

## DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO ETNOBOTÁNICO ACTUAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

MARTHA MÉNDEZ Y RAFAEL DURÁN

Centro de Investigación Científica de Yucatán.  
Exhacienda Xcumpich, Apartado Postal 87, Cordemex 97310, Yucatán, México.

**Resumen.** Se presenta información sobre el estado del conocimiento etnobotánico actual de la flora medicinal de la Península de Yucatán. El objetivo es evaluar lo que se sabe acerca de las plantas medicinales de esta región y determinar si la información actual puede servir de base para planear el futuro de la investigación en este ramo. Con ayuda de un banco de datos que contiene los estudios llevados a cabo, sobre diversos aspectos botánicos de la península, evaluamos la proporción de trabajos etnobotánicos en general, y los enfocados a las plantas medicinales en particular, en relación con el total de trabajos botánicos desarrollados. De 263 trabajos analizados, 55 (21%) son estudios de tipo etnobotánico y de éstos únicamente 14 están enfocados al estudio de las plantas medicinales, en tanto que de los 41 trabajos restantes sólo seis mencionan algunos datos aislados sobre la flora de uso medicinal. Hasta ahora han sido reportadas 812 especies de plantas con uso medicinal en la región, lo que representa casi un tercio de la flora estimada para la península. No obstante, la información etnobotánica es incompleta para muchas de estas especies. Hay una gran necesidad de continuar con el trabajo etnobotánico en la región, para lo cual es necesario sistematizar la información actual, llevar a cabo la revisión taxonómica de las especies hasta ahora reportadas como medicinales y estandarizar la metodología para el desarrollo de los trabajos futuros.

**Palabras Clave:** Etnobotánica, plantas medicinales, Península de Yucatán.

**Abstract.** A diagnosis of the current ethnobotanical knowledge of the medicinal flora for the Yucatan Peninsula is presented. The objective is to evaluate what we know about the medicinal plants of this region and to determine if the current information is a basis for planning future research. Based upon a data base of the studies containing information on plant species of the Yucatan Peninsula, an evaluation was carried out of the proportion of ethnobotanical studies and studies on medicinal plants. Of a total of 263 botanical studies of the peninsula, 55 (21%) are ethnobotanical. However, only 14 of the 55 deal with medicinal plants, while of the remaining 41 papers only six mention some aspects of the medicinal flora. Until now, 812 plant species have been reported as medicinal, representing approximately a third of the Yucatan flora. However, the ethnobotanical information is insufficient for many species. It is necessary to develop more ethnobotanical studies in the region, but it is also imperative to systematize the current information, undertake a detailed taxonomical review of the reported species and standardize the methodology employed for future research.

**Key words:** Ethnobotany, medicinal plants, Yucatan Peninsula

El sistema médico occidental no ha sido capaz, hasta ahora, de satisfacer las necesidades de salud de gran parte de la población mundial. Ante este hecho, al inicio de los años setenta, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió un reconocimiento público al importante papel que ha jugado la herbolaria como recurso terapéutico, y planteó un conjunto de resoluciones para la incorporación de plantas medicinales al esquema de atención primaria a la salud,

en los programas nacionales (Akerle, 1991). Se calcula que actualmente el 80% de la población que vive en los países del tercer mundo hace uso de la herbolaria para atender sus problemas inmediatos de salud (Farnsworth, 1988, 1994).

Es necesario mencionar que gran parte del desarrollo de la medicina occidental en el presente siglo se ha basado en la producción de fármacos, a través del aislamiento de compuestos activos de plantas y la sín-

tesis química, debido a las expectativas que para las grandes empresas farmacéuticas despertó la posibilidad de generar compuestos sintéticos o modificados químicamente en cantidades industriales. Sin embargo, con el tiempo este enfoque mostró severos problemas: *a*) una gran parte de los medicamentos alopáticos mostraron tener efectos secundarios nocivos (Roman, 1990); *b*) la producción de compuestos sintéticos resultó ser mucho más lenta de lo que se esperaba, además de que la síntesis de estos compuestos es un procedimiento sumamente costoso (Plotkin, 1991). Farnsworth (1994) menciona que una de cada diez mil sustancias investigadas llega hasta el mercado de medicamentos y, de acuerdo con Vagelos (1991), esto representa un costo aproximado de 231 millones de dólares y un tiempo promedio de investigación de 12 años.

Hoy en día, a nivel mundial, existe una fuerte tendencia a la búsqueda de medicamentos de origen natural. Debido al gran número de especies vegetales que existen en las regiones tropicales y su uso por las comunidades indígenas, se ha vuelto a poner atención a la obtención de compuestos a partir de plantas silvestres (Schultes, 1991; Wijesekera, 1991; Cox y Balick, 1994).

México, siendo un país tropical, cuenta con una gran diversidad biológica y posee una enorme riqueza cultural. Por lo que se refiere a su riqueza biológica, nuestro país es considerado como uno de los cuatro países más ricos en el mundo, especialmente en especies de reptiles, mamíferos, anfibios y plantas con flores (McNeely *et al.*, 1990). Por otra parte, desde el punto de vista cultural, México posee una importante diversidad de grupos étnicos, ya que fue asiento de gran número de pueblos indígenas desde tiempos precolombinos. Actualmente se reconoce la existencia de 56 grupos étnicos en nuestro país (Estrada, 1985).

