

UTILIDAD E IMPORTANCIA HISTÓRICA Y CULTURAL DE LAS CYPERACEAE

Beatriz Ludlow-Wiechers¹ y Nelly Diego-Pérez²

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales; ²Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, UNAM. A. P. 70-399, Coyoacán, México, D. F., C. P. 04510
blw@hp.fciencias.unam.mx, ndp@hp.fciencias.unam.mx

RESUMEN

Las zonas lacustres han tenido un papel importante en los asentamientos humanos. En la Cuenca de México, se han registrado a la orilla del lago de Chalco, desde hace 24,000 a 20,000 años A.P. Un largo periodo cultural de asentamientos humanos puede ser observado entre 12,000 y 2,000 años A.P. El medio lacustre ofrece una gran variedad de recursos naturales, entre ellos se incluyen a las plantas conocidas como *tule* en español. El término *tule* deriva del náhuatl *tollin* que significa "entre espadañas y juncos". En el nombre genérico de *tule* se incluyen las Cyperaceae. En México, los géneros *Cyperus* spp. y *Schoenoplectus* spp., tradicionalmente han sido usados para la cestería. Francisco Hernández menciona cuatro tipos de ciperos con propiedades medicinales. El uso de las Cyperaceae fue extensivo en la época prehispánica, en los códices se incluye a personajes importantes sentados en esteras. Nappatecuhtli, dios de los que hacen esteras, está representado en *El Códice Florentino*, llevando en su mano una rama de *Cyperus articulatus* L. El uso de las Cyperaceae está ampliamente extendido en diferentes partes del mundo para hacer papel, ropa, cestos, cajas, muebles, tapetes, barcos, canoas, perfumes, en decoración, como alimento y en la medicina popular. Estas plantas son importantes ecológicamente ya que forman el hábitat natural de animales silvestres.

Palabras clave: lagos, tules, Cyperaceae, México.

ABSTRACT

Lake regions have played an important role in human settlements. In the Mexican basin, settlements from 24,000 to 20,000 BP have been recorded at edge of Lake Chalco. A long cultural period of human settlements can be observed between 12,000 to 2,000 BP. The lake environment offers a great variety of natural resources, among which is included the rush, known as "tule" in Spanish. The term is derived from the Nahuatl *tollin*, which can be translated as "between reed and rush". The generic name for *tule* includes the Cyperaceae. In Mexico the genera *Cyperus* spp and the *Schoenoplectus* spp., have traditionally been used in basketmaking. Francisco Hernandez mentions four different types of cypers with healing properties. The use of Cyperaceae was extensive in Prehispanic times including the use of mats as seats for important people in the codices. Nappatecuhtli, god of matmaking, is depicted in the Florentine Coedex carrying a branch of *Cyperus articulatus* L. in his hand. The use of Cyperaceae is widespread in various parts of the world in the making of paper, ropes, baskets, boxes, furniture, mats, boats, canoes, perfumes, in decoration, as food and for its healing properties in popular medicine as well. The plants are ecologically vital since they make up the natural habitat for many species in the wild.

Key words: lakes, rush, Cyperaceae, Mexico.

Introducción

Al final del Pleistoceno, se formaron en la República Mexicana un número considerable de lagos. Estos han atraído a los investigadores por su abundancia de vestigios arqueológicos. En el Cedral, San Luis Potosí, en la antigua orilla de un lago

o en Zacapu, Michoacán, se han encontrado materiales que atestiguan una población densamente poblada (Tricart 1985).

Armillas (1985) propone que la Cuenca de México desempeñó un papel relevante en el desarrollo de Mesoamérica, al parecer, desde los tiempos de la etapa Formativa, su importancia se debe al

carácter lacustre. Del lago obtenían productos abundantes de caza y pesca, pero sobre todo destaca la explotación que hacían de las plantas, para diversas actividades, dando origen a una economía mixta, basada en el cultivo y en productos lacustres, lo que se explica por la presencia de asentamientos muy antiguos.

En la Cuenca de México se han encontrado elementos que prueban las actividades del hombre hace 24,000 a 22,000 años A. P.; un ejemplo lo presenta Mirambell (1985), quien estudia artefactos en Tlapacoya, que es una colina de origen volcánico, próxima al margen NE del lago de Chalco. Se encontraron instrumentos líticos y óseos, así como hogares y amontonamientos de huesos; estos objetos se localizaron en una zona a la orilla del lago, lo que implica una habitación esporádica de un grupo humano que localmente obtenía artefactos simples para uso inmediato en funciones básicas de corte y raído.

Por otra parte Niederberger (1976, 1987), revisa los trabajos arqueológicos que se han realizado en el sur de la Cuenca de México, entre los que destacan los efectuados en las orillas noroccidentales del antiguo lago de Texcoco y en las antiguas orillas del lago de Chalco en donde predomina una economía lacustre en Zohapilco. También propone que la Cuenca entre 12,000 y 2,000 A. P., no fue un lugar “no colonizado por el hombre”, por el contrario, se observa la existencia de un largo periodo cultural *in situ*, en donde el sedentarismo se dio tempranamente, por la presencia de una gran variedad de recursos naturales.

Serra Puche (1990) menciona que hacia 7,000 A. P., la presencia de poblaciones sedentarias asentadas en las riberas de los lagos. Pescaban, cazaban aves migratorias y animales de los bosques cercanos a los lagos. Para el Formativo Temprano los asentamientos humanos se realizan en las riberas de los lagos y en los

márgenes de los ríos, de tal forma que hacia el tercer milenio antes de nuestra era, se dan en la Cuenca de México profundas transformaciones tecno-económicas. Se identifican ya varias plantas cultivadas, además del maíz, frijol, calabaza; se desarrolla la cerámica y se manifiesta el intercambio con comunidades vecinas, elementos de avance económico cultural que sientan las bases de la futura civilización mesoamericana

Paso y Troncoso (1980), en su estudio del *Códice Mendocino*, describe la fundación de la ciudad de México, en el año de 1324: “...después de haber peregrinado de tierra en tierra, haciendo paradas en algunos puntos durante varios años. Hubieron de encontrar el sitio todo anegado y lleno de grandes matorrales y tulares, escogiendo una encrucijada limpia...” De igual manera, Clavijero (1853) comenta sobre la fundación de México: “...Alrededor del santuario fueron fabricando sus pobrísimas chozas de cañas y juncos, por no tener entonces otros materiales...”

Los registros palinológicos han ayudado a entender mucho del entorno de los lagos continentales de México. Para la Cuenca de México registran a las Cyperaceae, González-Quintero y Fuentes-Mata (1980), González-Quintero (1981, 1986), Almeida-Leñero *et al.* (1990), Almeida-Leñero (1997), Lozano-García *et al.* (1993), Lozano-García y Ortega-Guerrero (1994), Lozano-García y Xelhuantzi-López (1997), Ludlow-Wiechers y Palacios (1987, 2002), Ludlow-Wiechers (2002); para la Cuenca de Zacapu; esta familia tienen menor representación, pero no deja de ser significativa su presencia en los estudios de Xelhuantzi-López (1994, 1995).

Novelo y Gallegos (1988) describen para el sureste del Valle de México los diferentes ambientes que se encuentran a la orilla de los lagos, los que se citan a continuación:

- un cuerpo de agua, en donde se presentan plantas acuáticas estrictas como *Nymphaea mexicana* Zucc., *Sagittaria macrophylla* Zucc., *Ceratophyllum demersum* L., *C. muricatum* Chamiss, *Schhoenoplectus (Scirpus) americanus* (Pers.) Volkart ex Schinz, *Eleocharis macrostachya* Britton, *Typha domingensis* Pers, *T. latifolia* L., entre otras.

- una zona de pantanos con subacuáticas como *Bidens aurea* (Ait.) Sherff., *Paspalum humboldtiana* Fluegge, *Ranunculus cymbalaria* Pursh, *R. dichotomus* Moc. & Sessé, *Polygonum lapathifolium* L., *P. punctatum* Ell., entre otras.

- la zona inundable, caracterizada por especies tolerantes a las fluctuaciones del lago, entre ellas están *Stellaria media* (L.) Villar, *Ambrosia cumanensis* Kunth, *Galinsoga parviflora* Cav., *Hordeum jubatum* L., *Polygonum interruptus* Kunth, *Phytolacca icosandra* L., *Plantago major* L. y varias especies de *Polygonum*.

- el bosque, denominado genéricamente, que puede constituir varias asociaciones vegetales de *Pinus*, *Pinus-Quercus* o *Quercus*, así como *Pinus-Abies*.

En todos estos registros destaca la presencia de un lago, con una amplia orilla de ciperáceas. Por esta razón los objetivos de este estudio son realizar una revisión de los trabajos que se han hecho para conocer los usos dados a las especies de Cyperaceae y su apropiación por el hombre, complementado con investigación de campo y consultas a los herbarios.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión exhaustiva de la información que sobre usos de las Cyperaceae, se encuentra registrada en los ejemplares depositados en los herbarios nacionales (MEXU, FCME y ENCB). Este trabajo se basa principalmente en un estudio bibliográfico integral donde se revisaron diferentes fuentes, en las que

mencionan a las Cyperaceae; entre estas se encuentran: bibliografía paleobotánica, códigos y manuscritos del s. XVI y literatura especializada que existe sobre Cyperaceae.

Las Cyperaceae

Tullin “entre espadaña y juncias”

El término tule (*tullin* o *tolin* en náhuatl) es un nombre genérico para diversas plantas herbáceas de las orillas de los lagos o de lugares muy húmedos, en donde las hojas o tallos se emplean para tejer esteras, petates, sillas, entre otros objetos.

Sahagún (García-Quintana y López-Austin, 1989) mencionan varias especies, entre ellas están el *caltolli* que se usa como forraje, crece en el agua, es triangulada, en Castilla se llama carrizo; hay unas juncias llamada *itztolli*, son trianguladas, cuyas flores y raíces son medicinales; hay espadañas llamadas *tolpatlactli*, iguales a las de España, cuyas raíces crudas y cocidas se comen (*acaxilotl*); a otras juncias llaman *tolmimilli*, iguales a las de España, a lo blanco que tienen debajo del agua se llama *aztapilli* u *oztopili*; hay varias juncias medianas que se usan para hacer petates y se llaman *petlatoli*; a las juncias triangulares y recias se les llama *nacacetoli*; hay otras juncias que no son recias, pero también se usan para petates y se llaman *tolyaman* o *atoli*; a las juncias cortas y delgadas que son correosas y recias, las denominan *tolnacochtli* y las utilizan para hacer petates. Por último menciona unos juncos como los de España y los llama *xomali*.

Paso y Troncoso (1883-1884), en sus estudios sobre la Historial Medicinal en México menciona que *tollin* es un nombre genérico que se traduce por juncia o espadaña y que comprende varias especies que pertenecen a la familia de las ciperáceas, pero que por afinidad también reunía a otras especies de mono-

cotiledóneas. Como ejemplo cita a *caltollin* ó tule casero (*calli* significa casa); el *petlatollin* o tule para esteras (*petlatl*, estera); *ixtollin* o tule para la oftalmia (*ix*, radical de *ixtli* que se toma por ojo). Sin embargo, menciona que también hay otros vocablos utilizados como nombre genérico, pero no tienen la misma colocación, como es el caso del *tolcimatl* que significa “raíz de tule” (*cimatl* designa a el eje subterráneo voluminoso) o *tolpatli* que se traduce como el “medicamento del tule”

Martínez (1979) incluye bajo el término tule a seis especies de Cyperaceae, dos Typhaceae, una Poaceae y una Pontederiaceae; estas especies se citan a continuación:

- *Cyperus tenerrimus* J. Presl & C. Presl.
tule
- *Cyperus canus* J. Presl & C. Presl.
tule ahuapectla
- *Cyperus articulatus* L.
tule chico
- *Schoenoplectus (Scirpus) americanus* (Pers.) Volkart ex Schinz
tule esquinado
- *Schoenoplectus validus* (Vahl) A. Löve & Löve (*Scirpus lacustris* L.)
tule grande o tule bofo
- *Schoenoplectus validus* (Vahl) A. Löve & Löve (*Scirpus*)(*Eleocharis palustris*)
tule
- *Typha domingensis* Pers.
tule
- *Typha latifolia* L.
tule
- *Paspalum* sp.
tule
- *Pontederia cordata*
Tule

La familia Cyperaceae está representada en el mundo por 115 géneros y 3600 especies. Para México están registrados 20 géneros y 404 especies (Espejo y López-Ferrari 1997). Esta familia se caracteriza por el tallo usualmente triangular en sección

transversal, las hojas con la vaina cerrada, la inflorescencia muestra un arreglo complejo de espiguillas o espigas, el fruto en aquenio y el polen en pseudomónadas.

A través de los *Códices Florentino* y *Mendocino*, se sabe que los aztecas realizaban banquetes bajos, asientos con respaldo, sopladores y envases con tapaderas. Pero también se indica que cada seis meses, siete pueblos del norte del estado de México tenían que tributar a los señores mexicanos cuatro mil petates y cuatro mil espaldares con asientos. Igualmente se le encuentra asociado a rituales funerarios, envolviendo a los difuntos en petates, costumbre que perdura hasta nuestros días entre muchos grupos étnicos. Los recipientes para los productos tributados como chile, algodón, cacao, entre otros, eran de petate.

En el *Código Florentino* se describen siete hierbas que presentan en su nombre la sílaba *tollin*, Dibble y Anderson (1909) las identificaron como *Cyperus*, de éstas solo cuatro son mencionadas por su utilidad en la manufactura de petates.

En la *Relación de las Cosas de Yucatán* escrita por Landa (1997), en el s. XVI se hace referencia a una planta que tiene el tallo triangular, característico de algunas especies del género *Cyperus*, que era usado por los mayas para hacer flechas, durante la época prehispánica.

Según se aprecia en el *Código Mendocino* (Paso y Troncoso 1980) el petate cumplía un papel relevante en la sociedad azteca, siempre sentado sobre un petate se representaba la autoridad, al anciano o al padre de familia (*Código Mendocino* ff 61). Torres (1985) propone que el tule representado en el *Código Mendocino* corresponde a diferentes especies de *Cyperus* y que los habitantes del Valle de México se especializaron en el arte de trabajar el tule para elaborar enseres domésticos como petates, aventadores, chiquihuites, cestos y redes. García-Quintana y López Austin (1989),

en el glosario que incluyen en la nueva edición de la *Historia General de las Cosas de la Nueva España* de Fray Bernardino de Sahagún, proponen que *tolli*, *tolin* o *tullin* corresponde a tule, junco, espadaña y que varias especies de *Cyperus* reciben este nombre.

Francisco Hernández en la *Historia Natural de Nueva España* (1959) menciona al *itztollin* o junco de navajas y lo describe como un género grande de cipero que se utiliza para fabricar esteras, como pasto para las caballerías y sus raíces curan las fiebres, por ser de naturaleza fría, crece en la lagunas y aguas estancadas. También menciona a otras especies de ciperos de valor terapéutico.

Entre las especies de ciperos con valor medicinal, mencionadas por Hernández se encuentran: el *apoyomatli*, que cura el dolor de pecho, disenterías, fortalece el estómago, cerebro y corazón, excita el apetito venéreo y lo aprovecha el útero. Con el *zacacamototontin* ó *camozácatl* o *totomític*, evacúan la orina retenida, calman la comezón y curan las fiebres. El *zacatectli* o pasto partido, es un junco triangular, la raíz es astringente y amarga, se administra para la tos o dolor de pecho, sirve para fortalecer el estómago, quitar la humedad de la cabeza, extirpar el frío y tonificar el corazón y agrega que para otras afecciones suele ser útil la raíz del cipero.

El *cuturi*, otra especie de cipero traída por los michoacanos, tiene las mismas propiedades que el *zacatectli*, pero además sirve para los miembros entorpecidos.

Hernández menciona más especies de junco, espadañas o esquenantos que tienen usos medicinales como el *acecentli*, el *chiauhzcatl*, el *zacatlatauhqui* u *ocozácatl*, el *totoncazácatl* o pasto caliente, el *tzontollin* o junco cabelludo, el *tepaloanizácatl* o hierba adherente, el *tolpatli* o medicina de junco, el *tepetollin* o

junco de monte y finalmente el *xomalli* o junco parecido al esparto.

Heyden (1985) amplía el significado de *tollin* y propone que los tules también simbolizaban el poder gubernamental, la esencia del dios supremo, la vida y la muerte y aún la metrópoli. La estera y el asiento de tule, representan el poder para el soberano, jueces y oficiales. Los asientos para los viejos que dan consejos están hechos de esteras. Los objetos preciosos como jade, piedras preciosas y plumas eran guardados en recipientes con la tapa hecha de tule, al que hacían referencia como el cofre de tule de Tezcatlipoca. También refiere que el lugar en donde se encuentran los tules, llamado *tollan*, no sólo había juncos y espadañas que eran necesarios para sus construcciones y para una multitud de objetos, también estaban el agua, los peces, las aves acuáticas, los animales que beben del lago, etc. y llegó a tener el significado de asentamiento de muchas personas. Con el tiempo el término *tollan* “entre tules y espadañas”, cambió de sentido para convertirse en un vocablo que significó “una población grande”.

El Códice Florentino ilustra al dios asociado con los tules que fue llamado Nappatecuhtli, deidad de los que hacen esteras y porta en su mano una rama de *Cyperus articulatus* L.; esta especie se reconoce por la presencia de tallos conspicuamente septados y la inflorescencia umbeliforme, representada por un trapecoide invertido (Figura No. 1, Códice Florentino, Lámina V, número 20).

Sahagún (García-Quintana y López-Austin 1989) menciona “...*Este dios Nappatecuhtli era el dios de los que hacen esteras de juncias, y es uno de los que llaman tlaloques. Dicen que éste es el que inventó el arte de hacer esteras, y por eso le adoran por dios los deste oficio que hacen esteras, que llaman petates, y hacen sentaderos que llaman icpales, y hacen*

cañizos de juncias que llaman tolcuextli. Decían que por la virtud deste dios nacían y se criaban las juncias y juncos y cañas con que ellos hacen su oficio. Y porque tenían que este dios producía también las lluvias, hacíanle fiesta donde le reverenciaban y adoraban y le demandaban que diese las cosas que suele dar, que agua, juncias”



Figura 1. Nappatecutli, dios de las esteras y juncias, porta en su mano una rama de *Cyperus articulatus* L., se reconoce el tallo septado y la inflorescencia umbeliforme, representada por un trapecoide invertido.

Para construir las chinampas usan varias especies de plantas acuáticas, que según West y Armillas (1983) es el mismo método que se utilizaba en épocas pasadas. La vegetación acuática formaba una especie de césped, cinta o *atlapalacatl*, estaba constituida por tule, lirio, chichicastle, zacatón, etc., y para construir la chinampa se cortaban tiras de césped y se amontonaban una sobre otra, se cubría con cieno y se formaba un colchón flotante de espesor variable entre veinte centímetros y un metro, el cual soportaba

el peso de personas y animales. Novelo y Gallegos (1988) identifican las plantas utilizadas en Xochimilco y Mixquic para construir las chinampas, entre las Cyperaceae se encuentran *Eleocharis macrostachya* Britton, conocida como jaboncillo o junco y *Schoenoplectus (Scirpus) americanus* (Pers.) Volkart ex Schinz o zhacaltule o zacate cuadrado; así mismo se usan *Eichhornia crassipes* (C. Martius) Solms, *Hydromystrya laevigata* (Willd.) Hunz, *Hydrocotyle ranunculoides* L. f., *H. verticillata* Thurb., *Lilaeopsis schaffneriana* (Schl.) Coult. & Rose, *Lemna gibba* L. y *Wolffia columbiana* Karsten. Actualmente se encuentra extinta en la zona *Schoenoplectus validus* (Vahl) A. Löve & Löve (citada como *S. lacustris* y *S. palustris*), así como las especies de *Nymphaea gracilis* Zucc. y *N. odorata* Zucc.

La cestería y las Cyperaceae

La cestería es una actividad artesanal en la que se usan fibras vegetales. A través del tejido de fibras vegetales duras y semiduras, el hombre desde la prehistoria ha fabricado diversos enseres domésticos, petates, utensilios para la pesca, recolección y el procesamiento de productos agrícolas, complementos para habitaciones rústicas, indumentaria y otros objetos artesanales. La materia prima puede provenir de raíces, tallos y hojas de diversas plantas. El tejido de palma es una de las actividades más antiguas; también se han usado desde hace varios siglos y se siguen usando fibras de maguey, lechugilla, yuca, henequén, carrizo, otate, bejuco, tule, mimbre, sauce, maíz, etc. (Castro 1991).

Para la fabricación de petates se ha utilizado en México a *Schoenoplectus validus (Scirpus lacustris)* (Vahl) A. Löve & D. Löve (Martínez 1979). En Nacajuca, Tabasco, los pobladores chontales manufacturan petates con *Cyperus canus* J. S. Presl & C. Presl, como actividad primaria,

y algunas veces los petates terminados son utilizados para realizar otro tipo de objetos como porta-bebés, portafolios, carpetas y ocasionalmente sombreros; también usan el centro de la "cañita" (parénquima con fibras) tradicionalmente para todo tipo de amarres, a manera de cuerdas o mecates. En el hogar sirve para iniciar el fuego en las cocinas y otro uso es para formar los nidos de posturas de las aves del solar (Castro 1991). En el sur del lago de Cuitzeo, Michoacán, como una actividad tradicional, está la recolección de algunas plantas acuáticas de *Scirpus* y *Cyperus*, que se utilizan en la elaboración de enseres domésticos y trabajo artesanal o con fines ornamentales (Rojas y Novelo 1995).

Cyperaceas y usos múltiples

Hasta hace pocos años se había considerado a la familia Cyperaceae de poca importancia económica, pero a medida que se profundizan los estudios, se ha encontrado como en diferentes regiones se han utilizado y algunas presentan usos múltiples; este conocimiento ha enriquecido su uso potencial.

Elaboración de papel

El "papiro" fue uno de los primeros materiales de origen vegetal sobre los cuales podía escribirse. Hace más de 5 500 años, los Egipcios ya utilizaban la médula de los tallos de *Cyperus papyrus* L., la cual colocaban en 2 capas, una longitudinal y otra transversal y la "hoja" así formada era encolada, prensada y secada al sol, luego le daban firmeza bruñéndola con una piedra o hueso y para hacerla más dúctil se le untaba aceite de cedro, así uniendo un grupo de "hojas" formaban los rollos, a los que se les llamó volumen de la palabra "volvo" que significa arrollar (Lewington 1990).

