, común (C)
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Búho de anteojos (<i>oropopo</i> -voz)	750 gr	Nocturna	Mamíferos medianos y aves	Bosques densos y claros parciales (0-1500)	Residente, raro (R)
<i>Glaucidium minutissimum</i>	Mochuelo enano y <i>mahaferro</i> (apariciencia)	60 gr	Parcialmente nocturna	Grandes insectos, lagartijas y aves	Bosques húmedos y bosques secundarios (0-800)	Residente, raro (R)
<i>Strix virgata</i>	Lechuza café (<i>Hú de león</i> -voz)	275 gr	Nocturna	Insectos y pequeños mamíferos	Bosques densos, áreas semiabiertas y bosques secundarios (0-1500)	Residente, no común (U)
<i>S. nigrolineata</i>	Lechuza blanco-negro, (<i>lechuza cuijen</i> -apariciencia)	350 gr	Nocturna	Pequeños roedores y murciélagos	Bosques densos y de galería, áreas semiabiertas (0-1500)	Residente, no común (U)

Información para Costa Rica, tomada de Stiles y Skutch (1989) y König *et al.* (1999). (*) El nombre local o popular puede ser asignado por la apariencia o aspecto que la especie presenta, o por la vocalización que emiten. (**) Status para la Estación Biológica La Selva de Enriquez y Rangel (2001); C= Común, U= No común, R= Raro, & = sólo un registro.

Tabla 2. Mujeres y hombres entrevistados, según generación, edad, sexo y total, en los poblados que rodean la Estación Biológica la Selva, Sarapiquí, Heredia, Costa Rica.

Generación	Edad	Mujeres	Hombres	Total
Jóvenes	12 a 18 años	49	55	104
Adultos	40 a 60 años	25	33	58
TOTAL		74	88	162

Tabla 3. Porcentaje de entrevistados, según generación y sexo, que mencionaron los diferentes alimentos que consumen los búhos en Puerto Viejo de Sarapiquí.

Alimentos	Generación			
	Adultos		Jóvenes	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Insectos	0	9.09	18.36	16.36
Aves	28	24.24	4.08	3.63
Pollos	20	18.18	4.08	10.90
Mamíferos	36	30.30	32.65	58.18
Gatos	12	30.30	2.04	0
Anfibios	0	6.06	2.04	3.63
Culebras	20	21.21	18.36	12.72
Garrobos	4	0	0	3.63
Lagartijas	0	3.03	4.08	7.27
Gusanos	0	0	6.12	5.45
Peces	0	0	2.04	1.81
Frutas y Hojas	20	6.06	36.73	18.18
Carne	4	0	4.08	3.63

Nota: Mamíferos (ratas, ratones), Aves (pájaros pequeños).

EL MAGUEY EN GUNDHÓ, VALLE DEL MEZQUITAL (HIDALGO, MÉXICO): VARIEDADES, PROPAGACIÓN Y CAMBIOS EN SU USO¹

Richard M. Ramsay

Investigador Independiente.

Seminario Permanente sobre Grupos Otopames

Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México

richardramsay@prodigy.net.mx

RESUMEN

El presente, es un estudio etnográfico acerca del conocimiento tradicional sobre la propagación y el uso del maguey (*Agave* spp.) en Gundhó, comunidad otomí de las elevaciones del Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, México. Está basado en investigaciones de campo sobre el cambio del valor cultural del mismo e incluye la historia oral de la gente, abarcando 50 años (a partir de 1954). En 1719, los primeros colonizadores del lugar, incluyeron en la agricultura de subsistencia el cultivo del maguey, seleccionando plantas adaptadas al área. En idioma *hñähñu* (otomí), los habitantes nombran 13 variedades de agave, conociendo las propiedades de cada una de ellas; saben también que el trasplante de los *hijuelos* originados por reproducción vegetativa es la única manera de trasladar las plantas al lugar en donde deseen utilizarlas. Algunos de los productos y usos locales del agave, mismos que se encuentran bien documentados para otras partes del país, son: el pulque como alimento, los ayates como ropa y como enseres de carga, así como el *xixi* (tiras de fibras obtenidas de las pencas), utilizado como cuerda para atar palos en la construcción de las casas. Los cambios económicos en los últimos veinte años del siglo XX, dieron como resultado una fuerte reducción en el uso del maguey como alimento y ropa, así como la eliminación de su uso en la construcción de casas. Se incluyen fotografías de la ubicación de la comunidad, diversos usos del ayate, el modo de usar *xixi* (lo que no se encontraba descrito en la literatura), y los cambios en la construcción de casas. También se presenta la lista de las variedades de agave con nombres en otomí y español, así como sus principales usos y nombres científicos.

Palabras clave: maguey, otomí, agricultura de subsistencia, cambio cultural, *Agave*.

ABSTRACT

THE MAGUEY IN GUNDHO, VALLE DEL MEZQUITAL (HIDALGO, MEXICO): VARIETIES, PROPAGATION AND CHANGES IN ITS USE. *Etnobiología* 4: 54-66 (2004). This paper is an ethnographic account of the traditional knowledge about the propagation and use of maguey (*Agave* spp.) in Gundhó, an Otomí community in the mountains of the Mezquital Valley of the state of Hidalgo, Mexico. It is based on my field research of culture change spanning 50 years (since 1954) including the oral history related to me by the people. After the first settlers in 1719 the people introduced maguey as part of a subsistence agriculture, selecting plants adapted to their own area. They identify 13 varieties in their own language (*hñähñu*), know the different properties of each, and know that transplanting the *hijuelos* from a vegetative reproduction is the only method to have the plant where they wish to use it. Major uses documented are *pulque* made from the sap, *ayates* as clothing and carrying nets, and *xixi* (strips with fiber from the leaves) used in the construction of houses. Economic changes in the last two decades of the 20th century have resulted in greatly diminished use of maguey for food and fiber, and eliminated its use in house construction. Included are photographs of the location of the community, various uses of the *ayate* made from maguey fiber, the process of using *xixi* (for tying together the sticks in the construction of houses a process which I do not find described in other literature), and of the changes in house construction over the past 50 years. A table lists the 13 varieties with names in Otomí and Spanish, along with the scientific identification and the major uses of each.

Key words: maguey, Otomí, subsistence agriculture, culture change, *Agave*.

¹ Una versión preliminar de este documento fue presentada en el IV Coloquio Nacional sobre Otopames en la Universidad de Guanajuato, en noviembre de 2002.

Introducción

Los primeros cronistas identifican a los otomíes con el uso del maguey en tejidos, extracción de pulque y construcción de casas, actividades que eran llevadas a cabo desde antes de la invasión española. El conocimiento tradicional respectivo, ha sido transmitido de generación en generación durante siglos.

En este trabajo se describe el uso del maguey como parte de la agricultura de subsistencia, en una comunidad otomí de las elevaciones del Valle del Mezquital. Está basado en 50 años de estudio del cambio cultural en la comunidad. El conocimiento tradicional incluye 14 variedades de la planta con nominativos en otomí (Cuadro 6), además de su caracterización y uso en tejidos, en la preparación de alimento y en la construcción de casas.

La lechuguilla (*A. funkiana* Koch & Bouché) se usa principalmente para jarciería, empero, no la consideran como un maguey. Hasta los años 70's del siglo pasado, era importante en cada casa proporcionar pulque a las personas durante el trabajo recíproco, y durante las fiestas. Sin embargo, debido a los cambios en la economía de los pobladores en las décadas 80's-90's, ahora sólo en 20% de las casas se produce pulque, el cual es para autoconsumo. Por otro lado, actualmente el maguey ya no se emplea como materia prima para la construcción de casas.

Ubicación geográfica y asentamiento

Gundhó se encuentra en los cerros al noreste del municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo. Anteriormente, el área donde se encuentra Gundhó era nombrada Huafrin. Colinda al norte con el municipio de Nicolás Flores y al este con el de Cardonal. Para llegar a Gundhó era necesario atravesar el desierto de Ixmiquilpan hasta los cerros y subir a pie, situación que cambió a finales de la década de los 70's, cuando se construyó un camino hasta la comunidad. La altitud varía de 1 700 (Ixmiquilpan), a 2 500 msnm (área poblada de Gundhó); encontrándose a 3 200 msnm la cima del cerro de Gundhó (Instituto Nacional de Geografía e Informática [INEGI] 2001). El clima cambia drásticamente al cruzar el primer cerro ya que una de sus laderas constituye una zona desértica producto

de una sombra orográfica, y la otra se encuentra cubierta con árboles (Figura 1).

Las primeras tres familias que vivieron en el área de Gundhó eran originarias de Orizabita, población ubicada a unos 10 km al suroeste. Compraron el terreno en 1719 y establecieron sus casas en el bosque para poder utilizar la madera. Según su historia oral, al principio dependían mucho de la caza y la recolección; comenzando posteriormente a realizar agricultura de subsistencia; pese a que en las escrituras que les otorgaron a estas familias (Testimonio 1897) se menciona: "el terreno es pedregoso e inútil para labores agrícolas". Aquellos primeros habitantes de lo que hoy día es Gundhó, llevaron magueyes del área desértica y los sembraron en varios sitios de los cerros, donde pudieran serles accesibles para su manejo y consumo. Adoptaron así, 14 variedades tradicionales (útiles en la elaboración de pulque en aquél microhábitat), de las cuales 12 pertenecen a *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck (con 3 variedades científicas identificadas), una a *A. aff. mapisaga* Trel. y una a *A. funkiana*. Cabe destacar que esta diversidad no es igual a la que se encuentra en Nicolás Flores o en Cardonal según el estudio de Rangel (1987). Ocasionalmente los pobladores tenían muchos agaves cerca de sus casas, a veces en filas rectas a manera de cercado o formando una terraza.

Una hipótesis de Parsons y Darling (2000) sugiere que la expansión de la civilización en Mesoamérica entre el Clásico y el Postclásico, en las regiones del centro y norte-central de México, dependía de la agricultura integral basada en las semillas y el maguey. La presencia de magueyes y milpa (Figura 2) alrededor de las casas en Gundhó, parece apoyar dicha propuesta. Por otra parte, no hay sembradíos de maguey para uso comercial.

En la década de los 50's, ya con una escuela establecida, el número de viviendas que fueron ubicadas en esta misma área se incrementó, formando el centro de un pueblo, al que se sumaron las nuevas casas levantadas en los últimos 20 años cerca del camino que se construyó en 1978. A finales de los 80's hubo una división del territorio, formándose así 3 poblados: Gundhó, Agua Florida, y Huacri de la Paz, cada uno con su propia escuela, en el centro

de cada comunidad y cambiando de esta manera el aspecto de caserío disperso entre las milpas y los magueyes.

El maguey como una planta cultivada

Todos los magueyes en Gundhó son "cultivados". La gente sabe que las semillas son estériles y que las nuevas plantas crecen sólo a partir de sus propágulos (aunque biológicamente se sabe cuáles son las especies de agave que se reproducen también por semillas y por bulbilos a partir del quiote). Para los habitantes es sencillo seleccionar las plantas que son más útiles y adecuadas para crecer en los cerros. Se puede sacar un "hijuelo" que crece junto a la base de la planta elegida y plantarlo (incluso hasta 3 meses después) en el lugar de preferencia. Los "hijuelos" así plantados, no requieren de muchos cuidados, sin embargo los habitantes del lugar realizan ciertas acciones para asegurar el desarrollo óptimo de las plantas, tales como: quitar las hierbas alrededor de la nueva planta y cortar algunas hojas exteriores para estimular el crecimiento de las raíces y hojas nuevas. Siguiendo una creencia tradicional, se puede encajar un pedazo de hoja cortado de la misma planta, sobre una espina terminal para ayudar a la planta a crecer e identificarlo como un maguey recién plantado.

Los pobladores saben que la planta *no cambia de lugar por sí misma*, ya que los pájaros no dispersan las semillas para que crezcan en otro lugar. Tal es el caso de la semilla de *mbanga itá* (maguey del monte), la cual consideran que puede germinar, pero que luego sin embargo, se seca y por ello no produce una planta madura. Cabe señalar que uno de los marcadores de los límites de Gundhó es una mata de *c'anc'uada* (maguey verde) que tiene más de 100 años en el mismo lugar, según refieren el Testimonio de 1897 y la tradición oral, al mencionar a esta mata de maguey verde como una de las mojoneras de Huafrin. Ahora bien, si cada planta tiene una vida de 5 a 8 años, son los hijuelos los que crecen (es la misma planta genética) sin moverse (Figura 3), por lo que podría pensarse que tiene más de 250 años de existencia (desde que compraron el terreno y establecieron los límites de Huafrin, en 1719). Parsons y Darling (2000) indican que la relación

entre maguey "cultivado" y "silvestre" ha sido un problema para los arqueólogos y los botánicos. Muchos estudios arqueológicos describen el uso del maguey "silvestre". Dichos autores mencionan también que hubo "selección deliberada por el hombre prehistórico por sus cualidades específicas en el sistema de producción de magueyes más y más especializados y diversificados".

En Gundhó, todos los magueyes son cultivados (traídos por el hombre, aunque se encuentran algunos desperdigados en los cerros) y se escogen por su adaptabilidad en el microhábitat de Gundhó. Dos variedades, *tsant'iuada* y *mbanga xihñú*, producen aguamiel en bajas cantidades. Quizás fueron de los primeros en utilizarse, sin embargo, al identificar otras variedades mejores, dejaron de trasplantarlos. Los habitantes jóvenes del lugar comentan que esas dos variedades son "silvestres" porque se desarrollan sin ninguna intervención humana y ellos no los plantan ni los raspan.

Tipos de magueyes en Gundhó

La gente de Gundhó conoce bien sus 14 variedades de magueyes (Cuadro 6)². Los nombres científicos dados a 12 de esas variedades son *Agave salmiana* (con tres subespecies) y *Agave* aff. *mapisaga*. Los habitantes del lugar le dan nombres diferentes en *hñähñú* a cada variedad y consideran elemental conservar la diversidad de los magueyes ya que para ellos es un recurso importante.

La variación del clima es un factor fundamental para la producción de magueyes y debido a ello hay años en los que éstos crecen mejor; esta adaptabilidad ha sido seleccionada a través de los años.

Usos del maguey en Gundhó

Esta planta es empleada para diversos fines y constituye una fuente natural de distintos

² Las fotografías en color que muestran la forma, tamaño, margen dentado, y espina terminal no pudieron ser publicadas en esta revista. Puede accederse a éstas con el Dr. Abisaf García Mendoza, en la oficina del Jardín Botánico, UNAM. También se puede escribir al autor vía electrónica, si el lector desea recibir copias de las mismas).

materiales. El principal uso dado al maguey es sin duda, la producción del aguamiel y el pulque como bebidas. El ayate (tejido a partir de su fibra), se usa como ropa, como enser de carga y como cuna para los bebés. La penca, el quiote y la fibra se emplean en construcción de casas. Algunos otros usos más particulares se aprecian en la Figura 4.

En la literatura disponible se pueden encontrar descripciones detalladas de todos los usos y procesos que el autor no describe (por ejemplo García-Mendoza 1992); sin embargo, el objeto fundamental de este artículo es analizar el cambio en el consumo del pulque, uso de ayates y construcción de casas, los cuales se han modificado drásticamente en los últimos 20 años.

El pulque

Hasta la década de los 70's era importante en cada casa proporcionar pulque a las personas durante el trabajo recíproco y en las fiestas. Cuando invitaban a los vecinos para ayudar en el trabajo de campo, tenían que obsequiar con pulque a todos mientras realizaban su tarea. Un hombre trabajando podía consumir hasta 10 litros en un día. Si una persona terminaba su labor, el dueño podía pedirle llevar a cabo otra actividad, allí mismo o en otra milpa, siempre y cuando tuviera suficiente pulque para ofrecerle. En la actualidad, prácticamente ya no existe este tipo de trabajo y por consiguiente, ya no se ofrece pulque.

En las fiestas familiares se acostumbraba pedir ayuda a los vecinos con el aporte de alimentos y bebidas. Se recordaba que debía devolverse el favor al otro cuando a él le tocaba una fiesta en su casa; así entonces, siempre había "adeudadas" y "pagadas". La lista que se muestra en el Cuadro 1, corresponde a algunas viandas de una fiesta en 1972. En contraste, en las fiestas de hoy en día, se beben refrescos embotellados, cerveza y muy poco pulque.

Esta bebida era importante en la dieta, tal como se puede apreciar en el Cuadro 2. Un estudio en 1944 (Anderson *et al.* 1946) evaluó todos los alimentos consumidos por 100 personas en cuatro pueblos del Mezquital durante 7 días. En estas poblaciones las deficiencias en la nutrición eran raras. La comida era muy parecida

a lo observado por el autor en Gundhó desde 1954 y hasta 1972.

Hasta principios de los 1970's en Gundhó, por costumbre, los niños bebían pulque ligero después de destetar y lo tomaban regularmente a partir de los 5 años. No obstante en este mismo año había 4 hombres, 4 mujeres y 20 niños que no bebían pulque, sólo ingerían eventualmente aguamiel hervido. Dijeron que se trataba de una preferencia personal.

Cuadro 1. Viandas de una fiesta en 1972, en Gundhó*.

Vecino	<u>Adeudada</u>
1	25 litros de pulque 6 cuartillos de maíz en tortillas
2	26 litros de pulque 1 litro de aguardiente 3 cuartillos de maíz en tortillas
3	25 litros de pulque
4	1 cartón de cerveza <i>Victoria</i>
5	1 litro de aguardiente
6	1 cartón de cerveza
7	25 litros de pulque 1 litro de aguardiente
8	20 litros de pulque 1 cartón de cerveza 6 cuartillos de maíz en tortillas
9	20 litros de pulque 2 litros de aguardiente
10	6 cuartillos de maíz en tortillas
11	30 litros de pulque 6 cuartillos de maíz en tortillas
12	25 litros de pulque 6 cuartillos de maíz en tortillas
13	2 cartones de cerveza
14	1 cartón de cerveza
15	1 litro de aguardiente 6 cuartillos de maíz en tortillas
16	26 litros de pulque 6 cuartillos de maíz en tortillas
17	1 litro de aguardiente
	<u>Pagada</u>
18	20 litros de pulque
19	25 litros de pulque 1 cartón de cerveza
20	1 cartón de cerveza
21	6 cuartillos de maíz en tortillas
22	1 litro de aguardiente
23	1 litro de aguardiente
24	1 litro de aguardiente

* Se enfatizan en negritas, las cantidades de pulque requeridas.

Analizando este hecho con una escala de bienestar familiar, se puede decir que los niños pertenecientes a familias con mayores recursos económicos, tenían la opción de no tomar pulque. El hábito del consumo de pulque en los adultos era establecido desde su niñez; en ellos el nivel económico que presentaban no era un factor que influyera en la ingesta de esta bebida.

Cuadro 2. Proporción del valor nutricional del pulque en la dieta otomí.

Vitamina C	48 %
Riboflavina	23 %
Hierro	20 %
Niacina	23 %
Calorías	12 %
Tiamina	10 %
Calcio	8 %

Tomado de Anderson *et al.* (1946).

En el año 2002, y como consecuencia de los cambios económicos y laborales (trabajadores emigrantes) de algunos miembros de las familias, sólo en 7 casas, es decir un 20% de éstas, se produjo pulque para su propio consumo. En estos casos siempre hay personas de edad avanzada (incluso de más de 100 años) quienes no han perdido la costumbre y el gusto de beber pulque.

Cuadro 3. Consumo de pulque en 1972, en función de los recursos económicos familiares³.

Nivel económico de la familia	Niños que toman pulque		Adultos que toman pulque	
	Nada	Algo	Nada	Algo
Alto	11	41	3	22
Medio	9	51	3	24
Bajo	0	38	2	24

Ayates

El tejido de ayates con la fibra del maguey es una actividad muy característica entre los otomíes. Los ayates se emplean en diversas actividades cotidianas. Los hombres los usaban como camisa o capa; también atado de varias

maneras para cargar bultos, para llevar en él las semillas durante la siembra o para recoger mazorcas durante la cosecha. En el mural (descubierto en 1962) de la iglesia agustina del siglo XVI en Ixmiquilpan, hay un dibujo de un hombre con una camisa de ayate (Figura 5). Las mujeres los usaban como rebozo o chal, atado de diferentes formas. Servían como cuna para los bebés o para cargarlos acostados o llevarlos sentados sobre la espalda (Figura 6). Una muchacha antes de casarse tejía para su prometido uno de ellos con hilo muy fino. La manufactura de ayates presenta una tecnología y vocablos muy específicos en *hñähñu*. Incluso existe el término *ximi* el cual se utiliza para designar “la mitad de un ayate” que es la tira que se teje para unir con otra, y formar así un ayate cuadrado completo.

Sin embargo en la actualidad, como consecuencia de los cambios económicos casi no se usa ya como ropa. Es más oportuno y cómodo comprar ropa en el mercado de Ixmiquilpan o bien, traerla de Estados Unidos de Norteamérica. Actualmente, aún se ven niños dormidos o cargados en su ayate, pero las mujeres consideran que es más sencillo comprar otra tela para el mismo fin. Sólo ciertas mujeres tejen algunos ayates de hilo grueso para vender en Ixmiquilpan.

Xixi

En la actualidad, el maguey ya no figura como materia prima en la construcción de viviendas. En las casas del desierto, antes se encontraban varios techos de penca de maguey y paredes de qurote. En las casas construidas en los cerros, se empleaba un tipo de pasto para techar y se podían encontrar algunas paredes forradas de penca de maguey.

En estas viviendas se empleaba principalmente *xixi* que es la corteza de una penca con algo de su fibra; se utilizaba como una cuerda para atar el armazón del techo (para que pueda resistir el peso del pasto) y para amarrar los palos que conforman la pared. Incluyo esta descripción aquí, porque no la he encontrado en la literatura disponible (Figura 7).

En 1954 todas las casas eran construidas de palos amarrados con *xixi*. Para 1972 la mayoría de los lugareños usaban *xixi* al atar el

³Cálculos para los niños con chi cuadrada = 8.74260 con 2 grados de libertad, con $p < 0.02$ para un distribución aleatoria y para los adultos chi cuadrada = 0.28971 con 2 grados de libertad, con $p < 0.05$ para una distribución aleatoria.

techo de sus hogares; sin embargo había quienes usaban tablas de madera verticales clavadas a otras horizontales, siguiendo la forma de construcción aprendida con la edificación de la escuela de madera en los años 50's. De esta manera, el mejoramiento dependía de los recursos económicos para comprar esta otra clase de material (Cuadro 4).

Cuadro 4. Construcción de viviendas en función de los recursos familiares económicos en 1972.

Nivel económico de la familia	Tipo de construcción (de la mejor casa de la familia) ⁴	
	Palos con <i>xixi</i> (bajo costo)	Tablas (mayor costo)
Alto	3	11
Medio	6	5
Bajo	11	2

Para las décadas de los 80's y 90's ya existía un camino para llevar el material de construcción en camión, en vez de transportarlo en la espalda. Con el trabajo como emigrantes de algunos miembros de las familias, éstas podían contar con mayores recursos económicos y adquirir así lo necesario para construir de manera diferente sus casas. Por otro lado, varios hombres de la comunidad trabajaron como ayudantes de albañiles en la ciudad de México y aprendieron este oficio. Hoy día las nuevas casas están construidas de tabicón y con techo de concreto, por lo que se encuentran ya pocas de las casas antiguas, las cuales se usan como bodega. (Figura 8).

Importancia económica

En 1972 el autor realizó un análisis de la importancia económica relativa de varios bienes, así como una escala de bienestar comparativo de todas las familias (39 casas) y 46 individuos (incluyendo lo que ahora es Gundhó, Agua Florida y Huacri de la Paz). En las entrevistas, la gente consideró que los magueyes tenían una importancia elevada en la lista de bienes locales (magueyes, terreno, árboles, herramientas, animales, e incluso los miembros de una familia, quienes son considerados una importante fuerza de trabajo). Los resultados del análisis se

muestran en el Cuadro 5. Las familias eran dueñas desde 60 y hasta 5 000 plantas (incluyendo magueyes maduros e hijuelos listos para trasplantar) con un promedio de 1 600 individuos por casa. Una familia necesitaba 600 magueyes en varios estadios de desarrollo y la principal función de éstos, consistía en la producción de pulque. Las familias que no tenían suficientes plantas podían comprarlas ya listas para raspar, usándolas en el sitio en donde se encontraban. También era posible comprar pulque a otras familias cuando era necesario, ya fuera para un equipo de trabajo recíproco, alguna fiesta o bien para consumo personal (Ramsay 1974).

Cuadro 5. Análisis estadístico de importancia económica en 1972. (Spearman rank-order correlation).

Miembros quienes constituyen una familia	65 %
Terreno	25%
Trabajo emigrante	7%
Animales domésticos	3%
Magueyes	(menos de 1%)

Lo anterior representa un cambio desde 1954, cuando la gente consideraba que los más ricos tenían muchos magueyes. Sin embargo, el factor económico más importante consistía en tener una familia numerosa, con miembros de varias edades para poder realizar todos los trabajos de la casa y el campo; además de llevar dinero a sus hogares, producto de su trabajo como emigrantes. En 2002 se considera al maguey como elemento de poca importancia. En muchas casas crecen los quiotes, lo cual significa que no están raspando los magueyes (se puede vender la flor de algunos en el mercado de Ixmiquilpan los días lunes). Como se mencionó anteriormente, sólo en 7 de las casas en Gundhó raspan sus magueyes para consumo propio. Por otro lado, ya ninguna vivienda se construye utilizando partes del maguey. Asimismo pocas personas hoy día, se toman el tiempo de tejer ayates. Esto se debe a que la economía ha cambiado, ya que ahora se basa fundamentalmente en el dinero que llevan los miembros de las familias (con o sin documentos de migración, casados o solteros) y que trabajan como emigrantes; con esto el uso del maguey tiene relativamente poco valor,

⁴Chi cuadrado = 10.8178 con 2 grados de libertad con p < 0.01 para un distribución aleatoria.

aunque la planta sigue siendo útil para la gente del pueblo.

Conclusiones

En su microambiente, la gente de Gundhó ha usado el conocimiento tradicional durante siglos con el propósito de adaptar los magueyes para su uso como parte de la agricultura local de subsistencia, junto con el maíz, el frijol y la calabaza. Este conocimiento y esta técnica han sido transmitidos de generación en generación con un uso importante del maguey como alimento, fibra, materia prima en la construcción de casas, entre otras.

Este estudio etnográfico cubre la segunda mitad del siglo XX. En años recientes, el cambio en la economía local se ha traducido en una disminución del uso del maguey. Los sueldos por concepto del trabajo migratorio, aunado a la construcción del camino que permite el acceso al pueblo, han facilitado la disponibilidad de otros productos, sin embargo, las viejas costumbres no se han perdido por completo.

