



Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del municipio de Santa Clara, Cuba

[Traditional use of medicinal plants by the population of the municipality of Santa Clara, Cuba]

Abdel Bermúdez del Sol^{1*}, Luis R. Bravo Sánchez^{2,4}, Reinier Abreu Naranjo², Francis Kanga Engondo^{3,4}

¹Cátedra de Farmacología, Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Vía Baños km 5 ½, Ambato, Tungurahua, Ecuador.

²Departamento de Ciencias de la Vida, Universidad Estatal Amazónica (UEA), Vía Tena km 2 ½, Puyo, Pastaza, Ecuador.

³Pharmacia MAVRE, Congo. Sociedad Pharma-Credit del Congo.

⁴Departamento de Farmacia, Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Carretera a Camajuani km 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

*E-mail: ua.abdelbermudez@uniandes.edu.ec

Abstract

Context: Ethnobotanical studies are the basis for the acquisition of knowledge about the use of medicinal plants.

Aims: To characterize the traditional use of medicinal plants by the population of the municipality of Santa Clara, Cuba.

Methods: A field research in nine districts of Santa Clara municipality, Villa Clara province, Cuba was conducted. A questionnaire to key informants from urban and rural localities of both genders, civil status and educational levels, was applied; the sampling was intentional. The Use Value Index and the Significant Use Level were calculated.

Results: Ninety-one species of medicinal plants belonging to 27 families were identified; *Lamiaceae* (13), *Compositae* (12) and *Verbenaceae* (6) were the most represented. The most used parts of the plants were leaves (58%) and roots (10%). The most cited preparation technique was the decoction (56.7%). The most frequently cited mixtures were: leaves with flowers in 4% and leaves with roots in 3%. The most treated diseases by the population were respiratory, including bronchial asthma (25.4%), followed by gastrointestinal (23.6%). 19% of the key informants recognized that there were plants contraindicated due to their toxicity. 29.6% of the total species reported showed a significant level of use higher than 20%, so they can be considered important for scientific evaluation and validation.

Conclusions: Ninety-one species belonging to 27 families were identified; *Lamiaceae*, *Compositae* and *Verbenaceae* were the most represented. The most used parts of the plants were leaves and roots. The decoction technique was the most cited. The most treated disorders were respiratory and gastrointestinal. 29.6% of the reported species showed significant levels of use greater than 20%.

Keywords: ethnobotanical studies; medicinal plants; phytotherapy.

Resumen

Contexto: Los estudios etnobotánicos constituyen la base para la adquisición de conocimientos sobre el uso de las plantas medicinales.

Objetivos: Caracterizar el uso tradicional de las plantas medicinales por la población del municipio de Santa Clara, Cuba.

Métodos: Se realizó una investigación de campo en nueve repartos del municipio Santa Clara. Se aplicó un cuestionario a informantes de ambos sexos, estados civiles y niveles de escolaridad; el muestreo fue intencional. Se calculó el índice de valor de uso y el nivel de uso significativo.

Resultados: Fueron identificadas 91 especies pertenecientes a 27 familias; *Lamiaceae* (13), *Compositae* (12) y *Verbenaceae* (6) fueron las más representadas. Las partes de las plantas más usadas fueron las hojas (58%) y las raíces (10%). La técnica de preparación más citada fue la decocción (56,7%). Las mezclas que con más frecuencia se citaron fueron: hojas con flores en un 4% y hojas con raíces en un 3%. Las enfermedades más tratadas por la población fueron las respiratorias, incluida el asma bronquial (25,4%), seguidas de las gastrointestinales (23,6%). El 19% de los informadores claves reconocieron que existían plantas contraindicadas por su toxicidad. El 29,6% del total de especies informadas mostraron un nivel de uso significativo superior al 20%, por lo que pueden considerarse importantes para su evaluación y validación científica.

Conclusiones: Fueron identificadas 91 especies pertenecientes a 27 familias; *Lamiaceae*, *Compositae* y *Verbenaceae* fueron las más representadas. Las partes de las plantas más usadas fueron hojas y raíces. La técnica de preparación más citada fue la decocción. Las dolencias más tratadas fueron las respiratorias y gastrointestinales. El 29,6% de las especies informadas mostraron niveles de uso significativo superiores al 20%.

Palabras Clave: estudios etnobotánicos; fitoterapia; plantas medicinales.

ARTICLE INFO

Received: March 13, 2018.

Received in revised form: July 8, 2018.

Accepted: July 9, 2018.

Available Online: July 25, 2018.

Declaration of interests: The authors declare no conflict of interest.

Funding: The authors confirm that the project has not funding or grants.



INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas medicinales por el hombre es muy antiguo; el conocimiento empírico acerca de las plantas medicinales y sus efectos curativos se ha venido acumulando durante milenios. (Morón, 2002; Pargas, 2005; Chellaiah et al., 2006). Cada día se llevan a cabo descubrimientos científicos que confirman el enorme potencial curativo que posee el mundo vegetal y que están transformando la fitoterapia en una práctica muy distinta a la de nuestros antepasados (Zambrana Álvarez, 2005).

En Cuba, el Ministerio de Salud Pública (MIN-SAP), en coordinación con centros de investigación y universidades del país, estimula y dirige el desarrollo de investigaciones sobre plantas medicinales con el objetivo de conservar su uso tradicional y obtener a partir de las mismas formas farmacéuticas que cumplan con los requerimientos tecnológicos establecidos para lograr preparados biodisponibles que posean la calidad adecuada para ser usados en la atención primaria y hospitalaria.