La Península de Yucatán, situada en el sureste de México, es una zona muy interesante desde el punto de vista florístico, ya que si bien no se caracteriza por una gran riqueza de especies, desde el punto de vista biogeográfico es considerada como una provincia biótica (Rzedowski, 1978). Esto se debe a que en ella confluyen elementos de diversas regiones, como Centroamérica, la cuenca del mar Caribe y el sur de México, los cuales se conjuntan con los elementos endémicos para dar como resultado una flora nativa muy particular (Estrada-Loera, 1991).

Asimismo, la península fue una de las zonas de asentamiento más importantes de la cultura maya, considerada como una de las culturas de Mesoamérica que alcanzó mayor desarrollo científico, artístico y religioso. Hasta la fecha, este grupo étnico

conserva gran parte de sus costumbres y ha conseguido preservar el conocimiento que por siglos generó acerca del aprovechamiento de su entorno natural, en particular sobre el uso de las plantas medicinales. Por desgracia, existe en la actualidad un gran riesgo de que estos conocimientos empíricos se pierdan, debido a los cambios sociales y económicos que están viviendo las comunidades campesinas.

Parece claro que la riqueza vegetal de la Península de Yucatán, y de nuestro país en general, aunada al conocimiento tradicional de los pueblos indígenas sobre el uso de las plantas medicinales, permitiría plantear alternativas reales para combatir algunos de los problemas de salud de la población rural.

La exploración etnobotánica constituye uno de los primeros pasos en el estudio de las plantas medicinales, ya que permite conocer la flora medicinal de una región, las formas de uso y los padecimientos para los que se utilizan las distintas especies, además de contribuir al conocimiento general de la flora. Partiendo de la información que brindan estos trabajos es posible llevar a cabo estudios específicos con diferentes enfoques, tales como estudios fitoquímicos, farmacológicos, agronómicos, clínicos, etcétera.

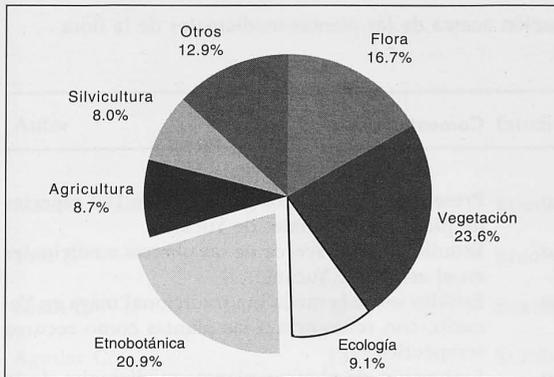
Con el fin de saber cuál es el nivel de conocimiento disponible acerca de las plantas medicinales de la Península de Yucatán y conocer qué tan sólida es la información que brindan los estudios realizados, nos dimos a la tarea de revisar y analizar toda la información que hasta la fecha se ha generado en torno al uso tradicional de las plantas medicinales en esta región de México.

Con base en este análisis, elaboramos una propuesta de metodología que permita la estandarización de la información sobre plantas medicinales en estudios futuros.

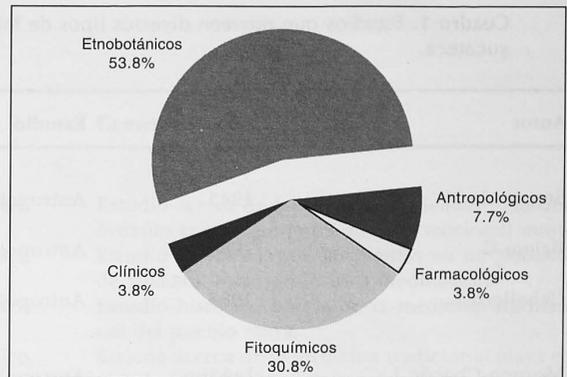
### Método

La Península de Yucatán es la porción más oriental del territorio mexicano, separa al Golfo de México del Mar Caribe y está constituida por los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo.

Desde 1991 el Departamento de Recursos Naturales del Centro de Investigación Científica de Yucatán ha desarrollado un Banco de Información acerca de los estudios botánicos llevados a cabo en la Península de Yucatán (Olmsted *et al.*, 1995). Este Banco comprende todos los trabajos que han sido publicados, tanto nacionales como internacionales, así como un gran número de trabajos inéditos, para lo cual se recurrió a los investigadores que han trabajado en algún aspecto relacionado con la flora, la vegetación y el manejo de los recursos vegetales de la península.



**Figura 1.** Estudios desarrollados en los diferentes campos del conocimiento botánico en la Península de Yucatán (n=263).



**Figura 2.** Trabajos enfocados específicamente al estudio de las plantas medicinales de la península (n=26).

Es necesario aclarar que en el Banco no se incluyen los trabajos fitoquímicos y farmacológicos realizados en otras partes del mundo, acerca de especies que crecen de forma nativa en la península. No obstante, somos conscientes que contribuyen de forma importante al cúmulo de información existente acerca de la flora medicinal de la región.