La cultura cambia gradualmente con los procesos de transmisión del conocimiento y las tradiciones, entre generación y generación. La experiencia de los jóvenes es muy diferente a la de sus padres y abuelos. No necesariamente tienen las mismas tareas desde niños en la casa ni en el campo. Si pertenecen a familias en donde no existe la costumbre de raspar magueyes, no tienen que construir o reparar una casa con *xixi*; entonces los jóvenes no aprenden los procesos, el uso ni la terminología.

Existen así, tres puntos para tratar de entender este cambio cultural en las nuevas generaciones: 1) los jóvenes han aprendido nuevas habilidades y las aplican en su vida cotidiana, 2) una vez que han tenido nuevas fuentes de recursos económicos los han usado, y 3) la vida les ha ofrecido nuevas oportunidades de educación que varios de ellos han aprovechado.

En la actualidad, el maguey no tiene el mismo valor que antes en la vida cotidiana, por lo que su importancia ahora es muy reducida. Este cambio ha sido gradual. Algunos emigrantes no van a volver al pueblo, pero quienes se quedan o regresan a vivir a Gundhó

constituyen un grupo de gente con su identidad *hñahñu*, pero sin ser ya identificados como "la gente del maguey".

Existen otros aspectos de este trabajo de especial interés para los botánicos y los arqueólogos. La gente practica una etnociencia; tienen su propio sistema para clasificar cosas, incluyendo a las plantas u otros organismos. Sería bueno identificar o nombrar las otras 7 variedades de *Agave salmiana* en Gundhó haciendo notar las características que son importantes para los habitantes. Gundhó es un ejemplo de un asentamiento en un área nueva a la cual la gente llevó los magueyes y la agricultura de semillas. Hubo asimismo selección deliberada de los magueyes por el hombre, por sus cualidades específicas y su adaptabilidad en el microhábitat. En Gundhó, los magueyes son estériles y requieren la intervención del hombre para ser accesibles en grandes cantidades para su uso.

Por último, es importante reflexionar acerca de, si la aplicación de nuevos métodos de estudio podrían contribuir a determinar taxonómicamente las especies o las variedades de especímenes arqueológicos; si éstas fueran estériles como en Gundhó, se podría demostrar entonces que el maguey usado era cultivado y no silvestre en otros tiempos. En este sentido, se cree que *tsant'i uada* es silvestre porque nunca lo han sembrado ni raspado.

Reconocimientos

Estoy agradecido con el Dr. Abisaí García Mendoza por su ayuda en la identificación taxonómica de las especies de agaves en Gundhó, basado en las fotografías.

El trabajo de campo se realizó de septiembre de 1971 a diciembre 1972 y fue respaldado por la beca MH 45693 del *National Institute of Mental Health, U. S. Public Health Service*. Una beca por tres meses en 1973 del Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital respaldó el análisis de datos de este trabajo para la obtención del doctorado. Siempre estaré agradecido con Leonardo Antonio, del pueblo de Gundhó, por los 50 años de su amistad y su voluntad de compartir información y entusiasmo sobre su cultura *hñahñu*.

Literatura citada

- Anderson R. K., J. Calvo, G. Serrano, G. C. Payne. 1946. The Study of the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the Mezquital Valley of Mexico. *American Journal of Public Health* 36:883-903.
- García-Mendoza, A. 1992. Con Sabor a Maguey. Guía de la Colección de agaváceas y nolináceas del Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001. Carta topográfica, Tasquillo, F14C69. 2ª ed., 1ª reimp. INEGI. México, D. F.
- Parsons, J. R. y J. A. Darling. 2000. Maguey (*Agave* spp.) Utilization in Mesoamerican Civilization: a Case for Precolumbian "Pastoralism". *Bol. Soc. Bot. Méx.* 66:81-91.
- Ramsay, R. M. 1974. Gundho: An Ethnographic Study of an Otomi Community. Unpublished doctoral dissertation, University of North Carolina, Chapel Hill. Xerox University Microfilms, Ann Arbor, #75-15,690.
- Rangel C. S. 1987. Etnobotánica de los Agaves del Valle del Mezquital. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Testimonio de la Escritura de Adjudicación de un Terreno Llamado Huafri. 1897 (Documento en posesión del representante en Defay).
- Wallis, E. 1956. Diccionario Castellano-Otomí, Otomí-Castellano. Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital e Instituto Lingüístico de Verano. Ixmiquilpan, Hidalgo, México.

Cuadro 6. Los agaves de Gundhó*.

Otomí	Español	Científico	Uso
<i>c'anc'uada</i>	magüey verde	<i>Agave salmiana</i> ssp. <i>crassipina</i> (Trel.) Gentry	Aguamiel para pulque, durante 3-4 meses.
<i>danga uada</i>	magüey corazón grueso	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck ssp. <i>crassipina</i> (Trel.) Gentry	Aguamiel para mezclar con otro tipo de bebida. Ixtle para ayates.
<i>mbanga itá</i>	magüey del monte	<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck var. <i>salmiana</i>	El quiote asado es dulce y suave. El aguamiel tiene un sabor particular y se mezcla con otro tipo para elaborar pulque.
<i>hoga ita</i>	-----	<i>Agave salmiana</i>	Pulque y aguamiel. El quiote es adecuado para asar.
<i>mbothá</i>	magüey prieto	<i>Agave salmiana</i> var. <i>salmiana</i>	Raspar para pulque.
<i>uanthe</i>	penca blanca	<i>Agave salmiana</i>	Produce grandes cantidades de aguamiel.
<i>xihñú</i>	-----	<i>Agave salmiana</i>	El aguamiel es muy dulce.
<i>mbanga xihñú</i>	-----	<i>Agave salmiana</i>	Produce poca aguamiel durante 15 días de baja calidad.
<i>boxiñú</i>	-----	<i>Agave salmiana</i>	Produce aguamiel para pulque, sólo un mes.
<i>motá</i>	magüey espina serrote	<i>Agave salmiana</i> ssp. <i>crassipina</i>	Aguamiel muy dulce.
<i>va'yε</i>	penca larga	<i>Agave</i> aff. <i>mapisaga</i> Trel.	Aguamiel en grandes cantidades. Ixtle para ayates.
<i>netú</i>	-----	<i>Agave salmiana</i>	Aguamiel sólo un mes.
<i>tsant'i uada</i>	magüey redondo	<i>Agave salmiana</i>	Antes se podía usar para aguamiel.
<i>sü'ta</i>	lechuguilla (hoga ta'u'ta)	<i>Agave funkiana</i> Koch & Bouché	Fibra para cuerda. Esta lechuguilla del monte es diferente de la que se encuentra en Defay.

*Ha sido utilizada la ortografía otomí del diccionario publicado por el Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital e Instituto Lingüístico de Verano en 1956 (Wallis 1956).



Figura 1. A. Ubicación de Gundhó visto desde Ixmiquilpan. B. Pobladores subiendo los cerros a pie desde el desierto en Defay (1971). C. Por el camino a Gundhó. La comunidad Santuario, municipio de Cardonal, se sitúa al oriente. D. La población de Nicolás Flores se localiza en la parte norte del valle. (Fotos: Ramsay 1971)



Figura 2. Casa con magueyes y milpa, en Gundhó. (Foto: Ramsay 1972)



Figura 3. En el *mbanga itá* los propágulos se originan de rizomas, un poco más lejos que en otras variedades, de la base de la planta parental. (Foto: Ramsay 1972)



Figura 4. Varios usos del maguey: penca como charola (A), espinas como tachuelas para extender la piel del zorro (B), fibra para colar aguamiel (C), pencas para hacer barbacoa (D) y reparar techados (E), planta como tendedero para ropa y anaquel para varios utensilios (F).
(Foto: Ramsay 1972)

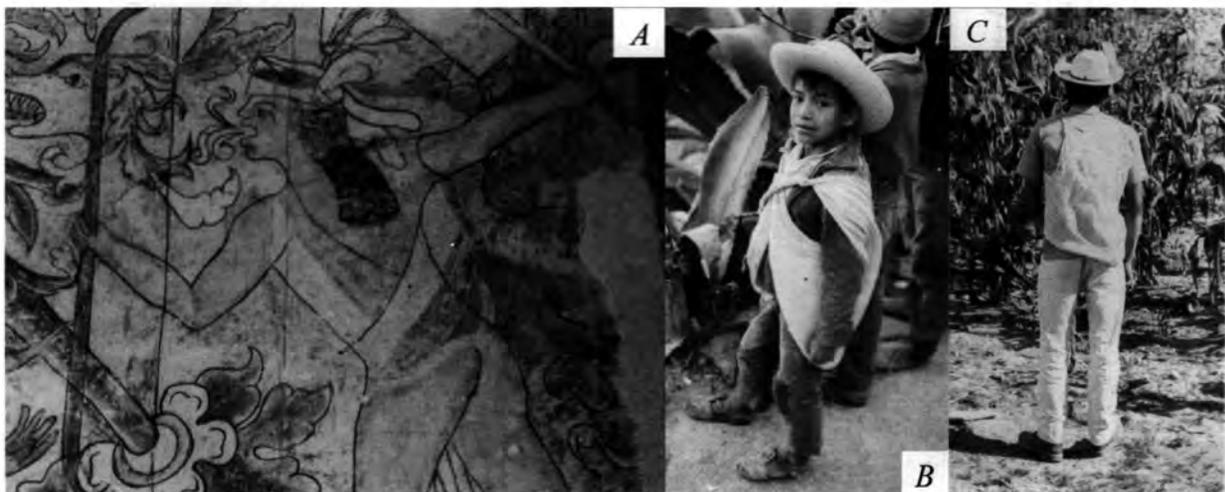


Figura 5. Camisa de ayate en un mural del siglo XVI en Ixmiquilpan (A). Vistas frontal (B) y dorsal (C) de la camisa de ayate usada por habitantes de Gundhó.
(Fotos: Ramsay 1972)

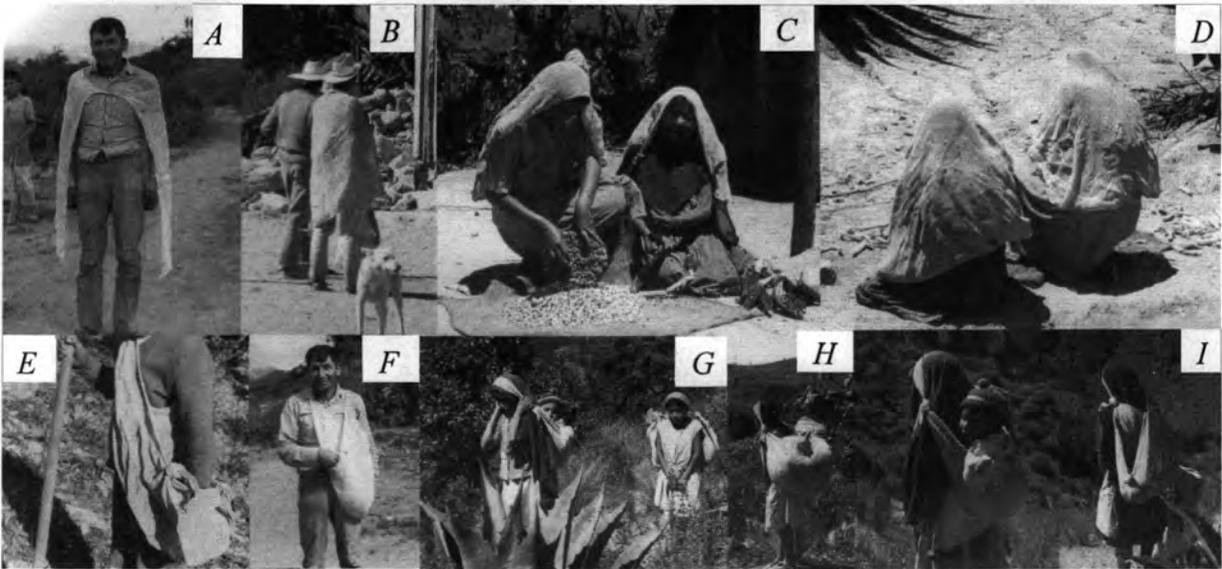


Figura 6. Ayates como capa (A. anterior y B. posterior), chal (C. Anterior y D. Posterior), E. Atado para sembrar maíz, F. Atado para cosechar. Uso del ayate como enser de carga: G y H. Bulto, I. Niño sentado, J. Bebé acostado. (Fotos: Ramsay 1972)

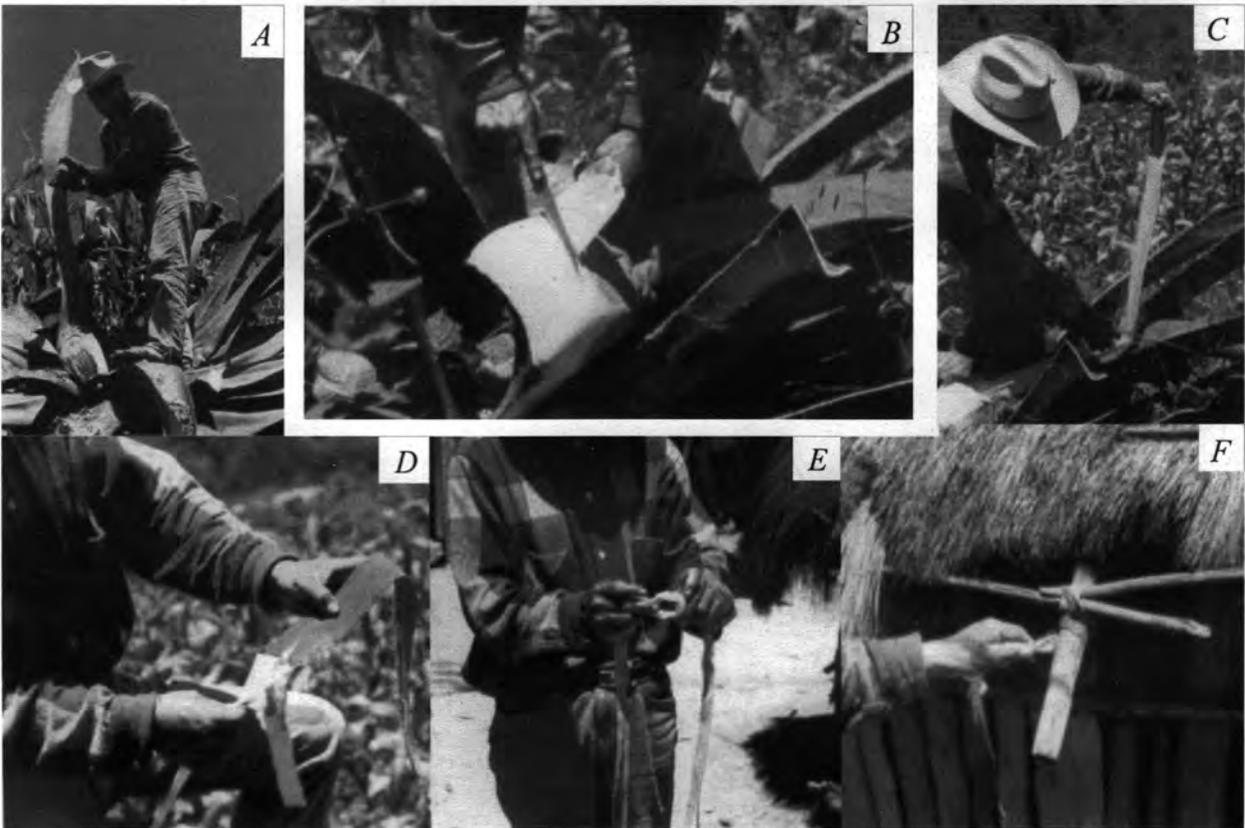


Figura 7. En el proceso de obtención y uso de *xixi* se escoge una penca (A) y se le hace una cortada en la parte externa de la base (B). Posteriormente se jala la tira con fibra hacia arriba (C), luego se retira la piel (D) y se atan las tiras juntas (E). Luego son amarrados los palos de la casa (F). (Fotos: Ramsay 1972)

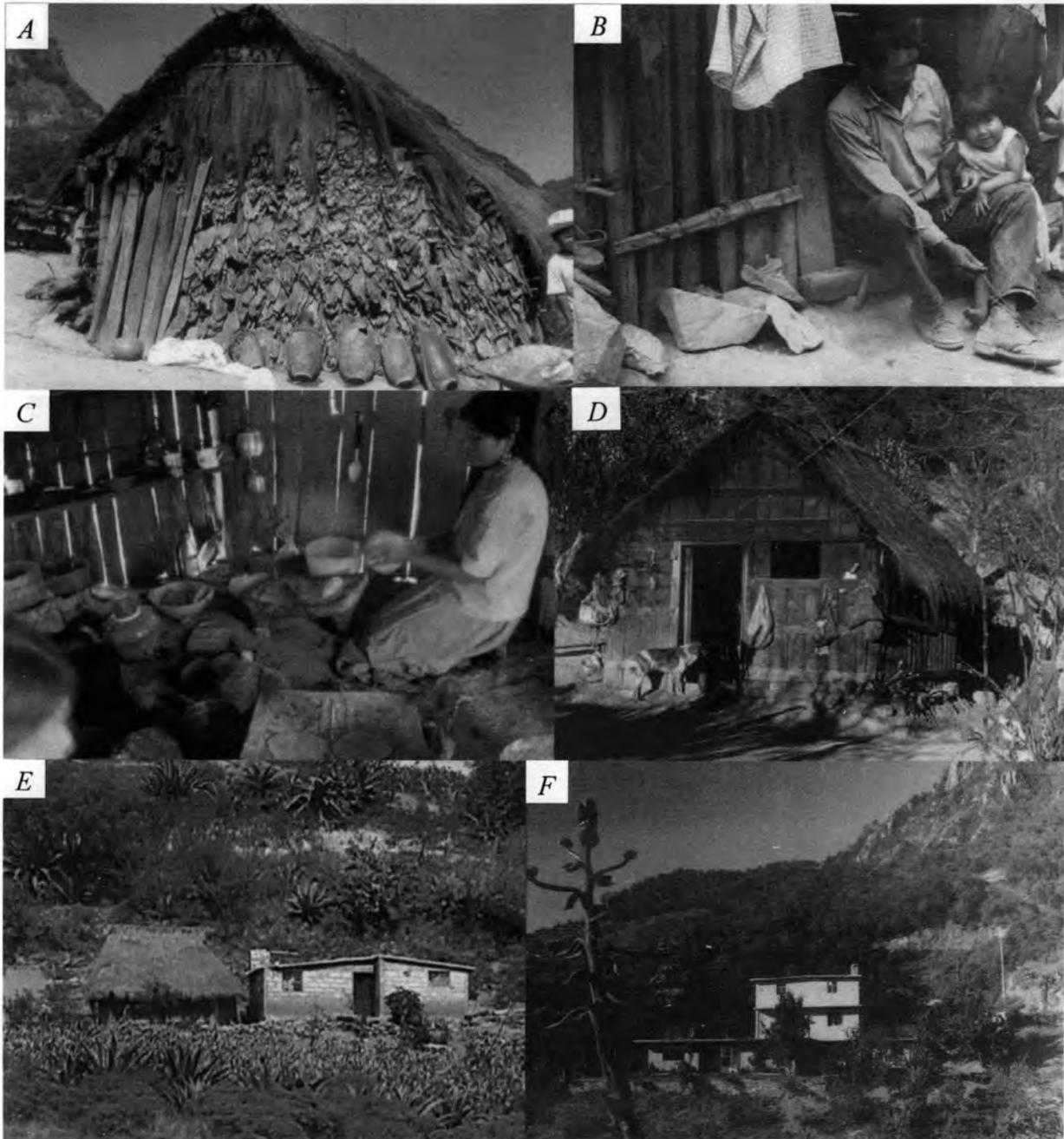


Figura 8. Evolución de las casas en Gundhó. *A.* Pared de penca de maguey y puerta de postes (1972), *B.* Detalle de casa con palos atados con *xixi* (1970), *C.* Interior de una casa construida con palos y tablas (1973), *D.* Tablas clavadas a barras horizontales (1975), *E.* Casa vieja de palos y techo de pasto adyacente a otra construida de tabicón, *F.* Casa de tabicón de tres niveles, donde se observa un quiote a la izquierda, lo cual significa que no están raspando el maguey (1999).
(Fotos: Ramsay, años diversos)

LOS USOS DE *ARUNDO DONAX* L. (POACEAE) EN EL CONCEJO DE BEJA, ALENTEJO, PORTUGAL

Francisca Maria Fernandes¹ y Luís Manuel Mendonça de Carvalho²

¹Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Beja,
Rua Pedro Soares s/n 7800 Beja, Portugal
ffernandes@eseb.ipbeja.pt

²Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Beja,
Rua Pedro Soares s/n 7800 Beja, Portugal
lmmc@esab.ipbeja.pt

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los datos de una investigación etnobotánica, realizada en los poblados rurales del concejo de Beja, Alentejo, Portugal. El principal objetivo fue registrar las formas y fines de utilización de la caña (*Arundo donax* L.), mediante entrevistas a la población local. Entre los diversos usos descritos se encuentran algunos muy característicos de la región, tal como la elaboración de *canudos* (tubos), de instrumentos para recoger caracoles y de mangos para brochas, entre otros. Se comparan los datos con otras zonas de Portugal y España.

Palabras clave: usos de *Arundo donax* L.; caña; concejo de Beja, Alentejo, Portugal.

ABSTRACT

THE USES OF *ARUNDO DONAX* L. (POACEAE) IN THE COUNCIL OF BEJA, ALENTEJO, PORTUGAL. *Etnobiología 4: 67-72 (2004).* This article describes the results of ethnobotanical research carried out in the rural villages of Beja county, Alentejo, Portugal. The main purpose of this research was to find out the use of the reed (*Arundo donax* L.) by conducting interviews with the local population. Among the different uses of reeds described by the informants are some that are specific to this region, such as the use of reeds to produce tubes or *canudos*, which are devices to catch snails as well as for making brush handles. The results are compared with those obtained in other Portuguese and Spanish areas.

Key words: *Arundo donax* L. uses, reeds, Beja county, Alentejo, Portugal.

Introducción

Durante la última década se ha observado en Portugal, el creciente interés por la realización de estudios etnobotánicos. Sin embargo, hoy en día son pocos los estudios concluidos y por tanto publicados. El presente trabajo es pionero en el estudio de los usos de la especie *Arundo donax* L. (Poaceae), llamada localmente *cana* (caña) en el concejo de Beja. Los nombres portugueses para la especie son *cana*, *canavieira*, *cana-do-reino*, *cana-comum* (Fernandes y Carvalho 2003). Dicha especie, nativa del centro y sur de Asia, se encuentra cultivada y asilvestrada en la región mediterránea, probablemente desde tiempos de la colonización romana. Es frecuente encontrar a la caña naturalizada en la Península Ibérica, así como en numerosos países de climas cálidos. La especie se caracteriza por sus gruesos y abundantes rizomas de los cuales brotan tallos

simples y erguidos, divididos en entrenudos huecos y nudos ensanchados, de donde se originan las hojas, con la parte basal abrazando totalmente al tallo, y la distal libre. Los tallos presentan 1-3.5 cm de grosor y 2-6 m de altura (Franco y Afonso 1998). Las inflorescencias en forma de plumero son estériles y se desarrollan en el extremo de los tallos (Fajardo *et al.* 2000). Las cañas florecen al segundo año, hacia finales de verano y durante el otoño, pero se multiplican a través de los rizomas. Se desarrollan en lugares con nivel freático cercano a la superficie del suelo, a lo largo de los ríos y en las lindes de los regadíos (López-González 2001).

Entre los usos más conocidos de la caña, se destaca la utilización del tallo en la producción de cañas de pesca, de peines para tejer lienzos, de escobas, de cestas, de varillas para abanicos, de lengüetas para instrumentos musicales de viento (clarinetes, oboes,

saxofones, gaita gallega, fagotes), entre otros. Anatómicamente, las cañas presentan una elevada proporción de haces vasculares, con anillos fibrosos continuos y una reducida proporción de xilema y floema. Estas características son las que permiten obtener mejor calidad musical (Kolesik *et al.* 1998). También es frecuente utilizar los tallos secos en la construcción de techados y cobertizos. En general el uso de los tallos es muy antiguo, ejemplo de ello es la elaboración de bastones para ayudar a caminar o su empleo como instrumentos de medida (Moldenke y Moldenke 1986). En ocasiones, las cañas han sido cultivadas con el fin de obtener pasta para papel.

La agricultura se ha beneficiado desde la antigüedad con las cañas, que se usan como cortavientos, para fijar los terrenos, enterradas como abono vegetal y como guías para sostener plantas cultivadas de tallos débiles o trepadores. También se han utilizado las hojas como forraje.

En la actualidad se emplea como planta ornamental en parques y jardines. Se conoce una variedad de hojas variegadas (López-González 2001).

Referente a sus aplicaciones medicinales, la ceniza que se obtiene de quemar las cañas, se mezcla con vinagre y, untada, controla las alopecias; la ingestión de la solución resultante del cocimiento del rizoma se usa como diurética y para disminuir la secreción de leche (López-González 2001).

Atendiendo a la importancia que la especie *Arundo donax* L. ha tenido a lo largo de los siglos, definimos como objetivo del presente trabajo, evidenciar cuáles son los usos practicados en el concejo de Beja y compararlos con los usos de la caña en otras partes de Portugal y España.

Materiales y métodos

Caracterización del área de estudio

La ciudad de Beja es la capital del Bajo Alentejo y está situada a 38° 01' de latitud Norte y 7° 87' de longitud Oeste. En el área del concejo de Beja la altitud oscila entre los 200 y 300 msnm, pero aparecen con frecuencia cotas de 160 - 180 metros (Oliveira 1992). En la figura 1 se indica la localización de Beja.

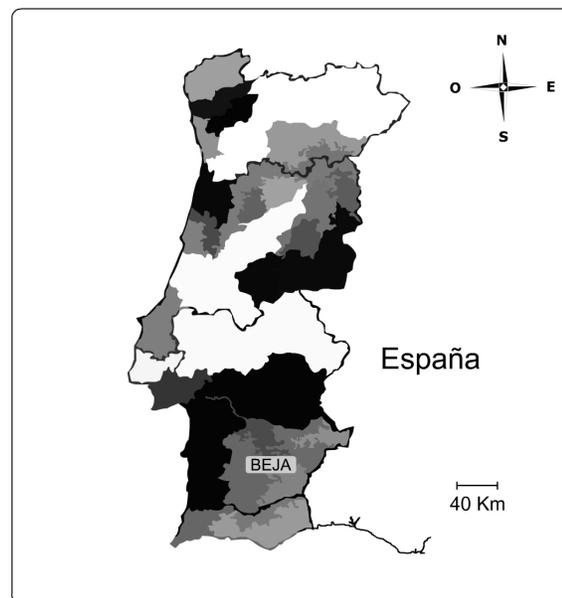


Figura 1. Mapa de Portugal continental. Figura adaptada del Instituto Nacional de Estadística - *In Retracto Territorial de Portugal*, pagina 187.