La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales ha adquirido relevancia por la pérdida acelerada del conocimiento tradicional y la reducción de la disponibilidad de muchas especies útiles. En su concepción más amplia, esta disciplina estudia el lugar de las plantas en la cultura y la interacción directa de las personas con las plantas (Ford, 1978; Martin, 2001; Gómez-Veloz, 2002), sin limitarse a ningún tipo de sociedades. Resulta urgente rescatar ese conocimiento para documentar la información sobre especies útiles para el desarrollo de nuevos medicamentos y al mismo tiempo evaluar el grado de amenaza de las especies útiles para diseñar estrategias para su conservación, contribuyendo a la protección de la biodiversidad.

Existen reportes de estudios etnobotánicos realizados en algunas provincias del país, como en Pinar del Río (Scull Lizama et al., 1998) y Camagüey (Beyra et al., 2004); en Villa Clara se reporta un estudio de este tipo en la localidad del Cayo Santa María (Noa Monzón et al., 2001) y en el mu-

nicipio Quemado de Güines (Pérez Machín et al., 2011).

En el municipio de Santa Clara, no existen antecedentes de un estudio de este tipo. Es de esa manera que surge la propuesta de implementar un estudio etnobotánico propio al municipio dirigido a recolectar información sobre las plantas medicinales utilizadas tradicionalmente y facilitar así el desarrollo de programas encaminados al uso racional del patrimonio de dichas plantas, para luego continuar su generalización en toda la provincia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Información metodológica general

Se realizó una investigación observacional, descriptiva, con enfoque cualitativo y cuantitativo, en el período comprendido entre los meses de noviembre de 2016 y mayo de 2017. No obstante, para la redacción de este artículo se utilizaron las disposiciones consensuadas para estudios en el campo etnofarmacológico (Heinrich et al., 2017).

Participaron en el trabajo de campo tres especialistas relacionados con la investigación en plantas medicinales entrenados en técnicas de comunicación y recolección de información etnobotánica. No fue necesario el uso de intérpretes pues se trataba de personas que hablaban el mismo idioma. Se utilizó un cuestionario, anteriormente desarrollado (TRAMIL, 1995), como herramienta de recolección de datos.

Recolección y clasificación botánica

Para la recolección de las plantas en el campo se seleccionaron, preferiblemente, plantas adultas que tuvieran sus diferentes partes bien definidas y en un buen estado. El corte de las partes de las plantas se realizó según las indicaciones de los especialistas botánicos. En este trabajo se recolectaron las partes de las plantas que la población consideró que tenían propiedades terapéuticas: las hojas, las flores y las raíces y en ocasiones la planta en su totalidad.

Una vez colectadas las plantas se procesaron antes de las 48 horas para facilitar su reconocimiento morfológico y anatómico. Las plantas fueron trasladadas al Jardín Botánico de la Universidad Central de Las Villas (UCLV) donde fueron identificadas y herborizadas aquellas de las cuales no existía un ejemplar en el herbario.

Este material vegetal recolectado fue herborizado siguiendo los protocolos habituales de prensado y secado de las muestras que fueron previamente sometidas a procesos de caracterización morfológica para su identificación taxonómica, con la ayuda de claves y por comparación con muestras patrón del Herbario "Dr. Alberto Alonso Triana" del Jardín Botánico de la Universidad Central de Las Villas, el cual aparece registrado en el *Index Herbariorum*, que se publica periódicamente por la *International Association for Plant Taxonomy*.

A cada nuevo ejemplar se le asignó una etiqueta con los datos taxonómicos, ecológicos y geográficos, tal y como se recomienda internacionalmente (Heinrich et al., 2017).

Los números de herbario para cada uno de los especímenes se listan en la Tabla 1.

Aspectos antropológicos

El área del estudio incluyó nueve localidades o repartos del municipio de Santa Clara, uno de los 13 municipios de la provincia de Villa Clara, en la región central de Cuba, en los 22°24'24" de latitud Norte 79°57'11" de longitud Oeste, altitud 125 m.s.n.m.; cuatro de las áreas eran rurales: La Minerva, Los Paragüitas, Cuatro Caminos y Yabú y cinco áreas urbanas: Repartos Universitario, Condado, Camacho, Dobarganes y Las Antillas. El municipio Santa Clara (Fig. 1) tiene una población total de 239 091 habitantes (CEPDE, 2010), con una extensión territorial de 61,82 km².

El clima de este municipio es tropical húmedo de sabana: cálido, soleado y húmedo. Las temperaturas medias varían durante el año de manera general, entre 18 a 22°C en los meses de invierno y de 30 a 33°C, en los meses de verano. La humedad

relativa es alta, superior al 75%, las precipitaciones están en el intervalo entre 1200 y 1400 mm anuales, máximas en los meses cálidos. Predominan los vientos del noreste.

Para la recolección de la información necesaria se aplicó un cuestionario validado (TRAMIL, 1995) a informantes clave residentes en las zonas de estudio antes mencionadas; como criterio de elegibilidad se tuvo en cuenta el conocimiento amplio del uso de las plantas medicinales como una alternativa en medicina popular. Además, dichos informantes debían ser naturales de una de las localidades seleccionada para el estudio y de que fueran inmigrantes, pero nacidos en otros municipios del país, debían, por lo menos, tener más de cinco años de convivencia en la zona de estudio y que el conocimiento del uso de las plantas proviniera de un ancestro de dicha localidad. La recolección de información fue complementada por observaciones directas del uso y manejo de las plantas, a través de las visitas a sus casas, caminatas etnobotánicas a sus parcelas cultivadas.

Las preguntas evaluaron el conocimiento de los nombres vulgares de las plantas, el modo de transmisión del dicho conocimiento, el hábitat, las partes de la planta que se utilizan, el modo de preparación de los remedios, la vía de administración, la duración del tratamiento y los resultados que se obtuvieron. Además, se exploró el conocimiento sobre precauciones y el uso en niños.

Encuesta y recopilación de datos

Para la ejecución de la investigación se hizo contacto con los delegados del Poder Popular en las diferentes zonas de estudio, los cuales facilitaron el acceso a las poblaciones y ofrecieron orientación sobre los posibles informantes clave. Para la selección de la muestra se llevó a cabo un muestreo intencional a vendedores de plantas medicinales y conocidos curanderos de cada zona que incluyó a personas de uno y otro sexo de edades superiores a los 30 años; además, se consideraron otras variables demográficas como estado civil y nivel de escolaridad (Tabla 2).

Tabla 1. Plantas que fueron recolectadas en las zonas incluidas en el estudio e identificadas en el Jardín Botánico de la UCLV.

Familias	Nombre científico	Nombre vulgar	No. Serie
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Apazote	11381
<i>Apocynaceae</i>	<i>Lochnera rosea</i> L.	Vicaria rosada	9667
<i>Brassicaceae</i>	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Mastuerzo	608
<i>Burseraceae</i>	<i>Bursera simaruba</i> L.	Almacigo	11408
<i>Commelinaceae</i>	<i>Rhoeo discolor</i> L.	Cordobán	9874
	<i>Zebrina pendula</i> Var.	Cucaracha	349
<i>Compositae</i>	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Escoba amarga	11443
	<i>Xanthium chinense</i> Mill.	Guizazo de caballo	11588
	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> Juss.	Lengua de vaca	11459
	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	11393
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Romerillo	11399
	<i>Pluchea odorata</i> Cass.	Salvia	10518
<i>Costaceae</i>	<i>Costus spiralis</i> Jacq.	Caña de india	4963
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor	11457
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Túa Túa	1305
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum sanctum</i> L.	Albahaca morada	6690
	<i>Mentha nemorosa</i> Willd.	Hierbabuena	9665
	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Orégano cimarrón	10960
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	9672
	<i>Mentha citrata</i> Ehr.	Toronjil	11403
<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia hirta</i> L.	Guabán	11032
<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Boldoa purpurascens</i> Cav.	Nitro blanco	3012
<i>Passifloraceae</i>	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Marilope	10520
<i>Piperaceae</i>	<i>Piper peltatum</i> L.	Caisimón de anís	10778
	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Hierba santa	10517
<i>Poaceae</i>	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.	Caña Santa	11384
<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria mammosa</i> L.	Mamey colorado	9668
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Capraria biflora</i> L.	Esclaviosa	10479
<i>Urticaceae</i>	<i>Pilea microphylla</i> L.	Frescura	1918C
<i>Verbenaceae</i>	<i>Citharexylum ellipticum</i> Moc. & Sessé	Anacahuita	8289
	<i>Lippia alba</i> Mill.	Quita dolores	10480
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L. Vahl.	Verbena de cimarrón	11567
<i>Vitaceae</i>	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Bejuco ubí	10159

Las plantas fueron clasificadas y agrupadas en familias y asignados sus nombres científicos de acuerdo con The Plant List, 2015 (<http://www.theplantlist.org>).

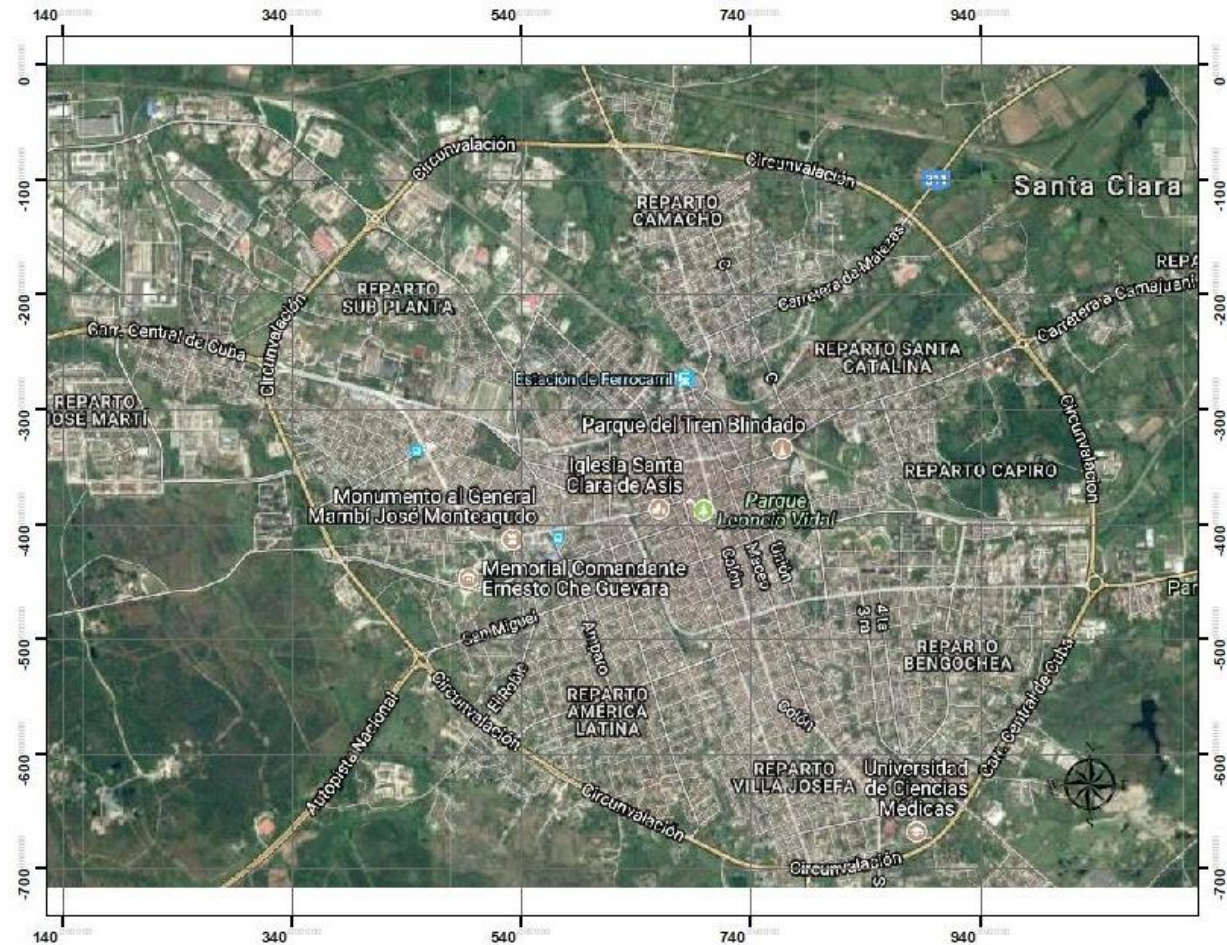


Figura 1. Mapa de la ciudad de Santa Clara. Cuba

Para conseguir su aprobación para ser entrevistado, se les informó a los participantes los detalles científicos de la investigación, relacionados con su objetivo y alcance, haciéndoles ver la importancia del estudio y la relevancia de su participación y aporte de sus conocimientos ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales. De esta manera se consiguió su consentimiento verbal para emplear y divulgar la información ofrecida por ellos.

Los criterios empleados para definir los usos medicinales indicados por las poblaciones se basaron en los testimonios de los participantes y las enfermedades por ellos referidas se clasificaron de acuerdo con los sistemas de órganos sobre los cuales actúan (Bhattarai et al., 2010; Angulo et al., 2012).

Metodología

Como ya se ha mencionado, para el desarrollo de la investigación se utilizó el método de encuesta, empleando un cuestionario ya validado (TRAMIL 1995), que incluyó los elementos clásicos y necesarios para este tipo de estudio.

Las plantas fueron clasificadas y agrupadas en familias y asignados sus nombres científicos para lo cual se utilizó The Plant List, 2015 (<http://www.theplantlist.org>). Para la asignación de los nombres vulgares se utilizó el Diccionario botánico de nombres vulgares cubano de Roig y Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba de Roig (Roig y Mesa, 1988).

Tabla 2. Características sociodemográficas de la muestra

Datos demográficos	%
<i>Edad (Años)</i>	
30 - 40	7,2
42 - 50	31,4
51 - 60	42,8
Más de 60	18,6
<i>Sexo</i>	
Masculino	32,2
Femenino	67,8
<i>Estado civil</i>	
Casado	53,3
Soltero	26,4
Otros (Divorciado, viudo, unión de hecho)	20,3
<i>Nivel educacional</i>	
Secundario	14,0
Preuniversitario	23,5
Universitario	45,2
Postgrado	17,3

Consentimiento ético

Como ya se mencionó con anterioridad, se obtuvo el consentimiento informado verbal de los informantes clave incluidos en la muestra, respetando el principio de la autonomía y garantizando el carácter confidencial de su participación. Se puso en su conocimiento, en primer lugar, que la información obtenida y los resultados derivados de la investigación serán archivados garantizando la seguridad de estos, en segundo lugar, que solo se hará uso de ellos con fines científicos y finalmente que los resultados se publicarán en beneficio de la comunidad científica.

Análisis estadístico

Los datos primarios obtenidos mediante el cuestionario se almacenaron y procesaron a través de Microsoft Excel® y se calcularon los índices cuantitativos para cada una de las especies (Bermúdez y Velásquez, 2002; Tardío y Pardo-de-Santayana, 2008).

Índice de valor de uso (IVU): Para evaluar las preferencias de la población por las plantas medicinales utilizadas, se empleó el concepto de Valor de Uso. Esta valoración muestra la cantidad de usos que se otorga a una determinada planta y se calculó a través de la ecuación siguiente:

$$IVU = \sum VU_{is}/ns \quad (1)$$

Donde: VU_{is} = valor de uso atribuido a una especie particular (s) por un informante (i) y ns = número total de informantes entrevistados acerca de una especie particular (s).

Nivel de uso significativo TRAMIL (UST): Para calcular este valor para cada especie y verificar su aceptación cultural, se utilizó la metodología que expresa que los usos medicinales citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas encuestadas, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica (Germosen Robineau, 1995). El UST se calculó dividiendo el número de citas de uso para cada especie(s), entre el número de informantes encuestados, a través de la siguiente ecuación:

$$UST = UE * 100/Nis \quad (2)$$

Donde: UE = número de citas para cada especie y Nis = número de informantes encuestados.

La técnica exploratoria multivariada (análisis de conglomerados) fue implementada para formar grupos de especies que compartan características semejantes en cuanto a las variables investigadas. Las variables independientes consideradas fueron: familia, parte de la planta usada y método usado. Método Jerárquico Aglomerativo fue empleado para la clasificación de las plantas. Este método utiliza diversos criterios para determinar, en cada paso del algoritmo a qué grupos se deben unir. El método de Ward se usó para la formación de los

conglomerados y la distancia Euclidiana al cuadrado para el cálculo de los intervalos entre los grupos para medir la similitud entre las especies, en correspondencias a las variables de entrada seleccionadas. Posteriormente, se aplicó un Análisis Discriminante para la validación de los grupos obtenidos. Los datos se analizaron mediante el Software IBM SPSS Statistics 24.0.

RESULTADOS

La mayoría de los encuestados (42,8%) se encontró en el intervalo de edad de 51-60 años, los cuales, junto a los que tenían entre 41-50 años (31,4%) resultaron ser una gran mayoría (75,2%); predominó el sexo femenino (67,8%) y los de estado civil casado. El hecho de que la mayoría estuvo entre 41 y 60 años pudo deberse a que a estas edades se suele mostrar mayor interés por el uso de las plantas medicinales como alternativa terapéutica al tratamiento de diversas enfermedades. Se obtuvo mayor porcentaje en mujeres, debido a que ellas, por su función social más relacionada con el cuidado de la familia, poseen mayor preocupación por el uso ancestral de preparados herbarios para el tratamiento de dolencias comunes. En cuanto al nivel educacional, este resultó ser mayoritariamente universitario (45,2%) (Tabla 2).

De las 91 plantas señaladas por la población, solo se encontraban disponibles 33 especies que pudieron ser recolectadas en las diferentes zonas incluidas en el estudio (Tabla 1). Es de señalar que la mayoría de las especies recolectadas se encontraron en las zonas consideradas rurales (La Minerva, Yabú, Cuatro Caminos y Los Paragüitas), donde el conocimiento del pueblo se acompañó con ejemplares de muestras que se encontraron sembrados en sus propias parcelas. De las 33 plantas identificadas, seis fueron registradas en el Herbario "Dr. Alberto Alonso Triana" (ULV) del Jardín Botánico de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas (UCLV), después de su herborización, por no contar este con una muestra de dichas plantas, estas fueron: *Matricaria chamomilla* L. (A. López 11393 en ULV), *Bidens pilosa* L. (A. López 11399 en ULV), *Pouteria mammosa* L. (F. Kanga 9668 en ULV), *Lochnera rosea* L. (F. Kanga 9667 en ULV),

Mentha nemorosa Milld (F. Kanga 9665 en ULV) y *Rhoeo discolor* L. (O. Méndez 9874 en ULV).

A través de los 160 cuestionarios que se aplicaron en las zonas de estudio, se identificaron 27 familias de plantas y 91 especies. El conocimiento popular de estas 91 especies fue investigado en su totalidad, tanto para las 33 especies que fueron recolectadas en las parcelas de los encuestados, pertenecientes a 20 familias (Tabla 1), así como para el resto de las especies identificadas. De estas 33 especies, 27 ya tenían los especímenes conservados, con su número de registro, en el Herbario de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Para el resto (6), como se mencionó anteriormente, fue gestionada su inclusión en el herbario.

Las familias identificadas fueron: *Lamiaceae* (13), *Compositae* (12), *Vervenaceae* (6), *Apocinaceae* (5), *Rutaceae* (4), *Fabaceae* (4), *Curcubitaceae* (4), *Poaceae* (4), *Liliaceae* (3), *Malvaceae* (3), *Arecaceae* (3), *Avantahaceae* (2), *Boraginaceae* (2), *Commelinaceae* (2), *Amaranthaceae* (2), *Brassicaceae* (2), *Scrophulariaceae* (2), *Vitaceae* (2), *Euphorbiaceae* (2), *Nyctagenaceae* (2), *Sapotaceae* (2), *Urticaceae* (2), *Meliaceae* (2), *Piperaceae* (2), *Burseraceae* (2), *Passifloraceae* (1), *Costaceae* (1) (Tabla 1).

Las partes de las plantas más utilizadas fueron: las hojas con un 58% y las raíces con un 10%; seguidos de los frutos con un 8%, las flores con un 5%, las semillas con un 5%, el tallo con un 4% y las partes aéreas con un 3%. En muchos casos, las poblaciones de diferentes localidades suelen mezclar diferentes órganos o partes de la planta para obtener un efecto curativo en una dolencia específica. Las mezclas que con más frecuencia se citaron fueron: hojas con flores en un 4% y hojas con raíces en un 3%.

Como se describió anteriormente, el método de clasificación estadística conocido como el análisis de conglomerados se utilizó para hacer clasificar y formar grupos de especies en correspondencia con la familia a la que pertenece, la parte de la planta que es usada y el método de empleo. La Fig. 2 muestra el dendrograma del análisis de agrupamiento de las 33 especies recolectadas, donde se pueden ver los grupos formados. Se seleccionaron

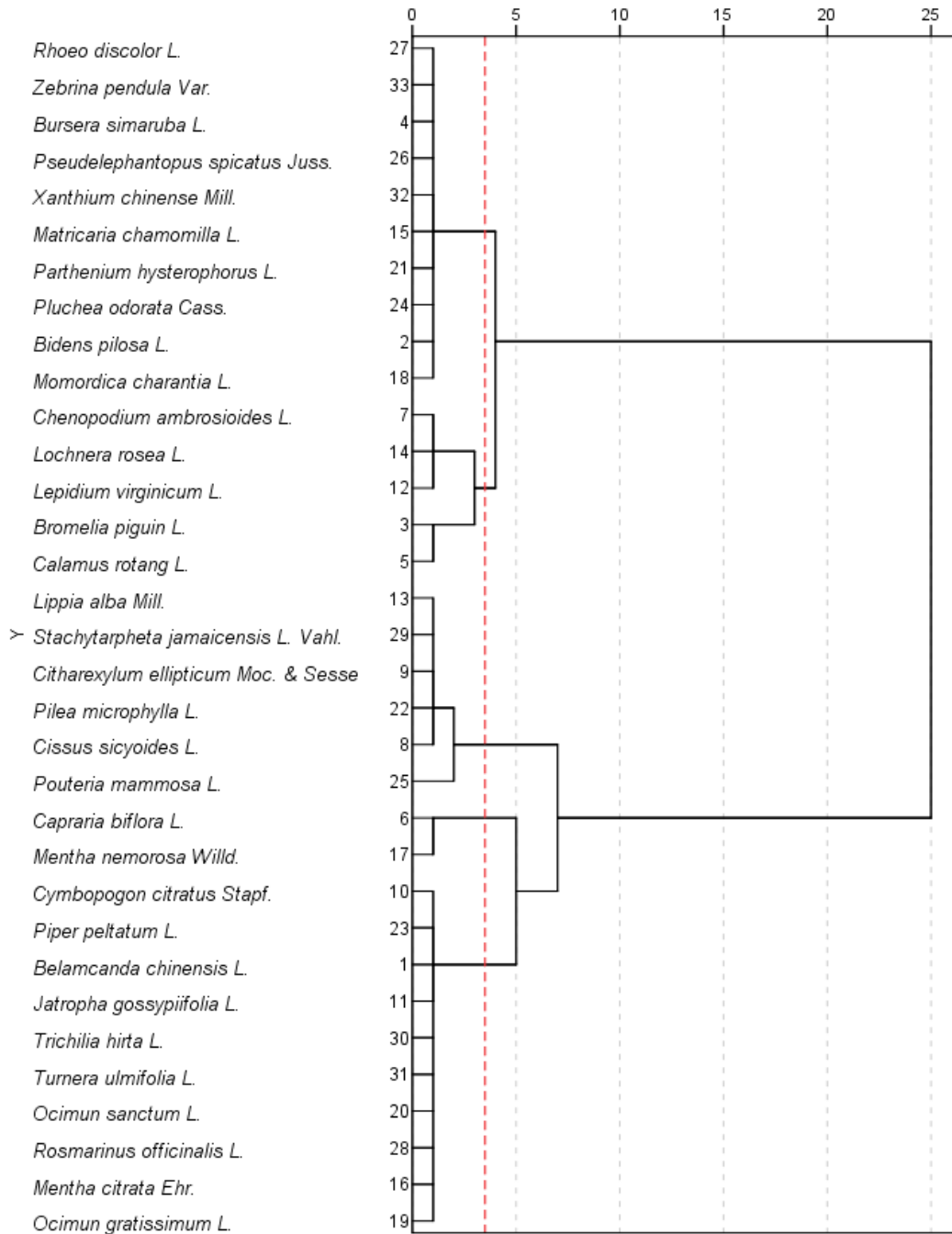


Figura 2. Dendrograma para la clasificación de las plantas consideradas en el estudio en correspondencia a la familia que pertenece, parte de la planta que es usada y el método empleado.

cinco grupos, como se puede ver la Fig. 2, y posteriormente se aplicó el método de análisis discriminante para validar la formación de los cinco clústeres. Se encontró que el 97,0% se clasificó correctamente, solo la especie *Jatropha gossypifolia* L., la cual se incluyó inicialmente en el clúster 1, se

sugiere mover al clúster 2. Además, se concluyó que, de las tres variables analizadas, la familia y el método de uso son altamente significativos con un valor $p < 0,01$ en la formación de los grupos. Mientras que la parte de la planta que se usa fue la variable que menos influyó (valor de $p > 0,05$).

Las enfermedades que con mayor frecuencia fueron tratadas por la población, utilizando las plantas medicinales estudiadas, resultaron ser en primer lugar, las respiratorias, incluida el asma bronquial (25,4%), seguidas de las gastrointestinales (23,6%), aunque refirieron también su uso para tratar enfermedades renales (18,5%), dolores diversos (9,8%), oftálmicas (8,3%), diabetes (7,5%), presión alta (4,1%), dolor de oído (1,3%), hemorroides (1%), hemorragias (0,5%).

Los métodos de preparación o utilización incluyeron: decocción (56,7%), infusión (29,3%), inhalación (5,2%), maceración (3,1%), planta cruda (2,2%), fermentación (2%) y aceites (1,5%), evidentemente la decocción fue la referida con mayor frecuencia.

El conocimiento de la población de las zonas de estudio acerca de las plantas medicinales, según informaron los participantes, fue adquirido, por medio de la familia, los vecinos, la radio o la televisión, pocas veces por el médico y casi nunca por parte de curanderos.

La población casi en su totalidad aseguró no haber percibido ninguna reacción adversa durante y después del tratamiento, el cual puede durar de una o dos semanas, un mes o hasta que se erradica la enfermedad. La población alegó que en casi todos los casos se pudo contar con resultados satisfactorios y que no existió ningún problema al administrar dos o más plantas, bien conocidas, para el tratamiento de la misma enfermedad.

Solo el 19% de los informadores claves reconocieron que existían plantas contraindicadas por su toxicidad; en este caso se hizo referencia a plantas como *Petiveria alliacea* L. (anamú) y *Annona squamosa* L. (anón). En su gran mayoría, la población ignoraba las razones de dicha toxicidad. Muchas de estas plantas, eran sembradas en los patios de las casas, otras eran silvestres por lo que se recolectaban fuera del área de las parcelas pertenecientes a la casa del propietario.

Con vistas a determinar cuáles eran las especies que podrían ser objeto de futuras investigaciones encaminadas a desarrollar medicamentos herba-

rios a partir de ellas y así conseguir un aprovechamiento y uso de estas con un respaldo científico sólido, se calcularon variables cuantitativas que pueden orientar en este sentido. En la Tabla 3 se muestran los resultados de dichos cálculos y, como puede apreciarse, el 29,6% del total de especies informadas por la población como medicinales mostraron niveles de uso significativo superiores al 20%, por lo que pueden considerarse importantes desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por tanto, merecen su evaluación y validación científica (Bermúdez y Velásquez, 2002).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio relacionados con las familias más representadas concuerdan con los resultados encontrados por Fuentes et al. (1985), Scull Lizama et al. (1998) y Beyra et al. (2004) en estudios similares en otras regiones del país y difieren con los de estudios sobre la Flora y Vegetación de la localidad del Cayo de Santa María de Villa Clara, realizados por el Dr. Alfredo Noa Monzón y colaboradores (Noa Monzón et al., 2001), donde las familias representadas con el mayor número de géneros fueron *Rubiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae* y *Compositae*.

Sin embargo, si se comparan los resultados obtenidos en esta investigación con estudios realizados en otros países, como por ejemplo en las comunidades campesinas de la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare, Boyacá (González y Yamith, 2006) estos coinciden en las dos primeras familias, por otra parte, difieren de los alcanzados en un estudio realizado en la comunidad campesina "Santa Catalina de Chongoyape" en el bosque seco del área de conservación privada Chaparrí - Lambayeque, donde las familias más representativas fueron *Fabaceae*, *Poaceae* y *Compositae* (Lerner et al., 2003).

Con relación a los usos terapéuticos los resultados son similares a los obtenidos por Beyra et al. (2004) y difieren con Scull Lizama et al. (1998) donde los citados en primer lugar son los gastrointestinales.

Tabla 3. Relación de especies significativas desde el punto de vista de su aceptación cultural.

Nombre científico	No. de citaciones	Índice de Valor de Uso	Nivel de Uso Significativo (%)
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	83	0,33	52
<i>Aloe vera</i> L.	76	0,30	47,2
<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf.	73	0,28	45,4
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	66	0,26	41,1
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	61	0,24	38,4
<i>Pluchea odorata</i> Cass.	57	0,22	35,7
<i>Bidens pilosa</i> L.	52	0,20	32,5
<i>Lippia alba</i> Mill.	48	0,19	30,1
<i>Ocimum sanctum</i> L.	44	0,17	27,3
<i>Mentha nemorosa</i> Willd.	41	0,16	25,8
<i>Piper peltatum</i> L.	41	0,16	25,5
<i>Mentha citrata</i> Ehr.	40	0,16	25,2
<i>Boldoa purpurascens</i> Cav.	38	0,15	24
<i>Costus spiralis</i> Jacq.	38	0,15	23,7
<i>Zebrina pendula</i> Var.	38	0,15	23,6
<i>Lochnera rosea</i> L.	37	0,14	22,9
<i>Xanthium chinense</i> Mill.	36	0,14	22,6
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	36	0,14	22,5
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	36	0,14	22,4
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	35	0,14	21,7
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	34	0,13	21,3
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	34	0,13	21,3
<i>Lepidium virginicum</i> L.	33	0,13	20,8
<i>Bursera simaruba</i> L.	33	0,13	20,5
<i>Rhoeo discolor</i> L.	32	0,13	20,2
<i>Pseudelephantopus spicatus</i> Juss.	32	0,13	20,2
<i>Momordica charantia</i> L.	32	0,13	20,0

Las plantas fueron clasificadas y agrupadas en familias y asignados sus nombres científicos de acuerdo con The Plant List, 2015 (<http://www.theplantlist.org>).

En cuanto a las técnicas de preparación de las plantas los resultados son análogos a los de González y Yamith (2006) y los de Beyra et al. (2004), en la provincia de Camagüey donde la decocción también aparece como la forma de preparación más utilizada.

Dentro de los factores que de alguna manera pudieron afectar la recolección de datos estuvieron la ausencia de algunas de las personas seleccionadas en el momento de aplicar el cuestionario y, en muy pocos casos, falta de voluntad para colaborar con la investigación.

El protocolo del estudio se ejecutó como estaba previsto inicialmente, sin cambios.

Todas las preguntas de investigación fueron respondidas de acuerdo con los objetivos trazados.

CONCLUSIONES

En las 160 encuestas realizadas fueron relacionadas 91 plantas medicinales (especies) pertenecientes a 27 familias, de las cuales *Lamiaceae*, *Compositae* y *Verbenaceae* fueron las más representadas. Las partes de las plantas más usadas fueron las hojas y las raíces. La técnica de preparación más citada fue la decocción. Se les atribuyeron a estas especies propiedades terapéuticas para diferentes afecciones dentro de las que se destacaron: respiratorias y gastrointestinales. El 29,6% de las especies informadas mostraron niveles de uso significativo superiores al 20%.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

Los autores confirman que el proyecto no tuvo fondos ni subvenciones para llevar a cabo el presente estudio. Los autores agradecen al Jardín Botánico de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba, por su colaboración en la identificación de las especies vegetales. También, a los informantes clave por la valiosa información ofrecida.

REFERENCIAS

- Angulo AF, Rosero RA, Gonzales M (2012) Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Rev Univ Salud* 14(2): 168-185.
- Bermúdez A, Velázquez D (2002) Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Rev Fac Farm* 44: 2-6.
- Beyra Á, León M, Iglesias E, Ferrándiz D, Herrera R, Volpato G, Álvarez R (2004) Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *Anal Jardín Bot Madrid* 61(2): 185-204.
- Bhattarai S, Chaudhary RP, Quave CL, Taylor RS (2010) The use of medicinal plants in the trans-Himalayan arid zone of Mustang district, Nepal. *J Ethnobiol Ethnomed* 6(1): 14.
- CEPDE (2010) Población de Cuba, Provincias y Municipios 1976-2009. Edición 2010. La Habana. Cuba: Oficina Nacional de Estadísticas.

- Chellaiyah M, Muniappan A, Nagappan R, Savarimuthu I (2006) Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram District of Tamil Nadu, India. *J Ethnobiol Ethnomed* 43(2).
- Ford RI (1978) Ethnobotany. Historical diversity and synthesis. En: Ford RI (Ed.), *The nature and status of ethnobotany*. Michigan: Anthropological Papers.
- Fuentes VR, Rodríguez M, Poucheaux M, Cabrerías L, Lara S (1985) Estudio en la medicina tradicional en Cuba. *Rev Plant Med* 5: 13-38.
- Germosen Robineau L (1995) Hacia una farmacopea caribeña. Santo Domingo, Dominican Republic: Universidad Autónoma de Santo Domingo 696p. Sp distribution, Caribbean, active_principles, preparations, chemical_analysis, vernacular_names, illustrations, medicines, Southern_America, toxicity, doses, morphology (EBBD, 190002886).
- Gómez-Veloz A (2002) Plant use knowledge of the Winikina Warao: The case for questionnaires in ethnobotany. *Econ Bot* 56: 231-242.
- González T, Yamith J (2006) Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta Biol Colom* 11(2): 137-146.
- Heinrich M, Lardos A, Leonti M, Weckerle C, Willcox M (2017) Best practice in research: consensus statement on ethnopharmacological field studies-ConSEFS. *J Ethnopharmacol* 211: 329-339.
- Lerner T, Ceroni A, González C (2003) Etnobotánica de la comunidad campesina "Santa Catalina de Chongoyape" en el bosque seco del área de conservación privada Chaparrí - Lambayeque. *Ecol Apl* 2(1): 14-20.
- Martin G (2001) Etnobotánica: Manual de métodos. Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay. 240 pp.
- Morón FJ (2002) Plantas medicinales y medicamentos herbarios. Morón FJ, Levy M, eds. *Farmacología General*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 195-205.
- Noa Monzón A, Castañeda Noa I, Matos Mederos J (2001) Flora y Vegetación del Cayo Santa María (Archipiélago Sabana-Camagüey). *Rev Jard Bot Nac* 22(1): 67-84.
- Pargas F (2005) Fitoterapia. Uso de las plantas medicinales. Enfermería en la Medicina Tradicional y Natural. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, p. 101.
- Pérez Machín M, Sueiro ML, de la Cruz A, Boffill MA, Morón F, Méndez OR, Cárdenas J (2011) Uso tradicional de plantas medicinales con acción diurética en el municipio de Quemado de Güines, Cuba. *Rev Biol Trop* 59(4): 1859-1867.
- Roig y Mesa JT (1974) Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica.
- Scull Lizama R, Miranda Martínez M, Infante Lantigua RE (1998) Plantas medicinales de uso tradicional en Pinar del

Río: Estudio etnobotánico. I. Rev Cubana Farm 32(1): 57-62.

Tardío J, Pardo-de-Santayana M (2008) Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). Econ Bot 62(1): 24-39.

TRAMIL (1995) Investigación científica y uso popular de plantas medicinales del Caribe (7ma. ed.). Germósen-Robineau (ed.), Santo Domingo, República Dominicana: Universidad de Antioquia, 696 pp.

Zambrana Álvarez T (2005) Beneficios de la fitoterapia. Rev Cubana Plant Med 10(2): 1-2.

AUTHOR CONTRIBUTION:

Contribution	Bermúdez del Sol A	Bravo Sánchez LR	Abreu Naranjo R	Kanga Engondo F
Concepts or ideas	x			
Design	x			
Definition of intellectual content	x	x		
Literature search	x		x	x
Experimental studies	x		x	x
Data acquisition	x	x		x
Data analysis	x	x	x	
Statistical analysis			x	
Manuscript preparation	x		x	
Manuscript editing	x		x	
Manuscript review	x	x	x	x

Citation Format: Bermúdez del Sol A, Bravo Sánchez LR, Abreu Naranjo R, Kanga Engondo F (2018) Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del municipio de Santa Clara, Cuba [Traditional use of medicinal plants by the population of the municipality of Santa Clara, Cuba]. J Pharm Pharmacogn Res 6(5): 374-385.