

Estudio etnobotánico de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba

[Ethnobotany study of the most used diuretic plants in Province Villa Clara, Cuba]

Maykel PÉREZ MACHÍN^{1,7}, Mario Luis SUEIRO OYARZUN², María de Los Ángeles BOFFILL CÁRDENAS³, Francisco MORÓN RODRÍGUEZ⁴, Evangelina MARRERO FAZ⁵, Migdalia RODRÍGUEZ RIVAS¹, Orestes Ricardo MÉNDEZ OROZCO⁶ y Dulce María GONZÁLEZ MOSQUERA²

¹ Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz”. Vicerrectorado de Investigaciones. Carretera a Acueducto y Circunvalación. Santa Clara, Cuba. ² Departamento de Farmacia. Facultad de Química-Farmacia. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera de Camajuaní. Km 5½. Santa Clara, Cuba. ³ Facultad de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. ⁴ Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Salvador Allende”. Ciudad de la Habana, Cuba. ⁵ Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Ciudad de La Habana, Cuba. ⁶ Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera de Camajuaní. Km 5½. Santa Clara, Cuba. ⁷ Contactos | Contacts: E-mail address: Maykel PÉREZ MACHÍN maykelpm@ucm.vcl.sld.cu

Abstract

An ethnobotanic study was carried out combining methods and techniques characteristic of the qualitative and quantitative investigation, in 10 municipalities of Villa Clara province, Cuba. It was taken a heterogeneous sample of 250 people constituted for: experts of plants, herbalists and expert doctors in phytotherapy who identified the plants more used with these ends in the studied communities. The data obtained starting from the consent of informants, were analyzed by means of the index of use value (IVU) and the level of significant use (UST) of the Tradicional of the Medicine of the Island (TRAMIL). They registered 20 medicinal species contained in 14 botanical families and they met 8 plants with a bigger use level and a bigger IVU. 60% of the plants reported as diuretic lacked scientific validation, the rest of the identified species has been studied at preclinic level, although in its great majority they don't appear in the Cuban Pharmacopeia of Medicinal Plants neither they are authorized by the agency Cuban reguladora, Center for the State Control of the Quality of the Medications (CECMED). The documentation related with the uses of the medicinal plants in the study areas, reveal that the traditional knowledge continues deeply ingrained to the communities and the popular knowledge stays in the representative figures of the herbalists and the experts of plants. The present work intends to evaluate through the medical ethnobotany, the current state of the traditional knowledge on medicinal plants with diuretic activity attributed in several communities of Villa Clara province, Cuba.

Keywords: . Ethnobotany, medicinal plants, traditional knowledge, Cuba.

Resumen

Se realizó un estudio etnobotánico, combinando métodos y técnicas propias de la investigación cualitativa y cuantitativa, en 10 municipios de la provincia de Villa Clara, Cuba. La muestra definida incluyó a 250 personas (conocedores de plantas, yerberos y médicos expertos en fitoterapia), quienes identificaron las plantas más utilizadas con estos fines en las comunidades estudiadas. Los datos obtenidos a partir del consenso de informantes, fueron analizados mediante el índice de valor de uso (IVU) y el nivel de uso significativo (UST) de Tradicional of the Medicine of the Island (TRAMIL). Se registraron 20 especies medicinales agrupadas en 14 familias botánicas y se encontraron 8 plantas con un mayor nivel de uso y un mayor IVU. El 60% de las plantas reportadas como diuréticas carecían de validación científica, el resto de las especies identificadas han sido estudiadas a nivel preclínico, aunque en su gran mayoría no constan en la Farmacopea Cubana de Plantas Medicinales ni su uso con fines terapéuticos está autorizado por la agencia reguladora cubana: Centro para el Control Estatal de la Calidad de los Medicamentos (CECMED). La documentación relacionada con los usos de las plantas medicinales en las áreas de estudio, revelan que el conocimiento tradicional continúa profundamente arraigado a las comunidades y se mantiene el saber popular en las figuras representativas del yerbero y los conocedores de plantas. El presente trabajo propone evaluar a través de la etnobotánica médica, el estado actual del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales con actividad diurética atribuida en varias comunidades de la provincia de Villa Clara, Cuba.

Palabras Clave: Etnobotánica, plantas medicinales, conocimiento tradicional, Cuba

Recibido | Received: 19 de agosto de 2010.

Aceptado en versión corregida | Accepted in revised form: 13 de Diciembre de 2010.

Publicado en línea | Published online: 30 de Enero de 2011.

Declaración de intereses / Declaration of interests: Proyecto Ramal auspiciado por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP - Cuba)

Este artículo puede ser citado como / This article must be cited as: Maykel PÉREZ MACHÍN, Mario Luis SUEIRO OYARZUN, María de Los Ángeles BOFFILL CÁRDENAS, Francisco MORÓN RODRÍGUEZ, Evangelina MARRERO FAZ, Migdalia RODRÍGUEZ RIVAS, Orestes Ricardo MÉNDEZ OROZCO 2011. Estudio etnobotánico de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba. Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat 10(1): 46 – 55.

INTRODUCCION

La etnobotánica ha tomado una gran relevancia en los últimos años, ya que varias compañías farmacéuticas están interesadas en las plantas como un gran potencial para la obtención de agentes terapéuticos útiles en el tratamiento de las enfermedades que más afectan a las comunidades (Bermúdez y Velásquez, 2002). Cada día se presta más atención al estudio de las plantas medicinales de manera tal que la etnobotánica, la fitoterapia y la fitoquímica están tomando auge, tanto en la práctica de la medicina complementaria como en el ámbito académico (Verpoorte *et al.*, 2005; Gauniyal, 2005).

El 80% de la población mundial, más de cuatro mil millones de personas, utiliza las plantas como principal remedio medicinal, según nos señala la Organización Mundial de la Salud (OMS) (WHO, 2002). Esta práctica está asociada al empirismo en muchos casos, y faltan estudios químicos, preclínicos, clínicos y epidemiológicos que confirmen de forma fehaciente los efectos farmacológicos de las plantas y los principios activos responsables de estos efectos (González y Ramírez, 2007).

En Cuba, la introducción de la Medicina Tradicional comienza en el siglo XV, primero por la colonia española contando con la importante contribución de los esclavos venidos de África y los chinos que arribaron fundamentalmente a finales del siglo XVIII. No es hasta mediados del siglo XX que alcanza su máxima expresión con el insigne Doctor Juan Tomás Roig, quién identificó 595 especies de plantas medicinales empleadas por la población cubana para diferentes usos curativos e hizo un llamado a la comunidad científica nacional para que se estudiaran las mismas con el objetivo de comprobar su seguridad y eficacia, planteando además la necesidad de desarrollar la industria nacional (Roig 1998; González y Ramírez, 2007).

El conocimiento sobre la medicina tradicional en el tratamiento de enfermedades, es una práctica empírica que se ha llevado a cabo desde tiempos ancestrales, sin embargo estas prácticas han sufrido profundas transformaciones y los valores que la población tiene en relación con las plantas, están desapareciendo con vertiginosa rapidez (Bermúdez y Velásquez, 2002). En la actualidad, el uso de las plantas medicinales disminuye gradualmente, al mismo tiempo que el conocimiento tradicional se ve afectado por la revolución científica, perdiéndose gran parte del legado cultural. Este hecho es generado por diversas causas de tipo socioeconómico, que afectan la continuidad y la reproducción de los conocimientos

tradicionales (Chávez y Arango, 1998) Se estima que dentro de las mayores causas de pérdida cultural en conocimiento tradicional se encuentran la poca valoración respecto al uso de las plantas medicinales, pérdida de influencia de las autoridades tradicionales en las decisiones de la comunidad y la homogenización del terreno debido a los monocultivos (Chávez y Arango, 1998).

Desde el punto de vista científico, los escasos criterios de evaluación etnobotánica, la poca elaboración de documentos y la complejidad experimental con los recursos vegetales, son los problemas más frecuentes en el estudio de la etnobotánica actual. La mayoría de los estudios etnobotánicos son de carácter descriptivo y el análisis de los datos, constituyen una tarea difícil (Alexiades, 1996). Algunos investigadores han tratado de desarrollar metodologías que permitan cuantificar la información, pero el análisis cuantitativo siempre se sustenta en criterios cualitativos, pues desarrollan técnicas para estimar el valor de uso de las plantas, utilizando la información obtenida de las comunidades estudiadas, basadas en exámenes sistemáticos que implican a un determinado número de informantes; los datos de cada informante son usados para calcular el número de aplicaciones de una especie dada (Johns *et al.*, 1990; Phillips y Gentry, 1993).

De acuerdo con Phillips (1999) y Marín-Corba *et al.* (2005), existen diferentes metodologías las cuales pueden agruparse en tres enfoques diferentes: consenso de informantes, ubicación subjetiva y sumatoria de usos. La evaluación de estas metodologías etnobotánicas ha sido objeto de revisión continua; sin embargo, no se ha concretado una herramienta estadística que genere resultados objetivos y maneje un tiempo corto en la toma de datos. El objetivo del presente estudio fue evaluar a través de la etnobotánica, el estado actual del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales con actividad diurética atribuida en varias comunidades de la provincia de Villa Clara. La información etnomédica obtenida de las diferentes fuentes, junto con otros estudios publicados sobre el uso de plantas medicinales con actividad diurética atribuida sentarán las bases para su validación científica.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio etnobotánico combinando diferentes métodos y técnicas propios de la investigación cuantitativa y cualitativa en 10 Municipios pertenecientes a la provincia de Villa Clara: Corralillo, Santo Domingo, Quemado de

Güines, Cifuentes, Sagua la Grande, Santa Clara, Manicaragua, Remedios, Caibarién y Camajuani (Figura 1).



Figura 1. Mapa de las áreas objeto de estudio

Esta provincia se encuentra ubicada en la porción centro norte del territorio nacional cubano, tiene una extensión de 7 922,52 Km², limita al norte con el Océano Atlántico específicamente con el Canal de San Nicolás y el Canal Viejo de Bahamas. La provincia de Cienfuegos constituye el límite sur y suroeste mientras que al sureste y este el límite corresponde a la provincia de Sancti Spíritus y gran parte del oeste limita con la provincia de Matanzas.

La investigación se desarrolló desde septiembre de 2008 hasta febrero de 2010 y tomó como universo de estudio a la totalidad de yerberos, conocedores de plantas y médicos expertos en fitoterapia de las comunidades estudiadas. Se realizó un muestreo intencional no probabilístico hasta la saturación de la información donde se entrevistaron 30 yerberos (informantes claves) y se encuestaron 215 conocedores de plantas y 5 médicos expertos en fitoterapia. Los grupos muestrales, considerados heterogéneos entre si, quedaron conformados a partir de su conocimiento homogéneo sobre el uso de las plantas medicinales, considerando el criterio popular o el saber científico. Siempre se tuvo en cuenta la autonomía y disposición de los informantes para cooperar en la investigación.

Definición y criterios para la inclusión en la muestra

Yerbero: persona que se dedica a la venta de yerbas, especialmente las de uso medicinal y se incluye además en esta categoría, al individuo que sin ser médico ni poseer un título oficial ejerce prácticas curativas empíricas o rituales empleando yerbas y que

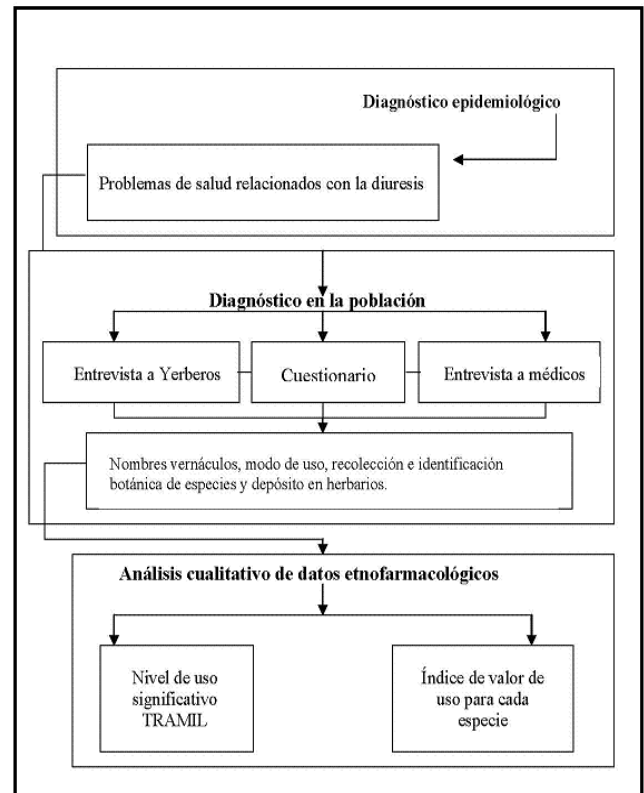
además posee secretos sobre la curación a base de remedios con plantas.

Conocedor de plantas: Se considera a la persona que posee conocimientos sobre los usos populares de plantas, ya sea por su experiencia de uso cotidiano o por tradiciones que ha heredado de sus antepasados en la comunidad donde habita. Generalmente son ancianos.

Médico experto en fitoterapia: Persona legalmente autorizada para profesar y ejercer la medicina que utiliza las plantas medicinales como una vía frecuente de tratamiento de algunas enfermedades. Especialista en Medicina Natural y Tradicional o Master en Medicina Bioenergética y Natural, con más de 15 años de experiencia profesional, categoría docente y/o científica de Auxiliar o Titular.

Se efectuó un inventario etnobotánico preliminar (Figura 2) donde en un primer momento de la investigación etnobotánica se realizó una revisión documental sobre los principales trabajos científicos que abordan el tema de las plantas diuréticas utilizando para ello las siguientes categorías de búsqueda (plantas diuréticas, reporte etnomédico y validación farmacológica).

Figura 2. Inventario etnobotánico realizado en la investigación



En un segundo momento se aplicó una entrevista en profundidad a los principales yerberos (informantes claves) del territorio para conocer las principales plantas medicinales utilizadas de forma tradicional con fines diuréticos. En un tercer momento se aplicó un cuestionario a conocedores de plantas en cada una de las comunidades estudiadas, enfocando la búsqueda de información hacia madres de familia, ancianos y personal con tradición en uso de plantas medicinales. Finalmente se realizó una entrevista focalizada a médicos expertos en fitoterapia para diferenciar el saber científico del saber popular. Se utilizó la triangulación como metodología fundamental de análisis con el propósito de contrastar y establecer un control cruzado de los datos obtenidos por las diferentes vías de información como se explica a continuación: Los resultados de la revisión documental realizada en las plantas diuréticas, su validación y enfoque etnomédico fueron triangulados entre sí para identificar las que carecían de validación preclínica. La información obtenida a partir de las encuestas aplicadas a los conocedores se contrastó con los resultados obtenidos en las entrevistas a los yerberos y las entrevistas focalizadas. Este proceso nos permitió hacer un descarte de las no coincidencias (conocimiento refinado) para obtener las principales plantas utilizadas como diuréticas por la población cubana que carecen de validación experimental y que necesitan ser estudiadas desde el punto de vista científico. Las no concordancias obtenidas fueron trianguladas teóricamente para no descartar información que pudiera ser de utilidad.

En esta investigación se aplicaron aleatoriamente 215 encuestas a conocedores de plantas, con un nivel de confiabilidad del 95%, además de realizar las referidas entrevistas a 30 yerberos y 5 médicos expertos en fitoterapia. Los cuestionarios se diseñaron siguiendo la metodología establecida por TRAMIL y según las sugerencias de otros autores (Martin, 1995; TRAMIL, 2005).

Las plantas fueron recolectadas, por especialistas, en el periodo que se enmarca el estudio en los Huertos “Octubre Victorioso” y “Las Antillas” dedicados al cultivo de plantas medicinales en el territorio; aquellas no cultivadas en dichos huertos se recolectaron en el Jardín Botánico de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Se trataron según técnicas de herborización para muestras botánicas, las cuales se depositaron en el Herbario “Dr. Alberto Alonso Triana” (ULV) del Jardín Botánico de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, el cual aparece registrado en el *Index*

Herbariorum, que se publica periódicamente por la *Internacional Association for Plant Taxonomy*. Se separaron los ejemplares pertenecientes a la serie ULV y a la serie Instituto Superior Pedagógico de Villa Clara (HPVC) encontrándose esta última formando parte de la colección de la referida Universidad. Las especies ya depositadas en el herbario fueron comparadas con los especímenes históricos de cada una de las series y los registros no disponibles fueron depositados por el especialista en la serie ULV con su número correspondiente.

Se calcularon los índices cuantitativos de IVU y UST para cada una de las especies medicinales citadas. De acuerdo con Bermúdez y Velásquez (2002); estos datos pueden utilizarse como indicadores del grado de consenso en el uso de las especies y de la importancia cultural de dichas plantas en las comunidades investigadas. Se utilizaron los siguientes índices cuantitativos:

ÍNDICE DE VALOR DE USO (IVU)

Se empleó el enfoque de consenso de informantes, metodología desarrollada por Adu-Tutu *et al.*, (1979), Phillips y Gentry (1993) y Phillips (1996). Este valor expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes entrevistados. Para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes (IVUs), se utilizó la expresión:

$$IVUs = \frac{\sum i UVis}{Ns}$$

Donde: UVis = número de usos mencionados por cada informante (i), para cada especie (s). Ns = número de informantes entrevistados.

Los datos de cada informante son usados para calcular el número promedio de usos de una especie en particular (Cotton, 1999). De esta forma, los usos identificados por cada informante fueron promediados para obtener el índice de valor de uso general para cada especie. Esta estadística se puede aplicar a cualquier técnica de obtención de datos, en la que numerosas personas, proporcionan información sobre la gama de usos de alguna planta (Martin, 1995).

NIVEL DE USO SIGNIFICATIVO TRAMIL (UST)

Para estimar el nivel de uso significativo para cada especie y verificar su aceptación cultural, se utilizó la metodología propuesta por Germosén Robineau (1995). Esta metodología expresa que aquellos usos medicinales que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para un determinado problema de salud, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica. El UST se calcula dividiendo el número de citaciones de uso para cada especie (s), entre el número de informantes encuestados, se propone la siguiente ecuación:

$$\text{UST} = \text{Uso Especie(s)} / \text{nis}$$

Donde: Uso Especie (s) = número de citaciones para cada especie. nis = número de informantes encuestados.

RESULTADOS

El área del presente estudio (Figura. 1) incluyó 10 municipios pertenecientes a la provincia de Villa Clara. Durante la revisión documental sobre los principales trabajos científicos que abordan el tema de las plantas diuréticas se listaron 179 plantas que la población utiliza con fines diuréticos en Cuba, que pertenecen a 78 familias. La familia más representada fue la *Poaceae* con 12 plantas, las *Papilionáceas* con 11, las *Compuestas* con 10, las *Solanáceas* con 6, y las *Amarantáceas* y *Malváceas* con 5 plantas cada una.

La entrevista a profundidad realizada a los 20 yerberos refiere la utilización de 20 especies de plantas que corresponden a 13 familias botánicas, con sus nombres científicos y vulgares o vernáculos en Cuba (Tabla 1). La familia más representada en nuestro estudio fue *Cesalpiniaceae* con 3 plantas, seguidas de las familias *Lauraceae*, *Rutaceae* y *Costaceae* con 2 plantas.

Se encontraron un total de 12 plantas (60%) carentes de reportes de validación preclínica de su efecto diurético, el resto de las plantas han sido estudiadas en varias instituciones científicas de Cuba, pero aún no se han incluido en la Farmacopea Cubana de Plantas Medicinales ni están aprobadas por el Buró Regulatorio para la Protección de la Salud (González y Ramírez, 2007).

Los nombres vulgares ayudaron en la identificación de las plantas en las comunidades

estudiadas, pues los yerberos no manejaban el nombre científico de la gran mayoría. La forma de preparación más empleada fue la decocción, pero no se refirió la cantidad de droga seca por mililitros de solución. Se reportó en muchos casos la administración de la infusión de la planta y en otros beberla como agua común, recomendándose adicionar hasta 10 hojas de la planta para preparar el cocimiento.

El cuestionario aplicado a conocedores de plantas en cada una de las comunidades estudiadas arrojó gran coincidencia entre las plantas identificadas en la entrevista a yerberos. Los conocedores refirieron que han prescrito plantas diuréticas, fundamentalmente a familiares y vecinos, y recomendando su uso por más de una semana, con total desconocimiento de sus contraindicaciones.

La entrevista dirigida a los médicos expertos en fitoterapia evidenció que ellos, a diferencia de los conocedores, dominaban los nombres científicos de algunas especies pero conocían en muy poca medida su composición química. En relación con la forma de prescripción de las plantas diuréticas, algunos de ellos refirieron prescribirlas a pesar de conocer la carencia de validación experimental. Todos los médicos expresaron haber indicado algunas de ellas, apreciándose siempre la mejoría del paciente sin observar fracasos terapéuticos.

Los resultados de la triangulación de la revisión documental realizada en las plantas diuréticas, su validación y enfoque etnomédico permitió conocer que del total de plantas reportadas existen muy pocas en las que se han realizado estudios preclínicos de farmacología y toxicología experimental. De las 179 plantas, sólo 17 (9%) han sido evaluadas de forma experimental.

Por otra parte la triangulación de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas a yerberos, el cuestionario aplicado a conocedores y la entrevista focalizada a los prescriptores arrojaron que existe gran coincidencia respecto a las plantas referidas en nuestro estudio con las encontradas en la literatura científica. Un número muy escaso de las plantas referidas por los yerberos carecen de reportes en la literatura como diuréticas, sin embargo se desconoce la composición química y los metabolitos responsables de este efecto para la mayoría de ellas. Hubo coincidencia entre todos los entrevistados de que estas plantas necesitan ser estudiadas con fines científicos para corroborar el efecto diurético.

Las plantas más referidas que carecen de validación experimental son: *Costus pictus* D. Don (Caña Mexicana), *Justicia pectoralis* Jacq. (Tilo), Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas/50

Citrus aurantium L. (Naranja Agria), *Coleus amboinicus* Lour (Oregano), *Ocimum bacilicum* L. (Albahaca Blanca), *Allium cepa* L. (Cebolla Blanca), *Zanthoxylum fagara* L. (Aruña Gato), *Nectandra coriacea* (Sw) Griseb (Sigua), *Urera baccifera* L. (Chichicate), *Persea americana* Miller (Aguacate), *Cassia alata* L. (Guacamaya francesa), *Parthenium hysterophorus* L. (Escoba amarga).

En general se presentaron 8 especies usadas como diuréticas y para el tratamiento de afecciones renales con un UST superior al 15% (Tabla 1). Entre ellas se encuentran: *Zanthoxylum fagara* L., *Nectandra coriacea* (Sw). Griseb., *Urera baccifera* L., *Persea americana* Miller, *Cassia alata* L., *Boldoa purpurascens* Cav (Nitro Blanco), *Bidens pilosa* L. (Romerillo Blanco) y *Costus cylindricus* Jack (Caña de la India).

DISCUSIÓN

Las especies que carecen de comprobación experimental deben ser estudiadas según la ruta crítica de evaluación de plantas medicinales, para posteriormente iniciar los trámites de inclusión en la Farmacopea Cubana de Plantas Medicinales. Una vez aprobadas para su empleo en humanos pasarán a formar parte del Sistema Cubano de Información en Fitomedicina (Fitomed) (González y Ramírez, 2007).

Los resultados etnobotánicos encontrados en nuestro estudio coinciden con una investigación desarrollada en la provincia de Camagüey donde se reportaron un total de 111 especies, pertenecientes a 96 géneros y 55 familias de plantas, lo que refleja que no hay uniformidad en la composición química de las mismas o evidencia que su selección no obedeció a un criterio quimiotaxonómico, sino al azar (Beyra *et al.*, 2008).

En el citado estudio se ha constatado que, junto a los remedios naturales elaborados con plantas medicinales, se ha usado diversos excipientes o vehículos como formas de administración popular, siendo el agua el más referido (Beyra *et al.*, 2008). De las 111 especies estudiadas 39 (35%) no se le conoce la composición química y en 18 (16%) no se encontraron referencias de su utilización en farmacia, ni figuran en farmacopeas, tratados de plantas medicinales, o están insuficientemente tratadas en estos últimos; se reporta además que faltan por estudiar 40 especies. Todo ello abre un horizonte de posibilidades para la investigación fitoquímica y farmacológica. Las especies que fueron estudiadas se evaluaron desde el punto de vista etnobotánico, fitoquímico, farmacológico y toxicológico por diversos autores, confirmándose en la mayor parte de

los casos los efectos terapéuticos atribuidos por la población de las comunidades estudiadas (Beyra *et al.*, 2008).

Existe coincidencia también entre las familias de plantas encontradas en nuestro estudio con propiedades diuréticas y las principales familias identificadas en otros estudios etnobotánicos realizados en Cuba donde se encontraron: *Lamiaceae* (con 11 especies), *Fabaceae* (7), *Asteraceae* (6), *Verbenaceae* (5), *Rutaceae* (4), *Rubiaceae* (4), *Piperaceae* (3), *Myrtaceae* (3), *Acanthaceae* (3), *Malvaceae* (3), *Meliaceae* (3), *Burseraceae* (3), *Cucurbitaceae* (3) y *Euphorbiaceae* (3). En cuanto a los principales usos, también se citaron muchas plantas diuréticas útiles para tratar afecciones renales, antihipertensivas y cardiovasculares (Pimentel, 2004; González y Ramírez, 2007).

Las diferentes familias de plantas con propiedades diuréticas referidas apoyan firmemente que el criterio de selección de las mismas obedece al enfoque etnomédico (Abreu y Cuellar, 2008). Independientemente de este aspecto se puede precisar también que algunos de los metabolitos presentes en estas plantas que aparecen referidos en la literatura pueden explicar su acción diurética. El empleo tradicional de estas plantas con fines diuréticos durante muchos años le confiere sin duda cierto aval de seguridad y efectividad. (Boffill, 2008).

Podemos apreciar también, el amplio rango de acción medicinal de las plantas estudiadas, pero todas coinciden en su efecto diurético. A algunas de estas plantas se les conoció más por otras acciones farmacológicas, pero a pesar de ello se incluyeron en la investigación. Un gran número de plantas con valores elevados de IVU y UST carecen de validación científica, lo que plantea la necesidad de realizar la comprobación de su efecto a nivel experimental.

Los nombres vernáculos encontrados en nuestro estudio coincidieron también en su gran mayoría con los encontrados en otras provincias del país, donde se obtuvieron 116 nombres vernáculos diferentes y 173 preparaciones medicinales, incluyendo 22 formulaciones con mezclas de varias especies de plantas. Las formas más comunes de preparación de plantas o fórmulas populares incluyen decocción, infusión y jugo. (González y Ramírez, 2007).

Las plantas recomendadas por el personal médico que carecen de validación experimental coincidieron en la mayoría de los casos con algunas de las utilizadas en el Valle de San Juan de Pinar del Río, donde se listaron más de 30 especies obtenidas de los saberes populares y reportados en la literatura

científica. (Pimentel, 2004), lo que justifica la necesidad de comprobar científicamente el efecto diurético de las mismas para garantizar su uso seguro y eficaz, ya que la atribución de tal propiedad pudiera estar influenciada por su forma de administración (infusión o decocción), que implican la ingestión de un volumen grande de líquidos, pudiendo incrementar la orina excretada, sin que exista realmente una acción diurética.

Se evidencia que son escasos los conocimientos sobre las formas de preparación de estas plantas por la población, principalmente las decocciones de las que no se detalla su forma exacta de preparación, a pesar de ser la forma más frecuente de administración. Este método se usa sobre todo cuando se emplean partes duras de la planta, como las raíces, cortezas, semillas y tallos. (Beyra *et al.*, 2008) y no debe usarse si la planta contiene aceites volátiles. Para ello se pone la planta con agua fría, se hierve 10 minutos, se filtra y se recomienda además agregar un poco más de agua para compensar lo que se pierde con la evaporación.

Según (Marín-Corba *et al.*, 2005), el IVU tiene un sesgo si se usa enfocado a que una misma planta medicinal puede incrementar su valor si se emplea para diferentes usos terapéuticos por lo que se sugiere considerar solo uno de ellos, lo cual es válido para el análisis de plantas útiles en general, sin embargo ello daría lugar a menores índices de este indicador perdiéndose el valor científico atribuido. Por lo que se le estaría restando importancia a las especies que se utilizan para diferentes enfermedades y con diferentes órganos vegetales, en comparación con otras especies que tratan una enfermedad específica y sin ninguna frecuencia de uso en la comunidad. Las especies con un mayor IVU, reportadas en esta investigación, son aquellas en las que se aprovecha una misma parte de la planta y de diferentes formas, así como en diferentes categorías de uso; tal como sucede con el caso de los cítricos. En contraste, las especies con un menor IVU, tienen un uso específico, como en las medicinales. El elevado número de citas para algunas plantas, refleja la importancia que tienen las mismas en las comunidades para tratar afecciones renales y usarlas como diurético natural en sustitución de medicamentos convencionales (Boffill, 2008).

En la Unidad de Toxicología Experimental de la Universidad de de Ciencias Médicas de Villa Clara, se ha realizado la evaluación diurética de algunas de estas plantas; fueron estudiados con este fin los extractos hidroalcohólicos de la parte aérea de la *Bidens pilosa* L, las semillas de la *Carica papaya* L

(fruta bomba), la parte aérea del *Rhoeo spathacea* (Sw) Stearn (Cordován), la parte aérea del *Costus cylindricus* Jacq (caña de la india) y las hojas de la *Capraria biflora* L (esclaviosa), y se evaluó el potencial tóxico mediante una dosis única a las más efectivas desde el punto de vista farmacológico. Se realizó el tamizaje fitoquímico de los extractos y se encontró que los taninos están presentes en todos, pero en pequeña cantidad; los flavonoides también se encuentran en todos los extractos, en mayor cantidad en los de *Bidens pilosa* L y en el *Costus cylindricus* Jacq, y en menor cantidad en el extracto de las semillas de la *Carica papaya* L. en el cual se presentó la mayor cantidad de alcaloides. El modelo biológico utilizado fueron las ratas Sprague Dawley (SD), machos, con un peso comprendido entre 180 y 220 g, y se conformaron grupos de ocho animales para el estudio de cada extracto y de los patrones; las ratas fueron ubicadas en jaulas metabólicas. Se midió el volumen de orina cada hora durante las primeras seis horas y después a las 24 horas. Se usó como control negativo solución de cloruro de sodio y como control positivo furosemida a una dosis de 20 mg/kg. Los extractos acuosos fueron administrados a una dosis de 400 mg/kg, y a los que presentaron un efecto diurético similar a la furosemida, a 200, 400 y 800 mg/kg de peso vivo. Se determinó que todos los extractos ensayados tenían efecto diurético, pero los más efectivos fueron los de *Bidens pilosa* L y el *Costus cylindricus* Jacq, con un comportamiento similar al de la furosemida, que son los que tenían una mayor cantidad de flavonoides. Las excreciones de sodio y potasio fueron superiores a las del control positivo, y no se produjeron cambios significativos en la concentración de estos iones en la orina. El extracto de la *Capraria biflora* L fue el que menor efecto diurético presentó. No se produjo un efecto dosis dependiente con los extractos de *Bidens pilosa* L y *Costus cylindricus* Jacq, que fueron los más efectivos como diuréticos, pues a la dosis de 800 mg/kg no se excretó mayor volumen de orina que cuando se emplearon 400 mg/kg. Se comprobó que la *Bidens pilosa* L y el *Costus cylindricus* Jacq no presentaron toxicidad tras la aplicación de una dosis límite única (Boffill *et al.* 2006)

A pesar de los adelantos de la industria farmacéutica y el desarrollo de la medicina en Cuba, tanto en la ciudad como en el campo todavía tiene vigencia la fitoterapia tradicional para resolver diferentes problemas de salud. El pueblo continúa valiéndose de las plantas para aliviar o curar sus enfermedades ya sea, como primer recurso antes de

acudir al médico o al unísono de las prescripciones de los facultativos.

Es conocido que muchos de los problemas de salud de la población cubana son tratados con medicamentos convencionales. Sin embargo, muchas personas acuden a los oficiantes de las religiones de origen africano para curar o aliviar sus dolencias o enfermedades. Estas personas conocedoras de la flora de la región se valen de esos entes botánicos entre otras cosas, para ayudar a los que solicitan su ayuda por diversas razones. Dentro de ellas, pacientes que no han podido resolver su problema de salud por cambios sucesivos de prescripciones médicas como pacientes que están en enfermedad terminal que ya la ciencia los ha desahuciado (González y Ramírez, 2007).

CONCLUSIÓN

Se identificaron 20 plantas medicinales utilizadas como diuréticas en los municipios estudiados, donde 12 de ellas carecían de validación a nivel experimental: *Costus pictus* D. Don, *Justicia pectoralis* Jacq., *Citrus aurantium* L., *Coleus amboinicus* Lour, *Ocimum bacilicum* L., *Allium cepa* L., *Zanthoxylum fagara* L., *Nectandra coriacea* (Sw)., *Urera baccifera* L., *Persea americana* Miller, *Cassia alata* L., *Parthenium hysterophorus* L. Se encontraron 8 plantas con un mayor nivel de uso significativo y un mayor IVU donde se situaron algunas de las no validadas, lo que revela que el conocimiento tradicional continúa profundamente arraigado a las comunidades estudiadas. Todo ello justifica la necesidad de realizar estudios farmacológicos preclínicos que logren la validación científica de las plantas identificadas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Proyecto Ramal auspiciado por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) por el soporte financiero para el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

- Abreu OA, Cuellar A. 2008. Estrategia en la selección de las plantas medicinales a investigar. *Rev Cubana Plant Med* 13: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962008000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Adu-Tutu M, Afful Y, Asante-Appiah K, Leberman D, Hall J, Elvislewis M. 1979. Chewing Stick

Usage in Southern Ghana. *Econ Bot.* 33: 320 - 328.

- Alexiades M. 1996. Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A field Manual. Scientific Publications Department. New York, EUA.
- Bermúdez A, Velásquez D. 2002. Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Rev Fac Farm Univ Cent Venez.* 44: 2 - 6.
- Beyra A, León MC, Iglesias E. 2008. Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *Anales del Jardín Botánico de Madrid.* 61: 185 - 204
- Boffil M, Lorenzo G, Monteagudo E, Sueiro M, Matos J. 2006. Diuretic activity of the medical plants used popularly in Cuba. *Pharmacologyonline.* 3(1). Disponible en: http://www.unisa.it/download/1966_145_2003_256180_39.Boffill2.pdf
- Boffil MA. 2008. Plantas medicinales usadas en Cuba con efecto diurético comprobado experimentalmente. *Medicentro Electrónica* 12: Disponible en: http://www.vcl.sld.cu/sitios/medicentro/paginas%20de%20acceso/Sumario/ano%202008/v12_n1a08/plantas81.htm
- Cotton C. 1999. *Ethnobotany. Principles and Applications*, 2da Ed. Baffins Lane, Chichester, West Sussex; John Wiley & Sons.
- Chávez M, Arango N. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad en 1997-Colombia. Tomo III. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Gauniyal AK, Rawat AKS, Pushpangadan P. 2005. Interactive meeting for evidenced-based complementary and alternative medicines: a report. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2(2):249-52.
- Germosén-Robineau L. 1995. Hacia una farmacopea vegetal caribeña. Edición TRAMIL 7. Enda-Caribe, UAG & Universidad de Antioquia. Santo Domingo.
- González M, Ramírez D. 2007. Antecedentes y situación reguladora de la medicina herbaria en Cuba. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 6: 118 - 124.
- Joshns T, Kokwaro J, Kimani E. 1990. Herbal Remedies of the Luo of Siaya District,

- Kenya. Establishing Quantitative Criteria of Consensus. *Econ Bot.* 44: 369 - 381.
- Marin-Corba C, Cárdenas L. 2005. *Caldasia.* 27: 89 - 101.
- Martin GJ. 1995. *Ethnobotany. A methods Manual.* London: Chapman & Hall.
- Phillips O, Gentry A. 1993. The Useful Plants of Tambopata, Perú: I. Statistical Hypotheses Test with a New Quantitative Technique. *Econ Bot.* 47: 15 - 32.
- Phillips O. 1996. *Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge,* Botanical Garden, New York, EUA.
- Phillips O, Gentry A. 1993. The Useful Plants of Tambopata, Perú: I. Statistical Hypotheses Test with a New Quantitative Technique. *Econ Bot.* 47: 15 - 32.
- Phillips O. 1996. *Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge,* Botanical Garden, New York, EUA.
- Pimentel E. 2004. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales en el Valle de San Andrés. Monografía en Internet. [consulted 16 de april 2010] Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos71/estudio-etnobotanico-plantas-medicinales/estudio-etnobotanico-plantas-medicinales.shtml>
- Roig JT. Nitro. 1998. *Plantas medicinales y aromáticas o venenosas de Cuba.* Ed. Científico-Técnica. pp. 675-6. La Habana, Cuba.
- Soler Cardoso B, Porto Verdecia M. 1997. Experiencia cubana en el estudio y aplicación de medicamentos herbarios. *Rev Cubana Plantas Med.* 19. Disponible en:
<http://www.infomed.sld.cu/revistas>.
- TRAMIL. [Internet]. República Dominicana: Requerimientos de encuestas. Programa de investigación aplicada a la medicina popular del Caribe. Inc.; 2010 [actualizado el 4 de abr de 2010; citado el 5 de Ago de 2005]. Disponible en:
<http://www.funredes.org/endacaribe/Tramil.html>
- Verpoorte R, Choi YH, Kim HK. 2005. Ethnopharmacology and systems biology: a perfect holistic match. *J Ethnopharmacol.* 100: 53 - 56.
- WHO. 2002. Estrategia de la OMS sobre la medicina tradicional 2002 - 2005. WHO/EDM/TRM /2002.1, Ginebra, Suiza.



Familia (Especie)	Nro. Herbario	Nombre vernáculo	Partes utilizadas	Usos populares	Preparación	Nro. citas	Nivel de uso	Índice de valor
Nyctaginaceae <i>Boldoa purpurascens</i> Cav.	ULV 8326	Nitro blanco	Partes aérea Hojas	Diurético, cálculos renales, antiséptico	decocción	51	20.4	0.204
Lauraceae <i>Nectandra coriacea</i> Sw.	ULV 9201	Sigua	Tallo	Diurético, cálculos renales	decocción	49	19.6	0.196
Lauraceae <i>Persea americana</i> Miller.	HPVC 5701	Aguacate	Hojas	Antihipertensivo, abortivo, diurético	decocción	49	19.6	0.196
Costaceae <i>Costus cylindricus</i> Jacq	ULV 9876	Caña de la india	Partes aérea	Cálculos renales, diurético	decocción	48	19.2	0.192
Asteraceae <i>Bidens pilosa</i> L.	ULV 791	Romerillo	Hojas, flores y raíces	Hepatoprotector, diurético	decocción	47	18.8	0.188
Rutaceae <i>Zanthoxylum fagara</i> L.	ULV 9427	Aruña gato	Corteza	Anfinflamatorio, diurético	decocción	46	18.4	0.184
Urticaceae <i>Urera baccifera</i> L.	ULV 7878	Chichicate	Raíces	Cálculos renales, diurético	decocción	46	18.4	0.184
Cesalpiniaceae <i>Cassia alata</i> L.	ULV 9877	Guacamaya francesa	Hojas y flores	Antimicótico, diurético	decocción	44	17.6	0.176
Alliaceae <i>Allium cepa</i> L.	ULV 9377	Cebolla	Bulbo	Diurético	jugo	34	13.6	0.136
Asteraceae <i>Parthenium hysterophorus</i> L.	ULV 329	Escoba amarga	Partes aérea	Tuberculosis, diurético	decocción	34	13.6	0.136
Poaceae <i>Zea mays</i> L.	ULV 98881	Maíz	Estilos	Diurético	decocción	32	12.8	0.128
Rutaceae <i>Citrus aurantium</i> L.	ULV 9878	Naranja agria	Fruto Hojas	Hipertensión, diurético	jugo	32	12.8	0.128
Cesalpiniaceae <i>Caesalpinia bahamensis</i> Lam.	ULV 9586	Brasilete	Leño y corteza	Cálculos renales, diurético	decocción	31	12.4	0.124
Commelinaceae <i>Rhoeo Discolour</i> (L'Her.)	ULV 9875	Cordobán	Partes aérea Hojas, flores	Hipoglicemiante, antihipertensivo, diurético	decocción	31	12.4	0.124
Cesalpiniaceae <i>Tamarindus indica</i> L.	ULV 9882	Tamarindo	Frutos	Diurético, litiasis, antiséptico,	jugo	28	11.2	0.112
Lamiaceae <i>Coleus anboinicus</i> Lour.	ULV 9880	Orégano	Hojas	Antiasmático, diurético	decocción	28	11.2	0.112
Costaceae <i>Costus pictus</i> D. Don	ROIG 4710	Caña Mexicana	Hojas	Diurético, litiasis y cólicos renales	decocción	27	10.8	0.108
Anacardiaceae <i>Mangifera indica</i> L.	ULV 9376	Mango	Hojas	Diabetes, hipertensión, diurético	jugo	27	10.8	0.108
Labiaceae <i>Ocimum basilicum</i> L.	ULV 9427	Albahaca blanca	Partes aérea Hojas	Dolor, antiinflamatoria, diurético	decocción	11	4.40	0.044
Acantaceae <i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	ULV 9879	Tila	Ramas y flores	Sedante, diurético	decocción	10	4.00	0.040