De acuerdo con la clasificación de Koeppen-Geiger-Pohl, el clima es del grupo C (climas templados y húmedos), del subgrupo s (estación seca en el verano), de la subdivisión a (la temperatura media del mes más cálido supera los 22 °C). Según Costa (1994) la temperatura media anual esta comprendida entre los 15 °C y los 17.5 °C. Considerando los valores obtenidos desde 1951 hasta 1980, en la estación meteorológica de Beja, la precipitación media anual fue de 605.6 mm, las temperaturas medias del mes más cálido (julio) y más frío (enero) fueron de 23.6 °C y 9.5 °C respectivamente, mientras que la temperatura media máxima fue de 32.3 °C en julio, y la mínima de 5.4 °C en enero.

De acuerdo con Costa (1994) en el semestre húmedo, de octubre a marzo, ocurre 80% de la precipitación anual, siendo en general, los meses de enero y diciembre los más lluviosos, mientras que en el otro semestre llueve poco.

Desde el punto de vista fitogeográfico el concejo de Beja se encuentra ubicado en una región cuya vegetación pertenece a la región Mediterránea, superprovincia Mediterránea - Íbero Atlántica, provincia Luso - Extremadurensis, sector Mariánico - Monchiquense y

subsector Alentejano - Monchi-quense (Braun-Blanquet 1965).

Según el último censo realizado en 2001, Portugal tenía 10 355 824 habitantes siendo su densidad de población de 112.4 hab./ km², mientras que el concejo de Beja tenía 35 762 habitantes y una densidad de población de 31.2 hab./ km² (Direcção Regional do Alentejo 2002).

Obtención de la información

La información etnobotánica fue obtenida mediante entrevistas realizadas en cada uno de los catorce pueblos visitados, pertenecientes al concejo de Beja, donde viven actualmente 13 665 personas (38 % de la población del concejo). Se excluyeron del muestreo las cuatro feligresías que en su conjunto son la propia ciudad de Beja, donde viven actualmente 22.097 personas (62 % de la población del concejo). Se entrevistó a un total de 42 personas, todas mayores de 60 años, consideradas por el alcalde de cada uno de los pueblos, como las más conocedoras del uso de las plantas. El trabajo de campo fue realizado por dos investigadores, uno de los cuales mantenía la conversación mientras que el otro anotaba la información. El material vegetal recolectado se ha depositado en el herbario de la Escuela Superior Agraria de Beja. También se han contrastado los datos obtenidos con los disponibles en la literatura. Todo ello se comenta en la discusión.

Resultados y discusión

El total de los informantes manifestó recolectar las cañas en el invierno y usar el tallo seco para hacer *canudos* (tubos que los segadores del trigo colocaban en los dedos de las manos con el fin de protegerlos de la hoz). Esas piezas fueron extremadamente importantes en el Alentejo, ya que esta región fue y sigue siendo el granero de Portugal, por lo que la mayoría de sus habitantes eran segadores, al menos en el verano. Los *canudos* (Figura 2) suelen ser piezas de gran belleza por sus decoraciones con dibujos en bajorrelieve. Actualmente, aunque ya no son piezas útiles para el trabajo, siguen siendo elaboradas por diversos artesanos, porque gracias a su belleza son muy buscadas por los turistas. Lo mismo ocurre con los *cocharos* (cuchara de corcho que los campesinos utilizan

para beber agua de las fuentes) y los *tarros* (recipientes en corcho donde los campesinos transportaban sus alimentos calientes durante todo el día), que son los objetos más característicos del Alentejo.

Todos los informantes mencionaron que emplean el tallo seco como mango en la elaboración de brochas o escobillas, que se usan para blanquear las casas. Las casas en el Alentejo suelen estar encaladas o pintadas todas de blanco, aunque algunas presentan una cinta azul en la base de las paredes exteriores. Los habitantes del Alentejo están orgullosos de la blancura de sus casas, por eso es frecuente ver a las mujeres dando una o varias manos de cal diluida en agua en las paredes exteriores de las casas. Como el tallo de caña adulta suele alcanzar con facilidad los cinco metros de longitud, es posible hacer brochas que permiten pintar las paredes desde el suelo, ya que por lo general las casas presentan una sola planta.

Los 42 informantes han manifestado que las cañas se utilizan para fabricar instrumentos musicales rudimentarios, juguetes para los niños y por otro lado, son de gran utilidad en la agricultura. En este último caso, se hacen cercas con caña viva o seca y también los tallos secos sirven de soporte a las plantas que necesitan guiarse, como habichuelas, tomates, calabazas, judías, entre otras.



Figura 2. Los *canudos* hechos de caña, sirven para proteger los dedos de los segadores durante el corte del cereal (la fotografía es propia).

Treinta y dos entrevistados informaron que suelen usar las cañas para hacer un instrumento que les permite recoger caracoles de las plantas con púas o espinas, como las zarzas, sin pincharse. Para ello, cortan la caña junto a la base, quitan las hojas y la inflorescencia y después, en la extremidad más gruesa, cortan en diagonal solamente el extremo. Con este artilugio se recogen caracoles para cocinar un plato muy apreciado en la región, llamado caracoles con cilantro.

Treinta de los informantes refirieron que en tiempos pasados, se construían tejados donde los tallos de caña eran el soporte de las tejas; en la actualidad esto ha caído en desuso.

Veinte de los entrevistados argumentaron que las cañas se usaban para varear los olivos en la recolección de aceitunas, para que cayeran al suelo y poder ser recogidas posteriormente.

Quince de los entrevistados informaron que se construyen cestos con los tallos secos cortados en tiras y que éstas deben ser humedecidos antes de empezar la manufactura de los cestos debido a que las tiras secas, son difíciles de trabajar.

Un solo informante indicó que los tallos son útiles para quitar las telas de araña. Los resultados del presente trabajo se presentan de forma resumida en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Resumen de los usos del *Arundo donax* L. en las feligresías rurales del concejo de Beja. Se indica cuál es la parte de la planta utilizada (columna 1) para cada tipo de uso (columna 2) y el número de informantes que refirieron cada tipo de uso (columna 3).

Parte de la Planta utilizada	Uso	Número de informantes que refirieron el uso
Tallo	Canudos para proteger los dedos de los segadores	42
Tallo	Mango para brochas	42
Tallo	Instrumentos musicales rudimentarios	42
Tallo	Juguetes para niños	42
Planta viva o tallos	Cercas	42
Tallo	Soporte para las plantas que necesitan guiarse	42
Tallo	Instrumento para coger caracoles	32
Tallo	Soporte de tejas en los tejados	30
Tallo	Varas para varear olivos	20
Tallo	Quitar telas de araña	1

También en Portugal pero más al sur, en la provincia llamada el Algarve, aún se usan los tallos secos de caña como soporte de las tejas en los tejados, para cercas vivas o muertas, para soportar las plantas trepadoras en las huertas y para hacer cestos. La producción de cestos es mucho más relevante, en términos económicos, en el Algarve que en el concejo de Beja. Los cestos hechos en el Algarve (figura 3) sirven para usos múltiples como almacenar fruta, batatas, ropa, juguetes, alimentos para los animales domésticos, entre otros. Parte de los cestos producidos en esta región son exportados a Francia (Mabberley 1993). Según este autor, en el Algarve se han registrado usos que no existen en el concejo de Beja, como la manufactura de esteras. Éstas se emplean para

colocar productos (como higos a secar en las terrazas, muy comunes en las casas del Algarve) o para cubrir el hielo partido en los pueblos cuya principal actividad económica es la pesca. Dichos tallos también se utilizan para hacer sombreros y bastones para ayudar a andar los ancianos.

Por otro lado en España, los estudios etnobotánicos realizados en los últimos años describen algunos usos de la caña iguales a los practicados en el concejo de Beja, tales como el uso de la caña en la construcción de techados, de guías para plantas de tallos volubles, de cestos, de instrumentos musicales rudimentarios y de cercas (Mesa 1995, Verde *et al.* 1998 y Fajardo *et al.* 2000). Martínez-Lirola *et al.* (1996) indican que en Nijar (Almería) se utiliza el agua

del cocimiento de sus raíces para enjuagar la boca en contra del dolor de muelas. En Hellín (Albacete), la caña triturada o el cocimiento de la planta, es empleado externamente en el tratamiento de las almorranas y los tallos suelen

ser útiles para entablillar los huesos rotos del ganado (Fajarardo *et al.* 2000). En la Sierra Magina (Jaén) y en la Manchuela (Albacete) los adolescentes hacían pipas con las cañas (Mesa 1995 y Fajardo *et al.* 2000).



Figura 3. Diversidad de cestos hechos de caña en la provincia de Algarve (la fotografía es propia).

En Almería, usan los tallos para sacar el agua de los pozos en caso de necesidad (López González 2001). En la Calabria y la Siberia Extremeñas, los tallos son cortados por los nudos, siendo después usados como molde para preparar la masa de los dulces típicos de Semana Santa y del Día del Señor, llamados *canutos* (Blanco y Cuadrado 2000). En España, los segadores ponían en los dedos dediles de cuero o utilizaban las zoquetas para proteger las manos de la hoz. Las zoquetas se realizaban en Teruel (Aragón) con madera de nogal o cerezo. No hemos encontrado registros del uso en este país, de la caña en la elaboración de piezas similares a los *canudos*.

Conclusiones

Atendiendo a los resultados del trabajo de campo y a la revisión bibliográfica, se puede concluir que la población rural del concejo de Beja utiliza

la caña para diversos fines, siendo algunos muy característicos de la región como la fabricación de *canudos*, de instrumentos para recoger caracoles y de mangos para brochas. Con excepción de los *canudos*, ningún otro artefacto producido en la región a partir de la caña, es para venta. En el pasado la caña era utilizada para una mayor cantidad de fines, sin embargo con el paso de los años algunos han caído en desuso, ejemplo de ello es que la caña ya no se emplea para soportar las tejas de los tejados. En la región la caña sigue siendo bastante utilizada en las practicas agrícolas. La planta entera y viva se utiliza sólo en la formación de cercas; para todos los otros usos únicamente se requiere el tallo de caña. En el Algarve la producción de cestos es económicamente rentable, debido a que éstos son exportados a Francia. En España la caña es utilizada para múltiples fines, algunos de los cuales no se practican en Portugal, como el uso en la medicina humana y veterinaria.

Literatura Citada

- Blanco, E. y C. Cuadrado. 2000. Etnobotánica en Extremadura. Estudio de la Calabria y la Sierra extremeñas. Emilio Blanco Castro y CEP de Alcoba de los Montes, Madrid, España.
- Braun-Blanquet, J. 1965. Plant Sociology: the Study of Plant Communities (traducido y editado por G. D. Fuller y H. S. Conard). Hafner, London, U. K.
- Costa, F. E. 1994. Carta Hidrogeológica de Portugal Escala 1/200 000. Notícia Explicativa das Folhas 7 e 8. Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, Portugal.
- Direcção Regional Do Alentejo. 2002. Anuário Estatístico da Região Alentejo 2001. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa, Portugal.
- Fajardo, J., A. Verde, D. Rivera, C. Obón. 2000. Las Plantas en la Cultura Popular de la Provincia de Albacete. Instituto de estudios albacetenses «Don Juan Manuel» de la Excma. Diputación de Albacete, *Serie I – Estudios- Núm.* 118, Albacete, España.
- Fernandes, F. M y L. M. Carvalho. 2003. Portugal Botânico de A a Z Plantas Portuguesas e Exóticas. Lidel, Lisboa, Portugal.
- Franco, J. A. y M. L. R. Afonso. 1998. Nova Flora de Portugal. Volume III, Fascículo II. Escolar Editora, Lisboa, Portugal.
- Kolesik, P., A. Mills, M. Sedgley. 1998. Anatomical Characteristics Affecting the Musical Performance of Clarinet Reeds made from *Arundo donax* L. (Gramineae). *Annals of Botany* 81: 151-155.
- Instituto Nacional de Estatística 2004. Retracto Territorial de Portugal 2003. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa, Portugal.
- López-González, G. 2001. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Tomo II. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Mabberley, D. J. y P. J. Placito. 1993. Algarve plants and landscape: passing tradition and ecological change. Oxford University Press, Oxford, U. K.
- Martínez-Lirola, M. J., M. R. González-Tejero, J. Molero-Mesa. 1996. Ethnobotanical Resources in the Province of Almeria, Spain: Campos de Nijar. *Economic Botany* 50(1): 40-56.
- Mesa, S. 1995. Estudio Etnobotánico y Agroecológico de la Comarca de la Sierra de Mágina (Jaén). Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM, Madrid.
- Moldenke, H. N. y A. L. Moldenke. 1986. Plants of the Bible. Dover edition, Dover, U. S. A..
- Oliveira, J. T. 1992. Carta Geológica de Portugal, esc. 1:200 000. Notícia Explicativa da Folha 8. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, Portugal.
- Verde, A., D. Rivera, C. Obón. 1998. Etnobotánica en las Sierras de Segura y Alcaraz: Las plantas y el hombre. Instituto de estudios albacetenses de la Excma. Diputación de Albacete, *Serie I - Estudios – Núm.* 102, Albacete, España.

USOS Y NOMBRES COMUNES DE LAS ESPECIES DE COCHLOSPERMACEAE EN MÉXICO

Martha Cedano Maldonado y Luis Villaseñor Ibarra

Instituto de Botánica, Centro Universitario de Ciencias Biológicas Aplicadas
Universidad de Guadalajara. Apartado Postal 1-139, Zapopan, Jalisco, México. C. P. 45110
mcedano@cucba.udg.mx, lvillase@cucba.udg.mx

RESUMEN

La revisión tanto de las colecciones botánicas de Cochlospermaceae de México como de algunas recolectas de campo, revelaron que cinco de sus especies crecen de manera natural en el país, de las cuales diversos mexicanos sólo reconocen y utilizan a *Cochlospermum vitifolium* y a *Amoreuxia palmatifida*. Entre las dos acumularon 55 nombres comunes, siendo los más frecuentes para *C. vitifolium* "panicua", "pongolote" y "rosa amarilla"; mientras que para *A. palmatifida* es el de "saya". Los registros indican que las formas de aprovechamiento más frecuentes de *C. vitifolium* se pueden dividir en siete categorías: medicinal, ornamental, construcción, fibras, artesanal, tintóreo y otros. El uso más frecuente es como medicamento contra la diabetes y la hepatitis. En el caso de *A. palmatifida*, sólo se conoce el uso alimentario. Por último, se discute el potencial hortícola de las especies de la familia en México.

Palabras clave: *Cochlospermum*, *Amoreuxia*, etnobotánica, México.

ABSTRACT

USES AND COMMON NAMES OF THE SPECIES OF COCHLOSPERMACEAE IN MEXICO. *Etnobiología 4: 73-88 (2004).* The Cochlospermaceae botanical collections from Mexico and some field data collected revealed that five species grow naturally in the country, but Mexicans only recognize and use *Cochlospermum vitifolium* and *Amoreuxia palmatifida*. A total of 55 common names are known for the two species. The most usual names for *C. vitifolium* are "panicua", "pongolote" and "yellow rose", while the most common name for *A. palmatifida* is "saya". The more frequent uses registered for *C. vitifolium* are: medicinal, ornamental, for construction, as fibers, for artisan purposes, as a tincture and others. The most well-known medicinal use is in the treatment of Diabetes and Hepatitis. *A. palmatifida* is only used as food. The cultivation potential of these species in Mexico is also discussed in the article.

Key words: *Cochlospermum*, *Amoreuxia*, Ethnobotany, Mexico.

Introducción

La familia Cochlospermaceae fue propuesta por Planchon en 1847; dicho nombre alude a la forma de las semillas en algunas de sus especies, la cual es retorcida o cocleada como la concha de un caracol.

La distribución del grupo es tropical, presentando su mayor diversidad en el Neotrópico; es un taxón pequeño que comprende alrededor de 15 especies en dos géneros: *Cochlospermum* y *Amoreuxia*. De acuerdo con Poppendieck (1980, 1981), está representada en África (15 spp.), Asia (1 sp.), Australia (2 spp.) y América (7 spp.). En la flora de México se describen cinco especies: *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Sprengel., *Amoreuxia palmatifida* Moçño y Sessé: D.C., *A. gonzalezii* Sprague y Riley, *A. wrightii* A. Gray y *A.*

malvifolia A. Gray; algunas de ellas son abundantes en los bosques tropicales caducifolios y en los bosques espinosos presentes en el país.

A nivel mundial, las Cochlospermáceas no son importantes en la economía. Sin embargo diversas investigaciones en diferentes áreas de la ciencia, señalan que algunos representantes del grupo se pueden usar con fines medicinales (Diallo *et al.* 1987), ornamentales (Singh 1990), en la extracción de gomas (Jain y Dixit 1988), como plantas alimentarias o en la obtención de colorante, fibra y aceite (Poppendieck 1981).

En México, las plantas de la familia tienen escaso valor económico, aunque se sabe que algunas especies son conocidas y utilizadas por los lugareños de las regiones donde se presentan. Por otra parte, los trabajos sobre el grupo son pocos y la mayoría de las referencias disponibles, muestran datos aislados de uso

sobre alguna especie de Cochlospermaceae (Price 1967, Martínez Alfaro 1970, Anónimo 1970).

Consideramos que el grupo tiene relativamente poca atención en el área de la etnobotánica, por lo que el presente trabajo pretende aportar información al respecto. En el documento se indican las especies con algún uso, sus nombres tradicionales, las estructuras de la planta que se utilizan, la manera de preparación y la distribución geográfica del uso. Por último se discute su potencial de aprovechamiento.

Materiales y métodos

La investigación se realizó durante los años de 1997 a 2001. Gran parte de ésta consistió en la revisión de los especímenes depositados en diversos herbarios de México. Se consideró la información registrada en la etiqueta correspondiente de dichos materiales: nombre científico y tradicional, la entidad federativa, el tipo de vegetación, los usos y las observaciones. Para un mejor manejo de los datos, éstos se capturaron en la base de datos VITEX del Herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG).

Adicionalmente, se realizaron 109 recolectas de campo en 111 localidades de los siguientes estados: Campeche, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán (Cuadro 1). La selección de las entidades tuvo como base la información obtenida en los especímenes de herbario. Durante los muestreos, se interrogó a algunos de los pobladores de la región que transitaban o se encontraban en el lugar, abordando los siguientes tópicos acerca de los especímenes: nombre tradicional, partes de la planta utilizadas, forma de preparación, fenología y manera tradicional de propagación, con el propósito de corroborar e incrementar la información presente en los materiales de herbario. Por último, se hizo acopio de la literatura publicada concerniente al tema.

Las colecciones botánicas que se incluyeron en este proyecto, se encuentran depositadas en: Herbario Nacional, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de

México (MEXU); Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (ENCB); Instituto de Ecología A.C. (XAL); Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara (IBUG); Laboratorio Natural Las Joyas, Manantlán, Jalisco (ZEA); Departamento de Botánica, Universidad Autónoma de Guadalajara (GUADA); Centro Regional del Bajío, Instituto de Ecología A. C. (IEB); Departamento de Botánica, Instituto de Historia Natural de Chiapas (CHIP); División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Chapingo (CHAP); Colegio de Posgraduados, Universidad Autónoma de Chapingo (CHAPA); Centro Interdisciplinario de Investigaciones para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Michoacán (CIDIIR-MICHOACÁN); Centro Interdisciplinario de Investigaciones para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca (CIDIIR-OAXACA); Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO o ECOSUR); Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (ANSM); Herbario González Ortega de la Escuela Superior de Agricultura, Universidad Autónoma de Sinaloa (EACS); Departamento de Botánica, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Baja California (BCMEX) y Departamento de Recursos Naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY).

Resultados

La información que se presenta a continuación es el resultado de la revisión de 783 especímenes de herbario y un total de 169 entrevistas. Los datos que se registraron muestran que Cochlospermaceae se presenta en 24 estados de la República: Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, pero al parecer sólo en 17 de ellos los pobladores tienen conocimiento sobre el nombre o uso de alguna de las especies. De los cinco taxones que se reportan para México, sólo se utilizan: *Cochlospermum vitifolium* y *Amoreuxia palmatifida* ambas son especies polimorfas y

podría tratarse de un complejo taxonómico que origina incertidumbre al definir los límites precisos del taxón. Entre las dos especies sumaron un total de 54 nombres locales, y sus usos se agruparon en siete categorías: 1) medicinal, 2) ornamental, 3) construcción, 4) obtención de fibras, 5) tintórea, 6) materia prima en la fabricación de artesanías y 7) otros.

Nombres y usos de *Cochlospermum vitifolium*

Información botánica: La especie se caracteriza porque los individuos son árboles pequeños o arbustos de hasta cinco metros de altura, con hojas palmatipartidas; las flores son actinomorfas, grandes, de hasta 10 cm. de diámetro, vistosas, de color amarillo, con numerosos estambres concoloros, donde las anteras abren por un poro; el fruto es una cápsula de cinco valvas, con semillas subcocleadas a reniformes de color café oscuro, con pelos largos y blancos. El taxón se registró en 18 estados del país, observándose su presencia sólo en algunas regiones del bosque tropical, tanto caducifolio como subperennifolio.

Descripción etnobotánica: Los pobladores describieron a las plantas de *C. vitifolium*, como: “un arbolito con ramas quebradizas y de carne amarilla, que en la temporada de secas tira todas las hojas y se llena de flores amarillas; tiene frutos grandes, que cuando se secan sueltan las semillas, las cuales parecen algodón. El tronco o las ramas cuando están sazonas pueden formar fácilmente otro árbol”.

Nombres locales: Aunque *C. vitifolium* crece en 18 entidades del país, solo en 16 de ellas lo reconocen y aprovechan. En total se registraron 49 nombres tradicionales en 16 entidades del país (Cuadro 2, Figura 1), varios de ellos quizás son deformaciones de otros, ya que son similares en cuanto a la escritura y la pronunciación, como ocurre con *pongolote*, *pongolota*, *pangalota* y *panicha*, *panicua*, *panican*, *pamigua* y *apanicua*, por mencionar algunos.

La mayoría de los nombres provienen de diversas estructuras de las plantas; pero ninguno de ellos está asignado por la relación que guarda con los usos. Los más comunes son: *rosa amarilla*, *rosa María*, *flor de mayo* y

tecomasuche, *tecomazotlit*, *tecomaxochitl*, que refirieren a la flor; o los de *palo de yacua*, *palo de San Felipe*, *palo barril*, *palo amarillo*, que aluden al árbol en la época de sequía; *palo de algodón* y *algodón*, en relación a los frutos y a las semillas. Otros, como en el caso de *cojón de caballo* y *huevos de burro*, señalan la semejanza entre la forma de los frutos de la especie, con los testículos de esos animales. Y en el caso de *pochote*, le llamaron así, por la semejanza con una especie del género *Bombax*; ya que las dos presentan semillas con pelos largos y blancos, como los del algodón. Sin embargo, se desconoce el significado y la escritura correcta de gran parte de los nombres, ya que las palabras provienen de alguna lengua indígena, como ocurre con *naxatoja*, *chej pemb*, *puchun chu-ze*, *choy*, *x-chu'um chak*, entre otros.

Usos: Los resultados indican que las formas de aprovechamiento más frecuentes de la especie se pueden dividir en las categorías señaladas anteriormente, las cuales se citan y se describen por la frecuencia de utilización entre los pobladores del país:

1. *Medicinal:* La gran cantidad de informes que se tomaron de los especímenes de herbario, indica que este uso es el más generalizado e importante para diversos pobladores mexicanos. Lo que varía, es la opinión de la gente respecto a la enfermedad que cura, la parte de la planta que se emplea y la forma de preparación del medicamento (Cuadro 2). Tal es el caso de los pobladores de Oaxaca, quienes en distintas regiones del estado la utilizan contra la hepatitis, ictericia o *tiricia*, aunque en algunos lugares juntan la flor, con otras también de color amarillo, pero de diferentes especies, para preparar un té; mientras que en otras localidades, usan un pedazo de corteza del tronco para cocerla o serenar en agua y obtener la preparación, la cual también se puede usar para efectuar lavados vaginales. En el estado de Michoacán, la gente usa a *C. vitifolium* para curar el mismo mal, pero es más común su uso contra la diabetes, para lo cual mencionan que se corta un pedazo de tronco fresco y con él se elabora un recipiente, donde se deposita agua y se le deja reposar por la noche, con la intención

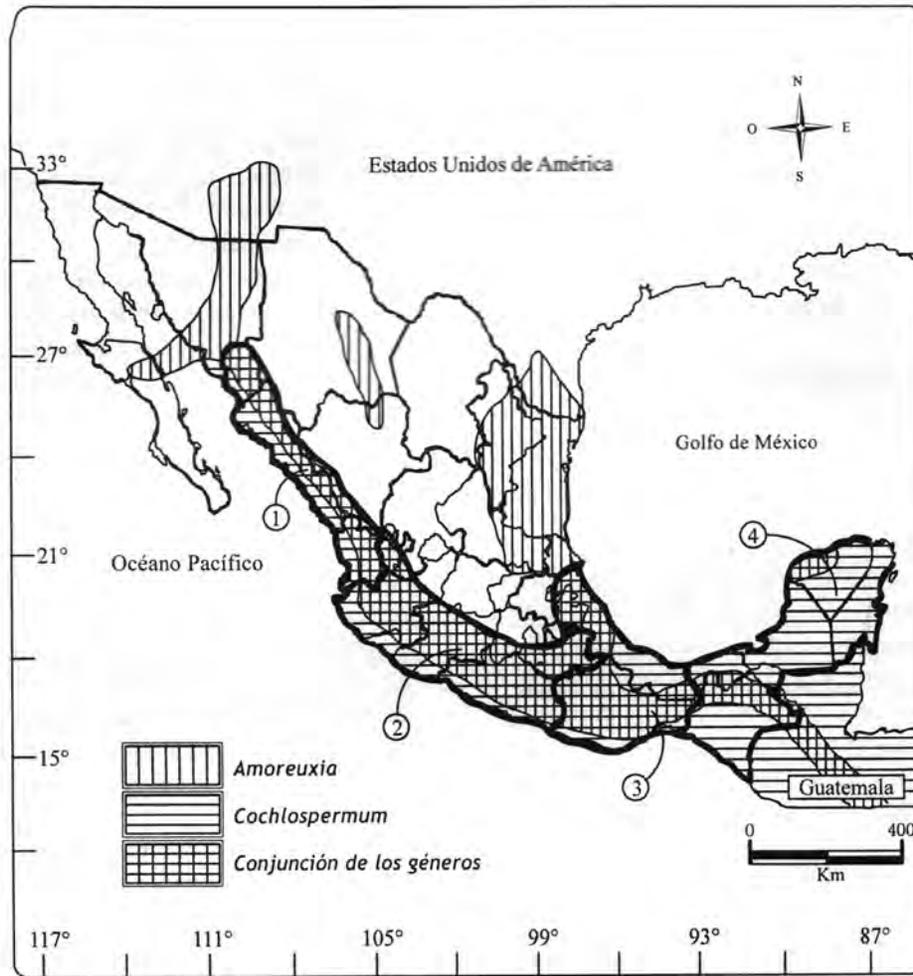


Figura 1. Relación entre la distribución geográfica de los géneros *Amoreuxia* y *Cochlospermum* en México y el conocimiento de uso que se tiene de ellos.