En este trabajo hacemos un análisis de este Banco con el fin de evaluar la importancia relativa que han tenido los estudios de tipo etnobotánico, y en especial los relacionados con las plantas medicinales en el contexto general del conocimiento botánico de la península. Para ello se revisaron todos los documentos del Banco con el fin de determinar cuáles versan de manera específica sobre plantas medicinales o hacen referencia a éstas de forma colateral u ocasional.

Así, se determinó la proporción de trabajos etnobotánicos en relación al total de trabajos contenidos en el Banco, comparando su importancia respecto a los estudios desarrollados en otros campos del conocimiento botánico y ecológico de la península. De igual forma, del total de estudios que versan en forma específica sobre las plantas medicinales se determinó la proporción de trabajos desarrollados en los diferentes campos del conocimiento, ya que éstos pueden ser abordados desde distintos enfoques como son el etnobotánico, fitoquímico, farmacológico, antropológico y etnomédico. Asimismo, se analizó la tendencia que registran en el tiempo los trabajos de tipo etnobotánico desde 1930 a la fecha.

Por otra parte, se registró el número de especies medicinales reportadas en cada uno de estos trabajos, poniendo énfasis en indagar si los trabajos cuentan con ejemplares de herbario como material de respaldo. En aquellos casos en los que el texto no hace refe-

rencia específica a la colecta de ejemplares, se consultó, cuando fue posible, a los autores para solicitar sus números de colecta y el nombre de los herbarios en los que se encuentra depositado el material.

Otro aspecto analizado fue la ubicación de las zonas o regiones en las que se han llevado a cabo los trabajos específicos de plantas medicinales, con el fin de detectar áreas que no han sido exploradas.

## Resultados

A la fecha se cuenta con 263 trabajos relacionados con los diversos aspectos botánicos de la Península de Yucatán, registrados en el Banco de Información del CICY. De éstos, 55 (21%) corresponden a estudios de tipo etnobotánico, 62 (23.6%) son estudios de vegetación, 44 (16.7%) son florísticos, 24 (9.1%) son de tipo ecológico y 44 (16.7%) son de tipo agrosilvícola. El 12.9% restante agrupa estudios de índole taxonómica, fitoquímica, etc. (figura 1).

De los 55 trabajos etnobotánicos, únicamente 14 están enfocados al estudio de plantas medicinales, en tanto que de los 41 trabajos restantes sólo seis reportan algunos datos aislados sobre la flora de uso medicinal.

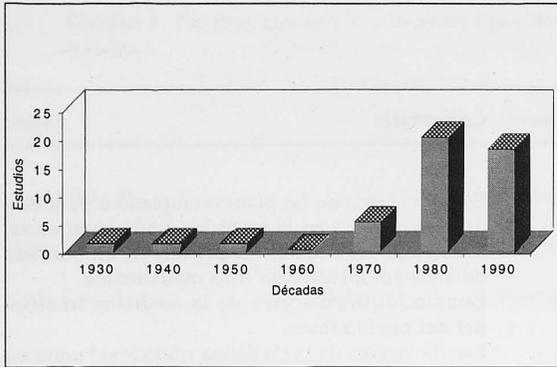
Si analizamos los trabajos desarrollados específicamente en plantas medicinales se registra un total de 26, ya que además de los 14 trabajos etnobotánicos, se encuentran algunos de tipo fitoquímico (8), antropológico (2), farmacológico (1) y clínico (1) (figura 2). De forma adicional se cuenta con 24 trabajos que, aunque no están enfocados al estudio de las plantas medicinales, proporcionan información sobre las mismas.

En resumen, a la fecha contamos con 50 trabajos que, con diversos enfoques, proporcionan informa-

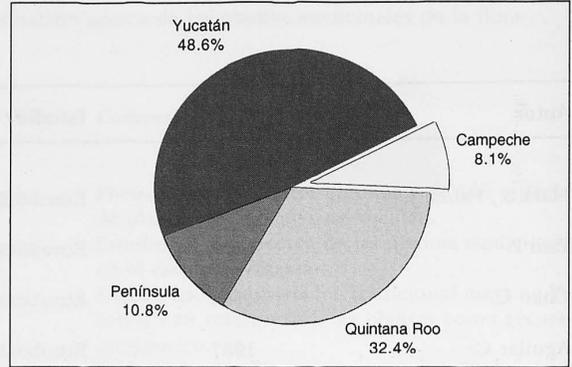
**Cuadro 1.** Estudios que proveen diversos tipos de información acerca de las plantas medicinales de la flora yucateca.