Alimentación

Igualmente en el pasado se ha utilizado y en la actualidad se continúa el uso de *Cyperus*

esculentus L., planta que produce un tubérculo subterráneo "la chufa", comestible en el Norte de Africa y en España, con el cual se elabora la "horchata de chufa" o "leche de chufa". En Veracruz esta especie recibe los nombres comunes: "tulillo" y "tolpatli" y los tubérculos son básicamente consumidos por los niños, pero no se comercializan.

La decocción del rizoma de *Eleocharis geniculata* (L.) Roemer & Schultes y *Cyperus luzulae* (L.) Retz, se consumen en forma de atole en Guatemala (Standley y Steyermark 1958). Otras especies útiles son: *Eleocharis dulcis* la castaña de agua, muy usada en la cocina oriental y *Cyperus haspan* L. de cuyas cenizas extraen sal algunas tribus del oriente de Africa (Kern 1974).

Forrajeras

Los principales géneros que poseen especies forrajeras aptas para la alimentación del ganado son: *Eleocharis*, *Cyperus*, *Rhynchospora* y *Carex*, bastante resistentes al pisoteo, pero en México no se cultivan como forraje, aunque son usadas en los establos mezcladas con las Poaceae. En algunos poblados del estado de Veracruz se utiliza en los potreros a *Cyperus laxus* Lam. o "zacate chontul", pero faltan estudios que definan su valor bromatológico. En África tropical usan como forraje las inflorescencias y tallos de *Cyperus papyrus* L., especie con alto valor nutritivo en proteínas (Muthuri y Kinyamario 1989); en general *Cyperus* spp. y *Eleocharis* spp., poseen varias especies forrajeras. Otro género de importancia forrajera en las regiones frías es *Carex*, utilizado como alimento de los animales domésticos; inclusive en Rusia se cultivan para forraje varias especies de este género, cuyo contenido nutricional es similar al "pasto de Kentucky" *Poa pratensis*. En Yucatán los frutos de *Cladium jamaicense* Crantz, sirven de alimento a las aves domésticas y silvestres.

Igualmente *Cyperus squarrosus* L., es utilizado como forraje para cerdos y gallinas (Diego 1995). En el lago de Cuitzeo, Michoacán, *Cyperus* spp., *Eleocharis* spp. y *Schnoeplectus americanus* (Pers.) Volkart ex Schinz, junto con otras ciperáceas son empleadas como forraje (Rojas y Novelo 1995).

Medicinales

En la terapéutica popular se mencionan los rizomas de *Scleria hirtella* Sw., de uso medicinal en Colombia. En cuanto a las especies de Cyperaceae que crecen en México está *Cyperus articulatus* L., registrada por el IMEPLAM (1977) de valor afrodisíaco, antidisentérico, antiemético, para combatir la fiebre amarilla, dolores de pecho, tónico y auxiliar del útero, es utilizada toda la planta. Esta misma especie es mencionada para combatir la caspa y como antigripal (Zizumbo y Colunga 1980); además se utiliza en algunas localidades del estado de Guerrero para curar las enfermedades cardíacas, respiratorias y digestivas y también se emplea para controlar las enfermedades de las gallinas. En la zona maya de la Huasteca, *Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standley, es utilizada ante la imposibilidad de orinar (Alcorn 1984). Las hojas de *Cyperus macrocephalus* Liebm., tienen uso medicinal. *Cyperus esculentus* L., es empleada por su valor diaforético, diurético y emanogogo (IMEPLAM 1977). Los terpenoides que se extraen de *Cyperus rotundus* L., se utilizan para el tratamiento de la diabetes (Hakky 1989).

En Yucatán *Fuirena simplex* Vahl., se utiliza para curar el mal de ojo, malestar físico frecuente en los niños, se mezclan las hojas de esta especie con yema de huevo, se hace un macerado en fresco que se pone al sol y se combina con *Chih-chin-pol-ojo*, que se aplica a la cabeza del enfermo (Diego 1995). En la zona de la Huasteca, la raíz de *Eleocharis elegans* L.,

es utilizada como medicinal y *Scleria melaleuca* Reichb. ex Schledl. & Cham., para la constipación (Alcorn 1984). Igualmente a los rizomas de *Schoenoplectus (Scirpus) maritimus*, se les atribuye una potente actividad citotóxica contra las células cancerosas, (Kim *et al.* 1988). A *Scleria melaleuca* Reichb. ex Schledl. & Cham., se le menciona como estimulante del sistema nervioso. Conocida por los mayas de Yucatán como “junto o canuto”, *Schoenoplectus (Scirpus) validus* (Vahl) A. Löve & Löve, fue empleado en la época prehispánica para el catarro con secreción abundante de mucosidad, se suministraba por vía oral la médula machacada; igualmente para la debilidad y la tisis (tuberculosis pulmonar) se utilizaba la decocción de las vainas de hojas, aplicada como baño; para la disentería, también se recomendaba la decocción de las hojas por vía oral (Barrera-Marín *et al.* 1976; Mendieta y del Amo 1981). Como alucinógeno y estimulante, Bye (1979) cita a *Scirpus* sp., el “*bacaná*”, “*bakánawa*” o “*bakánoa*” como planta que crece en la Sierra Tarahumara, rica en alcaloides y que se utiliza en forma ritual en las ceremonias.

Artesanías

De algunas especies de Cyperaceae, se extrae la materia prima para la elaboración de cuerdas, cestos, cajas de trabajo, cubiertas de muebles, etc. Las hojas de *Cladium jamaicense* Crantz o “cortadera”, se utilizan para techar casas y en la elaboración de sillas de montar. En Yucatán esta especie es utilizada en la fabricación de textiles (Barrera-Marín *et al.* 1976). En China, se usa a *Cyperus tegetiformis* para cubrir pisos, se exporta en grandes cantidades y tiene un uso tradicional muy extendido, también se usa para cubrir los pisos de algunas cocinas inglesas, mientras que *Cyperus pangorei* o “junco de Calcuta” se usa como material para la construcción de esteras y petates. En Etiopía, los pobladores del lago Tana

cortan las plantas de *Cyperus papyrus* L. o “papiro” y las amarran en paquetes para construir botes, mientras que los egipcios las utilizaban para amarrar botes y barcos (Lewington 1990). En Nueva Guinea los tallos de *Eleocharis* spp., se usan para hacer faldas.

En México las especies de *Eleocharis elegans* (Kunth) Roemer & Schultes, *Eleocharis interstincta* (Vahl) Roemer & Schultes y *Cyperus articulatus* L., se utilizan para la fabricación de cestería, asientos de sillas, alfombras, artesanías y tapetes; también para la elaboración de petates y tapetes se emplean: *Cyperus canus* J. S. Presl. & C. Presl. y *Eleocharis elegans* (Kunth) Roemer & Schultes; en la laguna de Yuriria tiene uso artesanal *Schoenoplectus californicus*, sin embargo su empleo no se realiza a nivel local, generalmente los cortes se concesionan a personas de otros poblados que se ocupan de los trabajos artesanales (Ramos y Novelo 1993); en el lago de Cuitzeo, México, especies de *Schoenoplectus* (*Scirpus*) y *Cyperus*, se utilizan en la elaboración de enseres domésticos y trabajo artesanal (Rojas y Novelo 1995); en Yucatán, *Schoenoplectus*. (*Scirpus*) *validus* (Vahl) A. Löve & Löve es utilizada para artesanías (Barrera-Marín *et al.* 1976).

En Japón se utiliza a *Carex* para la fabricación de sombreros (Kern 1974). En Cuba los tallos de *Eleocharis cellulosa* Torrey son utilizados como materia prima para las artesanías (Martínez *et al.* 1987). A nivel industrial *Fimbristylis* spp. proporciona la materia prima para la elaboración de cestos y cajas de trabajo (Diego 1995).

En Perú y Bolivia se hacen canoas y balsas hasta de 3.5 m de largo con la "totora" *Schoenoplectus* (*Scirpus*) *californicus* (C. Meyer) Sojak (Heisner 1978); igualmente a orilla del lago Titicaca, los Indios Uros y Aymará hacen elegantes barcos que utilizan para pescar,

cazar patos y transportar menesteres. Tradicionalmente, en las zonas templadas se ha usado a *Schoenoplectus* para hacer asientos de sillas, los tallos de casi 2 m de alto, son cortados y cuidadosamente secados, este tule crece en las áreas pantanosas de Europa, Norteamérica, Norte de Asia, Australia y algunas islas del Pacífico, en Inglaterra lo usan desde el s. XVII (Lewington 1990).

Industrial

Poco se ha explorado, el género más conocido es *Cyperus* en el aspecto industrial; *Cyperus articulatus* L. posee rizomas con olor agradable, se ha aislado ciperotundona, importante fuente de terpenos, muy usados en la industria de los perfumes (Beauregard *et al.* 1982).

Ornamentales

Algunas especies se cultivan en jardines acuáticos como plantas decorativas; las más frecuentes son: *Cyperus papyrus* L., *Cyperus involucratus* Rottb. y *Eleocharis elegans* (Kunth) Roemer & Schultes (Diego 1995). En el lago de Cuitzeo, México, especies de *Scirpus* y *Cyperus*, se utilizan con fines ornamentales (Rojas y Novelo 1995).

Malezas y arvenses

Dada la amplia distribución de *Cyperus rotundus* L., *Cyperus esculentus* L., y otras, es factible que en algunas zonas del país formen poblaciones densas y se constituyan en malezas difíciles de erradicar, inclusive a *Cyperus rotundus* L., se le considera la maleza más perniciosa del mundo.

Esta especie tiene efecto alelopático sobre cultivos, inhibe el crecimiento de la radícula en el arroz y del hipocótilo en el maíz, en cambio favorece el crecimiento de la radícula en el frijol y la germinación del sorgo (Benítez 1988).

Otras especies que crecen como arvenses en los cultivos de arroz, son *Eleocharis* ssp., *Cyperus iria* L. y *Fimbristylis litoralis* Gaudich, y en los cultivos de caña y maíz es frecuente: *Cyperus odoratus* L., *Cyperus tenuis* Sw., *Cyperus hermaphroditus* (Jacq.) Standley.

Importancia ecológica

Cladium jamaicensis Crantz, *Cyperus articulatus* L., *Cyperus giganteus* Vahl y diferentes especies de *Eleocharis*, forman el hábitat natural de muchas especies de animales silvestres, especialmente de las aves, a las cuales les proporcionan refugio y alimentación. Zavaro y Oviedo (1993) proponen que *Cladium jamaicense* Crantz, forma parte de la cadena trófica asociada al ciclo de vida del molusco acuático *Pomacea paludosa* y que éste, a su vez es parte de la dieta del "gavilán caracolero" *Rostramus socialis levis*.

Se reconoce que la familia Cyperaceae es un elemento importante en la vegetación acuática y subacuática y en algunos cuerpos de agua poco contaminados es dominante. También junto con las Poaceae forman parte del sotobosque en los bosques de *Quercus* y *Pinus*, son muy abundantes en los potreros y zonas perturbadas, en los alrededores de las habitaciones humanas, orillas de camino, basureros, terrenos baldíos y aún en los drenes de petróleos, como *Cyperus odoratus*.

Conclusiones

Es indiscutible que el ecosistema lacustre fue una de las zonas privilegiadas para los primeros asentamientos humanos, el potencial biótico que ofrecieron los lagos permitió el desarrollo de diversas poblaciones, desde los primeros recolectores y cazadores, las poblaciones sedentarias, las grandes civilizaciones mesoamericanas y hasta nuestros días.

La zona lacustre se caracteriza por la diversidad de comunidades, de esta manera están los recursos del cuerpo de agua, la zona de pantanos, las planicies inundables, el piedemonte y los bosques; en esta diversidad de ambientes los recursos bióticos potenciales fueron accesibles al hombre, sin exigir grandes desplazamientos y probablemente a lo largo de todo el año.

Las Cyperaceae tienen un gran potencial de usos múltiples; por tanto, han sido utilizadas por el hombre a lo largo del tiempo en diferentes regiones. Actualmente las poblaciones de Cyperaceae se encuentran disminuidas por la desecación de los lagos y la sobreexplotación de los recursos naturales.

Agradecimientos

Al M. en C. Aldi Oyarzábal por la elaboración del dibujo del dios Nappatecuhtli, al M. en C. Armando Gómez quien nos proporcionó información sobre el Códice Florentino y a la Biól. Verónica Aguilar Zamora por su apoyo en la corrección de la literatura.

Literatura citada

- Alcorn, J. 1984. Huastec Mayan Ethnobotany. University of Texas Press. Austin.
- Almeida-Leñero, L., J. A. González, A. Herrera, A. González, N. López, C. Sandoval, y P. Kuhry. 1990. Paleocología en el área de La Laguna de Quila, Estado de México. *Rev. Soc. Mex. Paleont.*, 2 (2):93-101.
- Almeida-Leñero, L. 1997. Vegetación, fitogeografía y paleocología del zacatonal alpino y bosques montanos de la región central de México. Tesis de Doctorado. Universidad de Amsterdam.
- Armillas, P. 1985. Tecnología, formaciones socioeconómicas y religión en Mesoamérica. In: J. Monjarás-Ruiz, R. Brambila y E. Pérez-Rocha (eds.). *Mesoamérica y el Centro de México*.

- Colección Biblioteca del INAH. Serie Antropología.
- Barrera-Marín, A., A. Barrera-Vázquez y R. M. López-Franco. 1976. Nomenclatura etnobotánica maya. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Etnología. Colección Científica 36.
- Beauregard, J. J., E. A. Bratoreff y E. de Ita. 1982. Aislamiento de ciperotundona a partir de *Cyperus articulatus* L. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas* 12 (4): 6-7.
- Benítez, L. 1988. Potencial alelopático del coquillo (*Cyperus rotundus*) probado en 6 especies diferentes de semilla a nivel de laboratorio, Cocula, Gro. *In: IX Congreso Nacional de la Ciencia de la Maleza. Resúmenes. Cd. Juárez, Chih., México.*
- Bye, R. 1979. Hallucinogenic plants of the Tarahumara. *J. Ethnopharmacology* 1: 23-28.
- Castro, A. E. 1991. Proceso de domesticación y utilización artesanal de *Cyperus canus* Presl, por los chontales de Nacajuca, Tabasco. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados, Chapingo, México.
- Clavijero, F. J. 1853. Historia Antigua de México. Edición Facsimilar, 1979. Editorial del Valle de México, S. A. México.
- Dibble, E. y A. J. Anderson. 1909. Sahagún, Bernardino de 1499? 1590. General history of the things of New Spain. Florentine Codex. 1590. 12 books. School of American Research and the University of Utah. U.S.A.
- Diego, N. 1995. Familia Cyperaceae: Taxonomía, Florística y Etnobotánica. *Etnoflora Yucatanense*. Fascículo 11. Universidad Autónoma de Yucatán. Sostenibilidad Maya. 1-175.
- Espejo, A. y A. R. López-Ferrari. 1997. Cyperaceae. Las Monocotiledóneas Mexicanas. Una sinopsis florística. Parte V. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C. Univ. Aut. Metropolitana Iztapalapa y Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- García-Quintana, J. y A. López Austin. 1989. Historia General de las Cosas de Nueva España. Fray Bernardino de Sahagún. Tomos I y II. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México D.F.
- González-Quintero, L. 1981. Análisis polínico en la porción austral de la Cuenca de México. II. Tlaltenco. *Cuicuilco* 2 (3): 12-16.
- González-Quintero, L. y M. Fuentes Mata. 1980. El Holoceno de la Porción Central de la Cuenca del Valle de México. *In: Fernando Sánchez (ed.). Memorias III Coloquio sobre Paleobotánica y Palinología. Sánchez, F. (ed.), SEP/INAH. México 86:113-132.*
- González-Quintero, L. 1986. Análisis polínicos de los sedimentos: *In: Lorenzo J. L. y Mirambell, L. (eds.). Tlapacoya: 35,000 años de Historia del Lago de Chalco. Colección científica. Serie Prehistoria. INAH. México.*
- Hernández, F. 1959. Obras Completas. Tomo II. Historia Natural de la Nueva España. Vol. I. Universidad Nacional Autónoma de México. Imprenta Nuevo Mundo. México.
- Hakky, S. I. 1989. Composition and method of treatment of diabetes. *Off. Gaz. U. S. Pat. Trademark off. Pat.* 1102 (1): 420.
- Heisner, C. B. 1978. The totora *Scirpus californicus* in Ecuador and Perú. *Bot. Econ.* 32 (3): 222-236.
- Heyden, D. 1985. Mitología y simbolismo de la Flora en el México Prehispánico. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Etnohistoria. Serie Antropológica: 44.
- IMEPLAM. 1977. Usos de las Plantas Medicinales de México. *In: José Luis Días (ed.). Monografías Científicas II. Editorial Libros de México. México.*
- Kern, J. H. 1974. *Cyperaceae. In: Van Steenis, C. J. G., Flora Malesiana. ser. 1. Spermatophyta* 7(3): 435-753. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Kim, K. S., J. M. Paik y W. I. Hwang. 1988. Determination of antitumor effects of extract from Korean medicinal plants on cancer cells. *Korea Univ. Med. J.* 25 (3): 759-770.
- Landa, D. de. 1997. Relación de las Cosas de Yucatán. Editorial Alducin. México.
- Lewington, A. 1990. Plants for People. Natural

- History Museum Publications. Royal Botanic Gardens, Kew. The World Wide Fund For Nature (UK) Education Department, London.
- Lozano-García, S., B. Ortega-Guerrero M. Caballero-Miranda y J. Urrutia-Fucugauchi. 1993. Late Pleistocene and Holocene Paleoenvironments of Chalco Lake, Central Mexico. *Quaternary Research* 40: 332-342.
- Lozano-García, S. y B. Ortega-Guerrero. 1994. Palynological and magnetic susceptibility records of Lake Chalco, central Mexico. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 109: 177-191.
- Lozano-García, S. y S. Xelhuantzi-López. 1997. Some problems in the late Quaternary pollen records of central Mexico: Basins of Mexico and Zacapu. *Quaternary International* 43/44: 117-123.
- Ludlow-Wiechers, B. y R. Palacios-Chávez. 1987. Reconstrucción paleoecológica en un canal de la zona chinampera del sur de la cuenca de México. *Antropológicas* 1: 63-76.
- Ludlow-Wiechers, B. y R. Palacios-Chávez. 2002. Palinología de géneros encontrados en los sedimentos del Lago de Chalco, Centro de México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*.
- Ludlow-Wiechers, B. 2002. Estudio palinológico en la Ciénega de Almoloya, Estado de México. Tesis de Doctorado. UNAM. México. Manuscrito.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México.
- Martínez, C., E. Moreno, R. Oviedo y P. Herrera. 1987. Algunas especies vegetales utilizadas en la artesanía cubana. Reporte de Investigación del Instituto de Ecología y Sistemática No. 19. Academia de Ciencias de Cuba.
- Mendieta, R. M. y S. Del Amo. 1981. Plantas medicinales del estado de Yucatán. INIREB-CECSA. México.
- Mirambell, L. 1985. Restos culturales en horizontes pleistocénicos. *In*: J. L. Lorenzo y L. Mirambell (cords.) Tlapacoya: 35 000 años de historia del Lago de Chalco. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Serie Prehistoria, México.
- Muthuri, F. M. y J. I. Kinyamario. 1989. Nutritive value of Papyrus (*Cyperus papyrus*, Cyperaceae), a tropical emergent macrophyte. *Economic Botany* 43 (12): 23-30.
- Niederberger, C. 1976. Zohapilco. Cinco milenios de ocupación humana en un sitio lacustre de la Cuenca de México. Colección Científica. Arqueología 30. INAH. México.
- Niederberger, C. 1987. Paleopaysages et Archeologie Pre-Urbaine du Bassin de Mexico. CEMCA. Collection Etudes Mésoaméricaines. Tome I. Mexico.
- Novelo, A. y M. Gallegos. 1988. Estudio de la Flora y la Vegetación acuática relacionada con el sistema de chinampas en el sureste del Valle de México. *Biótica* 13 (1 y 2): 121-139.
- Ortiz O. M. 2001. Bioensayos con *Cyperus elegans* para la determinación del potencial fitotóxico de suelos contaminados con hidrocarburos en el pantano de Santa Alejandrina, Veracruz. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Paso y Troncoso, F. del. 1883-1884. Estudios sobre la Historia de la Medicina en México. *An. Mus. Nac. Méx.* 3: 137-235.
- Paso y Troncoso, F. del. 1980. Colección de Mendoza ó Códice Mendocino. Editorial Innovación, S.A. México, D. F.
- Ramos, L. J. y A. Novelo. 1993. Vegetación y flora acuática de la laguna de Yuriria, Guanajuato, México. *Acta Botánica Mexicana*. 25: 61-79.
- Rojas, M. J. y A. Novelo. 1995. Flora y vegetación acuática del Lago de Cuitzeo, Michoacán, México. *Acta Botánica* 31: 1-17.
- Sahagún, B. De M. 1590. Códice Florentino. Historia de las Cosas de Nueva España. Vol. I, s. n. (19--) 158 h. de láminas.
- Serra Puche, M. C. 1990. El pasado. ¿Una forma de acercarnos al futuro? 25 mil años de asentamientos en la Cuenca de México. *In*: J. Kumate y M. Mazari (cords.). Problemas de la Cuenca de México. El Colegio Nacional. México.

- Standley, P. C. y J. A. Steyermark. 1958. Cyperaceae, *In: Flora of Guatemala. Fieldiana Bot.* 24 (1): 90-196.
- Torres, B. 1985. Las plantas útiles en el México antiguo según las fuentes del siglo XVI. *In: Historia de la agricultura. Epoca prehispánica siglo XVI.* (eds.) R. Rojas y T. Sanders. Colección Biblioteca del INAH.
- Tricart, J. 1985. Pro-Lagos. Los lagos del Eje Neovolcánico de México. Instituto de Geografía, UNAM.
- West, R. C. y P. Armillas. 1983. Las chinampas de México. *In: T. Rojas (ed.). La Agricultura chinampera. Compilación Histórica.* Colección Cuadernos Universitarios. Serie Agronomía No. 7. Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Xelhuantzi-López, S. 1994. Determinación Palinológica del Paleoambiente Holocénico en la parte norte del estado de Michoacán. *Bol. Soc. México* 54:251-265.
- Xelhuantzi-López, S. 1995. Palynologie et paléoenvironnement du bassin de Zacapu, Michoacán, Mexique, depuis 8000 ans. *Geofísica Internacional* 34 (2): 239-248.
- Zavaro, C. y R. Oviedo. 1993. Etnobotánica y Ecología de *Cladium jamaicense* Crantz (Cyperaceae) en la Ciénaga de Zapata, Cuba. *Fontqueria* 36: 253-256.
- Zizumbo, D. y P. Colunga. 1980. La utilización de los recursos naturales entre los Huaves de San Mateo del Mar, Oaxaca. Tesis. Facultad de Ciencias. UNAM, México.