*Las líneas mas gruesas y negras agrupan las regiones que tienen usos comunes, las cuales se identifican por un número, donde: 1, no tiene reporte de uso; 2, uso medicinal y como fibras; 3, ornamental y en construcción y 4, artesanal.

de que se tiña, para beberla a la mañana siguiente y durante el día.

Otras atribuciones fueron la utilidad para sanar golpes o su uso contra la mordedura de víboras, para lo cual indicaron que se utiliza la corteza fresca a manera de cataplasma. Poppendieck (1980) refiere que *C. vitifolium* cura el asma y las molestias de rozaduras, así como las ampollas originadas por la fiebre, pero no señala cuál es la estructura necesaria, ni cómo se prepara el medicamento.

2. *Ornamental*: Es usada principalmente por la gente de la parte norte de Veracruz y Puebla, quienes cultivan sólo la forma doble de flor (Figura 2), es decir, con más de 25 pétalos; cabe

mencionar que esas plantas se pueden encontrar en la parte noreste de Oaxaca. El cultivo tradicional es por reproducción asexual, a partir de las ramas viejas sin flores, ya que el taxón ha perdido la capacidad de reproducirse en forma sexual a causa de una deformación en el ovario. Las ramas, según comentaron los pobladores, se deben cortar y plantar cuando culmina la época de invierno o al inicio de la temporada de calor (marzo a abril). La actividad se ha difundido ampliamente entre la gente de esas regiones, ya que se observó una gran cantidad de árboles en parques, panteones, jardines, solares de las casas y lugares públicos, razón por la que consideramos que es una de las plantas decorativas más apreciada por los pobladores.



Figura 2. Acercamiento a las flores dobles de *Cochlospermum vitifolium*.

Por otra parte, se confirmó con los pobladores de esas regiones, la ausencia del cultivo comercial de *C. vitifolium* con flores dobles, puesto que ellos adquieren las ramas de la planta con algún vecino. Asimismo, desconocieron si la especie fue introducida de alguna población natural. Sin embargo, de acuerdo a las observaciones que se hicieron en esos lugares, lo más probable es que algunas plantas silvestres se localicen también, en algunas áreas de la parte norte de Oaxaca. Esta conjetura se propuso por el hecho de que en estas localidades no tiene utilidad como ornamento, sino como cerca viva, para lo cual los troncos son cortados y traídos del campo. Por otro lado, las localidades de los estados de Veracruz y Puebla no forman parte de la distribución natural de *Cochlospermum vitifolium*, por carecer de las condiciones ambientales y los tipos de vegetación en que suele crecer esta especie. Cabe mencionar como dato relevante, que en su monografía Poppendieck (1980) señala que esta forma es cultivada en la Española, Puerto Rico y Santo Tomas, y que probablemente proviene de México.

Con respecto al cultivo de plantas con flor simple, en los estados de Jalisco y Guerrero se



Figura 3. Niño sujetando una flor de *Amoreuxia palmatifida* en el hábitat natural de ésta.

observó la presencia de árboles en algunas banquetas de las zonas urbanas, así como en los corrales o los patios de casas de poblados pequeños. Por esta razón pensamos que la especie en cualquiera de sus formas, presenta cualidades que pueden poseer un potencial en horticultura.

3. *Construcción*: Se utilizan los troncos de plantas vivas como postes o cercas (es indistinto si posee flores simples o dobles), los cuales se cortan y plantan alrededor del área que se pretende delimitar; es muy frecuente observarlas en las casas y en las tierras de cultivo. Los estados donde se practica esta actividad son Oaxaca, Veracruz y Tabasco.

4. *Artesanal*: De este uso se tuvieron pocos datos en detalle. En las etiquetas de algunos especímenes provenientes de Jalisco sólo se apuntaba la utilidad de la corteza y el tronco para fabricar instrumentos. De igual manera, en las colecciones de Campeche y Yucatán, se menciona que se pueden elaborar utensilios, como cubos o cubetas. En ambos casos la técnica de manufactura se desconoce.

5. *Fibras*: para este uso se registraron dos

prácticas distintas: una de ellas es llevada a cabo por algunos de los pobladores de las costas de Jalisco y Guerrero, quienes utilizan la corteza a manera de sogas o lazos para realizar amarres; la técnica de obtención de las fibras se desconoce. La otra es practicada por los habitantes de la parte central de Veracruz, quienes usan los pelos de las semillas para rellenar almohadas y muñecas de tela.

6. *Tintóreo*: Se sabe de este uso únicamente en la etnia *wirrarika* (huichola) del estado de Jalisco, cuyos miembros recolectan las flores frescas y, junto con cáscara de naranja, la muelen para extraer un colorante amarillo con el que se pintan figuras en la cara durante celebraciones especiales (Cedano *et al.* 1998).

7. *Otros*: En este apartado se incluyen informes aislados de uso. Tal es el caso de Martínez-Alfaro (1970), quien menciona que el árbol seco se utiliza como leña, para hacer carbón fofo, postes, polines y horquetas de horno. Algunos registros de herbario, de colecciones provenientes de Jalisco y Yucatán, señalan que *C. vitifolium* se utiliza como alimento o forraje para animales, pero no se cita la parte utilizada ni el tipo de ganado que lo consume.

Nombres y usos de *Amoreuxia palmatifida*

Información botánica: Hierbas perennes, con una raíz tuberosa y los tallos de hasta 50 cm de altura; las hojas palmatipartidas; las flores vistosas, zigomórficas, grandes, de hasta 7 cm de diámetro, amarillas, con grandes manchas rojas en tres pétalos, los estambres se distribuyen en dos juegos, las anteras muestran dos poros apicales; el fruto es una cápsula que se divide en tres valvas; las semillas son reniformes, de color café oscuro a negro, con una cubierta fácil de desprender, equinada. La especie crece en 20 estados de la República Mexicana, y se presenta sólo en algunas regiones del bosque tropical caducifolio (Figura 1).

Descripción etnobotánica: La gente la describió como una hierba que produce unos "bulitos" (refiriendo al fruto) y crece en lugares pedregosos en las tierras de cultivo (Figura 3).

Nombres locales: Para la especie se registraron sólo seis nombres en cinco estados (Cuadro 3).

El significado de los mismos se desconoce, sin embargo el nombre más común es "zaya", "saya" o "saiya", por lo menos en los estados de Sonora y Sinaloa, aunque Poppendieck (1980), señaló que así también se le conoce en Chihuahua y Jalisco. Por otra parte, el taxón suele ser confundido con *Amoreuxia gonzalezii*, por lo que en ocasiones a las dos las registraron de igual manera.

Respecto al nombre de *taraki*, se reportó sólo de la zona huichola de Jalisco y Nayarit, los de pochotilla y *temaquis*, de algunas regiones de Guerrero y Veracruz. Es importante señalar la existencia de especímenes de herbario de Yucatán mal determinados, en los cuales se confundió al taxón con *Amoreuxia wrightii*, la cual se conoce como *zacyab* o *zac ya' ab*" (en lengua maya) y *huevos de víbora*.

Usos: Por los datos de herbario y la información de campo, se consideró sólo un uso de la especie: el alimentario. De ella se consumen crudas las semillas de los frutos inmaduros y, asada, tatemada o cocida la raíz tuberosa de la planta (Cedano *et al.* 1998). Es aprovechada sólo por algunos grupos indígenas de Sonora y la etnia *wirrarika* de Jalisco, pues al parecer recurren a ella cuando hay escasez de alimento. Anónimo (1970), la señala como planta ornamental, cultivada en jardines pedregosos.

Discusión y conclusiones

Cochlospermum vitifolium es el taxón que más se conoce y aprovecha en comparación con cualquiera de las otras especies mexicanas de Cochlospermaceae. Los resultados señalan que en la mayoría de las regiones donde se presenta, la gente la emplea a diario de manera tradicional.

Esta especie constituye un recurso potencial del que se aprovecha la planta completa, o alguna de sus partes, tales como: el tronco vivo o muerto, la corteza, las ramas, las hojas, las flores y los "pelos" de la semilla. Sin embargo, el conocimiento tradicional sobre sus usos y explotación no es uniforme entre los pobladores de México. Con base en el Cuadro 2 se elaboró el mapa de la Figura 1, donde se puede apreciar la distribución natural de los géneros que comprende la familia y la distribución acerca de la utilización del recurso.

El resultado final mostró la integración de cuatro grupos: 1) Incluye a la gente de las regiones de Sonora, Sinaloa, Durango, Nayarit y los límites políticos de Jalisco con estos estados, los cuales no tienen ningún conocimiento sobre el aprovechamiento de la especie, aunque sí la reconocen e incluso la llaman de manera similar; 2) comprende áreas de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Estado de México y algunos lugares de Puebla. En estas regiones la gente aprovecha el recurso de manera intensa para la obtención de medicamentos y de fibras; 3) se integró con localidades de Puebla, Oaxaca, Veracruz y algunas de Tabasco, donde los usos más frecuentes fueron el ornamental y el de construcción, y 4) constituido por Tabasco, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán y Campeche, en los que se observó, como uso más frecuente el artesanal. La distribución del conocimiento en esta forma, se desconoce con certeza, pero algunas conjeturas que se plantearon para explicar estos resultados son: a) existencia de algunas tradiciones culturales compartidas que aun desconocemos, b) la cercanía entre las regiones y, c) el contacto entre pobladores de diferentes lugares, quienes se comunicaron la utilización de la especie, y este conocimiento fue transmitido de una persona a otra.

Al comparar los usos de esta especie mexicana con los que se conocen de la familia en otras partes del mundo, se observó que *Cochlospermum vitifolium* es la segunda especie del grupo que más se utiliza (superada por *C. religiosum*, en Asia). Se aprovecha de igual manera que *C. angolense*, *C. planchonii* y *C. tinctorium* (especies africanas), con respecto a la cura contra la hepatitis o ictericia, como cataplasma sobre golpes, en la utilización como fibra, donde la corteza se usa en cordelería, en cuanto a los pelos de las semillas, para el relleno de almohadas y en la obtención de colorante a partir de las raíces. Por otro lado, junto con *C. regium* (sudamericana), *C. religiosum* (asiática) y *C. gillivraei* (australiana), se cultiva con fines ornamentales.

Dentro del grupo de los usos exclusivos de *Cochlospermum vitifolium* en México, se conoce la utilización como medicamento contra diabetes, mordeduras de víboras y problemas vaginales. En cuanto al uso en construcción, se aprovecha como cerca viva; en el aspecto

ornamental, el cultivo de las dos formas de flor, sencilla y doble; en el artesanal, la fabricación de utensilios como cubos o cubetas y, en el tintóreo, la extracción de un colorante natural amarillo en polvo, únicamente registrado entre los *wirrarika* de Jalisco.

Con respecto a los nombres populares de *C. vitifolium*, es importante señalar, que del gran número de ellos, sólo la palabra *algodón* se distribuye a Centro y Sudamérica. El resto de ellos, no presenta ninguna conexión ni al interior de la región ni con las especies de África, Asia o Australia, por lo que en este aspecto se consideraron nombres exclusivos de las regiones de México.

La utilización de *Amoreuxia palmatifida* como alimento tanto por los huicholes de Jalisco como por los pobladores del norte de Sonora, se registró como un uso exclusivo de México y sólo en esos dos pueblos. El origen sobre el aprovechamiento del recurso se desconoce, y a la vez, es un conocimiento aparentemente disyunto entre estos grupos étnicos, lo que hace evidente la necesidad de realizar más exploraciones etnobotánicas si se desea incrementar el conocimiento sobre el uso de la especie.

Por último, es importante señalar que todas las especies mexicanas de esta familia, presentan un gran potencial de horticultura, pues muestran cualidades favorables, que las hacen ser plantas propicias para jardines ornamentales. En cuanto al hábito de crecimiento, *Cochlospermum* spp. presenta individuos que son árboles pequeños o arbustos y hierbas en el caso de *Amoreuxia* spp. (Figura 3). Los taxa de ambos géneros presentan flores grandes de color amarillo intenso y frutos llamativos, forman parte de la vegetación secundaria y suelen crecer en suelos pedregosos, con pendiente entre 7 y 10°, algunos de los grupos son frecuentes y abundantes (*C. vitifolium*, *A. palmatifida* y *A. wrightii*), pero todos crecen a las orillas del camino, por lo que es fácil obtener material vivo. Las observaciones que se hicieron en campo parecen indicar que estas plantas presentan una reproducción asexual exitosa para su cultivo *ex situ*, pues son plantas fáciles de adaptarse en banquetas, solares de casa, jardines, parques y panteones, de regiones semiáridas o bien, del bosque tropical caducifolio o perennifolio. Respecto a su potencial de introducción en el

mercado, se considera mucho más viable esta posibilidad para *C. vitifolium*, ya que puede aprovecharse asimismo debido a sus usos medicinales, característica muy apreciada por los diversos grupos humanos de México.

El presente documento cuenta con pocos estudios sistemáticos sobre la distribución, ecología, germinación y propagación de las especies de Cochlospermaceae en México, por lo que se considera necesaria más investigación al respecto, para el inicio de un cultivo formal, tanto con fines de conservación como comerciales de algunas de las especies, principalmente las de *Amoreuxia*, de las cuales algunas se catalogan como raras y otras en peligro de extinción.

Agradecimientos

La revisión de material de herbario fue posible por los préstamos de los herbarios mencionados en el trabajo. Al Sr. Eduardo Cedano, se le agradece su colaboración en el trabajo de campo; al M.C. Miguel de Santiago, la realización del mapa; al M. en C. Carlos Ramírez y a Mollie Harker, la traducción al inglés del resumen; al Ing. Roberto González Tamayo, las revisiones al escrito; a la Secretaría de Intercambio Académico y Becas de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y a la Universidad de Guadalajara, parte del apoyo económico para la realización del proyecto.

Literatura citada

- Anónimo. 1970. Comisión Nacional para el estudio ecológico de las Dioscóreas. INIF-SAG. Publicación Especial No. 7(4): 279-280.
- Cedano-Maldonado M., L. Villaseñor I., A. Gamboa. 1998. Usos tradicionales de Cochlospermaceae. *Boletín IBUG del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara* 5(1-3): 343-351.
- Diallo, B., M. Vanhaelen, Y. Kiso, H. Hikino. 1987. Antihepatotoxic actions of *Cochlospermum tinctorium* rhizomes. *Journal of Ethnopharmacology* 20: 239-243.
- Jain, J. K. y V. K. Dixit. 1988. Studies on some gums and their derivatives as binding agents. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* 50(2): 113-114.
- Martínez-Alfaro, M. A. 1970. Ecología Humana del Ejido Benito Juárez o Sebastopol, Tuxtepec, Oaxaca. Tesis de Licenciatura (Biología), Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
- Poppendieck, H. H. 1980. A monograph of the Cochlospermaceae. *Bot. Jahrb. Syst.* 101(21): 191-265.
- Poppendieck, H. H. 1981. Cochlospermaceae. *Flora Neotropica Monograph* (27): 1-34.
- Price, P. D. 1967. Two types of taxonomy: a huichol ethnobotanical example. *Anthropological Linguistics* 9(7): 1-28.
- Singh, N. P. 1990. Interesting wild plants of Eastern Karnataka having ornamental value. *J. Econ. Tax. Bot.* 14(2): 381-392.

Cuadro 1. Lista de las localidades en las que se realizaron colectas y entrevistas de campo sobre las especies de Cochlospermaceae.

ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDADES	NÚMERO DE ENTREVISTAS
Campeche	Campeche Champotón Escárcega Tenabo	Campeche y Castamay Champotón y Mocon Escárcega y Pixoyal Tenabo	5
Colima	Colima Tecomán	Colima Tecomán	4
Chiapas	Catazaja Cintalapa de Figueroa Chiapa de Corzo Palenque	Playa Catazaja Cintalapa de Figueroa Chiapa de Corzo Palenque	8
Chihuahua	Ciudad Camargo Chihuahua Jiménez Meoqui Nuevas Casas Grandes	Corraleño Chihuahua y La Mesa Cerro Colorado Meoqui Casas Grandes y Galeana	4
Durango	Cuencame Tlahualilo	Cuencame El Peronal	3
Guerrero	Acapulco de Juárez Coyuca de Benítez Cruz Grande Ixtapa Zihuatanejo La Unión Ometepec Petatlán Tecpan de Galeana Tierra Colorada Zihuatanejo	Acapulco, Punta Diamantes y Xolapa Cayaco San José Ixtapa Zihuatanejo Lagunillas, Nueva Cuadrilla y Puente La Unión Puente Cuiji Jeronimito Las Flechitas, Papanoa y Salinas Tierra Colorada Barrio Nuevo	18
Jalisco	Casimiro Castillo Guadalajara Jilotlán de los Dolores Mezquitic Zapoltitlic Zapopan	Cerro Los Mazos Guadalajara Jilotlán de los Dolores La Laguna, Las Guayabas, San Andrés Cohamiata Atenquique Santa Lucia, Barranca de Huentitán	22
Michoacán	Aquila Arteaga Coahuayana Lázaro Cárdenas Nueva Italia de Ruiz	Colola y El Faro Arteaga San Juan de Alima Bejucos y Caleta de Campos Charapendo	7

Cuadro 1... Continúa.

Nayarit	Acaponeta Ixtlán del Río Jala Santa María del Oro Tepic	Acaponeta y San Miguel Ixtlán del Río Marquesado La Galinda y Santa María del Oro Los Otates	8
Oaxaca	Armenta Ixtaltepec José Estancia Grande Mixtequilla Puerto Ángel Puerto Escondido San Pedro Ixcatlán San Pedro Tapanatepec Santiago Astata Santo Domingo Tehuantepec Tututepec	Santa María Cortijas Niltepec Santiago Mancuernas Ruinas del Cerro Guiengola San José Pochutla Puerto Angelito Cerro Quemado San Pedro Tapanatepec Playa Mojón Santa Cruz Bamba Río Grande	21
Puebla	Jalpan	Apopantilla y Nuevo Zoquiapan	6
Quintana Roo	Leona Vicario Isla Mujeres Kantunil Kin	Leona Vicario Isla Mujeres Nuevo X-Can y El Solferino	11
San Luis Potosí	Ciudad Valles	Ciudad Valles y El Abra	3
Sinaloa	Cosala Culiacán Ensenada de Elota Escuinapa Mazatlán Guasave	Cosala, Ipucha, Las Cascadas Vado Hondo y Los Tubitos Culiacán y Novolato Zoquititán La Campana Cerro del Muerto Caimanero	15
Sonora	Carbó Ciudad Obregón Hermosillo Navojoa	Carbó y Potrero 5 Bacum Bahía San Carlos y Las Víboras Jori	6
Tabasco	Emiliano Zapata Frontera	Puente Usumasinta Cuxcuxapa	4
Veracruz	Alto Lucero Minatitlán Juan Rodríguez Clara Papantla Poza Rica	Boca Andrea y Laguna Verde Las Choapas Juan Rodríguez Clara Espinal y Tajín Poza Rica	15
Yucatán	Peto Tixcalcapul Valladolid Yaxcaba	Peto Tekom Chemax y Chichimila Libre Unión	9

Cuadro 2. Nombres y usos populares de *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Sprengel en México. La información sigue un orden de distribución geográfica noroeste-centro-sureste.

ESTADO	NOMBRE LOCAL	FUENTE DE REFERENCIA	USO	PARTE UTILIZADA	PREPARACIÓN
Sonora	Palo barril	Informante y Espécimen: <i>H.S. Gentry s.n. MEXU.</i>	Ninguno	-----	-----
Sinaloa	Palo barril	Espécimen: <i>J. González O. 376 MEXU</i>			
	Rosa amarilla	Informante y Espécimen: <i>E. Guízar N. 3073 MEXU</i>	Ninguno	-----	-----
	Rosa María	Informante y Espécimen: <i>HSG 5510 MEXU</i>			
	Tecomasuche	Espécimen: <i>HSG 5510 MEXU</i>			
	Tecomazotilit	Espécimen: <i>HSG 5510 MEXU</i>			
Durango	Rosa Amarilla	Espécimen: <i>R. Meraz s.n. CHAPA.</i>	Ninguno	-----	-----
Jalisco	Tecomaxochitl	Espécimen: <i>F. Partida-P. 16 IBUG, ZEA.</i>	Medicinal Ornamental	Tronco Árbol	Se desconoce. Se desconoce, solo planta de flor simple.
	Pochote	Informante y Espécimen: <i>M. Cedano M. et al. 92 IBUG</i>	Artisanal	Corteza	Fabricación de instrumentos.
	Algodón	Informante y Espécimen: <i>M. Cedano M. et al. 92 IBUG</i>	Tintóreo	Flor fresca	Se muele con cáscara de naranja para extraer un colorante amarillo, que se utiliza por los indígenas huicholes para pintarse la cara en la fiesta de la "Pachita", el 2 de febrero.
	Huevos de burro	Informante y Espécimen: <i>M. Cedano M. et al. 92 IBUG</i>			Se usa como sogá para amarrar.
	Ramoacari	Informante y Espécimen: <i>L. Villaseñor I, y M. Cedano-M. 162 IBUG.</i>	Fibras	Corteza	
	Pánicua	Espécimen: <i>L. Robles-H. et al. 817 IBUG, ZEA, MEXU</i>			
Colima	Panicua	Informante y Espécimen: <i>I. García R. et al. 3266 CHDIR-MICH</i>	Medicinal	Se desconoce	Se desconoce.

Cuadro 2... Continúa.

Michoacán	Apánicua,	Informante y Espécimen: <i>J.C. Soto-N. 61 MEXU</i>	Medicinal	Corteza	Para curar la ictericia infecciosa o darse baños: se cuece en agua y se toma como agua de uso. Para curar la <i>tiricia</i> o hepatitis y la diabetes: se corta un pedazo de tronco fresco, con el cual se fabrica una especie de canoa, se le vierte agua dejándose reposar toda la noche; posteriormente, se toma como agua de uso.
Guerrero	Panicua Acacia Tundahkua (lamba) Tecomazuchi Algodón Pongolote Putskuy (Popoluca)	Informante y Espécimen: <i>C. Catalán H. 606 CHAPA</i> Informante y Espécimen: <i>N. Calva-M. 3 IBUG</i> Espécimen: <i>A. de Ávila 175 MEXU</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano et al. 527 IBUG</i> Informante Informante Informante	Medicinal Ornamental Fibras	Se desconoce Árbol Corteza interna	Se desconoce. Se desconoce, solo planta de flor simple. Para realizar amarres (como si fuera un lazo).
Estado de México	Pamigua	Espécimen: <i>H. et al. s.n MEXU</i>	Ninguno	-----	-----
Puebla	Panican	Informante y Espécimen: <i>E. Guítzar N. 2285 MEXU</i>	Ornamental	Árbol	Los pobladores cortan las ramas más viejas (sazonas), pero solo de plantas con flor doble al final de la floración, las plantan en el mes de marzo (para que prenda). Las cultivan en solares de casas, jardines y escuelas.

Cuadro 2... Continúa.

Oaxaca	Naxatoja	Espécimen: <i>J.I. Calzada 10357, XAL</i> Espécimen: <i>J.I. Calzada et M. Aranda 17067 MEXU.</i> Espécimen: <i>A.B. Nereyda et M. Heinrich GUI 78 MEXU</i> Espécimen: <i>D. Zizumbo et P. Colunga 498 MEXU</i> Informante y Espécimen: <i>Brigada Dioscóreas 1670 MEXU</i> Espécimen: <i>G. Martínez C.1605 ENCB</i> Espécimen: <i>J.L. Magaña 1272 ENCB</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 534 IBUG</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 536 IBUG</i> Informante Informante	Medicinal	Corteza	Para lavados vaginales, se introduce en agua y se deja serenar o se cuece como té. En fresco se aplica para golpes en animales. Para curar la tiricia o hepatitis, se cuece con flores amarillas de otras especies. Se planta como postes o cercas vivas. Se toman esquejes o ramas solo de plantas con flor doble se cultivan en patios, banquetas o solares.
	Palo de Algodón				
	Pumpo			Flor	
	Chej pemb				
	Pongolote				
	Pongolota				
	Palo de Yacua			Tronco	
	Cojón de Caballo			Árbol	
	Palo de san Felipe				
	Girasol				
	Xanatchichini (totonaco)				
	Tonalxochit (nahua)				
	Pumpo	Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 566 IBUG</i> Espécimen: <i>A.B. Nereyda et M. Heinrich GUI 78 MEXU</i>			

Cuadro 2... Continúa.

Veracruz	Palo Amarillo Pangalote Pongolote Carne de Perro Sarna de Perro Panicha Flor de Mayo Puchun Chu-ze (flor de sol en totonaca) Putzey (Popohua)	Espécimen: <i>L.M. Ortega-T. 74, XAL</i> Espécimen: <i>González L. et V. Garza s.n. MEXU</i> Informante y Espécimen: <i>G. Ibarra M. 485 MEXU</i> Espécimen: <i>F. Sánchez C. 1 IEB</i> Espécimen: <i>Cox-Vázquez MCV-194a XAL</i> Espécimen: <i>M. Williams et K. Engelen s.n. MEXU</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 566 IBUG</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 566 IBUG</i> Informante y Espécimen: <i>M. Cedano-M. et al. 566 IBUG</i>	Medicinal Construcción Ornamental Fibras	Se desconoce Tronco Árbol Pelos de las semillas	Se desconoce. Cerca viva. Esqueje o rama solo de planta con flor doble, cultivada en solares, patios y panteones. Para rellenar almohadas y muñecas.
Chiapas	Pochote Pumpushuti Pomposuchil Carne de Perro Palo Amarillo	Espécimen: <i>C.L. Undell 17850 MEXU</i> Espécimen: <i>V. Sánchez L. 1066 ENCB</i> Espécimen: <i>V. Sánchez L. 1066 ENCB</i> Informante Informante	Ninguno		
Tabasco	Pochote	Informante y Espécimen: <i>D. Ricardez C. 2002 MEXU</i>	Construcción Medicinal	Tronco Corteza	Cerca viva. Se raspa y en fresco se pone sobre la mordedura de víbora.

Cuadro 2... Continúa.