Autor	Año	Estudio	Comentario
Steggerda M.	1943	Antropológico	Presenta algunos datos generales de 100 especies de plantas medicinales de Yucatán.
Balam G.	1988	Antropológico	Estudio general acerca de las plantas medicinales en el estado de Yucatán.
Caballero L.	1988	Antropológico	Estudio sobre la medicina tradicional maya en Yucatán, con referencia a las plantas como recurso terapéutico.
Moreno-Chacón J.	Inédito	Antropológico	Evaluación de algunas plantas medicinales de la flora yucateca.
Mukul F.	Inédito	Antropológico	Estudio general acerca de la medicina tradicional de un pueblo maya; incluyendo algunas plantas medicinales.
Sánchez F.	Inédito	Antropológico	Estudio de la medicina tradicional de un pueblo maya que incluye algunas plantas medicinales.
Roys L.	1931	Etnobotánico	Estudio específico sobre las plantas medicinales de la flora yucateca.
Barrera A.	1976	Etnobotánico	Estudio etnobotánico de las plantas en una zona arqueológica de Quintana Roo.
Barrera A, Barrera A.	1979	Etnobotánico	Transcripción de las prescripciones médicas del original "El Libro del Judío".
Mendieta R.M., Del Amo S.	1981	Etnobotánico	Recopilación de las plantas medicinales mencionadas en trabajos previos.
Morton J.F.	1981	Etnobotánico	Estudio general sobre las plantas medicinales de Centro América y Yucatán.
Gutiérrez E.	1983	Etnobotánico	Estudio acerca de los usos de las plantas en la Reserva de Sian Ka'an; incluye los usos medicinales.
Dzul R.	Inédito	Etnobotánico	Estudio acerca de la medicina tradicional en un pueblo maya; incluye algunas plantas medicinales.
Pulido M. E.	1986	Etnobotánico	Estudio bibliográfico de los usos de <i>Malmea depressa</i> .
Sanabria O.	1986	Etnobotánico	Estudio acerca del uso y manejo forestal en un poblado aya; incluye los usos medicinales.
Zavala F.	1986	Etnobotánico	Estudio de las plantas medicinales en un poblado maya del estado de Campeche.
Sierra E.	1989	Etnobotánico	Estudio específico acerca de las plantas medicinales en un poblado de Quintana Roo.
Poot F.	1990	Etnobotánico	Estudio sobre las plantas medicinales en un poblado maya de Yucatán.
Reyna A., Dzib W.	1991	Etnobotánico	Estudio acerca de las plantas medicinales de la zona maya, en el estado de Quintana Roo.
Serralta L.	1991	Etnobotánico	Estudio acerca de las plantas medicinales empleadas en enfermedades respiratorias, en Quintana Roo.
Méndez M.	1992	Etnobotánico	Estudio específico acerca de los usos medicinales de <i>Malmea depressa</i> .
Colunga-García Marín P.	1993	Etnobotánico	Estudio sobre la diversidad de germoplasma y los usos del género <i>Agave</i> , incluyendo usos medicinales.
Pulido M.T., Serralta L.	1993	Etnobotánico	Este trabajo representa el más completo listado de plantas medicinales de Quintana Roo.
Reyna A., Dzib W.	1993	Etnobotánico	Estudio regional de las plantas medicinales en el estado de Quintana Roo.
Chávez M.	Inédito	Etnobotánico	Estudio específico sobre las plantas medicinales en dos poblados de la Península de Yucatán.

Autor	Año	Estudio	Comentario
Mata S., Palma J.	Inédito	Etnobotánico	Estudio acerca de las plantas empleadas para desórdenes renales en la medicina tradicional maya.
Yam P.	Inédito	Etnobotánico	Estudio de los usos de las plantas en un poblado de Yucatán, incluyendo usos medicinales.
Chan C.	1986	Etnobotánico	Estudio histórico acerca de la medicina tradicional del pueblo maya.
Aguilar C.	1987	Etnobotánico	Estudio acerca de la medicina tradicional maya en el siglo XVIII; incluye algunas plantas medicinales.
Balam G.	1990	Etnomédico	Estudio general acerca de la medicina tradicional entre los mayas del estado de Yucatán.
Yam M. <i>et al.</i>	1992	Etnomédico	Estudio regional sobre la medicina tradicional entre los mayas de Yucatán.
Cardeña-Vázquez I.	Inédito	Etnomédico	Estudio general acerca de la medicina tradicional en un poblado maya de Yucatán; incluye plantas medicinales.
Standley P.	1930	Florístico	Estudio general de la flora yucateca, incluyendo los usos medicinales de algunas especies.
Téllez O., Sousa M.	1982	Florístico	Estudio de la flora de Quintana Roo, e incluye el uso medicinal de algunas especies.
Escalante S.	1986	Florístico	Estudio florístico de un Jardín Botánico en Quintana Roo, que menciona algunos usos medicinales.
Rivera-Leyva R.	1986	Florístico	Estudio acerca de las especies arvenses en un pueblo maya de Yucatán, enfatizando sus usos medicinales.
Téllez O. <i>et al.</i>	1989	Florístico	Guía botánica de la Isla de Cozumel, que incluye los usos medicinales de algunas especies.
Niembro-Rocas A.	1992	Florístico	Estudio de la flora de Campeche, que incluye el uso medicinal de algunas especies.
Hernández E.	1994	Farmacológico	Ensayo antibacteriano con plantas medicinales usadas para la diarrea en la medicina tradicional.
Brito-Loaeza W.F.	1989	Fitoquímico	Estudio de los fluidos de algunas plantas medicinales de la flora yucateca.
Mena-Rejón G.J.	1989	Fitoquímico	Estudio de algunas plantas anti-diabéticas de la flora Yucateca.
Peraza S.	1989	Fitoquímico	Estudio fitoquímico que incluye dos especies de plantas medicinales de la Península de Yucatán.
Aguilar-Faisal J.L.	1990	Fitoquímico	Estudio de algunas plantas usadas para desordenes ginecológicos en la medicina tradicional maya.
Borges R.L.	1991	Fitoquímico	Detección y purificación de compuestos activos en las raíces de <i>Chiococca alba</i> .
Ojeda Y.C.	1991	Fitoquímico	Detección y purificación de compuestos activos en <i>Ocimum basilicum</i> .
Escalante F.	1992	Fitoquímico	Análisis de extractos químicos de las hojas de <i>Cnidocolus aconitifolius</i> .
Pérez M.	1994	Fitoquímico	Detección y purificación de compuestos activos en las raíces <i>Ocimum micranthum</i> .
Méndez J.	1994	Clínico	Evaluación del efecto de la resina de <i>Metopium brownei</i> en el tratamiento de verrugas.
Castillo O.	1984	Taxonómico	Tratamiento taxonómico de la familia Apocynaceae en Quintana Roo; menciona algunos usos medicinales.
Lira R.	1988	Taxonómico	Revisión taxonómica de la familia Cucurbitaceae en Yucatán; menciona algunos usos medicinales.



**Figura 3.** Desarrollo histórico de los estudios etnobotánicos en la Península de Yucatán a lo largo de este siglo.



**Figura 4.** Trabajos enfocados a las plantas medicinales desarrollados en los diferentes estados que conforman la Península de Yucatán.

ción sobre el uso medicinal de la flora de la península (cuadro 1). De éstos, 21 son de tipo etnobotánico, 8 fitoquímicos, 6 antropológicos, 6 florísticos, 3 etnomédicos, 2 taxonómicos, 2 etnohistóricos, 1 clínico y 1 farmacológico.

Debido a la diversidad de objetivos que persiguen estos estudios la información que presentan es sumamente heterogénea, ya que ésta puede ser la sola mención del uso de una planta como medicinal, mientras que en otros casos se cuenta con una cantidad importante de información etnobotánica. De igual forma, estos trabajos son muy heterogéneos en cuanto a la amplitud del área de estudio, ya que algunos se han realizado específicamente en una comunidad o población, mientras que otros trabajos se han llevado a cabo con un enfoque de tipo regional.

Por otra parte, es importante destacar que de los 50 trabajos a los cuales podemos recurrir para obtener información sobre las plantas medicinales, en el 40% no se efectuó colecta de material botánico, por lo que estos trabajos no cuentan con respaldo de ejemplares de herbario y por tanto, no es posible certificar la identidad de las especies mencionadas.

Considerando todos estos trabajos se reportan un total de 812 especies empleadas como medicinales en la Península de Yucatán, sin embargo, sólo 558 de estas especies cuentan con material de herbario como respaldo (Méndez y Durán, en preparación).

Al hacer un análisis acerca del desarrollo de los trabajos etnobotánicos a lo largo del tiempo, nos podemos percatar que a partir del primero llevado a cabo por Roys (1931) la producción se incrementó significativamente sólo durante las últimas dos décadas (figura 3).

Finalmente, en relación a la distribución espacial

del esfuerzo de investigación enfocada a las plantas medicinales, encontramos que Campeche es el estado que presenta el menor número de trabajos en la región (figura 4), detectándose además diversas zonas que aún quedan por explorar, como las Áreas Naturales Protegidas, en donde el trabajo es aún muy pobre.

### Discusión

Con base en la información analizada, podemos afirmar que existe una gran tradición de uso de las plantas medicinales en la Península de Yucatán, ya que se reportan 812 especies con uso medicinal y su empleo en el tratamiento de diversas enfermedades. No obstante, es necesario señalar que la información sobre el uso medicinal de la flora de la península se encuentra muy dispersa, por lo que fue necesario recurrir no sólo a las fuentes etnobotánicas enfocadas al estudio de las plantas medicinales, sino además a la información de los trabajos que abordan cualquier aspecto relacionado con el conocimiento de la flora de esta región. Sin duda, se requiere llevar a cabo la sistematización de esta información, de manera que permita contar con bases sólidas acerca del conocimiento que a la fecha se ha recopilado sobre el uso de la flora medicinal por los mayas de la península y con objeto de poder orientar el desarrollo de los trabajos futuros.

El análisis permite afirmar que los trabajos etnobotánicos representan una parte importante del total de trabajos enfocados al estudio botánico de la Península de Yucatán y que solamente son superados, en número, por los estudios dedicados a la vegetación. Sin embargo, los estudios enfocados de forma

específica a las plantas medicinales en realidad son muy pocos, ya que representan tan sólo el 5.3% del total de trabajos analizados.

Aunque el 36% de los trabajos etnobotánicos contienen información referente a las plantas medicinales, éstos presentan grados muy variables de aproximación al conocimiento, debido básicamente a la amplitud de los trabajos, a sus objetivos particulares y a que las metodologías que se han utilizado han tenido diferentes enfoques. Por ello, es posible sostener que la recopilación de este conocimiento tradicional aún no ha sido agotada, ya que sólo existen 13 trabajos de tipo etnobotánico con información de primera mano, respaldada con material de herbario, y de éstos, sólo 8 han recabado información completa acerca de las partes de la planta utilizadas, sus formas de preparación y aplicación en el tratamiento de los diversos padecimientos.

De manera particular, debemos señalar que muchos trabajos que hacen referencia a las plantas medicinales no cuentan con material de herbario como respaldo, lo que constituye un grave error metodológico, ya que existe una gran cantidad de sinonimias de los nombres comunes asignados a las plantas. Aunado a esto, en algunos trabajos se ha generado una continua reproducción de errores, principalmente por la cita de especies mal determinadas, ya que su determinación se basó sólo en la consulta bibliográfica a través del nombre común de las plantas.

De esta manera, es muy difícil que la información etnobotánica generada sirva de base para el ulterior desarrollo de otros trabajos como los estudios fitoquímicos, farmacológicos, clínicos, agronómicos, etc.

Por otra parte, el conocimiento tradicional sobre el uso medicinal de las plantas se maneja básicamente a dos niveles distintos: el primero, es el conocimiento de dominio popular, manejado a nivel del núcleo familiar y aplicado en esencia por las amas de casa; el segundo, es el que manejan los médicos tradicionales, los cuales poseen un conocimiento mucho más amplio y especializado de la herbolaria. Sin duda, este aspecto debe ser considerado cuando se pretenda realizar un estudio etnobotánico, ya que la información obtenida en cada caso será muy diferente, incluso la metodología para obtenerla tiene que ser distinta.

Desafortunadamente, es claro que hay un gran riesgo de que estos conocimientos empíricos se pierdan, debido a los cambios sociales y económicos que están viviendo las comunidades campesinas y al rápido deterioro de sus ecosistemas naturales. Hoy en día, muchos de los médicos tradicionales no tienen a quien transmitir sus conocimientos, ya que los jóvenes migran a las ciudades en busca de trabajo, ade-

más de que en ocasiones no tienen interés al respecto. Por ello, la documentación de este saber se torna cada día más urgente, ya que el deterioro del conocimiento popular sobre herbolaria se agudiza con el tiempo. La recuperación de este conocimiento es fundamental para brindar alternativas reales de combate a los problemas de salud de la población, mediante el uso directo de la herbolaria o a través de la búsqueda de nuevos medicamentos.

A manera de conclusión queremos resaltar que aún falta realizar mucho trabajo etnobotánico para brindar bases sólidas a trabajos que profundicen en los aspectos medicinales, fitoquímicos, farmacológicos y de cultivo de estas plantas, ya que las investigaciones desarrolladas hasta ahora brindan información muy heterogénea y muchas veces incompleta, imprecisa y fragmentada.

Consideramos importante señalar una serie de requisitos mínimos indispensables que todo trabajo de índole etnobotánica debe cumplir, para poder contribuir al avance en la documentación del conocimiento tradicional sobre el uso de la flora medicinal de ésta y otras regiones.

1] Definir claramente el tipo de informante, ya que el cúmulo de información que manejan los médicos tradicionales es mucho mayor que el que se maneja a nivel del núcleo familiar, aún cuando este último juega un papel fundamental en la atención primaria a la salud.

2] Definir él o los métodos que serán empleados para recabar la información, en función de las características de la población a muestrear. El método debe permitir la sistematización de los datos recabados, así como el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de esta información.

3] La información deberá incluir, por lo menos, el nombre local de la especie, la parte de la planta utilizada, la forma de colecta y preparación, los métodos de aplicación, las dosis, etc., ya que en numerosas ocasiones sólo se tiene la simple mención de que la especie es medicinal.

4] Colecta de material botánico de referencia con información biológica, fenológica y ecológica de las especies. Esto permitirá la determinación precisa de la especie y brindará la posibilidad de cotejar el material en herbario y además permitirá llevar a cabo la actualización taxonómica y nomenclatural cuando esto sea necesario.

5] Determinación del material botánico con ayuda de claves actualizadas o bien acudiendo al apoyo de botánicos especialistas, ya que en muchas ocasiones nos enfrentamos a especies cercanas muy parecidas morfológicamente o a complejos de especies que sólo los especialistas reconocen con precisión.

6] En el caso de trabajo de recopilación a nivel tanto regional como estatal, es necesario que se apoyen en trabajos locales y con información de primera mano.

7] Es importante contar con algunos datos socioeconómicos de los informantes, así como información general acerca de la población muestreada.

Por último, es necesario recalcar que la demanda de plantas medicinales, ya sea para la búsqueda de nuevos medicamentos o para su utilización de forma directa ha obligado a volver los ojos hacia los países que poseen esta riqueza y México es uno de ellos. Es necesario estar preparados para enfrentar esta demanda y llevar a cabo un manejo adecuado de nuestro recurso herbolario, desarrollando estrategias para su estudio, aprovechamiento y conservación.

### Agradecimientos

Manifestamos nuestro agradecimiento a todos los autores que nos proporcionaron su información, en especial a aquellos con trabajos inéditos. Asimismo, agradecemos los comentarios al manuscrito de la Dra. Ingrid Olmsted y de Mauricio de la Puente.

### Literatura citada

- Aguilar-Cerón C. 1987. *La medicina empírica yucateca en el siglo XVIII a través de sus fuentes*. Talleres Gráficos del Sureste. Mérida, Yucatán, México.
- Aguilar-Faisal J.L. 1990. *Estudio farmacognóstico preliminar de algunas plantas de Yucatán con uso en medicina tradicional en el tratamiento de trastornos ginecológicos*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. México.
- Akereje O. 1991. Medicinal plants: policies and priorities. En: Akelere O., Heywood V., Synge H., eds. *The Conservation of Medicinal Plants*. WHO, IUCN, WWF. Cambridge, University Press, 3-12.
- Balam G. 1988. *Evaluación clínica de la herbolaria maya*. Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados, Unidad Mérida, Yucatán, México.
- Balam G. 1990. *La medicina tradicional en Yucatán*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Barrera A. Barrera A. 1979. *El libro del Judío*. Su ubicación en la tradición botánica y en la medicina tradicional yucatanense. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, C.E.C.S.A.
- Barrera A. Barrera-Vázquez A. López-Franco R. M. 1976. *Nomenclatura Etnobotánica Maya*. Una interpretación taxonómica. INAH-SEP, Colección Científica, Etnología.
- Borges R.L. 1991. *Detección y purificación de principios activos presentes en la raíz de Chiococca alba (L.) Hitch*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Brito-Loeza W.F. 1989. *Estudio de algunas plantas de la flora yucatanense cuyos fluidos se reportan como medicinales*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Caballero L., Yam M., Tec M., Santos J. 1988. *Catálogo de prácticas curativas de la medicina tradicional yucateca*. Gobierno del Estado de Yucatán, Instituto de Cultura de Yucatán y Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Cardena-Vázquez I. Inédito. Medicina tradicional de Chiquinzonot. Documento interno, Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Castillo O. 1984. *La familia Apocynaceae en el Estado de Quintana Roo*. Tesis de licenciado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Chan-Lugo C.E. 1986. Medicina maya. *Gaceta Universitaria*, Universidad Autónoma de Yucatán 2:63-71
- Chávez M. Inédito. Plantas medicinales de Chunchucmil, Yucatán y Tankuche, Campeche. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Yucatán, México.
- Colunga-GarcíaMarín P., May-Pat F. 1993. Agave studies in Yucatan, México. I. Past and present germplasm diversity and uses. *Economic Botany* 47:312-327
- Chávez M. Inédito. Etnobotánica de la familia Rhizophoraceae, Aizoaceae y Bataceae en la Península de Yucatán.
- Cox P.A., Balick M.J. 1994. The ethnobotanical approach to drug discovery. *Scientific American* 270(6):82-87.
- Dzul R. Inédito. Medicina tradicional. Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Escalante F. 1992. *Estudio fitoquímico del extracto de hojas de chaya silvestre (Cnidioscolus aconitifolius subsp. aconitifolius)*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Escalante S. 1986. *La flora del jardín botánico del Centro de Investigaciones de Quintana Roo*. Tesis de licenciado Biología. Universidad Veracruzana. Veracruz, México.
- Estrada E. 1985. *Jardín Botánico de Plantas Medicinales "Maximino Martínez"*. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Estrada-Loera E. 1991. Phytogeographic relationships of the Yucatan Peninsula. *Journal of Biogeography* 18:687-697.
- Farnsworth N.R. 1988. Screening plants for new medicines. En: Wilson E.O., ed. *Biodiversity*. National Academy Press, Washington, 83-97
- Farnsworth N.R. 1994. Ethnopharmacology and drug development. En: *Ciba Foundation Symposium 185. Ethnobotany and the search for new drugs*. Wiley & Sons, New York, 42-59.
- Gutiérrez E. 1983. Aspectos etnobotánicos de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. En: *Sian ka'an: estudios preliminares de una zona en Quintana Roo propuesta como Reserva de la Biósfera*. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Puerto Morelos, Quintana Roo, México. 145-179.
- Hernández E. 1994. Ensayo antibacteriano con la decoc-

- ción de plantas medicinales reportadas como antidiarréicas. *AvaCient* 8:3-10.
- Lira R. 1988. *Cucurbitaceae de la Península de Yucatán: taxonomía y etnobotánica*. Tesis de maestría. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Yucatán, México.
- Mata S., Palma J. Inédito. Terapéutica tradicional de los padecimientos urinarios entre los mayas de Quintana Roo.
- McNeely J.A., Miller K.R., Reid W.V., Mittermeier R.A., Werner T.B. 1990. *Conserving The World's Biological Diversity*. IUCN, WRI, CI, WWF-US, World Bank.
- Mena-Rejón G.J. 1989. *Estudio sobre algunas plantas reportadas en la medicina tradicional maya como antidiabéticas*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Méndez J.J. 1994. *Eficacia de la resina de Metopium brownei en el tratamiento de las verrugas vulgares*. Tesis de licenciado en Medicina. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Méndez M. 1992. "El Elemuy" *Malmea depressa*. *Boletín Informativo*, Jardín Botánico Regional CICY 7:3-6.
- Méndez M, Durán R. en preparación. Las plantas medicinales de uso actual en la Península de Yucatán.
- Mendieta R.M, Del Amo S. 1981. *Plantas medicinales del Estado de Yucatán*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, C.E.C.S.A.
- Moreno-Chacón J.F. Inédito. Recopilación de tratamientos a base de plantas utilizadas en la actualidad en nuestra región. Breve evaluación de efectividad. Facultad Química, Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Morton J.F. 1981. *Atlas of medicinal plants of Middle America Bahamas to Yucatan*. C. Thomas Publ. Springfield.
- Mukul-Chable F. Inédito. Cómo se curan los habitantes de Chacsikin con la medicina tradicional. Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Niembro-Rocas A. 1992. *La Flora de la Ciudad de Campeche: su origen composición, distribución e importancia*. Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, México.
- Ojeda Y.C. 1991. Detección, purificación e identificación de metabolitos bioactivos en *Ocimum basilicum* L. (Albahaca). Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.
- Olmsted I., Durán R., González J.A., Granados J., Trejo-Torres J.C., Zizumbo D., Campos-Rios G., Ibarra G. 1995. Diagnóstico del conocimiento y manejo de las selvas de la Península de Yucatán. En: Delfín H., Parra V., Echarreta C, eds. *Conocimiento y manejo de las selvas de la Península de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México, 139-178.
- Peraza S. 1989. *Estudio químico de la Annona squamosa, Caesalpinia gaumeri, Talauma mexicana y Cercis canadiensis*. Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Monterrey. Nuevo León, México.
- Pérez M. 1994. *Detección, purificación e identificación de principios activos presentes en la raíz de Ocimum micranthum Willd. (Albahaca silvestre)*. Tesis de licenciado Q.F.B. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
- Plotkin M.J. 1991. Traditional knowledge of medicinal plants-The search for new jungle medicines. En: Akelere O., Heywood V, Syngé H., eds. *The Conservation of Medicinal Plants*. WHO, IUCN, WWF. Cambridge, University Press, 53-63.
- Poot F. 1990. *Herbolaria maya de Yucatán*. Talleres Gráficos del Sureste. Yucatán, México.
- Pulido M. E. 1986. Pasado presente y futuro de una planta medicinal yucatanense. Bos-ek-lemuy o Guatteria gaumeri. *Homeopatía de México* 498:8-11.
- Pulido M. T. Serralta L. 1993. *Lista anotada de las plantas medicinales de uso actual en el estado de Quintana Roo, México*. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Quintana Roo, México.
- Reyna A., Dzib W. 1991. *Plantas medicinales de la zona maya de Quintana Roo*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Culturas Populares, SEP. Quintana Roo, México.
- Reyna A., Dzib W. 1993. *Recetario médico herbolario. Plantas de uso medicinal más frecuentes en Quintana Roo*. Culturas Populares, SEP. Quintana Roo, México.
- Rivera-Leyva R. 1986. *Manual con claves de campo para la identificación de malezas en el municipio de Conkal, Yucatán*. Tesis de licenciado Instituto Tecnológico Agropecuario 2. Conkal, Yucatán, México.
- Roman F. 1990. *Innovación y Desarrollo Farmacéutico*. Asociación Farmacéutica Mexicana, México.
- Royes R.L. 1931. The Ethnobotany of the Maya. Tulane University of Louisiana. *Middle American Research Series* 2.
- Rzedowski J. 1978. *La vegetación de México*. Ed. Limusa.
- Sanabria O.L. 1986. El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul, en el sur de Yucatán. *Etnoflora Yucatanense* 2.
- Sánchez-Chan F. Inédito. Cómo se curan los habitantes de Chicán con la medicina tradicional. Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Schultes R. 1991. The reason for ethnobotanical conservation. En: Akelere O., Heywood V, Syngé H. eds. *The Conservation of Medicinal Plants*. WHO, IUCN, WWF. Cambridge, University Press. pp. 65-75.
- Serralta L. 1991. *Exploración etnobotánica de plantas medicinales utilizadas contra enfermedades respiratorias en Reforma Quintana Roo*. Tesis de licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico de Chetumal. Quintana Roo, México.
- Sierra P.E. 1989. Recopilación de la transferencia oral de la utilidad de algunas plantas medicinales de Quintana Roo. *Revista de Difusión Cultural Kanab Yetel Luum* 5. Instituto Tecnológico de Chetumal. Quintana Roo, México.
- Standley P.C. 1930. Flora of Yucatan. *Fieldiana Botany* 3:157-492
- Steggerda M. 1943. Some ethnological data concerning one hundred Yucatán plants. *Anthropological Papers Bureau of American Ethnology* 29:193-226.
- Téllez O., Sousa M. 1982. *Imágenes de la Flora Quintanarroense*.

- Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Quintana Roo, México.
- Téllez O., Cabrera E, Linares E, Bye R. 1989. *Las plantas de Cozumel. Guía Botánico-Turística de la Isla de Cozumel Quintana Roo*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Vagelos P.R. 1991. Are prescription drug prices high?. *Science* **252**:1080-1084.
- Wijesekera R. 1991. Plant derived medicines and their role in global health. En: Wijesekera R, ed. *The medicinal Plant Industry*, 1-18.
- Yam M.B., Quiñones M.T., Pérez J.E. 1992. *La medicina tradicional entre los henequeneros y maiceros yucatecos*. Culturas Populares, SEP. Yucatan, México.
- Yam-Pech P. Inédito. Uso de algunas plantas en la comunidad de Chac May. Culturas Populares, SEP. Yucatán, México.
- Zavala F. 1986. *Manual de Plantas Medicinales*. Gobierno del Estado de Campeche e Instituto Nacional Indigenista. Campeche, México.