Quintana Roo	Pumpushuti Choy Chumu	Informante y Espécimen: <i>O. Ferrera S. 169 CHIP</i> Espécimen: <i>O. Téllez et E. Cabrera 1349 MEXU</i> Espécimen: <i>O. Téllez et E. Cabrera 1349 MEXU</i>	Ninguno		
Yucatán	Choy Chum Chuun X-Chu'um Chak, Yaac choy	Espécimen: <i>R.Orellana 124 CICY</i> Informante y Espécimen: <i>M.E. Medina 924 CICY</i> Espécimen: <i>O. G. Enriquez 421 MEXU</i> Espécimen: <i>P. Yam-P. E Ucan 62 XAL</i> Espécimen: <i>E. UCAN 269 ENCB</i>	Forrajera Artisanal	Se desconoce Tronco o corteza	Se desconoce. Fabricación de utensilios, o específicamente cubos o cubetas.
Campeche	Chuun Chum Chou chun Pochote	Espécimen: <i>J.M. Labat 1914 IEB</i> Informante y Espécimen: <i>C. Chan 6566 CICY</i> Espécimen: <i>E. Ucan et al. 3680 MEXU</i> Espécimen: <i>J. Chabelas-P. et al. ES-974 MEXU</i>	Otros Construcción	Corteza Tronco	Para curar la mordedura de nauyaca, se rasca y en fresco se pone sobre la herida. Se cultiva como cerca viva.

Cuadro 3. Nombres y usos populares de *Amoreuxia palmatifida* Moc. & Sessé ex DC. en México. La información sigue un orden de distribución geográfica, dando inicio con los estados del noreste.

ESTADO	NOMBRE LOCAL	FUENTE DE REFERENCIA	USO	PARTE UTILIZADA	PREPARACIÓN
Baja California Sur	Zaya, Saiya, Saya	Espécimen: A. Cater 4966 IPN	Alimentario	Semillas Raíz	Se desconoce. Se desconoce.
Sonora	Zaya Saiya Saya	Espécimen: J. González O. 7242 MEXU. Informante y Espécimen: H. Miranda-Z. 104 ANSM. Espécimen: J. Fish 26 MEXU	Alimentario	Frutos inmaduros Raíz	Crudos Asada
Sinaloa	Zaya Saiya, Saya	Informante y Espécimen: J. González O. 897 MEXU Informante	Ninguno	-----	-----
Jalisco	Taraki (wirrarika)	Informante y Espécimen: L. Villaseñor I. et C. Muñoz 468 IBUG	Alimentario	Frutos inmaduros Raíz	Las semillas se muelen junto con chile para preparar una salsa que se consume en tacos. Se consume cruda, cocida como verdura en caldo o asada. En épocas de sequía, se machaca y se revuelve con la masa de maíz para que rinda al elaborar las tortillas.
Guerrero	Pochotilla, Temaquis	Informante y espécimen: <i>Blanco et al. 563 ENCB</i>	Alimentario	Raíz	Se desconoce.

CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y CIENTÍFICO DE LOS HONGOS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA, MÉXICO

Ángel Moreno-Fuentes¹, Elvira Aguirre-Acosta², Lilia Pérez-Ramírez³

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, A. P. 1-69, Plaza Juárez, Pachuca, Hidalgo 42000
amoreno@uaeh.edu.mx

²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México A. P. 70-233, México, D.F. 04510
eaguirre@mail.ibiologia.unam.mx

³Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, A. P. 70-399, México, D.F. 04510
lpr@hp.fciencias.unam.mx

RESUMEN

Se presenta una revisión histórica del conocimiento tradicional y científico de los hongos, particularmente de aquellos macroscópicos, en el estado de Chihuahua. La revisión abarca desde las primeras exploraciones realizadas por expedicionarios europeos, hasta las recientes investigaciones taxonómicas, etnomicológicas y ecológicas en la entidad.

Palabras clave: hongos, conocimiento, Chihuahua, México.

ABSTRACT

TRADITIONAL AND SCIENTIFIC KNOWLEDGE OF MUSHROOMS IN CHIHUAHUA, MEXICO.

Etnobiología 4: 89-117 (2004). A historical review of the traditional and scientific knowledge of the fungi is presented in this article, with special emphasis on the macroscopic samples from the state of Chihuahua. The review includes data from the first expeditionary explorations made by Europeans, to the recent taxonomic, ethnomycological and ecological investigations carried out in the state.

Key words: mushrooms, knowledge, Chihuahua, Mexico.

Introducción

En México, según Guzmán (1998), existen alrededor de 200,000 especies de hongos. Con la cifra estimada por el autor, tendríamos entonces, alrededor del 13 % de los taxa específicos a nivel mundial, lo cual constituye una cifra no despreciable. No obstante, se calcula que conocemos hasta el momento sólo unas 6,500 especies (2000 de micromicetos y 4500 de macromicetos), esto es, cerca del 3.5 % del total estimado. A manera de ejemplo, tan sólo para el Estado de México, el cual es una de las entidades federativas mejor estudiadas en cuanto a hongos macroscópicos se refiere, Juárez (1999) señaló que se conocían hasta ese entonces, cerca de 1000 especies de hongos macroscópicos.

A pesar de sus grandes extensiones territoriales, existen regiones del país que han sido escasamente estudiadas en este aspecto.

Tal es el caso del estado de Chihuahua, donde como resultado de los estudios taxonómicos y etnomicológicos realizados hasta la fecha (Tablas 1-3) se han registrado alrededor de 450 especies, cifra demasiado baja dada la magnitud y diversidad ecológica de la entidad.

Basándonos en las relaciones planta-hongo sugeridas por Hawksworth (1991), seguidas por Guzmán (1998) y tomando en cuenta que en Durango y Sinaloa, entidades adyacentes a Chihuahua, hay 4,000 especies de plantas en cada una (Rzedowzky, 1998), consideramos que en Chihuahua hay al menos unas 20,000 especies de hongos (incluyendo las microscópicas).

Existen distintos documentos de carácter científico y de divulgación que han incluido en mayor o menor medida, información acerca del conocimiento tradicional y/o científico de los hongos en este estado.

En este sentido, es preciso señalar que el primer libro de hongos de Chihuahua fue publicado por Quiñonez-Martínez *et al.* (1999) y se trata de una guía de especies macroscópicas del área administrada por Bosque Modelo la cual incluye entre otros aspectos, información básica en la recolección y caracteres morfológicos para la determinación de hongos macroscópicos, así como un listado de las especies de hongos comestibles, tóxicas, destructoras de la madera, etc. El trabajo comprende 63 descripciones generales de especies, acompañadas de una fotografía, y en algunos casos de nombres tradicionales, la mayor parte de los cuales por cierto, son términos aplicados en otras partes de la república o el mundo, pero no en la región de estudio.

De 1992 a 2001 dos de los autores, así como investigadores de la Sección de Micología del Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), realizaron investigaciones de diversidad fúngica y etnomicología en el área, teniéndose hasta el momento alrededor de 800 recolectas para esta entidad, procedentes de diversos municipios del centro, oeste y suroeste, mismas que se encuentran depositadas en la colección de hongos de dicho herbario. En los últimos 8 años, se han sumado a las investigaciones micológicas, aunque de manera independiente, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Juárez del Estado de Durango, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la organización Bosque Modelo de Chihuahua, el Jardín Botánico de la UNAM, la Universidad Autónoma de Tlaxcala y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Investigaciones sobre los hongos realizadas en Chihuahua

La escasez de investigaciones micológicas en la Sierra Madre Occidental coincide con la percepción de Bye (1997), acerca del también escaso conocimiento que se tiene de la flora de esta Sierra, pues es una de las menos conocidas en el país, siendo en ella donde se localiza la Sierra Tarahumara, región de la cual proceden la mayor parte de las recolectas micológicas registradas del estado. El ritmo de los estudios ha sido lento en relación a las dimensiones del

territorio a pesar de los esfuerzos por incrementarles; además, los intervalos de tiempo entre las recolecciones son considerables. En los últimos 20 años es cuando más esfuerzos se han realizado en este sentido, pues ya se cuenta con listados taxonómicos, como los de Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986), Laferrière y Gilbertson (1992), Moreno-Fuentes *et al.* (1994): algunos estudios únicamente han sido presentados en congresos de carácter nacional, por ejemplo: Moreno-Fuentes 1997a y 1997b, Quiñonez *et al.* (1999), Kong-Luz *et al.* (2000) y Quiñonez-Martínez *et al.* (2003).

Hasta el momento se puede realizar una evaluación de la micetobiota chihuahuense (Tablas 1-3) y esbozar algunas perspectivas en este ámbito para los años siguientes. En orden cronológico, pueden ser mencionadas las siguientes contribuciones.

Hongos registrados de Chihuahua

Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986), señalaron que las recolectas de hongos con fines científicos en la entidad, han sido esporádicas y provienen del sur y sureste del estado. Estas se iniciaron a partir de 1914 en el municipio de Hidalgo del Parral, extendiéndose posteriormente a municipios como Valle de Rosario en 1915, Guachochic en 1939, Valle de Allende en 1942, Aldama en 1968, Batopilas entre 1973 y 1975, y Creel en 1976; basadas en Guzmán (1972, 1973), (aunque también se encuentra información complementaria en Guzmán y Herrera [1969]), las autoras mencionadas señalan que las recolectas de Chihuahua registradas hasta aquél entonces se encuentran depositadas fundamentalmente en colecciones de hongos extranjeras; existiendo 64 especies: 51 se encuentran en la Colección Nacional de Hongos en Beltsville, Maryland, cinco más en el Jardín Botánico de Missouri y dos en el Herbario Farlow; asimismo indican que sólo 6 fueron depositadas en colecciones mexicanas: dos en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (MEXU) del Instituto Politécnico Nacional y cuatro en el Herbario Nacional (MEXU) de la UNAM.

En los resultados de investigaciones propias, realizadas en diversas localidades de los municipios de Balleza, Bocoyna, Batopilas y

Guachochi, Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986) reportaron 77 géneros y 179 especies, de los cuales 6 géneros con 6 especies pertenecen a la división Ascomycota y 71 géneros con 173 especies, a la división Basidiomycota; También se incluyeron tres géneros y tres especies de myxomycetes (hoy en día excluidos del reino Fungi).

Laferrère y Gilbertson (1992), presentaron un listado taxonómico de 118 hongos (básicamente macroscópicos), recolectados en los alrededores de Nabogame, al occidente del estado de Chihuahua, en los límites con el estado de Sonora. En el listado que presentan, señalan cuáles hongos son comestibles, pero que aunque tienen esta propiedad, es importante precisar que no necesariamente son hongos que se consuman en el lugar, sino en otras partes del país o del mundo.

Moreno-Fuentes *et al.* (1994) reportaron de la región de Bocoyna, 90 taxa encontrándose adscritos a 29 familias; de las cuales 24 pertenecen a Basidiomycota, cuatro a Ascomycota y una a la clase myxomycetes. Indicaron asimismo los nombres tradicionales de algunas especies comestibles en la zona.

Moreno-Fuentes *et al.* (1997a) en un análisis del conocimiento de los hongos macroscópicos de la entidad y sus perspectivas, encontraron lo siguiente: 343 especies distribuidas en 133 géneros y en 51 familias. Las recolecciones provienen de 7 de los 67 municipios con los que cuenta el estado, siendo los más estudiados en orden decreciente: Bocoyna (148 especies, 70 géneros y 30 familias), Temósachi (108, 7 y 9) respectivamente, Guachochi (74, 43 y 20 respectivamente) e Hidalgo del Parral (26, 12 y 8). Entre los géneros mejor representados pueden mencionarse a *Amanita* Persoon: Hooker, *Lactarius* (De Candole) S.F. Gray, *Polyporus* Micheli:Fries, *Boletus* Dillenius: Fries, *Russula* Persoon: S.F. Gray, *Cortinarius* Fries, *Agaricus* Linnaeus: Fries y *Lycoperdon* Tournefort: Persoon. En cuanto a familias se refiere: Polyporaceae, Bolbitiaceae, Russulaceae, Amanitaceae y Cortinariaceae, por citar algunas.

Moreno-Fuentes *et al.* (1997b), en un estudio acerca de la micobiota asociada a un bosque mixto de *Picea chihuahuana* Martínez

(especie endémica de Chihuahua y de Durango, además de estar considerada como amenazada), en el municipio de Bocoyna, encontraron alrededor de 54 especies correspondientes a 35 géneros, siendo los mejor representados *Helvella* Linnaeus, *Clitocybe* (Fries) Kummer, *Hygrophorus* Fries y *Lepiota* (Persoon) S.F. Gray. Por su parte, las familias más representadas son Tricholomataceae con seis géneros, y Amanitaceae, Cortinariaceae, Coriolaceae y Otidiaceae con dos géneros. A nivel de orden, encontraron que los agaricales son los más representados, seguidos de Pezizales y Cantharellales, asimismo, reportaron para la entidad los géneros *Dictyophora* Desvaux, *Otidea* (Persoon) Bonorden, *Phaeohelotium* Kanouse, *Nolanea* (Fries) P. Kummer, *Sarcoscypha* (Fries) Boudier, *Melanopus* Patouillard, *Hebeloma* Kummer, *Hymenochaete* Léveillé y *Peziza* Dillenius: Bulliard, con lo que incrementaron el número de géneros para Chihuahua, de 133 a 142 hasta ese entonces.

Kong-Luz *et al.* (2000) realizaron un estudio posterior relacionado con hongos macroscópicos de carácter ectomicorrizógeno que se asocian con *P. chihuahuana*, en el municipio de Bocoyna. En él, determinaron 43 especies, destacando el orden Agaricales, como el mejor representado, y dentro de éste, las familias Russulaceae, Cortinariaceae y Amanitaceae como las más representativas con 15, 13 y 7 especies respectivamente. Entre los géneros más diversos, encontraron a *Russula* con 11 especies, *Cortinarius* con 8 y *Amanita* con 7.

Quiñónez-Martínez *et al.* (2000), en un trabajo acerca de la taxonomía, distribución e importancia de los hongos macromicetos nuevamente de Bosque Modelo, determinaron 102 taxa, 89 a nivel específico y 13 solamente hasta género; todos incluidos en 29 familias, siendo las más representadas en orden descendente: Tricholomataceae, Amanitaceae y Boletaceae, con 16, 14 y 11 especies, respectivamente. Los autores enfatizaron su importancia ecológica y la comestibilidad potencial de alrededor del 40 % de las especies.

Recientemente Quiñónez-Martínez *et al.* (2003) incursionaron en el área ecológica, aportando información acerca de la riqueza de especies, frecuencia, abundancia relativa e índices de diversidad de esporomas de hongos

ectomicorrizógenos, así como de la vegetación asociada, en 5 localidades del municipio de Bocoyna.

Contribuciones a la etnomicología

El Norte de México, en la concepción de Manzanilla *et al.* (2000) ha sido escenario de distintos encuentros entre diversas culturas, cuyo común denominador ha sido la confrontación entre dos modos de vida distintos y a menudo irreconciliables: el nómada y el sedentario. En este sentido, el chichimecatlalli mesoamericano, las provincias norteñas novohispanas y el septentrión mexicano parecen haber sido un espacio en el cual se entrelazaron y enfrentaron dos maneras opuestas de relacionarse con la naturaleza. Estas dos formas contrastantes de interacción con el medio, han sido trascendentales en la evolución cultural que cada una de sus poblaciones han alcanzado hasta el momento, por lo que se vuelve importante realizar estudios de la interacción biológico-social en esta región del país.

Las diversas etapas históricas en las cuales han sido reportados el uso y el conocimiento de hongos para el estado de Chihuahua (Tabla 3), tienen sus orígenes (al menos documentados) en el inicio de la Colonia y llegan hasta la actualidad evidentemente. Las obras que han conformado este acervo, han sido escritas por aventureros, exploradores, antropólogos, evangelizadores, historiadores, biólogos, entre otros, como se precisa a continuación.

Jordán (1981) refiere narraciones de Francisco de Ibarra y Francisco Sánchez fechadas entre 1565 y 1580, en las cuales se menciona que durante las primeras expediciones en la conquista del norte de México (incluida la región llamada la Nueva Vizcaya, hoy estado de Chihuahua), cuando por alguna razón una bestia moría toda ésta se repartía y comía; eran tan difíciles las condiciones que en ciertos casos, había quienes desesperados llegaban también a comer hongos (aparentemente desconocidos y tóxicos) con lo cual enfermaban y la situación se complicaba; asimismo refiere el hallazgo de etnias amotomancas u otomancas quienes a pesar de que sembraban calabazas, frijol y maíz, preferían a los hongos como alimento. Se

menciona que en una de las expediciones del mismo Francisco de Ibarra y sus hombres (Baltazar de Obregón *in* González Rodríguez 1994), se refiere que debido a la gran necesidad de alimentos, los soldados se vieron obligados a consumir hongos que les privaron del sentido y les provocaron reacciones excéntricas que alteraban su comportamiento ordinario.

Hacia finales del siglo XIX, Carl Lumholtz recolectó una falsa trufa, hallazgo que publicó más tarde (Lumholtz 1902), como transcribimos a continuación: “En el verano, particularmente en julio, en las tierras altas de Wachochi, se produce una especie de trufa la cual sirve como alimento a los indios. Crece abundantemente a dos pulgadas bajo la tierra, sobresaliendo un poco, aunque se encuentra también bajo los troncos caídos. Los perros ayudan a encontrar este hongo, y les gusta tanto, que en ocasiones ellos lo buscan por si mismos. Los cerdos engordan con este alimento, el cual también comen los coyotes, osos y zorras”. El profesor W.G. Farlow le consideró una variedad de *Melanogaster variegatus* (Vittadini) Tulasne, a la cual llamó *mexicanus*. Tiene, se menciona, un sabor a pera madura, con un ligero olor a cebolla, cuando se muerde por vez primera. *Melanogaster variegatus* se come en Europa debido a su agradable sabor (Lumholtz, 1902). El autor no menciona consumo de otras clases de hongos o bien nombres tradicionales que correspondan con estas formas de vida. La determinación taxonómica de estos especímenes fue posteriormente precisada por Trappe y Guzmán (1971), registrándole como una especie nueva para este género, a la que llamaron *M. umbrinogleba* Trappe & Guzmán.

Por su parte Hrdlička (1908) afirmó que “en los meses del verano, diversas variedades de hongos eran recolectadas como alimento” por parte de los rarámuri, sin embargo, no especificó nombres tradicionales ni científicos.

Thord-Gray (1955) refiere el nombre rarámuri de *sora-ka* para la yesca (pudrición blanda ocasionada por *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot & Galzin (Moreno-Fuentes *et al.* 2000). Según el autor, la palabra *gasoko* tiene el mismo significado. La yesca está formada regularmente de la madera y corteza del encino, y es usada junto con el pedernal encendedor para generar fuego. Por otra parte menciona que

cuando un rarámuri sufre de hemorragia nasal, una sensación de mareo o malestar en la cabeza, provocados por embrujo, el alma les ha sido robada por uno de los dos pájaros del mal, el *gasoko* es una cura extraordinaria contra dicha maldad para ellos. El chamán toma cuatro piezas de yesca procedente de la corteza del encino, tres monedas de plata, y tres o cuatro clavos de hierro hirviéndolos juntos en una olla con algo de agua; y bastan un trago o dos de esta medicina para la recuperación del alma. Así, describe a un pájaro azul mítico; este pájaro es supuestamente del tamaño de un pequeño pavo o guajolote y vive en la región de la montaña. Éste y otro pájaro mítico pequeño por lo cual es difícil poder verlo, son los dos mensajeros tarahumaras del mal y sus dueños, los hechizeros o brujas. Los pájaros son invisibles, excepto para sus dueños y chamanes. Asimismo, incluyó el término *wekoki*, identificándolo como *Agaricus* sp. Citó también *retepowaka*, identificándolo como *Usnea* Dillenius: Adanson, líquen que crece sobre las rocas. Hizo ver que el nombre proviene de *reteke* (roca blanda) y *powaka* (lana, pelo o vello), aunque es también pronunciada como *rete bowaka* (pelo o vello de la roca). Este líquen es hervido para usar su extracto en la tinción de cobijas, o puede ser molido en el metate y usado para acelerar la fermentación del tesgüino, de los tipos *suwiki* y *pachiki*. Llaman la atención por cierto, las pocas referencias para el estado de Chihuahua acerca de líquenes y sus usos, ya que salvo éstas y una referencia adicional presentada más adelante no existen más reportes hasta el momento, al menos en cuanto a su aprovechamiento se refiere.

Hilton (1959), citó la palabra *wikowí* como hongo, así como *si'richá* refiriéndose a éste como un hongo venenoso; también señala los conceptos *huicohuí* como hongo(s).

Pennington (1963) citó nombres de taxa tradicionales de hongos comestibles para los rarámuri asentados en la región del Río Conchos: *čuparero*, *meloči*, *muručí*, *řepoko*, *řitači*, *wekogí*, *wajomari*, *wikuwékuri* y *merisoči*, además de dos hongos venenosos, *gerača* y *močirisi*. Pennington (1969), señaló posteriormente, que en las partes altas, al sur del Río Verde, aparecen diversas clases de hongos, a los que los tepehuanes de Chihuahua denominan genéricamente *yorá*. Algunos de ellos son

conocidos por ser altamente venenosos, particularmente el “hongo de la víbora” y el “hongo del sapo”. De los hongos comestibles, señala al “hongo de la tierra” (un hongo rojizo), “hongo del pino” (de color blanco), y “hongo del encino” (también de color blanco), entre los mejor conocidos.

Lionnet (1972) señaló las siguientes clases de hongos: *ema-*, *ema-rá* (hígado, clase de hongo morado), *chuparéro*, clase de hongo comestible *cógemelo* (nombre semejante a la palabra portuguesa *cogumelo* que significa hongo), *morisóchi*, clase de hongo comestible, *se'řecha*, pseudo oronja o seta venenosa, *řitáči*, clase de hongo comestible, *sawaró* (amarillo), *wekogí*, clase de hongo comestible, amanita oronja, *wikuwé-*, *wikuwékuri*, hongo “pleuroto ostra”. Menciona la palabra *witáchori*, como *huitlacoche*, “hongo de maíz” cuyo término proviene del rarámuri *witá*, excremento o defecar.

Brambila (1983) refirió a *wekogí*, como un nombre genérico que engloba todas las variedades de hongos y a *wejorí* como una variedad de hongo.

Por otra parte, Bennett y Zingg (1978) citaron a *Usnea* sp. con el nombre *deté powára* (“lana de la roca”), como un líquen que crece en las piedras. Según estos autores, los ejemplares hervidos de estos organismos producen un tinte color canela para el teñido de las mantas. Señalan que a menudo se añade, previamente molido en el metate, un puñado del líquen al tesgüino, si este no ha fermentado con la rapidez que debiera. “A veces se muele avena silvestre con una cantidad de *Usnea*, que según los tarahumaras, estimula la fermentación, y hace más dulce el licor”. A pesar de existir en esta obra un capítulo referente a la etnobotánica de las barrancas, otro a la de la sierra, y uno más a la agricultura y alimentación, en ninguno de ellos se hace mención del consumo o nombres tradicionales de hongos. Lo mismo ocurre en el capítulo dedicado a los hechiceros. Debe señalarse también que ambos autores utilizaron el término *sahuaro* para describir un fruto de *Cereus*, cactácea que crece en esta región, el cual también se aplica, como se expone en la Tabla 3, a *Cronartium strobilinum* Hedge & Hunt.

Mares (1982) incluyó en su trabajo, tres especies de hongos comestibles (*huejcohuí*

bamunú nerúgame, *huejcohuí repoma bamunú nerúgame* y *huejcohuí guhuéquigui*), y usa el nombre genérico de *go' ame huejcoguí*, para referirse a los hongos. Este autor señaló que *sunú o' lichila*, “hongo del maíz” (*Ustilago zae*), es una planta que comen los tarahumaras. Además presenta la determinación taxonómica de *huejcohuí bamunú nerúgame* (*Amanita caesarea*), la cual es también comestible. La identificación de las especies aquí referidas, fue realizada por Bye (1982). Se desconoce sin embargo la identidad de los dos hongos restantes señalados por Mares que corresponden a “hongo blanco de las aguas” y a “hongo de temporal”, en ese orden, y que también consumen los rarámuri del oeste.

Schultes y Hoffman (1982) refirieron un hongo usado por los hechiceros rarámuris, conocido como *kalamoto*, haciendo alusión a una especie de *Lycoperdon* usada por los hechiceros con el fin de lograr acercarse a la gente sin ser descubiertos y provocarles así enfermedades.

Brambila (1983) en su diccionario castellano-rarámuri define la palabra hongo, *wekogí*, como un concepto genérico y presentó las siguientes variedades: *chojowékuwi*: hongo blanco, grande y comestible; “*merochí*” o *melochí*: hongo grande, picudo, algo rojo y de punta amarillenta, el que es comestible; *wikubékuri*: hongo blanco de plato grande, de 20 a más centímetros y también comestible; *serechá* o *gerechá*: hongo rojo, granujiento y blanco por debajo, venenoso; *gamarochi*: amarillo o rojo, con el borde blanco-amarillo, tiene bajo la copa uno como faldellín y es comestible; *muchírusi*: hongo blanco, nacen de a muchos apiñados, saliendo casi del mismo hoyo, es comestible; *sitachi*: hongo amarillo-rojizo, comestible; *watachi*: otra variedad comestible; *chuparero* o *cogomelo* el cual se señala, es largo y moteado, como un sombrero.

Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1987) mencionaron que entre los nativos de las zonas exploradas (municipio de Guachochic) se obtuvo información escasa acerca de los nombres vulgares y comestibilidad de los hongos. En general les dan el nombre de *micohuí* a todos, *chupechi* a *Macrolepiota procera* la cual es muy abundante y “hongo de agua” o *micohuí* a *Amanita caesarea*, la cual es muy apreciada.

En un documento inédito, Silva-Rodríguez refiere que en especial en los meses de agosto y septiembre la gente invierte parte de su tiempo en la búsqueda de hongos comestibles. Entre éstos, los más conocidos dada su importancia económica y ecológica, están los siguientes: *Agaricus campestris* (hongo llanero), *Amanita caesarea* (*morochike*), *Amanita rubescens* (*sojachi*), *Amanita vaginata* (*pollita*), *Lactarius indigo* y *Cantharellus cibarius* como comestibles, *Amanita muscaria* (*guerechaka*), *Clitocybe aurantiaca*, y *Russula emetica*, como tóxicos, mientras que *Favolus* sp., *Phellinus tremulae* y *Polyporus* (hoy *Phaeolus*) *scheinitzii*, como productores de enfermedad en los árboles; desconoce las propiedades de *Boletus* sp., *Calvatia bovista*, *Coprinus comatus* y *Lepiota* sp. Cabe señalar que los términos “hongo llanero” y “pollita”, son característicos del centro del país y es probable que sólo lo utilicen algunos pobladores mestizos que viven en el área de San Juanito, municipio de Bocoyna. Indica también que algunos otros hongos que los tarahumaras tienen bien reconocidos como alimenticios, y de los cuales él sólo indica su nombre, son: *wikowike*, *sakerá*, *kiwi*, *ripóme*, *gutemókuwi*, *sokowékuwi*, *kuwékuwa* y *nákara*.

Laferrière (1991), señaló que en las montañas de Chihuahua y Sonora donde habita el grupo étnico pima, se usan algunos hongos. Según su estudio, existe cierta heterogeneidad en cuanto al conocimiento y consumo de hongos comestibles. Para algunos pobladores, muchos de éstos son tóxicos, por ejemplo *Morchella angusticeps* y *Calvatia boniana*, unas pocas especies son registradas como comestibles para algunas personas, pero venenosas para otras, por ejemplo, *Agaricus campestris*, *Coprinus comatus*, y *Panus strigosus*. Sólo dos especies son reconocidas por toda la población como comestibles, el “hongo del maíz”, *Ustilago zae* y el “hongo de comer” (*Amanita tuzza*). Asimismo señala que los hongos son subclasificados por este grupo étnico, con sólo pocas especies tradicionales reconocidas. Según lo anterior, los hongos son primeramente nombrados de acuerdo al hábitat o sustrato: “hongo de la tierra”, “hongo de encino”, “hongo de pino”, “hongo de fresno”, “hongo de sabino”, etc. Así, a un hongo que crece en las tablas de pino de una casa, le denominan “hongo de la

casa". *Cuscuta campestris* Yuncker (angiosperma parásita en vegetación herbácea) es llamada "hongo de zacate". Los líquenes pueden ser llamados "barbas del encino" o "barbas de la piedra". Los especímenes de una misma especie recolectada en diferentes sustratos, puede recibir nombres tradicionales distintos. En ocasiones los nombres tradicionales suelen referir la asociación del hongo con alguna especie de planta, por ejemplo, especímenes de *Panus strigosus* fueron nombrados como "hongos de encino", cuando se recolectaron de *Quercus* spp., "hongo de madroño" cuando fueron encontrados en *Arbutus xalapensis* More. Muy a menudo, los hongos reconocidos como especies diferentes por los micólogos, son agrupados en especies tradicionales heterogéneas por los pimas. Más adelante Laferrière y Gilbertson (1992), reportaron a *Amanita* aff. *caesarea*, como uno de los pocos hongos consumidos por los pimas de la región de Nabogame y conocido localmente como "hongo de comer. Según los autores, este hongo fue citado por Laferrière (1991), como *A. tuza*, por lo que sugieren que pueda tratarse de una especie nueva y recomiendan a su vez, contar con nuevas recolectas para determinar su relación. Asimismo, mencionan al "hongo de maíz" (*Ustilago zaeae*) también como comestible para los pimas de esta región.

Ronquillo-Aguirre (1993) señaló que en la región de Guachochic crecen algunas variedades de hongos comestibles, las cuales son conocidas por tarahumaras, mestizos y blancos de la región: los "hongos de agua" y "los de palo", éstos últimos nacen antes de las aguas. Señala que los hongos comestibles se pueden preparar cocidos, guisados y asados. A veces se les preserva deshidratándoles (proceso al cual le llaman "pasar") y constituyen una entre diversas comidas (quelites, flores de calabaza, ejotes, entre otros) que se preparan especialmente en tiempos de cuaresma.

Moreno-Fuentes *et al.* (1994) registraron 13 nombres tradicionales de hongos comestibles para diversas localidades del municipio de Bocoyna, según datos proporcionados por un informante mestizo y que a continuación se presenta: *sakerátare* o *sakilátare* (*Agaricus campestris*), *morochiki* (*Amanita caesarea*) *sojáchi* u *hongo de sustancia* (*Amanita*

rubescens) *esponjita* (*Boletus edulis*), *clavitos* (*Laccaria laccata*), *ripome*, *ripówame* o *quése* (*Lycoperdon peckii*), *chupawékare*, *chuparera* o *riruchi* (*Pleurotus dryinus*) y uno genérico para hongos que ellos conciben como tóxicos: *ririchaka* (*Amanita muscaria*, *Agaricus arvensis*, *A. silvicola*, *A. ceciliae*, *Boletus reticulatus*, *Cantharellus cibarius*, *Clavariadelphus unicolor*, *Helvella crispa*, *Hygrophorus russula*, *Hypomyces lactifluorum*, *Lactarius indigo*, *Leccinum aurantiacum*, *Lyophyllum decastes*, *Russula brevipes*, *Suillus americanus* y *S. cavipes*). Asimismo, señalaron los nombres *wikowike*, *sakerá*, *kiwi*, *gutemókuwi*, *sokowékuwi*, *kuwékuwa*, *nákara*, sin precisar las especies. Moreno-Fuentes *et al.* (1996) identificaron como *Neolentinus ponderosus* al hongo llamado *kuté-mo'k'o-a* ("hongo del troncón"), *huejcoghúí guhuéquigui* (Mares 1982), *koáte'mosi* o *gutemókuwi*, el cual es comestible para el pueblo rarámuri. Moreno-Fuentes, *et al.* (2000) reportaron asimismo, el conocimiento tradicional de *Phellinus robustus* (*gazoko*, *soraka*) por la etnia rarámuri en la Sierra Tarahumara, hongo cuya pudrición ocasionada a *Quercus*, tiene propiedades curativas, mágicas y como iniciador del fuego.

Como una continuidad en el acopio, análisis y nuevos aportes etnomicológicos, Moreno-Fuentes (2002), realizó un estudio etnomicológico de carácter comparativo, en dos regiones de la Alta Tarahumara separadas por una barrera geográfica con vegetación relativamente distinta y con población rarámuri. Las regiones estudiadas fueron Panalachi (vertiente del Golfo) con 16 comunidades, y Tónachi (vertiente del Pacífico), con 12. En este estudio se realizaron recolectas e identificación de 327 especímenes de hongos macroscópicos y algunos microscópicos (géneros *Hypomyces* y *Cronartium*), haciendo un total de 196 taxa específicos, de los cuales 22 tienen importancia etnomicológica local: *Hericium erinaceus*, *Rhizopogon* sp., *Macrolepiota* aff. *procera*, *Calvatia cyathiformis*, *Phellinus robustus*, *Amanita muscaria* var. *flavivolvata*, *Pleurotus dryinus*, *Hypomyces lactifluorum*, *Neolentinus ponderosus*, *Pleurotus ostreatus*, *Rozites* sp., *Usnea subfloridana*, *Agaricus campestris*, *Cronartium strobilinum*, *Amanita rubescens*, *Boletus edulis* s.p 1., *Ustilago maydis*, *Amanita*

caesarea aff. var. *alba*, *Amanita bassi*, *Amanita caesarea*, *Dictyophora duplicata* y *Lyophyllum aggregatum*.

Márquez-Terrazas (1999) mencionó la palabra *wekogí* como hongo comestible y como nombre genérico que engloba a todas las variedades, tales como *chojowékuwi*, un hongo blanco, largo y grande, *merochi* (*melochi*), un hongo grande, picudo, algo rojo, de punta amarilla, el cual es también comestible, *wikuwékuri*, hongo blanco, comestible, de plato (píleo) grande, *gamarochi*, como un hongo amarillo o rojo, con el borde blanco amarillo, que tiene bajo la copa una especie de faldellín, *mochirusi*, hongo blanco, comestible, *sitachi*, hongo amarillo rojizo, comestible y *watachi* y *chuparero*; también señala a *serechá* (*guerechá*) hongo rojo, granujiento, venenoso. La información que este autor aporta está basada en la obra de Brambila (1983).

La Secretaría de Desarrollo Comercial y Turístico del Gobierno del estado de Chihuahua (2000), publicó un recetario de hongos (en donde son considerados los hongos conocidos y usados en la Sierra Tarahumara), cuyas formas de preparación las atribuyen como originales de la región de San Juanito.

Cabe señalar también, que entre los libros de texto que se distribuyeron en las escuelas primarias de la Sierra Tarahumara hace algunos años, *Kine Oseli* (mi libro) quinto grado, tomo II (SEP 1982a), refiere hongos en páginas 12 y 16; y en *Kine Oseli* (mi libro) sexto grado, tomo II (SEP 1982b) refiere hongos en las páginas 5 y 10 (Secretaría de Educación Pública 1982); Mientras que Kennedy (1970) en su obra titulada: “Inápuchi: una comunidad tarahumara gentil”, muestra en la portada del libro la imagen impresa de un *rarámuri* sujetando lo que al parecer es un hongo, semejante al *wekogí*, a juzgar por su tamaño, forma y estriado de lo que aparenta ser el margen del píleo, sin embargo, no hay certeza de ello.

En relación a hongos microscópicos con importancia étnica y microbiana, en el tesguino de los *rarámuri*, Herrera y Ulloa (1973) encontraron a *Saccharomyces cerevisiae* como una levadura responsable de la fermentación en esta bebida. Posteriormente en un estudio acerca del conocimiento de diversas bebidas fermentadas de nuestro país, Herrera (1976-

1982), reportó dos levaduras adicionales de esta misma cerveza rústica, *Pichia membranaefaciens*, así como a su estado asexual, y a *Candida valida*. Asimismo, describió el proceso de preparación para diversas clases de tesguino en distintas regiones de la Sierra Tarahumara.

Lappe y Ulloa (1989) por su parte, realizaron un estudio étnico, microbiano y químico del proceso de preparación y maduración del tesguino tarahumara. En él, además de haber encontrado diversas bacterias que participan en las distintas etapas de su fermentación, encontraron los siguientes mohos de las semillas de maíz: *Eurotium chevalieri*, *E. rubrum*, *A. niger*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*, *Penicillium aurantiogriseum*, *P. chrysogenum*, *P. echinulatum*, *P. waksmanii*, *Poma pomorum* y *Rhizopus arrhizus*; de las semillas de la “liga” (gramínea que fortalece el proceso de fermentación), *Alternaria alternata*, *Cladosporium colocasiae*, *Aspergillus flavus*, *Eurotium repens*, *A. versicolor*; *Epicoccum purpurascens*, *Penicillium minioluteum*, *Rhizopus nigricans* y *Phoma glomerata*; así como levaduras y/o pseudolevaduras aisladas durante el proceso de elaboración y fermentación: *Candida lusitaniae* (anamorfo de *Clavispora lusitaniae*), *Candida pulcherrima* (anamorfo de *Metschnikowia pulcherrima*), *Candida valida* (anamorfo de *Pichia membranaefaciens*) *Candida guilliermondii* (anamorfo de *Pichia guilliermondii*), *Hansenula anomala*, *Saccharomyces cerevisiae* y *S. kluyveri*; del sedimento de la olla tesguinera, aislaron *Brettanomyces intermedius*, *Rhodotorula rubra* y *Penicillium roquefortii*.

Exposiciones de hongos en Chihuahua

De forma paralela a la realización de estudios micológicos en los últimos años, diferentes instancias del estado de Chihuahua han mostrado interés en el conocimiento, difusión y aprovechamiento de este recurso biótico, por lo que se han organizado ya algunos eventos encaminados a promover la cultura de los hongos entre la población de la entidad.

En 1999, se organizó en el municipio de Bocoyna, la Primera Exposición de Hongos Macroscópicos de la entidad, con el nombre oficial de Primera Feria del Hongo por razones

de carácter social. Durante esta actividad, realizada del 7 al 10 de agosto de dicho año, en San Juanito, se realizaron las actividades siguientes: recolecta de hongos por niños de San Juanito, acompañados de diversos especialistas en micología, un taller de dibujo infantil, conferencias impartidas por investigadores provenientes de diversas instituciones del país, incluyendo el estado de Chihuahua: Ecología de hongos, Hongos Comestibles y Venenosos, Hongos Micorrizógenos, Comercialización de Hongos Silvestres y Los Cactus y sus Hongos; se realizó también, de manera axial en el evento, la Exposición de Hongos Comestibles, Tóxicos y Destruyores de Madera, pertenecientes a múltiples grupos taxonómicos, entre los cuales podemos referir los géneros *Boletus*, *Amanita*, *Russula*, *Laccaria*, *Hygrophorus*, *Agaricus*, *Cortinarius*, *Entoloma* y *Polyporus* entre varios más. Finalmente, se realizó una muestra gastronómica. Cabe señalar que también se presentó el Catálogo de Hongos del norte del país. La organización del evento, estuvo a cargo de Bosque Modelo de Chihuahua, la Universidad Autónoma de Chihuahua, el municipio de Bocoyna, entre otras instancias.

Durante la Segunda Exposición de Hongos (Segunda Feria del Hongo), realizada del 3 al 6 de agosto de 2000, en San Juanito, Bocoyna, se realizaron las actividades siguientes: recolecta de hongos y taller de pintura para niños, conferencias magistrales dictadas por diversos especialistas de las siguientes instituciones nacionales: Instituto de Ecología de Xalapa, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Guadalajara, y Universidad Autónoma de Tlaxcala (“La importancia de los hongos en los bosques de México”, por Gastón Guzmán; “Usos y tradiciones de los hongos en la Tarahumara y algunas partes de México”, por Ángel Moreno; “Cultivo de setas comestibles en el medio rural”, por Luis Villaseñor y “Ecología de hongos”, por Alejandro Kong, respectivamente); cuentos de hongos; recolecta de hongos y la Segunda Exposición de Hongos Macroscópicos, entre cuyos géneros se exhibieron especímenes de *Pluteus*, *Pleurotus*, *Ramaria*, *Lactarius*, *Amanita*, *Boletus*, *Leccinum*, *Tricholoma*, *Craterellus*, entre otros; muestra gastronómica, y exposición permanente de trabajos

relacionados con los hongos: artesanía (venta de figuras de esporomas labrados en cantera de la zona, recetarios de hongos, entre otros), investigaciones, literatura, etc. El evento contó con la cobertura de prensa de diarios impresos y comunicadores radiofónicos y televisivos estatales. La concurrencia e interés fueron importantes y sin duda de trascendencia. El evento también permitió la interacción entre diversos especialistas en el área, artesanos y comunidad en general, tanto local, nacional e incluso internacional. Se presentaron mamparas con diversos temas alusivos a los hongos y temas afines que tienen que ver con el proyecto de Bosque Modelo. Es importante señalar que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) estatal, montó una mampara en relación a la toxicidad por hongos en la entidad.

A pesar de algunas vicisitudes que se han presentado, este tipo de eventos se han seguido realizando en años siguientes, gracias al entusiasmo y compromiso de sus organizadores, a la participación constante de la comunidad científica estudiosa de los hongos y al apoyo de las autoridades estatales y municipales.

Discusión y conclusiones

El análisis de la información presentada nos permite observar que la investigación micológica del estado de Chihuahua, en sus distintas líneas es aún incipiente, a pesar de los esfuerzos realizados hasta ahora. Asimismo, la preocupación por la socialización de su conocimiento ha dado sus primeros pasos en la búsqueda reciente por incrementar y extender una cultura por los hongos en la entidad.

En el contexto taxonómico, la cifra de 440 especies conocidas hasta el momento *versus* el número total de hongos estimado para la entidad (20,000), confirman esta realidad. En este contexto, se conocen sólo cerca del 2.5 % de las especies (esto es, la cifra se encuentra un punto porcentual por debajo del promedio nacional [3.5%] a pesar de lo hegemónico de su territorio), por lo que falta por inventariar prácticamente todo, es decir más del 95%. Conocer la cifra actual, ha llevado un poco más de un siglo; en otras palabras, el promedio de especies conocidas por año ha sido únicamente de cinco, lo que constituye una cifra ínfima. Al

parecer, algunos de los factores que han limitado su inventario, tienen que ver con la lejanía geográfica de la entidad con respecto a los principales polos de desarrollo económico del país y por consiguiente, de los principales centros de enseñanza superior en áreas biológico- ambientales, lo que ha impedido a su vez la conformación de grupos de investigación locales en el rubro micológico que desarrollen proyectos encaminados a documentar el conocimiento integral de este grupo de organismos en el estado de Chihuahua.

De lo anterior se desprende la necesidad de desarrollar una unidad de investigación biológica en el estado en paralelo a un proyecto de enseñanza superior, dignos de la entidad, que permitan generar recursos humanos para enfrentar esta enorme tarea.

Es importante por lo tanto, incrementar la velocidad del conocimiento, sobre todo por el marcado deterioro ambiental en sus ecosistemas y la velocidad acelerada en que esto ocurre, lo que suprime el hábitat de las especies fúngicas, debido a su interdependencia con gran parte de las especies vegetales. En este sentido, es también importante la creación de una colección científica de hongos y de un cepario estatal a la altura de las dimensiones y de la diversidad fungística del territorio.

Por otra parte, los estudios antropológicos y etnomicológicos, han aportado información únicamente de algunas regiones del territorio, fundamentalmente del suroeste del estado, con algunos pobladores de etnias tarahumara, tepehuana y pima, así como de escasos pobladores mestizos. La falta de propuestas de estimación de especies con importancia etnomicológica impiden por ahora tener una aproximación teórica del total de especies conocidas y/o aprovechadas localmente, así como de una gran parte del conocimiento tradicional asociado. Por ahora se conocen sólo alrededor de unas 20 especies con aprovechamiento local, sin embargo, deben existir muchas más. Además existen al menos 100 especies que si bien no son conocidas en la entidad, si son potencialmente aprovechables, ya que son conocidas y aprovechadas en otros lugares de México y el mundo.

En relación a los hongos tóxicos que crecen en el estado, es necesario estudiar y

entender los fenómenos biológicos, ecológicos y sociales que ocasionan micetismos en la región y así evitar la prohibición y el desaliento precipitado por parte de las autoridades en el consumo de hongos, sin contar con fundamentos científicos y culturales.

Por otra parte, es también importante poner especial atención en el cultivo experimental de las siguientes especies, *Neolentinus ponderosus*, *Pleurotus dryinus*, *P. floridanus*, *Pluteus cervinus* y *Hericiium erinaceum*, las cuales además de ser susceptibles de un cultivo más extensivo, tienen importancia cultural en distintas regiones del occidente del estado; la optimización en su producción debiera, desde nuestro punto de vista, ser asimismo una tarea prioritaria.

La integración de los diferentes dominios del conocimiento en relación a los hongos, debidamente proyectados pueden ser parte importante en el diseño de programas alternativos dirigidos al rescate de los ecosistemas forestales y a la producción y aprovechamiento silvestre y biotecnológico de biomasa fúngica, que coadyuven a incrementar la calidad y nivel de vida de sus pobladores y que simultáneamente incidan en el desaliento de dos problemas lacerantes en la región: en el rubro social el galopante narcotráfico y en el rubro ambiental, la agresiva tala de sus bosques con todas sus implicaciones climáticas, biológicas, edáficas e hídricas, así como sociales, lo cual ha alimentado un éxodo vertiginoso y ha generado una transformación cultural acelerada en las últimas décadas, lo que recíprocamente genera nuevas formas de percepción y nuevas dinámicas de aprovechamiento, con un elevado impacto ambiental y cultural negativos.

Para conseguir lo anterior, es elemental desde nuestro punto de vista, el compromiso real entre los sectores social, académico y gubernamental, que de manera coordinada y permanente programen, ejecuten y den seguimiento a proyectos biológico-sociales debidamente planteados, basados en la integración de los conocimientos tradicional y científico acerca de los hongos. La opinión y participación de los grupos étnicos que habitan en la entidad, es preciso enfatizarlo, debe de ser tomada en cuenta.

Literatura citada

- Bennett, W.C. y R.M. Zingg. 1978. Los tarahumaras, una tribu india del norte de México. Instituto Nacional Indigenista, México, D. F.
- Brambila, D. 1983. Diccionario castellano/*rarámuri*. Obra Nacional de la Buena Prensa, A.C. México, D.F.
- Bye, R., 1982. Lista de identificaciones (de plantas). In: A. Mares. *Ralamuli Nu'tugala Go'ame*; Comida de los Tarahumaras. Don Burgess McGuire, Chihuahua.
- Bye, R. 1997. Una sierra llena de tesoros. *Ocelotl, Revista Mexicana de la Conservación* 6:18-23
- González-Rodríguez, L. 1994. Tarahumara. La sierra y el hombre. Ed. Camino, Chihuahua.
- Guzmán, G. 1972. Macromicetos mexicanos en el Herbario The National Fungus Collections de E.U.A. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 32: 31-55.
- Guzmán G. 1973. Hongos mexicanos (macromicetos) en los herbarios del extranjero, II. Especies del Herbario de Farlow, de la Universidad de Harvard, E.U.A. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 7: 121-127
- Guzmán, G. 1998. Análisis cualitativo y cuantitativo de la diversidad de los hongos en México (Ensayo sobre el inventario fúngico del país). In: Halffter, G. (ed.). La diversidad biológica de Iberoamérica, Vol 2. II. Acta Zoológica Mexicana, nueva serie, Xalapa.
- Guzmán, G. y T. Herrera. 1969. Macromicetos de las zonas áridas de México II, Gasteromicetos. *An. Inst. Biol.* 40: 1-92
- Hawksworth, D. L. 1991. The fungal dimension biodiversity: magnitude, significance and conservation. *Mycological Research* 95:641-655
- Hawksworth, D. L., P. M. Kirk, B. C. Sutton & D. N. Pegler. 1995. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi. CAB International, Wallingford.
- Herrera, T. 1976-1982. *Pichia membranaefaciens* y su estado asexual, *Candida valida*, aisladas del tesguino de Chihuahua, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. Ser. Bot.* 47-55: 113-121.
- Herrera, T. y M. Ulloa. 1973. *Saccharomyces cerevisiae*, una levadura fermentadora del tesguino de los indios Tarahumaras. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 7: 33-38.
- Hilton, S. 1959. Diccionario tarahumara y español. Instituto Lingüístico de Verano-Secretaría de Educación Pública. México, D.F.
- Hobbs, C. Medicinal mushrooms. An exploration of tradition, healing and culture. Interweave Press, Inc., Loveland.
- Hrdlička, A. 1908. Physiological and medical observations among indians of Southwestern United States and Mexico. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology. *Bulletin* 34, Washington, D. C.
- Jordán, F. 1981. Crónica de un país bárbaro. Centro Librero La Prensa, S.A. Chihuahua.
- Juárez, M. N. 1999. Contribución al estudio taxonómico de los macromicetos (Fungi) y su distribución en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Kennedy, J. H. 1970. Inápuchi: una comunidad tarahumara gentil. Instituto Indigenista Interamericano. Ediciones especiales 58, México, D.F.
- Kirk, P.M., P.F. Cannon, J.C. David, J. A. Stalpers. 2001. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 9th ed. CAB International, Wallingford.
- Kong Luz, A., G. Galindo-Flores, A. Estrada-Torres, V.M. Chávez y R. Bye. 2000. Hongos ectomicorrizógenos asociados con *Picea chihuahuana*. Memorias del VII Congreso Nacional de Micología, Queretaro.
- Laferrrière, E. J. 1991. Mountain Pima ethnomycology. *Journal of Ethnobiology* 11: 159-160.
- Laferrrière, E. J. y R. L. Gilbertson. 1992. Fungi of Nabogame, Chihuahua, Mexico. *Mycotaxon* 64(1): 73-87.
- Lionnet, A. 1972. Los elementos de la Lengua Tarahumara. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. México D.F.
- Lappe, P. y M. Ulloa. 1989. Estudios étnicos, microbianos y químicos del tesguino tarahumara. Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.
- Lumholtz, C. 1902. Unknow México I. Charles Scribner's Sons, Nueva York.
- Manzanilla, L., Ma. Uriarte y V. Guedea. 2000. Presentación. In: M.-A. Hers, J.L. Mirafuentes, M. de los A. Soto y M. Vallebuena (eds.), Nómadas y sedentarios en el norte de México, homenaje a Beatriz Braniff, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. México, D.F.
- Mares, A. 1982. *Ralamuli Nu'tugala Go'ame*; Comida de los Tarahumaras. Don Burgess McGuire, Chihuahua.
- Márquez-Terrazas, Z. 1999. Diccionario y gramática tarahumares. Gobierno del estado de Chihuahua.
- Morales-Torres, E., M. Villegas, J. Cifuentes, R. E. Tulloss. 1999. Revision of *Amanita alexandri* and its similarity to *Amanita polypyramis*. *Mycotaxon* 73: 477-491.
- Moreno-Fuentes, A., E. Aguirre-Acosta, M. Villegas y J. Cifuentes. 1994. Estudio fungístico de los macromicetos en el municipio de Bocoyna, Chihuahua, México. *Rev. Mex. Mic.* 10: 63-76.
- Moreno-Fuentes, A., J. Cifuentes, R. Bye y R. Valenzuela. 1996. *Kuté-mo kó-a*: un hongo

- comestible de los indios *Rarámuri* de México. *Rev. Mex. Mic.* 12: 31-39.
- Moreno-Fuentes, A., L. Pérez-Ramírez, R. García-Sandoval y J. Cifuentes. 1997a. Chihuahua: Análisis del conocimiento actual de su micetobiota. Memoria del VI Congreso Nacional de Micología, Tapachula.
- Moreno-Fuentes, A., L. Pérez-Ramírez, J. Cifuentes, R. García-Sandoval, R. Garibay, J.L. Villarruel-Ordaz, S. Sierra y G. Vidal. 1997b. Micetobiota asociada a un bosque mixto de *Picea chihuahuana*, en el municipio de Bocoyna, Chihuahua. Memoria del VI Congreso Nacional de Micología, Tapachula.
- Moreno-Fuentes, A., L. Pérez-Ramírez, J. Cifuentes y R. Bye. 2000. Conocimiento tradicional de *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. & Galz. (*Gazoko*, *Soraka*) por el grupo *rarámuri*, en la Sierra Tarahumara, Chihuahua. Resúmenes del VII Congreso Nacional de Micología. Querétaro.
- Moreno-Fuentes, A. 2002. Estudio etnomicológico comparativo entre comunidades *rarámuris* de la Alta Tarahumara, Chihuahua, México. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F.
- Pennington, C.W. 1963. The Tarahumar of Mexico. Their environment and material culture. University of Utah, Press, Salt Lake City.
- Pennington, C. W. 1969. The Tepehuan of Chihuahua. Their material culture. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Pérez-Silva, E., E. Aguirre-Acosta. 1986. Flora micológica del estado de Chihuahua, México I. *An. Inst. Biol.* 57: 17-32.
- Quiñonez-Martínez, M., F. Garza-Ocañas, J. R. Mendoza, J. García, J. Sáenz, y H. Bolaños. 1999. Guía de hongos de la región de Bosque Modelo, Chihuahua. UACH-Bosque Modelo Chihuahua, A.C. Chihuahua.
- Quiñonez-Martínez, M., F. Garza-Ocañas (2000). Taxonomía, ecología y distribución de hongos macromicetos de Bosque Modelo Chihuahua. Memoria del VII Congreso Nacional de Micología, Querétaro.
- Quiñonez-Martínez, M., F. Garza-Ocañas, M. Vargas-Medrano. 2003. Diversidad y abundancia de hongos etomicorrízicos y vegetación asociada en el municipio de Bocoyna, Chihuahua. Memoria del VIII Congreso Nacional de Micología, Toluca.
- Rzedowzky, I, J. 1998. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *In.* Ramamoorthy, P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds). Diversidad biológica de México: Orígenes y distribución. Instituto de Biología, UNAM.
- Ronquillo Aguirre, M. 1993. Donde volaron las garzas. Mario Ronquillo Aguirre, Chihuahua.
- Secretaría de Desarrollo Comercial y Turístico del Gobierno del estado de Chihuahua (2000). Recetario de hongos que crecen en la Sierra.
- Secretaría de Educación Pública (1982a). *Kiné Oseli* (mi libro). Quinto grado, Tomo II.
- Secretaría de Educación Pública (1982b). *Kiné Oseli* (mi libro). Sexto grado, Tomo II.
- Silva-Rodríguez, S. (inédito). Caracterización de la flora y fauna silvestre de la Unidad de Conservación y desarrollo Forestal N° 5. San Juanito-Creel. Unidad de Conservación y Desarrollo Forestal N° 5, Chihuahua.
- Schultes, R. E. y A. Hofmann. 1982. Plantas de los dioses. Orígenes del uso de los alucinógenos. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Thord-Gray, I. 1955. Tarahumara-English English-Tarahumara Dictionary and an introduction to Tarahumara grammar. University of Miami Press, Miami.
- Trappe, J. M. & G. Guzmán. 1971. Notes on some hypogeous fungi from Mexico. *Mycologia* 63(2): 317-332.

Tabla1. Lista taxonómica de hongos macroscópicos del estado de Chihuahua

(Clasificación basada en Hawksworth *et al.*, 1995)

ASCOMYCOTA

Hypocreales

CLAVICIPETACEAE

Cordyceps sp. 1 6, Bo

Cordyceps sp. 2 6, Bo

HYPOCREACEAE

Hypomyces lactifluorum (Schwein.: Fr.) Tul. 4, 6, 10, 11, 13, Bo, Te, Gu

Leotiales

GEOGLOSSACEAE

Spathularia flavida Pers.: Fr. 10, 11, Bo

Pezizales

OTIDEACEAE

Aleuria aurantia (Pers.: Fr.) Fuckel 4, 10, 11, Bo, Te

Scutellinia scutellata L.: Fr. 6, Bo

HELVELLACEAE

Helvella acetabulum (L.) Quéf. 11

H. crispa Scop.: Fr. 6, Bo

H. lacunosa Afzel.: Fr. 4, Te

H. macropus (Fr.) P. Karst. 6, 10, 11, Bo

MORCHELLACEAE

Morchella crassipes Pers.: Fr. 4, Te

Xylariales

XYLARIACEAE

Xylaria hypoxylon (L. : Hook.) Grev. 10, 11, Bo

X. polymorpha (Pers.: Fr.) Grev. 4, Te

BASIDIOMYCOTA

Phragmobasidiomycetidae

Auriculariales

AURICULARIACEAE

Auricularia auricula (L.: Fr.) Underw. 3, 4, Te

Tremellales

DACRYMYCETACEAE

Calocera viscosa (Pers.: Fr.) Fr. 6, Bo

EXIDIACEAE

Exidia glandulosa Fr.: Fr. 4, Te

E. recisa Bull.: Fr. 6, Bo

TREMELLACEAE

Ductifera sucina (A. Møller) K. Wells 4, Te

Tremella foliacea (Pers.: Gray) Pers. 6, Bo

Tremella mesenterica Retz. 4, Te

Holobasidiomycetidae

Agaricales

AGARICACEAE

Agaricus arvensis Schaeff.: Fr. 4, 6, Bo, Te

A. augustus Fr. 9, Gu

A. campestris L.: Fr. 6, 9, 10, 11, 13, Ba, Bo, Gu

A. silvaticus Schaeff.: Secr. 4, 10, 11, Bo, Te

A. silvicola (Vittad.) Peck 4, 6, Bo, Te

A. solidipes Peck 4, Te

A. xanthodermus Genev. 9, Ba, Gu

Chlorophyllum molybdites (J. A. Mey.: Fr.) Mass. 4, Te

Cystoderma amianthinum (Scop.: Fr.) Fayod 10, 11, Bo

C. granulorum (Fr.) Fayod 11, s/m

Endoptychum arizonicum (Shear & Griffiths) Singer & A.H. Sm. 2, s/m

Gyrophragmium texense (Grev.) Lloyd 2, s/m

G. dunelii (Fr.) Zeller 2, s/m

Lepiota brunnea Farl. & Burt 4, Te

L. clypeolaria (Bull.: Fr.) P. Kumm. 6, 9, 10, 11 Ba, Bo, Gu

Macrolepiota procera (Scop.: Fr.) Singer 4, 6, 9, 13, Ba, Bo, Gu, Te

AMANITACEAE

Amanita alexandri Guzmán 10, 11, Bo

Amanita aff. *caesarea* (Scop.: Fr.) Pers.: Schw. 4, Te

A. aff. xilinivolva Tulloss, Ovrebo & Halling 6, Bo

A. basii Guzmán 13, Bo, Gu

A. caesarea (Scop.: Fr.) Grev. 8, 9, 10, 11, 13 Bo, Gu, Gua

A. caesarea aff. var. *alba* Gillet 13, Bo

A. chlorinosma (Peck) Lloyd 4, Te

A. ceciliae (Berk. & Broome) Bas 6, Bo

A. citrina Schaeff.: Gray 4, Te

A. cokeri (Gilb. & Kühn.) Gilb. 9, Bo

A. flavoconia Atk. 9, 10, 11, Bo, Gu

A. flavorubescens Atk. 4, 11, Te

A. frostiana (Peck) Sacc. 4, Te

A. fulva (Schaeff.) Pers. 6, 9, 11, Ba, Bo

A. gemmata (Fr.) Bertill. 9, 10, 11, Ba, Bo, Gu

A. magniverrucata Thiers & Ammirati 10, 11, Bo

A. muscaria (L.: Fr.) Pers.: Hook. 6, 9, 10, 11, 13, Bo, Gu

A. pantherina (DC.: Fr.) P. Kumm. 4, Te

A. pelioma Bas 4, Te

A. polypyramis (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. 5, Gu

A. rubescens (Pers.: Fr.) Gray 6, 9, 10, 11, 13, Bo, Gu

A. solitaria (Bull.: Fr.) Mérat 9, Bo, Gu

A. strobiliformis (Paulet : Vittad.) Bertill. 9, Bo

A. vaginata (Bull.: Fr.) Vitt. 4, 9, 10, 11, Bo, Gu, Te

A. variabilis E. -J. Gilbert & Cleland 10, 11, Bo

A. verna (Bull.: Fr.) Vittad. 10, 11, Bo, Gu

A. virosa (Fr.) Bertill. 4, 6, 9, 10, 11, Ba, Bo, Te

BOLBITIACEAE

- Agrocybe* sp. 6, Bo
A. praecox (Pers.: Fr.) Fayod 4, 9, Bo, Gu, Te
Conocybe tenera (Schaeff.: Fr.) Fayod 9, Gu
Pholiotina aberrans (Kühn.) Singer 9, Gu
P. subnuda (Kühn.) Singer 9, Bo

COPRINACEAE

- Coprinus comatus* (Müll.: Fr.) Gray 4, 9, Gu, Te
C. micaceus (Bull.: Fr.) Fr. 4, Te
C. radiatus (Bolt.: Fr.) Fr. 9, Gu
C. silvaticus Peck 9, Gu
Psathyrella candolleana (Fr.) Maire 9, 11, Bo, Gu
P. sp. 3, Pa

ENTOLOMATACEAE

- Entoloma* sp. 6, Bo
E. lividus (Bull. : St.-Amans) Quéf. 9, Gu
E. phatyphylloides Romagn. 9, Bo
E. prunuloides (Fr.) Quéf. 9, Bo
E. turbidus (Fr.) Quéf. 9, Gu
Rhodophyllus lepiotosmus Romagn. 9, Bo
R. fernandae Romagn. 9, Gu

HYGROPHORACEAE

- Camarophyllus niveus* (Scop.: Fr.) P. Karst. 9, Bo
Hygrocybe conica (Scop.: Fr.) P. Kumm. 6, 9, Bo, Gu
H. punicea (Fr.) P. Karst. 9, Bo, Gu
Hygrophorus chrysodon (Batsch: Fr.) Fr. 6, 9, Bo, Gu
H. hypothejus (Fr.) Fr. 9, Gu
H. niveus Fr. 9, Gu
H. puniceus (Fr.) Fr. 9, Bo, Gu
H. russula (Schaeff.: Fr.) Quéf. 6, 9, 10, 11, Bo

PLUTEACEAE

- Pluteus cervinus* (Schaeff. : Secr.) P. Kumm. 9, 13 Gu, Bo
P. villosus (Bull.) Quéf. 9, Gu

PODAXACEAE

- Gyrophragmium dunalii* (Fr.) Zeller , s/m

STROPHARIACEAE

- Anellaria semiovata* (Sow.: Fr.) A. Pearson & Dennis 4, 6, 10, 11, Bo, Te
Naematoloma fasciculare (Huds.: Fr.) P. Karst. 6, 9, 10, 11, Bo
N. sp. 3, Pa
Panaeolus antillarum (Fr.) Dennis 11, s/m
P. campanulatus (L.: Fr.) Quéf. 9, 10, 11, Bo, Gu
P. fimicola (Fr.) Gill. 4, Te
P. papilionaceus (Bull.: Fr.) Quéf. 4, Te
P. rickenii Hora 3, 9 Pa, Bo, Gu
P. sphinctrinus (Fr.) Quéf. 6, Bo
Pholiota sp. 3, Pa

- Psilocybe coprophila* (Bull.: Fr.) P. Kumm. 9, 10, 11, Bo
Stropharia coronilla (Bull.: Fr.) Quéf. 9, Bo
S. semiglobata (Batsch.: Fr.) Quéf. 9, 10, 11, Bo

TRICHOLOMATACEAE

- Armillariella mellea* (Vahl: Fr.) P. Karst. 4, 6, 9, 10, 11, Ba, Bo, Te

Clitocybe candida Bres. 4, Te
C. gibba (Pers.: Fr.) P. Kumm. 4, 9, 10, 11, Bo, Te
C. hygrophoroides H.E. Bigelow 6, Bo
Collybia alkalivirens Singer 6, Bo
C. confluens (Pers.: Fr.) P. Kumm. 11, s/m
C. cylindrospora Kauffman 4, Te
C. dryophila (Bull.: Fr.) P. Kumm. 9, Bat, Gu
C. maculata (Alb. & Schw.: Fr.) Quél. 4, Te
C. subnuda (Ellis : Peck) Gill. 4, Te
Heliocybe sulcata (Berk.) Redhead & Ginns 4, Te
Hohenbuehelia angustata (Berk.) Singer 4, Te
H. petaloides (Bull.: Fr.) Schulz. 4, Te
Laccaria amethystina (Bolt.: Hook.) Murr. 9, Ba
L. bicolor (Maire) Orton 9, 11, Ba, Gu
L. laccata (Scop.: Fr.) Berk. & Br. 6, 9, 10, 11, Bo, Gu
L. massoni var. *brevispinosa* (Stev.) McNabb 9, Ba, Bo, Gu
L. proxima (Boud.) Orton 9, Ba, Bo, Gu
Lepista nuda (Bull.: Fr.) Cooke 9, Gu
Lyophyllum aggregatum (Schaeff.: Secr.) Kühner 9, 13, Ba, Bo, Gu
L. decastes (Fr.: Fr.) Singer 6, 9, 10, 11, Ba, Bo, Gu
Marasmius androsaceus (L.: Fr.) Fr. 10, 11, Bo
M. aff. oreades (Bolt.: Fr.) Fr. 3, Pa
M. hybridus Kühner & Romagn. 9, Ba
M. omphaliphormis Kühner Ba, 9
M. splachnoides Fr. 4, Te
Melanoleuca melaleuca (Pers.: Fr.) Moore 11, s/m
Mycena pura (Fr.) Quél. 11, s/m
M. sp. 9, Bo
Omphalina sp. 9, Gu
Panellus stypticus (Bull.: Fr.) P. Karst. 10, 11, Bo
Tricholoma albobrunneum (Pers.: Fr.) P. Kumm. 4, Te
T. flavovirens (Pers.: Fr.) S. Lundell 9, Bo
T. fulvum (DC.: Fr.) Sacc. 11, s/m
T. magnivelare (Peck) Redhead 11, s/m
T. ponderosa (Peck) Sacc. 11, s/m
T. saponaceum (Fr.) P. Kumm. 9, Ba
T. terreum (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. 9, Bo
T. virgatum (Fr.: Fr.) P. Kumm. 9, Gu
Tricholomopsis rutilans (Schaeff.: Fr.) Singer 9, s/m
Xeromphalina campanella (Batsch: Fr.) Kühner & Maire 4, Te
X. caudicinalis (Fr.) Kühner & Maire 10, 11, Bo

Boletales

BOLETACEAE

Boletinus cavipes (Opat.) Kalchbr. 6, Bo
Boletus aff. *pseudosulphureus* Kallenbach 6, Bo
Boletus aff. *rubellus* Kromh. 6, Bo
B. aestivalis Paulet: Fr. 9, Ba, Gu
B. barrowsii A.H. Sm. 4, Te
B. bicolor Peck 4, Te
B. calopus Fr. 9, Gu

- B. edulis* Bull.: Fr. 4, 6, 9, 13, Bo, Gu, Te
B. erythropus (Fr.: Fr.) Pers. 9, Bo, Gu
B. frostii Rusell 4, 11, Te
B. luridus Schaeff.: Fr. 9, Ba, Bo, Gu
B. pinophilus Pilat & Dermek 10, 11, 13, Bo, Gu
B. radicans Pers.: Fr. *sensu* Kallenbach 9, Bo, Gu
B. reticulatus Schaeff. 6, Bo
B. smithii Thiers 4, Te
B. variipes Peck 11, s/m
Leccinum aurantiacum (Bull.: St.-Amans) Gray 6, 9, 13, Ba, Bo
L. scabrum (Bull.: Fr.) Gray 4, Te
L. testaceoscabrum (Secr.) Singer 9, Bo
Suillus sp. 1 6, Bo
Suillus sp. 2 6, Bo
S. americanus (Peck) Snell 10, 11, Gu
S. bovinus (L.: Fr.) Kuntze 9, Gu
S. brevipes (Peck) Kuntze 10, s/m
S. granulatus (L.: Fr.) Kuntze 6, 9, 10, 11, Ba, Bo, Gu
S. pictus (Peck) A.H. Sm. & Thiers 10, 11, Gu
S. pinorigidus Snell & Dick 4, Te
S. pseudobrevipes A.H. Sm. & Thiers 10, 11, Gu
S. tomentosus (Kauff.) Singer 10, 11, Gu
Xanthoconium affine (Peck) Singer 4, Te
- CONIOPHORACEAE
Coniophora roseum Pers.
- GOMPHIDIACEAE
Chroogomphus aff. *rutilus* (Schaeff.: Fr.) Lundell & Nannf. 6, Bo
Gomphidius viscidus L.: Fr. 9, Gu
- GYRODONTACEAE
Gyrodon monticola Singer 9, Bo, Gu
G. proximus Singer 9, Bo, Gu
- HYGROPHOROPSISACEAE
Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen: Fr.) Maire 9, Bo, Gu
- PAXILLACEAE
Omphalotus olearius (DC.: Fr.) Singer 4, Te
Paxillus atrotomentosus (Batsch: Fr.) Fr. 6, Bo
- RHIZOPOGONACEAE
Rhizopogon sp. 1 6, Bo
R. sp. 2 6, Bo
R. sp. 13, Bo
- STROBILOMYCETACEAE
Chalciporus piperatus (Bull.: Fr.) Singer 4, Te
Strobilomyces floccopus (Vahl.: Fr.) P. Karst. 4, 9, Te
Tylopilus plumbeoviolaceus (Snell & Dick) Snell 4, Te
- XEROCOMACEAE
Boletellus russellii (Frost.) Gilb. 9, 10, 11, Ba, Bo, Gu
B. frostii Russ. 9, Ba, Bo
Phylloboletellus sp. 9, Gu
Xerocomus badius (Fr.) Kühn.: Gilb. 9, Ba, Bo, Gu
X. chrysentheron (Bull.: St.-Amans) Quéf. 4, Te, Gu
X. durangensis (el trabajo no refiere autores) 10, Bo

X. versicolor (Rost. K.) Gilb. 9, Gu

Cantharellales

CANTHARELLACEAE

Cantharellus cibarius Fr. 6, 9, 10, 11, Bo, Gu

C. minor Peck 4, Te

CLAVARIACEAE

Clavaria fistulosa Holmsk. 10, 11, Bo

Clavaria vermicularis Sw.: Fr. 10, 11, Bo

Clavulinopsis fusiformis (Fr.) Corner 6, Bo

CLAVARIADELPHACEAE

Clavariadelphus unicolor (Rap. apud Berk.) Corner 6, Bo

CRATERELLACEAE

Craterellus cornucopioides L.: Pers. 6, Bo

HYDNACEAE

Hydnum repandum L.: Fr. 9, Bo

SCUTIGERACEAE

Albatrellus cristatus (Shaeff.: Fr.) Kotl. & Pouzar 9, Bo, Pa

A. ellisii (Berk.) Pouzar 6, Bo

A. mexicanus Laferr. & Gilb. 4, Te

Cortinariales

CORTINARIACEAE

Cortinarius anomalus (Fr.: Fr.) Fr. 9, Bo

C. armillatus (Fr.: Fr.) Fr. 9, Bo

C. fulmineus (Fr.) Fr. 9, Bo

C. pseudocrassus Joss.: Orton 9, Gu

C. semisanguineus (Fr.) Gillet 10, 11, Bo

C. torvus (Fr.: Fr.) Fr. 9, Gu

C. violaceus (L.: Fr.) Fr. 9, Gu

C. sp. subsecc. Percomes

C. sp. 1 subsecc. Triumphantus 6, Bo

C. sp. 2 subsecc. Triumphantus 6, Bo

C. sp. subsecc. Myxacium 6, Bo

C. sp. subsecc. Purpurascens 6, Bo

C. sp. 6 6, Bo

Dermocybe cinnabarina (Fr.) Wünsche 9, Ba, Bo, Gu

D. cinnamomea (L.: Fr.) Wünsche 6, Bo

D. sanguinea (Wulfen: Fr.) Wünsche 9, Bo, Gu

Hebeloma crustuliniforme Bull.: St.-Amans 11, s/m

Inocybe asterospora Quél. 9, Gu

I sp. 3, Pa

I. dulcamara (A. & S.: Pers.) P. Kumm. 9, Gu

I. fastigiata (Schaeff.: Fr.) Quél. 9, Gu

I. geophylla (Sow.: Fr.) P. Kumm. 9, Bo, Gu

I. rickenii Heim 9, Bo

I. tigrina Heim 9, Bo

Rozites caperatus (Pers.: Fr.) P. Karst. 4, Te

R. sp. 13, Bo, Gu

CREPIDOTACEAE

Crepidotus malachius (Berk. & M.A. Curtis) Sacc. var. *malachius* 4, Te

C. mollis (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. 6, 11, Bo

Dacrymycetales

DACRYMYCETACEAE

Calocera viscosa (Pers.: Fr.) Fr. 6, Bo

Dacrymyces chrysospermus Berk. & M.A. Curtis 4, Te

D. dyctiosporus Martin 6, Bo

Dacryopinax spathularia (Schw.: Fr.) G.W. Martin 4, Te

Ganodermatales

GANODERMATACEAE

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. 10, 11, Bo

Ganoderma lucidum (Fr.) P. Karst. 1, 4, Te

Gomphales

GOMPHACEAE

Gomphus floccosus (Schwein.) Singer 10, 11, Bo

RAMARIACEAE

Ramaria aff. *crassispora* Pet. 6, Bo

R. araiospora var. *rubella* Marr & D.E. Stuntz 4, Te

R. aurea (Schaeff.: Fr.) Quél. 9, Ba, Bo, Gu

R. candida Corner 4, Te

R. flava (Schaeff.: Fr.) Quél. 9, 11, Ba

R. rasilispora Marr & D.E. Stuntz 4, Te

R. stricta (Fr.) Quél. 9, Ba

R. sp. 6, Bo

Hericiales

CLAVICORONACEAE

Clavicornia pyxidata (Fr.) Doty 4, Te

HERICIACEAE

Hericium erinaceum (Bull.: Fr.) Pers. 3, 9, 13, Mo, Ba, Gu

LENTINELLACEAE

Lentinellus ursinus (Fr.: Fr.) Kühner 4, Te

Hymenochaetales

HYMENOGHAETACEAE

Coltricia cinnamomea (Pers.) Murrill 6, Bo

C. perennis Fr. 9, 11, s/m

Inonotus farlowii (C.G. Lloyd) Gilb. 3, Pa

I. hispidus (Bull.: Fr.) P. Karst. 6, Bo

I. munzii (C.G. Lloyd) Gilbn. 9, VA

Phellinus aff. *badius* (Berk. : Cke.) Cunn. 6, Bo

P. badius (Berk.) G. Cunn. 3, Pa

P. gilvus (Schw.: Fr.) Pat. 4, 9, Te, VA

P. linteus (B. & C.) Teng 3, Pa

P. rimosus (Berk.) Pilát 3, Pa

P. robustus (P. Karst.) Bourd. & Galz. 3, 10, 11, 13, Bo, Pa, Gu

P. sclerodermeus (Lév.) M.C. Cooke. 3, Pa

P. tremulae (Bondaertsev) Bondartsev & Borissov 6, Bo

P. weirianus (Bres.) Gilbn. 3, Pa

P. yucatanensis Murr. 3, Pa

Lycoperdales

GEASTRACEAE

Geastrum saccatum Fr. 4, Te

G. triplex Jungh. 4, Te

LYCOPERDACEAE

Arachnion album Schw. 3, Pa

Calvatia cyathiformis (Bosc) Morgan 4, 9, 10, 11, 13 Bo, Te, Gu

Disciseda pedicellata (Morgan) Hollós 4, Te

D. sp. 3, Pa

Lycoperdon echinatum Pers.: Pers. 9, 10, 11, Bo, Pa

L. giganteum Batsch.: Fr. 9, Gu

L. marginatum Vittad. 4, Te

L. oblongisporum (Pers.) Schwein. 4, Te

L. peckii Morgan 6, Bo

L. perlatum Pers.: Pers. 9, 10, 11, Ba, Bo

L. pusillum (Batsch : Pers.) Schumach. 4, 11, Te

L. pyriforme Schaeff.: Pers. 4, Te

L. umbrinum Pers.: Pers. 9, Ba, Bo

L. sp. 3, Pa

MYCENASTRACEAE

Mycenastrum corium (Guer.: DC.) Desv. 4, Te

Melanogastrales

MELANOGASTRACEAE

Melanogaster nauseosus Coker & Couch 9, s/m

M. umbrinileba Trappe & Guzmán 3, 9, 12, Gu

Nidulariales

NIDULARIACEAE

Crucibulum laeve (Bull. : DC.) Kambly 4, 10, 11, Bo, Te

C. vulgare Tul. 9, Gu

Cyathus montagnei Tul. 3, Mo, Bo

C. olla Batsch: Fr. 9, Mo

C. stercoreus (Schw.) De Toni 4, 10, 11, Bo, Te

C. striatus Huds.: Pers. 11, s/m

Phallales

CLATHRACEAE

Simblum texense (Atk.) Long. 9, Pa

PHALLACEAE

Dictyophora indusiata (Bosc) Fisch. 13, Bo

Phallus impudicus L.: Pers. 3, Pa

Poriales

CORIOLACEAE

Abortiporus biennis (Bull.: Fr.) Singer 4, 6, Bo, Te

Antrodiella incrustans (Berk. & M.A. Curtis: Cooke) Ryvarden 3, Pa = *Polyporus humilis*

Coriopsis polizona (Pers.) Ryvarden
Daedalea berkeleyi Sacc. 3, VR
Daedalea quercina L.: Fr. 11, s/m
Datronia mollis (Sommerf.: Fr.) Donk 3, s/m
Fomitopsis palustris (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryv. 4, Te
Funalia gallica (Fr.) Bond. & Singer 3, Pa = *Trametes hispida*
Gloeophyllum mexicanum (Mont.) Ryvarden 3, Pa = *Daedalea berkeleyi*
G. protractum (Fr.) Imazeki 4, Te
G. saepiarium (Wulf.: Fr.) P. Karst. 4, 11, Te
G. trabeum (Pers.: Fr.) Murrill 4, 9, Te
Lenzites betulina (L.: Fr.) Fr. 4, 6, 11, Bo, Te
L. saepiaria (Wulf.: Fr.) Fr. 3, Pa, Mo
L. trabea Fr. 3, Pa
Meruliopsis ambiguus (Berk.) Ginns 4, Te
Oligoporus balsameus (Peck) Gilb. & Ryvarden 4, Te
Phaeolus schweinitzii (Fr.: Fr.) Pat. 4, 10, 11, Bo, Gu, Te
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.: Fr.) P. Karst. 4, Te
P. sanguineus (L.: Fr.) Murrill s/m
Rigidoporus ulmarius (Sow.: Fr.) Imazeki 3, Pa
R. vitreus (Fr.) Donk 9, Bo, Pa
Spongipellis unicolor (Schw.) Murrill 4, Te
Trametes cervina (Schw.) Bres. 4, Te
T. hirsuta (Wulfen: Fr.) Pilát 9, VA
T. hispida 3, Pa
T. versicolor (L.: Fr.) Pilát 1, 3, 6, VA, Bo
T. villosa (Fr.) Kreisel 6, Bo
Trichaptum abietinum (Pers.: Fr.) Ryvarden 1, 4, Te
T. bififormis (Fr. in Kl.) Ryvarden 6, Bo
LENTINACEAE
Lentinus lepideus Fr. 3, Pa
L. levis (Berk. & M.A. Curtis) Murrill 4, Te
L. strigosus (Schw.) Fr. 3, 4, VA, Te
L. sp. 3, Mo
Neolentinus ponderosus (Mill.) Redhead & Ginns 7, 11, 13, Gu, Bo
Pleurotus dryinus (Pers.: Fr.) P. Kumm. 6, 13, Bo, Gu
Pleurotus floridanus Singer 13, Bo
POLYPORACEAE
Polyporus alveolaris (D.C.: Fr.) Bond. & Singer 6, Bo
P. arcularius (Batsch: Fr.) Fr. 4, 6, 3, Bo, Pa, Mo, Te
P. azureus Fr. 9, Bo
P. obtusus Berk. s/m
P. cristatus Pers. : 3, 9, Bo Pa
P. farlowii Lloyd 3, VR, Pa
P. gilvus (Schw.) Fr. 3, VA
P. hirsutus Wulf. : Fr. 2, 3, VA
P. humilis Murrill 3, Pa
P. leucomelas Fr. 9, Gu
P. mollis Pers. : Fr. s/m
P. munzi Lloyd 3, VA, Pa
P. occidentalis (Murrill) Sacc. & Trotter 3, Pa
P. perennis L. : Fr. 9, 11, Ba, Bo, Gu

P. tenuiparies Laferr. & Gilb. 4, Te
P. tricholoma Mont. 9, Ba, Bo, Gu
P. undata Pers. 3, Pa
P. sp. 3, Pa

Russulales

RUSSULACEAE

Lactarius chrysorheus Fr. 9, Gu
L. deceptivus Peck 6, Bo
L. deliciosus (L.: Fr.) Gray 9, 11, Ba, Gu
L. hygrophoroides Berk. & M.A. Curtis 4, Te
L. indigo (Schw.) Fr. 4, 6, 9, Bo, Gu, Te
L. lignyotus Fr. 4, Te
L. pallidus (Pers.: Fr.) Fr. 9, Bo
L. peckii (Burl.) Sacc. 4, Te
L. repraesentaneus Britzelm. 6, Bo
L. resimus Fr. 4, Te
L. rugatus Kühner & Romagn. 9, Ba
L. salmonicolor Heim & Leclair 9, Bo
L. scrobiculatus (Scop.: Fr.) Fr. 9, Bo
L. torminosus (Schaeff.: Fr.) Gray 9, 11, Ba
L. uvidus (Fr.: Fr.) Fr. 9, 11, Bo
L. volemus (Fr.) Fr. 4, Te
L. zonarius (Bull.: St.-Am.) Fr. 4, 9, 10, Bo, Te
L. sp. 1 6, Bo
L. sp. 2 6, Bo
L. sp. 3 6, Bo
L. sp. 4 6, Bo
Russula brevipes Peck 6, 11, Bo
R. cyanoxantha (Schaeff.: Schw.) Fr. 6, 9, 10, 11, Bo, Gu
R. delica Fr. 9, Gu
R. emetica (Schaeff.: Fr.) Pers.: Fr. 9, 10, 11, Ba, Bo
R. foetens Pers.: Fr. 9, Bo
R. lepida Fr. 9, Gu
R. nigricans (Bull.) Fr. 9, Gu
R. queletii Fr. apud Quél. 9, Bo, Gu
R. romoelli Romagn. 9, Bo
R. rubescens Beardslee 4, Te
R. sp. 6, Bo

Schizophyllales

SCHIZOPHYLLACEAE

Schizophyllum commune Fr. 4, 3, Bo, Pa, Te

Sclerodermatales

ASTRAEACEAE

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan 4, 3, 10, 11, Bo, Gu, Mo, Te

SCLERODERMATACEAE

Pisolithus tinctorius (Pers.: Mont.) E. Fisch. 1, 3, Mo
Scleroderma areolatum Ehrenb. 10, 11, Bo
S. cepa Pers. 1, 3, Mo

S. verrucosum Pers. 4, 9, Te

Stereales

CORTICIACEAE

Corticium pelliculare P. Karst. 2, 3, Pa

C. vellereum E. Cragin 3, Pa

C. sp.1 3, Pa

C. sp.2 s/m

MERULIACEAE

Merulius confluens Schw. 3, Pa

M. incarnatus Schw. 4, Te

STECCHERINACEAE

Steccherinum laeticolor (Berk. & M.A. Curtis) Banker 4, Te

STEREACEAE

Stereum complicatum (Fr.) Fr. 10, 11, Gu

S. heterosporum Burt 2, 3, VR, Pa

S. hirsutum (Willd.: Fr) Gray 2, 4, Te

S. ochraceo-flavum (Schw.) Ell. 4, Te

S. sp. 9, Ba

Thelephorales

THELEPHORACEAE

Boletopsis leucomeleana (Pers.: Pers.) Fayod 9, s/m

Sarcodon excentricus Coker & Beers 9, Bo

Tulostomatales

BATTARREACEAE

Battarreoides diguetii (Pat. & Hart.) Heim & Herrera 1, 9, VA, s/m

TULOSTOMATACEAE

Tulostoma wrighti Berk. 9, 14, VR

Ustilaginales

USTILAGINACEAE

Ustilago zaeae (Beckm.) Unger 4, 8, 10, 11, 13 Bo, Te, Gua, Gu

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Guzmán (1969) | Ba. Balleza |
| 2. Guzmán (1973) | Bat. Batopilas |
| 3. Guzmán (1972) | Bo. Bocoyna |
| 4. Laferriere & Gilbertson (1992) | Gu. Guacho chic |
| 5. Morales-Tórres <i>et al.</i> (1999) | Gua. Guazapares |
| 6. Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994) | Pa. Parral |
| 7. Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1996) | Mo. Mojarachic |
| 8. Bye (1982) | Te. Temósachic |
| 9. Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1986) | VA. Valle de Allende |
| 10. Quiñones <i>et al.</i> (1999) | VR. Valle de Rosario |
| 11. Quiñones <i>et al.</i> (2000) | s/m. sin municipio referido |
| 12. Trappe & Guzmán (1971) | |
| 13. Moreno-Fuentes (2002) | |

Nota 1. En algunos casos, los nombres científicos son referidos tal como aparecieron en la publicación respectiva.

Nota 2. El listado no incluye líquenes ni especies con modo de vida fungoide.

Tabla 2. Lista taxonómica de hongos microscópicos del estado de Chihuahua

(Clasificación basada en Kirk *et al.*, 2001)

Ascomycota

Eurotiales

TRICHOCOMACEAE

Eurotium chevalieri L. Mangin 3, Bo

E. repens de Bary 3, Bo

E. rubrum W. Bremer 3, Bo

Saccharomycetales

SACCHAROMYCETACEAE

Hansenula anomala (E.C. Hansen) Syd. & P. Syd. 3, Bo

Saccharomyces cerevisiae Hansen 1, 3, Bo

S. kluyveri Phaff, M.W. Mill. & Shifrine 3, Bo

Pichia membranaefaciens Hansen 2

Basidiomycota

Uredinales

CRONARTIACEAE

Cronartium strobilinum 4, Bo

Hongos anamórficos

Alternaria alternata (Fr.) Keissl. 3, Bo

Aspergillus niger Tiegh. 3, Bo

A. flavus Link 3, Bo

A. versicolor (Vuill.) Tirab. 3, Bo

Brettanomyces intermedius (Krumbholz & Tauschan.) van der Walt & Kerken 3, Bo

Candida guilliermondii (Castell.) Langeron & Guerra 3, Bo

C. lusitaniae Uden & Carmo Souza 3, Bo

C. pulcherrima (Lindner) Windisch (Leberle) Uden & H.R. Buckley : S.A. Mey. & Ahearn 3, Bo

C. valida (Leberle) Uden & H.R. Buckley : S.A. Mey. & Ahearn 2, 3, Bo

Cladosporium cladosporioides (Fresen.) G. A. de Vries 1, 3, Bo

C. colocasiae Sawada 1, 3, Bo

Epicoccum purpurascens Ehrenb. 3, Bo

Fusarium moniliforme var. *subglutinans* Wollenw. & Reinking 3, Bo

Penicillium echinulatum Fassat. 3, Bo

P. aksmanii K.M. Zalessky 3, Bo

P. aurantiogriseum Dierckx 3, Bo

P. chrysogenum TOM 3, Bo

P. minioluteum Dierckx 3, Bo

P. roqueforti Tom 3, Bo

Phoma glomerata (Corda) Wollenw. & Hochapfel 3, Bo

P. pomorum Thüm. 3, Bo

Rhodotorula rubra Demme) Lodder 3, Bo

1 Herrera y Ulloa (1973)

3 Lappe y Ulloa (1989)

2 Herrera y Ulloa (1976-1982)

4 Moreno-Fuentes (2002)

Únicamente se enlistan aquellas especies que se han estudiado desde el punto de vista étnico y microbiano.

Tabla 3. Nomenclátor tradicional y científico de hongos y líquenes registrados del estado de Chihuahua.

Nombre tradicional	Nombre científico	Referencia
1. Barbas de la piedra**	Líquén	Laferrière (1991)
2. Barbas del encino**	Líquén	Laferrière (1991)
3. Clavitos	<i>Laccaria laccata</i> (Scop.: Fr.) Berk. & Br.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
4. <i>Cogemelo</i>	¿?	Lionnet (1972)
5. <i>Cogomelo</i>	¿?	Brambila (1983)
6. <i>Čuparero</i>	¿?	Pennington (1963)
7. <i>Cultemochi</i>	<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
8. <i>Cha'mérowa</i>	<i>Hericium erinaceus</i> (Fr.) Pers.	Moreno-Fuentes (2002)
9. <i>Chi'mérowara wási</i>	<i>H. erinaceus</i> (Fr.) Pers.	Moreno-Fuentes (2002)
10. <i>Chi'mónowa</i>	<i>Rhizopogon</i> sp.	Moreno-Fuentes (2002)
11. <i>Chojowékuwi</i>	¿?	Brambila (1983)
12. <i>Chókame rawéami</i>	<i>Agaricus campestris</i> L.:Fr.	Moreno-Fuentes (2002)
13. <i>Chuparera</i>	<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
14. <i>Chuparero</i>	¿?	Brambila (1983)
15. <i>Chuparéro</i>	¿?	Lionnet (1972)
16. <i>Chupawékare</i>	<i>P. dryinus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
17. <i>Chupawékui</i>	<i>Macrolepiota aff. procera</i> (Scop.) Sing.	Moreno-Fuentes (2002)
18. <i>Chupechi</i>	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.: Fr.) Sing.	Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1987)
19. <i>Deté powára</i>	<i>Usnea</i> sp.	Bennett y Zingg (1978)
20. Duraznillo*	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
21. <i>Ema</i>	¿?	Lionnet (1972)
22. <i>Emaka</i>	<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schw.:Fr.) Tul.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
23. <i>Ema-rá</i>	¿?	Lionnet (1972)
24. Esponjita	<i>Boletus edulis</i> Bull.: Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
25. Falsa trufa	<i>Melanogaster umbrinogleba</i> Trappe y Guzmán	Trappe y Guzmán (1971)
26. <i>Gamarochi</i>	¿?	Brambila (1983)
27. <i>Gapote</i>	<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc.) Morgan	Moreno-Fuentes (2002)
28. <i>Gazoko</i>	<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. & Galz.	Moreno-Fuentes (2002)
29. <i>Gazoko</i>	<i>P. robustus</i> (Karst.) Bourd. & Galz.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (2000)
30. <i>Gerača</i>	¿?	Pennington (1963)
31. <i>Gerechá</i>	¿?	Brambila (1983)
32. <i>Gerechaka</i>	<i>Amanita muscaria</i> var. <i>flavivolvata</i> (L.:Fr.) Sing.	Moreno-Fuentes (2002)
33. <i>Go' ame huejcoguí</i>	Genérico	Mares (1982)
34. <i>Guerechaka</i>	<i>Amanita muscaria</i> (L.: Fr.) Pers.: Hook.	Silva-Rodríguez (inédito)

Tabla 3. ... Continúa.

Nombre tradicional	Nombre científico	Referencia
35. <i>Gutemókuwi</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
36. <i>Gutemókuwi</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
37. <i>Gutemókuwi</i>	<i>Neolentinus ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1996)
38. Hongo del pino	¿?	Pennington (1969)
39. H. de sabino**	¿?	Laferrière (1991)
40. H. de agua	¿?	Ronquillo-Aguirre (1993)
41. H. de comer	<i>Amanita tuza</i> Guzmán	Laferrière (1991)
42. H. de comer***	<i>Amanita aff. caesarea</i>	Laferrière y Gilbertson (1992)
43. H. de encino**	<i>Panus strigosus</i> Berk. & M. A. Curtis	Laferrière (1991)
44. H. de fresno**	¿?	Laferrière (1991)
45. H. de la casa**	¿?	Laferrière (1991)
46. H. de la tierra	¿?	Pennington (1969)
47. H. de la tierra**	¿?	Laferrière (1991)
48. H. de la víbora	¿?	Pennington (1969)
49. H. de madroño**	¿?	Laferrière (1991)
50. H. de maíz	<i>Ustilago zae</i> (Beckm.) Unger	Laferrière y Gilbertson (1992)
51. H. de palo	¿?	Ronquillo-Aguirre (1993)
52. H. de pino**	¿?	Laferrière (1991)
53. H. de sustancia	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.: Fr.) S.F.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
54. H. de zacate**	¿?	Laferrière (1991)
55. H. del encino	¿?	Pennington (1969)
56. H. del maíz	<i>Ustilago zae</i> (Beckm.) Unger	Laferrière (1991)
57. H. del sapo	¿?	Pennington (1969)
58. H. del troncón	<i>Neolentinus ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1996)
59. H. llanero*	<i>Agaricus campestris</i> L.: Fr.	Silva-Rodríguez (inédito)
61. <i>Huejcohuí bamunú nerúgame</i>	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Grev.	Mares (1982), Bye (1982)
62. <i>Huejcohuí guhuéquigui,</i>	¿?	Mares (1982)
63. <i>Huejcohuí repoma bamunú nerúgame</i>	¿?	Mares (1982)
64. <i>Huicohuí</i>	¿?	Hilton (1959)
65. <i>Kalamoto</i>	<i>Lycoperdon</i> sp.	Schultes y Hoffman (1982)
66. <i>Kamote</i>	<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc.) Morgan	Moreno-Fuentes (2002)
67. <i>Kiwi</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
68. <i>Kiwi</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
69. <i>Koáte'mosi</i>	<i>Neolentinus ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1996)
70. <i>Kochi cho'mara</i>	<i>Hypomyces lactiflorum</i> (Schw.:Fr.) Tul.	Moreno-Fuentes (2002)
71. <i>Koyachi</i>	<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers.) Kum.	Moreno-Fuentes (2002)
72. <i>Koyachi</i>	<i>Pluteus cervinus</i> Schaeff.	Moreno-Fuentes (2002)

Tabla 3. ... Continúa.

Nombre tradicional	Nombre científico	Referencia
73. <i>Kuté-mo'k'o-a</i>	<i>Neolentinus ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1996)
74. <i>Kutemókuri</i>	<i>N. ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes (2002)
75. <i>Kuwékuwa</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
76. <i>Kuwékuwa</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
77. <i>Meloči</i>	¿?	Pennington (1963)
78. <i>Meloči</i>	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.	Moreno-Fuentes (2002)
79. <i>Melochí</i>	¿?	Brambila (1983)
80. <i>Merisoči</i>	¿?	Pennington (1963)
81. <i>Merochí</i>	¿?	Brambila (1983)
82. <i>Micohuí</i>	Genérico	Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1987)
83. <i>Micohuí</i>	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Grev.	Pérez-Silva y Aguirre-Acosta (1987)
84. <i>Močirisi</i>	¿?	Pennington (1963)
85. <i>Morisóchi</i>		Lionnet (1972)
86. <i>Morochike</i>	<i>A. caesarea</i> (Scop.: Fr.) Grev.	Silva-Rodríguez (inédito)
87. <i>Morochike</i>	<i>A. caesarea</i>	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
88. <i>Morochiki</i>	<i>A. caesarea</i> (Scop.: Fr.) Grev.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
89. <i>Muchirusi</i>	¿?	Brambila (1983)
90. <i>Muruči</i>	¿?	Pennington (1963)
91. <i>Nákara</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
92. <i>Nákara</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
93. <i>Nakáruri</i>	<i>Pleurotus floridanus</i> Sing.	Moreno-Fuentes (2002)
94. <i>Omochirasi</i>	<i>Lyophyllum agregatum</i> (Schaeff.:Secr.) Kühn.	Moreno-Fuentes (2002)
95. <i>Pollita*</i>	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.: Fr.) Vitt.	Silva-Rodríguez (inédito)
96. <i>Quése</i>	<i>Lycoperdon peckii</i> Morg.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
97. <i>Rée bo'wá</i>	<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	Moreno-Fuentes (2002)
98. <i>Řepoko</i>	¿?	Pennington (1963)
99. <i>Repomi</i>	<i>Rozites</i> sp.	Moreno-Fuentes (2002)
100. <i>Řeté bo'wá</i>	<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	Moreno-Fuentes (2002)
101. <i>Retepowaka</i>	<i>Usnea</i> sp.	Thord-Gray (1955)
102. <i>Rilewri</i>	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.:Fr.) S.F. Gray.	Moreno-Fuentes (2002)
103. <i>Ripome</i>	<i>Lycoperdon peckii</i> Morg.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
104. <i>Ripóme</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
105. <i>Ripówame</i>	<i>Lycoperdon peckii</i> Morg.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
106. <i>Ririchaka</i>	<i>Amanita muscaria</i> var. <i>flavivolvata</i> (L.:Fr.) Sing.	Moreno-Fuentes (2002)
107. “ ”	<i>Agaricus arvensis</i> Schaeff.: Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
108. “ ”	<i>Agaricus silvicola</i> (Vittad.) Peck	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)

Tabla 3. ... Continúa.

Nombre tradicional	Nombre científico	Referencia
109. <i>Ririchaka</i>	<i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Broome) Bas	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
110. “ ”	<i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
111. “ ”	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
112. “ ”	<i>Clavariadelphus unicolor</i> (Berk. & Ravenel) Corner	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
113. “ ”	<i>Helvella crispa</i> Scop.: Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
114. “ ”	<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff.: Fr.) Quél.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
115. “ ”	<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schwein.: Fr.) Tul.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
116. “ ”	<i>Lactarius indigo</i> (Schw.) Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
117. “ ”	<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.: St. Amans) S.F. Gray	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
118. “ ”	<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.: Fr.) Sing.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
119. “ ”	<i>Russula brevipes</i> (Peck) Kuntze	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
120. “ ”	<i>Suillus americanus</i> (Peck) Snell	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
121. “ ”	<i>S. cavipes</i> (Opat.) Smith y Thiers	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
122. <i>Riruchi</i>	<i>Pleurotus dryinus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
123. <i>Sakerá</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
124. <i>Sakerá</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
125. <i>Sakerákui</i>	<i>Agaricus campestris</i> L.:Fr.	Moreno-Fuentes (2002)
126. <i>Sakerátare</i>	<i>A. campestris</i> L.: Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
127. <i>Sakilátare</i>	<i>A. campestris</i> L.: Fr.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
128. <i>Sakirakua</i>	<i>Agaricus campestris</i> L.:Fr.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
129. <i>Sawaró</i>	<i>Cronartium strobilinum</i> Hedge & Hunt	Moreno-Fuentes (2002)
130. <i>Sawaró</i>	¿?	Lionnet (1972)
131. <i>Se'récha</i>	¿? Seudo oronja o seta venenosa	Lionnet (1972)
132. <i>Serechá</i>	¿?	Brambila (1983)
133. <i>Si'richá</i>	¿?	Hilton (1959)
134. <i>Šitači</i>	¿?	Pennington (1963)
135. <i>Sitachi</i>	¿?	Brambila (1983)
136. <i>Sitáchi</i>	¿?	Lionnet (1972)
137. <i>Sojachi</i>	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.: Fr.) S.F. Gray.	Silva-Rodríguez (inédito)
138. <i>Sojáchi</i>	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.: Fr.) S.F. Gray.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
139. <i>Sojachi</i>	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.: Fr.) S.F. Gray.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
140. <i>Sojawékui</i>	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.:Fr.) S.F. Gray.	Moreno-Fuentes (2002)
141. <i>Sokowékuwi</i>	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
142. <i>Sokowékuwi</i>	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
143. <i>Sonaka</i>	<i>Boletus edulis</i> Bull.	Moreno-Fuentes (2002)
144. <i>Sonákari</i>	<i>Boletus edulis</i> Bull.	Moreno-Fuentes (2002)

Tabla 3. ... Continúa.

Nombre tradicional	Nombre científico	Referencia
145. Soraka	<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. y Galz.	Moreno-Fuentes (2002)
146. Soraka	<i>Phellinus robustus</i> (P. Karst.) Bourd. & Galz.	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (2000)
147. Sora-ka	¿?	Thord-Gray (1955)
148. Sunó wekowí wára	<i>Ustilago maydis</i> (D. C.) Corda	Moreno-Fuentes (2002)
149. Sunú o' lichila,	<i>Ustilago zae</i> [Beckm.] Unger	Mares (1982), Bye (1982)
150. Suruchi	<i>Pleurotus floridanus</i> Singer	Moreno-Fuentes (2002)
151. Trompa de cochi	<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schw.: Fr.) Tul.	Quiñónez-Martínez <i>et al.</i> (1999)
152. Túchi	<i>Macrolepiota aff. procera</i> (Scop.) Singer	Moreno-Fuentes (2002)
153. Wajomari	¿?	Pennington (1963)
154. Watache	<i>Rozites</i> sp.	Moreno-Fuentes (2002)
155. Watachi	¿?	Brambila (1983)
156. Wejorí	¿?	Brambila (1976)
157. Wekogí lánami	<i>Amanita bassi</i> Guzmán.	Moreno-Fuentes (2002)
158. Wekogí	Genérico	Moreno-Fuentes (2002)
159. W.	¿?	Pennington (1963)
160. W.	<i>Amanita oronja</i>	Lionnet (1972)
161. W.	Genérico	Brambila (1976)
162. W.	Genérico	Brambila (1983)
163. Wekogí sawaróame	<i>Amanita bassi</i> Guzmán.	Moreno-Fuentes (2002)
164. Wekogí sitákame	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.	Moreno-Fuentes (2002)
165. Wekogí rosákame	<i>Amanita caesarea</i> aff. var. <i>alba</i>	Moreno-Fuentes (2002)
166. Wekoki	<i>Agaricus</i> sp.	Thord-Gray (1955)
167. Wikowí	¿?	Hilton (1959)
168. Wikowí rosákame	<i>Amanita caesarea</i> aff. var. <i>alba</i>	Moreno-Fuentes (2002)
169. Wikowike	¿?	Moreno-Fuentes <i>et al.</i> (1994)
170. Wikowike	¿?	Silva-Rodríguez (inédito)
171. Wikubékuri	¿?	Brambila (1983)
172. Wikuwé	¿? <i>Pleurotus</i> , tal vez	Lionnet (1972)
173. Wikuwékuri	¿?	Pennington (1963)
174. Wikuwékuri	¿? <i>Pleurotus</i> , tal vez	Lionnet (1972)
175. Wirú upugara ko'áame	<i>Dictyophora duplicata</i> (Bosc) Fisch	Moreno-Fuentes (2002)
176. Wisuri	<i>Lyophyllum aggregatum</i> (Schaeff.: Secr.) Kühn.	Moreno-Fuentes (2002)
177. Witáchori	<i>Ustilago maydis</i> , al parecer	Lionnet (1972)
178. Witimókuri	<i>Neolentinus ponderosus</i> (Mill.) Redhead & Ginns	Moreno-Fuentes (2002)
179. Yorá	Genérico	Pennington (1969)

* Tal vez quiso decir *hongo de bajo*, ya que el nombre de *hongo llanero* al igual que el de *pollita* y *duraznillo*, son sólo característicos del centro del país (ver texto).

** No refiere sin embargo, de manera explícita, aprovechamiento local alguno; el autor parece únicamente referirlos como ejemplos de metionimias, es decir, de relación con elementos del entorno.

*** este hongo fue citado por Laferrière (1991), como *Amanita tuza* (ver texto).

¿? Significa que el (los) autor (es) no presentaron la determinación taxonómica.

ETNOBIOLOGÍA es una publicación anual de la Asociación Etnobiológica Mexicana, A. C.

Publicación reconocida e indexada en *Latindex*, catálogo de revistas mexicanas e iberoamericanas que cumplen con criterios internacionales de calidad editorial; asimismo, está registrada en *Periódica*.

El contenido expresado en las contribuciones es responsabilidad de los autores.

Es autorizada la reproducción total o parcial de las contribuciones siempre y cuando se citen las fuentes y no tenga fines de lucro.

Dirigir correspondencia (hasta abril de 2006) a:

Dr. Ángel Moreno Fuentes
Laboratorio de Micología, Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
A. P. 1-69, Plaza Juárez. Pachuca, Hidalgo, C. P. 42001, México.

Dirigir paquetería relacionada con la publicación (hasta junio de 2006) a:

Dr. Ángel Moreno Fuentes
Laboratorio de Micología, Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Km 4.5 carretera Pachuca-Tulancingo
Pachuca, Hidalgo, C. P. 42184, México.
Tel.: 01 (771) 71 72 000 Ext. 6647 y 6642

Tiraje: 500 ejemplares

Nuestra portada:

El título **ETNOBIOLOGÍA**, se refiere al dominio de esta disciplina y al objeto de su quehacer.

La imagen muestra diversos cestos elaborados a partir de caña, *Arundo donax* L. (Poaceae), en la provincia de Algarbe, Portugal. Son construidos con los tallos secos cortados en tiras, las cuales son previamente humedecidas antes de empezar la manufactura de éstos.

En las feligresías rurales del concejo de Beja, la caña se utiliza en la elaboración de *canudos* (para proteger los dedos de los segadores), de mangos para brochas, de instrumentos musicales rudimentarios, de juguetes para niños, así como en la construcción de cercas, como soporte para las plantas que necesitan guiarse, como instrumentos para recoger caracoles, en el soporte de tejas en los tejados, para varear olivos y retirar telarañas.



Foto: Francisca Maria Fernandes

Etnobiología: revista anual, diciembre de 2004. Editor responsable: Ángel Moreno Fuentes. ISSN 1665-2703. Domicilio de la Publicación (hasta junio de 2006): 2ª Cerrada de San José 3, Col. Olivar de los Padres, C. P. 1780, México, D. F. Editorial Cromocolor, S. A. de C. V., México, D. F. Miravalle 703, Col. Portales, C. P. 03570, México, D. F. Distribuidor: Asociación Etnobiológica Mexicana, A. C.

CONTENIDO

ARTÍCULOS

- Factores que intervienen en la regulación local de la cacería de subsistencia en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México** 1
Michelle M. Guerra Roa, Eduardo J. Naranjo Piñera, Fernando Limón Aguirre, Ramón Mariaca Méndez
- Conocimiento tlapaneco de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Malinaltepec, Guerrero, México** 19
Cutberto Pacheco Flores, Juan A. Rodríguez Garza, Adriana E. Castro-Ramírez
- Principios de taxonomía zoológica chinanteca: Aves** 29
Oscar Gustavo Retana Guíascón
- Conocimiento popular sobre los búhos en los alrededores de un bosque húmedo tropical protegido en Costa Rica** 41
Paula L. Enríquez Rocha y José Luis Rangel Salazar
- El maguey en Gundhó, Valle del Mezquital (Hidalgo, México): variedades, propagación y cambios en su uso** 54
Richard M. Ramsay
- Los usos de *Arundo donax* L. (Poaceae) en el concejo de Beja, Alentejo, Portugal** 67
Francisca Maria Fernandes y Luís Manuel Mendonça de Carvalho
- Usos y nombres comunes de las especies de Cochlospermaceae en México** 73
Martha Cedano Maldonado y Luis Villaseñor Ibarra
- Conocimiento tradicional y científico de los hongos en el estado de Chihuahua, México** 89
Ángel Moreno Fuentes, Elvira Aguirre Acosta y Lilia Pérez Ramírez
- Información a los autores 118



Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO