

CARACTERIZACIÓN DEL COMERCIO DE PLANTAS MEDICINALES EN LOS MERCADOS POPULARES DE CARACAS, VENEZUELA

Medicinal plant trade characterization in popular markets of Caracas,
Venezuela

Diego GIRALDO¹, Elba BAQUERO², Alexis BERMÚDEZ³
y María A. OLIVEIRA-MIRANDA⁴

¹Asociación Civil Provita. Caracas.
diegogiraldohernandez@gmail.com

²Universidad Simón Bolívar. Caracas.
elbabaquero@hotmail.com

³Departamento de Biología y Química. Grupo de Investigación
en Productos Naturales. Universidad de Los Andes. Trujillo.
abermudez@ula.ve

⁴Laboratorio de Biología Evolutiva.
Universidad Simón Bolívar. Caracas
oliveira.maria@gmail.com

RESUMEN

Para caracterizar el comercio de plantas medicinales en Caracas, Venezuela, se visitaron cinco mercados populares y 10 herbolarios, entrevistando a los vendedores para determinar las especies comercializadas, usos tradicionales, su versatilidad e importancia relativa. Se registraron 198 especímenes, identificándose 164 especies, de 72 familias. La mayoría son cultivadas, pero también se comercializan especies silvestres provenientes de los Andes y Guayana. Se registraron 120 usos, distribuidos en 18 categorías de enfermedades, principalmente del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias, piel y tejido subcutáneo. Predominaron las especies multipropósito (164, IVF > 0,5), mientras que 125 presentaron uso significativo (NUS > 20%). El análisis de agrupamiento evidenció la existencia de dos grupos de herbolarios. Se recomienda complementar este estudio con evaluaciones farmacológicas y ecológicas.

Palabras clave: Caracas, comercialización, herbolarios, mercados populares, plantas medicinales

ABSTRACT

To characterize the commercial trade of medicinal plants in Caracas, Venezuela, five popular markets and 10 herb stalls were visited. Stall keepers were interviewed to determine which species were being sold and which were their traditional uses. One hundred ninety eight samples were recorded and 164 species from 72 families were identified. Most of these species are cultivated although wild species from the Andes and Guayana have also been commercialized. One hundred twenty different uses of these plants were recorded and categorized according to 18 disease types, especially those associated with digestive system, infectious and parasitic diseases, as well as those related to skin and subcutaneous tissue. Multi-purpose species were dominant (164, IVF > 0,5), while 125 species show significant

use (NUS > 20%). The cluster analysis evidences two groups of stalls. A complementary study considering pharmacological and ecological assessments is recommended.

Key words: Caracas, herbalist's shop, medicinal plants, trade

INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales constituyen un recurso valioso en los sistemas de salud de los países en desarrollo. Aunque a nivel mundial no existen datos precisos para evaluar el uso global de plantas medicinales, la Organización Mundial de la Salud ha estimado que más de 80% de la población mundial utiliza la medicina tradicional para sus necesidades de atención primaria de salud y que gran parte de los tratamientos tradicionales involucran el uso de extractos de plantas o sus principios activos (Akerle 1993; Kala 2000; Tabuti *et al.* 2003).

El comercio internacional de plantas medicinales provenientes de países de la región tropical hacia países como China, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido y Estados Unidos, ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos años (Hoareau & DaSilva 1999; Laird 1999; Berti *et al.* 2000; World Health Organization 2000), debido principalmente al aumento en la demanda por parte de la industria farmacéutica, compañías de productos naturales y al repunte de la medicina tradicional (Akerle 1993; De Silva 1997; Hersch 1997; Kuipers 1997; Olsen 1998; Hoareau & DaSilva 1999; Narendran *et al.* 2001; Calixto 2005; Romero *et al.* 2005). Tal crecimiento ha originado un incremento en la recolección indiscriminada de algunas especies silvestres, ya que son relativamente pocas las especies cultivadas destinadas a la producción de fitofármacos, lo cual representa una grave amenaza no sólo para sus poblaciones naturales sino también para los ecosistemas donde se encuentran (Hill 1965; Hersch 1997; Kuipers 1997; Sheldon *et al.* 1997; Huang & Long 2004).

Desafortunadamente, los registros de comercialización de plantas medicinales son escasos o simplemente no existen, tal como ocurre en la región tropical. En ese sentido, desde 1996, la organización TRAFFIC ha desarrollado proyectos de investigación sobre los procesos de recolección, uso y comercio de plantas medicinales en algunos países de Sudamérica, con el fin de identificar las especies comercializadas, aquellas que requieren acciones de conservación y constituyen prioridades de investigación, evaluar las regulaciones y controles existentes y recomendar medidas específicas para promover el uso adecuado y el comercio sostenible (Buitrón 1999). Como resultado de este trabajo, se adelantaron informes técnicos de la situación de este comercio en Ecuador (Buitrón 1999), Colombia (Rívera *et al.* 2000) y Brasil (Ribeiro-Silva *et al.* 2001). Para el resto de los países, sólo se dispone de información preliminar.

Venezuela se encuentra entre los diez primeros países megadiversos del mundo (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales 2001). En consecuencia, la flora medicinal es muy rica y ampliamente utilizada por poblaciones

locales (Perrin *et al.* 1977; Delascio 1985; Chen 1991; Angel 1993; Delgado *et al.* 1994; Salazar 1995; Bermúdez & Velázquez 2002; Bermúdez 2007). Aunque existe un comercio creciente de especies medicinales a través de mercados locales y de productos herbales en tiendas naturistas, la información sobre características de este comercio es escasa (Rodríguez 1983; Játem-Lásson *et al.* 1998; Bermúdez & Velázquez 1999). Al respecto, Guánchez (2000), plantea que en Venezuela el comercio de plantas medicinales es considerado una actividad económica marginal, por lo que la información de comercialización generalmente no es recogida en las estadísticas oficiales, prestándose poca atención a su impacto ecológico, económico y cultural.

En una revisión reciente de las potencialidades y amenazas del comercio de plantas medicinales en Venezuela, Baquero (2007) plantea que el mercado de estos recursos se puede dividir en dos categorías: regulado y no regulado. El primero de ellos incluye fitofármacos, productos naturales y otros derivados de plantas medicinales, que están bajo regulación del Ministerio de Salud, como autoridad nacional competente. El no regulado está conformado por material vegetal comercializado en estado fresco o seco en mercados populares, tiendas naturistas y otros establecimientos, sin ningún tipo de control, lo que dificulta su estudio y la evaluación de su impacto sobre la biodiversidad.

En América Latina, los mercados populares representan sitios estratégicos para investigaciones etnobotánicas, especialmente los relacionados con el comercio de plantas medicinales (Nicholson & Arzeni 1993; Hersch 1997; Játem-Lásson *et al.* 1998). En Venezuela, aunque este tipo de estudio es escaso, algunas investigaciones previas revelan la diversidad de plantas medicinales comercializadas y la importancia de los herbolarios existentes en mercados populares, como fuentes de información sobre plantas utilizadas en la medicina tradicional (Rodríguez 1983; Játem-Lásson *et al.* 1998; Bermúdez & Velázquez 1999; Hidalgo-Baez *et al.* 1999; Giraldo *et al.* 2004).

Caracas, la capital y principal centro poblado de Venezuela, posee numerosos mercados populares que son visitados masivamente por la población, pero los mismos han sido muy poco estudiados desde el punto de vista etnobotánico. Con base en estas consideraciones, el presente estudio tuvo como propósito caracterizar el comercio de plantas medicinales en los principales mercados de esta ciudad, con especial énfasis en las especies comercializadas, condiciones de comercialización, usos tradicionales reportados por los vendedores, partes usadas, procedencia del material comercializado e importancia relativa de las especies registradas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló en cinco mercados populares de la ciudad de Caracas: Quinta Crespo (QC); Guaicaipuro (GUA); Chacao (CHA); El Cementerio (CEM) y Petare (PET). En cada mercado se ubicaron los herbolarios (sitios de

venta de plantas medicinales) y se seleccionaron aquellos con mayor antigüedad y representatividad en el ramo (mayor riqueza de plantas medicinales en relación con otro tipo de productos comercializados, tales como artículos mágico-religiosos). En total, se trabajó en diez herbolarios (QC: A y B; GUA: A, B y C; CHA: A; CEM: A; PET: A, B y C).

La información etnobotánica fue registrada mediante entrevistas semiestructuradas, siguiendo la metodología reportada por Nicholson & Arzeni (1993) y Martin (2001). El muestreo fue intencional, pues se entrevistaron los vendedores de herbolarios con más de diez años de experiencia en el comercio de plantas medicinales y que mostraron buena disposición para suministrar la información solicitada. Las planillas de registro de datos reunían los siguientes aspectos: datos de identificación de los informantes (nombre, edad, nacionalidad, profesión y tiempo de trabajo); información sobre las plantas comercializadas (nombre local, usos reportados, parte comercializada, forma de comercialización y biorregión de procedencia). Los nombres locales de las plantas se registraron como los pronunció cada informante. Todas las entrevistas fueron escritas y la información de cada planta fue codificada junto con la muestra botánica. Los usos medicinales reportados por los vendedores se agruparon siguiendo la décima versión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Conexos (Organización Mundial de la Salud 1995).

La colección de los especímenes (por duplicado) se realizó al momento de entrevistar a cada vendedor, siguiendo la metodología reportada por Tillett (1995). Al final de cada día de muestreo, las plantas fueron prensadas, se humedecieron con alcohol isopropílico (70%) y se colocaron en bolsas plásticas selladas con cinta plástica. Posteriormente fueron transportadas al Laboratorio de Botánica Sistemática de la Universidad Simón Bolívar, para ser secadas en una estufa. La identificación taxonómica de los especímenes colectados se realizó utilizando bibliografía especializada (Vareschi 1970; Schnee 1973; Steyermark & Huber 1978; Velázquez 1997; Hoyos 1998; Comisión Nacional para el Aprovechamiento de Plantas Medicinales 2004a, b). Una vez identificadas, se revisó el origen biogeográfico, de acuerdo a la base de datos del Missouri Botanical Garden y otras fuentes bibliográficas (Schnee 1973; Hoyos 1998; Benett & Prance 2000). Con esta información, se elaboró la lista de especies introducidas y la de especies nativas del neotrópico.

La importancia cultural de las especies registradas fue evaluada a través de técnicas de análisis de consenso de los informantes (Phillips 1996). Entre las técnicas cuantitativas utilizadas para tal fin, están: 1. Índice de Versatilidad Farmacológica (IVF modificado): que toma en cuenta el número de usos tradicionales citados para cada especie, así como el número de categorías de enfermedades en las cuales se distribuyen dichos usos. Ambos datos son normalizados dividiéndolos entre los reportados para la especie más versátil (con mayor número de usos tradicionales y que es utilizada para tratar más categorías de enfermedades). Sumando los datos normalizados, se obtiene un índice que oscila entre 0 y 2, que

permite identificar las especies con mayor versatilidad farmacológica (Bennett & Prance 2000). Para el análisis de los datos se establecieron cuatro categorías de versatilidad: muy alta (entre 1,5 y 2), alta (entre 1 y 1,5), media (entre 0,5 y 1) y baja ($< 0,5$). 2. Nivel de Uso Significativo TRAMIL (NUS modificado): calculado dividiendo el número de citas para el uso principal, entre el número de informantes entrevistados en cada región, multiplicando este resultado por 100. Este índice expresa que los usos tradicionales citados con una frecuencia igual o superior a 20% se consideran significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural, por lo que merecen su evaluación y validación científica (Germosén-Robineau 1995).

Para evaluar la homogeneidad de los herbolarios desde el punto de vista de las plantas medicinales comercializadas, dentro y entre mercados, se realizó un Análisis de Agrupamiento Jerárquico o Análisis de Cluster (Höft *et al.* 1999). Este análisis se realizó sobre una matriz de presencia-absencia, porque la homogeneidad evaluó la similitud de los herbolarios en términos de las especies comercializadas. La técnica de agrupamiento fue Ward (varianza mínima) y la distancia empleada fue Percent, para variables no continuas. Este análisis se realizó utilizando el programa SYSTAT (Versión 8.0).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio se registraron 198 especímenes de plantas medicinales comercializadas en los herbolarios visitados, lográndose identificar 164 especies, por lo menos a categoría de género. Aunque el número de especies varió de un herbolario a otro, aún dentro de un mismo mercado, el que presentó mayor riqueza de especies fue Quinta Crespo (entre 72 y 108), seguido de Petare (entre 56 y 84), Cementerio (84), Guaicaipuro (entre 33 y 82) y Chacao (38).

La riqueza de especies comercializadas en la ciudad de Caracas es superior a la reportada en otras regiones del país (Játem-Lässer *et al.* 1998; Bermúdez & Velázquez 1999; Hidalgo-Báez *et al.* 1999; Gil *et al.* 2003; Baquero 2007), en México (Nicholson & Arzeni 1993), Colombia (Rivera *et al.* 2000) y Brasil (Ribeiro-Silva *et al.* 2001; Almeida & Albuquerque 2002). La identificación taxonómica fue el principal obstáculo en el presente trabajo, ya que muchas de las plantas son comercializadas como fragmentos de hojas, tallos, flores, raíces o cortezas, tal como ha sido reportado en estudios previos (Almeida & Albuquerque 2002; Baquero 2007).

Las 164 especies corresponden a 72 familias botánicas (Tabla 1). Las mejor representadas, en cuanto a número de especies fueron: Asteraceae (15; 9,15%), Lamiaceae (12; 7,32%), Caesalpiniaceae (10; 6,1%), Euphorbiaceae (7; 4,27%), Zingiberaceae (6; 3,66%), Apiaceae (5; 3,05%), Fabaceae (5; 3,05%) y Poaceae (5; 3,05%), las cuales aportan casi 40% de las especies registradas. De las 64 familias restantes, 41 estuvieron representadas por una sola especie. Estos resultados coinciden con tendencias encontradas en estudios realizados en comunidades

criollas de algunos países suramericanos (Hilgert 2001; Almeida & Albuquerque 2002; Scarpa 2004), que evidencian que las familias Lamiaceae, Poaceae, Astera-ceae, Leguminosae (con sus tres subfamilias) y Malvaceae, predominan entre las plantas medicinales utilizadas en esta región del continente americano. La importancia de la familia Lamiaceae puede deberse a que sus especies son ricas en aceites esenciales, que les confieren propiedades medicinales ampliamente reconocidas por la población (Trotter & Logan 1986; Almeida & Albuquerque 2002).

En cuanto a su origen biogeográfico, se observó un ligero predominio de las especies introducidas e importadas, con 53,54% (106), correspondiendo 46,46% (92) restante a especies nativas. La preponderancia de las especies introducidas es muy común en Suramérica (Begossi *et al.* 2002) y puede incluir hasta 216 especies de Europa, Asia, América del Norte, África y el Pacífico (Benett & Prance 2000).

En los herbolarios de Caracas estudiados, 56,71% (93) son especies cultivadas y 43,29% son plantas silvestres, incluyendo algunas naturalizadas. La recolección de esta proporción de especies silvestres puede ocasionar fuertes impactos a nivel de algunos ecosistemas. Tal es el caso del frailejón (*Espeletia schultzei*), una especie propia de ecosistemas muy frágiles, como los páramos andinos, que es comercializada de manera masiva en un puesto mayorista del mercado de Petare, donde venden cerca de 25 bultos de 20 kg/semana.

Según la biorregión de procedencia, 85,36% de las especies proviene de la cordillera de la Costa. Es probable que esto sea debido a su cercanía con los mercados evaluados, lo cual disminuye los costos de recolección, transporte y distribución de las plantas comercializadas. En ese sentido, biorregiones como los Andes (2,43%), Guayana (1,22%), Llanos (0,61%) y Delta del Orinoco (0,61%), tuvieron baja representatividad en la muestra. El 9,76% de las especies registradas correspondió a plantas importadas.

La forma de comercialización incluyó material fresco, seco o ambos. Las plantas comercializadas exclusivamente en estado fresco representaron 12,80% y las vendidas en estado seco 28,66%. El 58,54% incluye plantas comercializadas tanto frescas como secas. Es de resaltar que, pese a que la reposición de material no era igual en cada herbolario, se detectó la venta de plantas desde en buen estado aparente hasta deterioradas por hongos. En general, las condiciones de manipulación de las plantas y conservación fueron deficientes, lo que podría afectar directamente los principios activos y, por ende, las propiedades medicinales de la planta, situación que es común a otras regiones del país (Bermúdez & Velázquez 1999; Baquero 2007).

Con relación a las partes de las plantas que se comercializan en los herbolarios, predominaron los órganos aéreos (86,58%), principalmente la parte aérea completa (27,44%), seguido de hojas (20,12%), hojas y tallos (10,36%). Las partes subterráneas (raíz y rizoma) apenas aportan 3,66%, mientras que toda la planta (partes aéreas y subterráneas) es comercializada en 9,76%. Al respecto, algunos estudios han mostrado que las partes aéreas de las plantas son frecuentemente utilizadas para la preparación de los tratamientos tradicionales (Hilgert 2001; Scarpa

Tabla 1. Plantas medicinales comercializadas en los herbolarios existentes en los mercados populares de Caracas.

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Acanthaceae <i>Justicia pectoralis</i> Jacq. Curia morada	Nativa	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	TP	Hemorragias	0,19	10
<i>J. secunda</i> Vahl Sangría, sanguinaria, chincha mochima	id.	id.	CC	id.	PA, C	Depurativo sangre ^(1,4) , afecciones cutáneas, circulación , mejorar el sistema inmune	0,75	50
<i>Ruellia tuberosa</i> L. Yuquilla	id.	Silvestre	CC	id.	R	Diurética, problemas renales ⁽¹⁾	0,26	40
Amaranthaceae <i>Amarantus dubius</i> Mart. ex Thell. Pira, amaranto, bledo blanco	Introducida	id.	CC	id.	PA, C	Mala memoria , caída del cabello, multivitamínico	0,38	40
<i>Gomphrena globosa</i> L. Siempre viva	id.	Cultivada	CC	id.	H, FI	Problemas del corazón ⁽¹⁾ , nervios, circulación	0,38	20
<i>Pilea irinooides</i> (Kunth) Spreng. Valeriana	Nativa	id.	CC	id.	PA, C	Nervios ^(1,3) , depresión, estrés , paludismo, dolor de cabeza, circulación, afecciones cutáneas, depurativa sangre	1,39	90
Agavaceae <i>Furcraea humboldtiana</i> Trel. Cocuiza	id.	Silvestre	CC	id.	H	Inflamación de próstata , hepatitis, estomago, aumenta secreción de bilis, limpieza hígado	0,38	50
Anacardiaceae <i>Anacardium occidentale</i> L. Merrey	id.	Cultivada	LL	Seca	Se	Azúcar en la sangre	0,19	10

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Mangifera indica</i> L. Mango	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	H	Antiinflamatorio ⁽³⁾	0,19	30
Annonaceae <i>Annona muricata</i> L. Guanábana	Nativa	id.	CC	id.	H	Tensión alta ^(2,3) , insomnio, nervios, taquicardia, estrés	0,61	80
Apiaceae <i>Anethum graveolens</i> L. Eneldo	Introducida	id.	AND, CC	id.	H, Se	Parásitos, bactericida, problemas digestivos ⁽²⁾ , tensión alta, aumenta producción de leche, gases	0,91	40
<i>Coriandrum sativum</i> L. Cilantro	id.	id.	CC	Seca	Fr	Gases ^(1,3)	0,19	10
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. Hinojo	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Gases ^(2,3) , cólicos, producción de leche materna, nervios, insomnio, cálculos, indigestión	0,98	70
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A.W.Hill Perejil	id.	id.	CC	Seca	TP	Tensión alta ⁽²⁾ , sedante	0,38	10
<i>Pimpinella anisum</i> L. Anís dulce	id.	id.	IMP	id.	Fr	Gases, afecciones estomacales ⁽⁶⁾	0,19	10
Aquifoliaceae <i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil. Yerba mate	id.	id.	IMP	id.	H	Nervios, circulación, suprime el apetito	0,19	10

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Asteraceae <i>Achillea millefolium</i> L. Mil flores, milenramas	Introducida	Cultivada	CC	Fresca	PA, C	Tensión alta, menopausia , depurativo sangre, fiebre	0,56	40
<i>Ageratum conyzoides</i> L. Rompe Saragüey	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Azúcar en la sangre , menstruación, hemorragias	0,56	20
<i>Ambrosia cumanensis</i> Hunt Altamisa	id.	Cultivada	CC	Fresca	PA, C	Bactericida, inflamación, dolores de vientre , artritis, menstruación, dolores musculares, dolores de articulaciones	0,64	40
<i>Artemisia absinthium</i> L. Ajenojo	Introducida	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Higado, menstruación ⁽⁶⁾ , úlceras, estómago, azúcar en la sangre, cólicos	1,13	30
<i>Cichorium inybus</i> L. Amargón	Nativa	id.	CC	Fresca	C	Azúcar en la sangre , gases, dolor de estómago	0,45	20
<i>Cynara scolymus</i> L. Alcachofa	Introducida	id.	CC	id.	PA, C	Problemas hepáticos ⁽⁶⁾ , protector hepático, limpia hígado	0,26	40
<i>Espeletia schultzii</i> Wedd. Frailejón	Nativa	Silvestre	AND	Seca/ Fresca	PA, C	Problemas respiratorios ^(1,4,5) , bronquitis, gripe , tos, asma, problemas digestivos	0,68	50
<i>Hypochoeris sessiliflora</i> Hunt Achicoria de páramo	id.	id.	AND	Fresca	H	Anemia ⁽¹⁾	0,19	10
<i>Matricaria recutita</i> L. Manzanilla	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Estómago ^(3,4) , insomnio, estrés, afecciones cutáneas, inflamaciones	0,83	90

Tabla 1. Continuación...

Familia	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Nombre local								
<i>Pithecha odorata</i> (L.) Cass. Salvia, salvia real	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Tensión , hormonas, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de estómago , insomnio, nervios, aumenta leche materna, menopausia, faringitis, menstruación	1,77	30
<i>Tagetes</i> sp. 1. Caléndula, falsa caléndula	Introducida	Cultivada	CC	id.	H, T	Inflamaciones, diabetes, várices ⁽¹⁾ , estómago	0,19	10
<i>Tagetes</i> sp. 2. Clavel de muerto	id.	id.	CC	id.	H, T	Azúcar en la sangre, várices , acidez estomacal, reumatismo, dolores de huesos	0,83	20
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg Diente de león	id.	Silvestre	CC	id.	TP	Triglicéridos altos, depurativo sangre, inflamación de colon, limpiar hígado , digestivo ⁽³⁾	0,64	40
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray Arnica	Nativa	id.	CC	id.	H, T	Antiinflamatorio , azúcar en la sangre	0,38	70
<i>Willoughbya guaco</i> (Bonpl.) Kuntze Guaco morado	id.	id.	CC	Seca	TP	Ácido úrico ⁽¹⁾	0,19	20
Betulaceae <i>Betula pendula</i> Roth Abedul	Introducida	id.	IMP	id.	C	Várices , circulación	0,26	30

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Bignoniaceae <i>Crescentia cujete</i> L. Tapara	Nativa	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	Fr	Depurativo sangre, asma , cáncer, laxante, hemorroides, dermatitis	1,02	20
<i>Tabebuia avellanae</i> Lorentz ex Griseb. Palo de arco	id.	Silvestre	GUA	Seca	C	Reumatismo , artritis, dolores musculares , dolores renales, circulación, várices, sistema inmune	0,98	30
Bixaceae <i>Bixa orellana</i> L. Onoto, achiote	id.	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Afecciones hepáticas ^(1,2,3) , hepatitis	0,26	70
Boraginaceae <i>Borago officinalis</i> L. Borraja, borrajón	Introducida	id.	CC	id.	TP	Afecciones respiratorias, depresión, asma ^(1,3) , regular menstruación, bronquitis, gripe, abortiva, febrifugo, inflamaciones	1,36	40
<i>Heliotropium indicum</i> L. Rabo de alacrán, alacrancillo	Nativa	Silvestre	CC	id.	TP	Afecciones cutáneas, eruptivas ^(1,2)	0,26	20
Brassicaceae <i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch Mostaza	Introducida	Cultivada	IMP	Seca	Se	Artritis, tensión alta, triglicéridos	0,56	10
<i>Lepidium virginicum</i> L. Mastuerzo	id.	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	TP	Parásitos ⁽⁴⁾ , artritis, dolores musculares, pólipos uterinos e intestinales, azúcar en la sangre, contusiones	1,36	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br. Berro	Introducida	Silvestre	CC	Seca	H, T	Hígado, sistema digestivo ^(1,2,3)	0,19	10
Burseraceae <i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg. Indio desnudo	Nativa	id.	CC	Seca/ Fresca	C	Reumatismo ^(1,4) , úlceras, gangrena, diarreas, enfermedades tiroideas, afecciones hepáticas, artritis, caída del cabello, adelgazar, depurativo sangre, circulación	1,62	20
Caesalpinaceae <i>Bauhinia variegata</i> L. Pata de vaca	id.	id.	CC	id.	H	Tensión, azúcar en la sangre ^(2,4)	0,91	60
<i>Bauhinia</i> sp. Bejuco de cadena	id.	id.	CC	id.	H, T	Ácido úrico alto, circulación, várices, limpia riñones, limpia hígado, limpia páncreas, cálculos, diurético	0,38	50
<i>Brownea grandiceps</i> Jacq. Rosa de montaña	id.	id.	CC	Seca	PA, C	Menstruación , hemorragias vaginales, tensión ⁽²⁾	0,26	40
<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd. Dividive	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	Fr	Hemorroides ⁽¹⁾ , riñones ⁽²⁾ , amigdalitis, lavados vaginales, astringente, garganta	0,83	40
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl Sen	Introducida	Cultivada	IMP	Seca	H	Purgante, laxante ⁽¹⁾	0,38	30
<i>C. moschata</i> Kunth Caña fistula	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	Fr	Depurativo sangre ^(1,2) , afecciones hepáticas, antiparásitos, laxante, hepatitis	0,72	40

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>C. occidentalis</i> L. Brusca	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Inflamación próstata ^(3,4) , abortiva	0,38	50
<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harás Retama	Introducida	id.	CC	id.	H, Se, Fr	Adelgazar, tensión alta , riñones, azúcar en la sangre, hemorroides	0,75	40
<i>Hymenaea courbaril</i> L. Algarrobo	Nativa	id.	CC	id.	Fr, C	Artritis, anemia, parásitos ^(1,2) , laxante	0,56	30
<i>Tamarindus indica</i> L. Tamarindo	Introducida	Cultivada	CC	Fresca	Fr	Laxante ⁽¹⁾ , vermífugo, diurético	0,56	10
Capparidaceae <i>Capparis odoratissima</i> Jacq. Olivo	Nativa	Silvestre	CC	Seca	Fr	Tensión	0,19	10
Caprifoliaceae <i>Sambucus</i> sp. Sauco	id.	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	Fl	Gripe ^(1,2,3,4) , bronquitis, tos, lechima, amigdalitis	0,61	60
Caricaceae <i>Carica papaya</i> L. Lechosa	id.	Silvestre	CC	Fresca	Fr	Indigestión, parásitos, cutis	0,56	10
Cecropiaceae <i>Cecropia</i> sp. Yagrumo	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	H	Azúcar en la sangre , gripe, control de peso, asma, gripe, nervios	0,72	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Celastraceae <i>Maytenus</i> sp. Chuchuguasa	Nativa	Silvestre	CC, GUA	Seca/ Fresca	C	Reumatismo , artritis, dolores de las articulaciones, inflamaciones	0,61	50
Chenopodiaceae <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. Pasote	Introducida	id.	CC	id.	TP	Laxante, parásitos intestinales ^(1,2,3,4)	0,26	30
Combretaceae <i>Terminalia catappa</i> L. Almendrón	id.	id.	CC	id.	Fl, C	Azúcar en la sangre , vrices	0,38	20
Commelinaceae <i>Tradescantia zehriana</i> Hort. ex Bosse Suelda consuelda, cucaracha	id.	id.	CC	Seca	PA, C	Azúcar en la sangre , fracturas	0,38	30
Convolvulaceae <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. Batata	Nativa	Cultivada	CC	Fresca	H	Salpuldido ⁽²⁾	0,19	20
Crassulaceae <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers. Libertadora, colombiana	Introducida	id.	CC	Seca/ Fresca	H, T	Tos, dolor de cabeza, riñones ^(1,4) , tensión, limpiar la matriz	0,56	20
Cucurbitaceae <i>Luffa cylindrica</i> M.Roem. Espanjilla, estropajo	id.	id.	CC	Seca	Fr	Sinusitis ⁽³⁾	0,19	40

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Momordica charantia</i> L. Cundeamor	Introducida	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Azúcar en la sangre ^(1,3) , hemorroides , afecciones cutáneas, sarna, hongos, culebrilla	0,56	30
Cupressaceae <i>Cupressus sempervirens</i> L. Pino	id.	Cultivada	CC	id.	H	Várices, circulación , bactericida, expectorante, diurético, próstata, nervios, gripe, afecciones digestivas	1,36	20
Cyperaceae <i>Cyperus rotundus</i> L. Corocillo	id.	Silvestre	CC	id.	TP	Tensión , gases	0,38	30
Dilleniaceae <i>Curatella americana</i> L. Chaparro	Nativa	id.	CC	Seca	H	Bactericida, problemas respiratorios	0,38	10
Equisetaceae <i>Equisetum giganteum</i> L. Cola de caballo	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Diurético, cálculos renales ^(1,2,3,4,6) , azúcar en la sangre, leucemia, seborrea	0,83	100
Ericaceae <i>Gaultheria odorata</i> Bredem. ex Willd. Pésjua	id.	id.	CC	Fresca	H	Azúcar en la sangre	0,19	20
Euphorbiaceae <i>Acalypha alopecuroides</i> Jacq. Meona, destrancadera	id.	id.	CC	id.	H	Cálculos renales ⁽¹⁾ , próstata, diurético, menopausia, depurativo sangre	0,61	30

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Cnidocolus</i> sp. Chaya	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	H	Cáncer de próstata , fibromas, depurativo sangre, úlceras	0,64	40
<i>Croton malambo</i> H.Karst. Palomatías	Nativa	Silvestre	CC	Seca	C	Azúcar en la sangre ⁽¹⁾	0,19	20
<i>Jatropha curcas</i> L. Piñón	id.	Cultivada	CC	id.	H	Mala circulación, tensión alta ^(1,2)	0,26	10
<i>J. gossypifolia</i> L. Tua tua	id.	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Colon, hígado, azúcar en la sangre, adelgazante, antiinflamatorio ⁽¹⁾	0,83	60
<i>Phyllanthus niruri</i> L. Flor escondida, rompe piedra	Introducida	id.	CC	id.	TP	Azúcar en la sangre, cálculos renales ⁽²⁾	0,45	50
<i>Ricinus communis</i> L. Tártago	id.	id.	CC	id.	H	Paperas ⁽³⁾ , inflamaciones	0,38	10
Fabaceae <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth Alcomoque	Nativa	id.	CC	Seca	H, T	Astringente, golpes y traumatismos ⁽²⁾ , artritis , reumatismo	0,34	20
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp. Quinchoncho	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	H	Sinusitis ^(1,3) , afecciones cutáneas, adenoides	0,56	40
<i>Dipteryx</i> sp. Sarrapia	Nativa	id.	DOR	Seca	Se	Estómago, tensión	0,38	10
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp. Matarratón, rabo de ratón	Introducida	id.	CC	Fresca	H	Cicatrizante, afecciones cutáneas ⁽²⁾ , alergias, sarna, salpullido	0,61	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Pterocarpus acapulcensis</i> Rose Sangre de drago	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	C	Astringente, secar úlceras gástricas ⁽⁴⁾ , hemorroides, amigdalitis , azúcar en la sangre	0,83	20
Gentianaceae <i>Gentianella nevadensis</i> (Gilg) Weaver & Rüdenb. Dictamo real	id.	id.	AND	Seca	TP	Oxigenante cerebral	0,19	20
Geraniaceae <i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér. Geranio	id.	Cultivada	CC	id.	H	Afecciones cutáneas	0,19	10
<i>P. odoratissimum</i> L'Hér. Aroma rosa	Introducida	id.	CC	Fresca	H, T	Depurativo sangre , gases ⁽¹⁾	0,38	10
Hippocastanaceae <i>Putzeysia rosea</i> Planch. & Lindl. Cobalonga	Nativa	Silvestre	CC	Seca	Fr	Azúcar en la sangre	0,33	10
Iridaceae <i>Trimezia martinicensis</i> (Jacq.) Herb. Espadilla	id.	id.	CC	id.	Fr	Sinusitis	0,19	10
Lamiaceae <i>Clinopodium brownei</i> (Sw.) Kuntze Poleo	id.	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Fiebre , tos ^(3,4) , incontinencia, afecciones respiratorias , tensión alta	0,94	20
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit. Mastranto morado o llanero	Introducida	Silvestre	CC	id.	H, T	Tensión alta, vrices ^(1,2) , hemorroides ⁽²⁾	0,45	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Lavandula</i> sp. Lavanda, alhucema	Introducida	Cultivada	IMP	Seca	Fr	Dolores de estómago ⁽¹⁾	0,19	20
<i>Marrubium vulgare</i> L. Marrubio	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Diurético, problemas digestivos ⁽³⁾ , problemas respiratorios	0,56	20
<i>Melissa officinalis</i> L. Toronjil fino, melisa, cedrón	id.	id.	CC	id.	PA, C	Digestivo ^(1,3) , nervios, sistema respiratorio, gripe, tos	0,56	80
<i>Mentha piperita</i> L. var. <i>citrata</i> (Ehrh.) Briq. Hierba buena	id.	id.	CC	id.	H, T	Problemas estomacales ^(1,3,4) , nervios ^(1,3,4) , bronquios, tensión, gases , gripe, estrés, insomnio, cólicos, desórdenes menstruales, depurativo sangre, úlceras	1,44	80
<i>Mentha</i> sp. Menta	id.	id.	CC	id.	PA, C	Circulación, anti-depresivo, gripe ^(1,3) , tos, estómago ^(1,3)	0,75	50
<i>Ocimum campechianum</i> Mill. Albahaca morada	Nativa	id.	CC	id.	PA, C	Gases, inapetencia, nervios ^(1,3) , hormonas, ojos, tensión, azúcar en la sangre, defensas bajas, estrés	1,28	30
<i>Origanum majorana</i> L. Mejorana	Introducida	id.	CC	id.	PA, C	Nervios ⁽³⁾ , circulación, indigestión	0,56	70
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng. Orégano orejón	id.	id.	CC	id.	PA, C	Gripe ^(1,3,4) , cálculos renales ^(1,3,4) , cistitis, diurético, expectorante	0,61	80
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. Romero	id.	Silvestre	CC	id.	PA, C	Bronquitis, caída del cabello ^(1,4)	0,38	90

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Malachra alceaifolia</i> Jacq. Malva	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Antiinflamatorio, golpes ^(1,2,4) , depurativo de sangre , cáncer, próstata, diurético, aumentar secreción de leche materna, gripe, caída del cabello	1,39	20
<i>Urena lobata</i> L. Cadillo de perro	id.	Silvestre	CC	id.	TP	Depurativo de sangre, hígado ⁽¹⁾ , riñones , hepatitis, aumenta secreción de bilis, cálculos renales, limpia riñones, diurético	0,64	40
Martyniaceae <i>Cramtolaria annua</i> L. Escorzonera	Nativa	id.	CC	Seca	R	Limpieza de útero	0,19	10
Meliaceae <i>Cedrela odorata</i> L. Cedro	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	C	Azúcar en la sangre ⁽¹⁾ , limpieza de riñones	0,26	30
<i>Melia azedarach</i> L. Aleli, paraiso	Introducida	Cultivada	CC	id.	PA, C	Azúcar en la sangre ⁽¹⁾ , depurativo de sangre , infecciones parasitarias ⁽²⁾	0,64	20
Monimiaceae <i>Peumus boldus</i> Molina Boldo	id.	id.	IMP	id.	H	Afecciones de hígado ⁽⁶⁾ , indigestión , diarrea , estreñimiento, azúcar en la sangre, tensión	0,79	30
Moraceae <i>Clorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth. Morera	Nativa	id.	CC	Seca	H	Azúcar en la sangre	0,19	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Ficus carica</i> L. Higo	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	H	Estreñimiento ^(2,3) , problemas digestivos	0,26	30
Moringaceae <i>Moringa oleifera</i> Lam. Ben	id.	id.	CC	Seca	H, T	Infecciones ^(1,3,4) , desinfectante	0,19	10
Musaceae <i>Musa paradisiaca</i> L. var. <i>sapientum</i> (L.) Kuntze Cambur manzano	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	T	Úlcera, gastritis, depurativo, cáncer	0,64	10
Myrticaceae <i>Myrsitica fragans</i> Houtt. Nuez moscada	id.	id.	IMP	Seca	Se	Digestivo	0,19	10
Myrtaceae <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Eucalipto	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	H	Cistitis, asma, gripe ^(1,2,4) , bronquitis , azúcar en la sangre, sinusitis	0,79	50
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. Malagueta	id.	id.	CC	id.	H	Analgésico , dolor de estómago, cólicos	0,38	30
<i>Psidium guajava</i> L. Guayaba	Nativa	id.	CC	id.	H, C	Diarrea ^(1,2,3) , contusiones, inflamaciones, tensión, nervios	0,83	50
Onagraceae <i>Ludwigia</i> sp. Clavo de Pozo	id.	Silvestre	CC	Fresca	H	Diurético, cálculos renales ⁽¹⁾	0,26	30

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Papaveraceae <i>Argemone mexicana</i> L. Cardosanto	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	TP	Problemas de estómago ^(1,2) , cáncer , problemas digestivos, cólicos, inflamación de próstata, depurativo de la sangre, sífilis, dolor de huesos	1,28	30
Passifloraceae <i>Passiflora</i> sp. Pasiflora, pasionaria	id.	Cultivada	CC	Seca	H	Nervios, insomnio ⁽¹⁾	0,33	20
Phytolaccaceae <i>Petiveria alliacea</i> L. Mapurite, Anamú	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Cáncer ^(1,2,3) , úlceras, reumatismo, colesterol, asma, fiebre, bronquitis, próstata, problemas digestivos	1,55	70
Piperaceae <i>Piper nigrum</i> L. Pimienta	Introducida	id.	IMP	Seca	Se	Circulación, gripe, problemas de estómago	0,56	10
Plantaginaceae <i>Plantago major</i> L. Liantén	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Problemas de estómago ^(1,2,3) , inflamaciones , gastritis, úlceras, cistitis, hemorroides, antihemorrágico	0,98	70
Poaceae <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf. Malojillo	id.	id.	CC	id.	PA, C	Fiebre, tos, nervios, relajante ^(1,4) , problemas de estómago, insomnio , gases	0,91	50

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Rubiaceae <i>Rubus floribundus</i> Weihe Mora	Nativa	Cultivada	CC	Seca	H	Azúcar en la sangre ⁽¹⁾	0,19	20
Rubiaceae <i>Cinchona</i> sp. Quina roja	id.	Silvestre	CC	id.	C	Caída de cabello , caspa, paludismo ^(1,3)	0,45	60
Rubiaceae <i>Uncaria tomentosa</i> (Will. ex Roem. & Schult.) DC. Uña de gato	id.	id.	IMP	id.	C	Artritis , reumatismo, circulación, riñones, cáncer	0,83	30
Rutaceae <i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle Limón	Introducida	Cultivada	CC	id.	H	Dormir, digestivo ^(2,3)	0,38	40
Rutaceae <i>C. aurantium</i> L. Naranja	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	H	Problemas del estómago, nervios , gripe, tos, vrices, úlceras	0,91	40
Rutaceae <i>Ruta chalepensis</i> L. Ruda	id.	id.	CC	id.	PA, C	Riñones, tensión, parásitos intestinales, artritis , cólicos menstruales	0,83	30
Sapotaceae <i>Chrysophyllum cainito</i> L. Caimito	Nativa	Silvestre	CC	id.	H	Problemas de estómago, circulación	0,38	10
Scrophulariaceae <i>Angelonia salicariaefolia</i> Humb. & Bonpl. Angelón	id.	Cultivada	CC	id.	PA, C	Asma, tos	0,26	10

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Capraria biflora</i> L. Fregosa	Nativa	Silvestre	CC	Seca/ Fresca	H, T	Antiparasitario ⁽²⁾ , dolor de vientre, laxante, problemas del estómago, circulación	0,56	40
<i>Scoparia dulcis</i> L. Escobilla negra, escoba dulce	id.	id.	CC	Seca	R	Depurativo de sangre ⁽¹⁾	0,19	20
Solanaceae <i>Datura stramonium</i> L. Ñongué	id.	id.	CC	Fresca	TP	Hemorroides	0,19	30
<i>Nicotiana glauca</i> Graham. Almorranera	id.	id.	CC	id.	PA, C	Hemorroides ⁽¹⁾	0,19	30
<i>N. tabacum</i> L. Tabaco	id.	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	Fr	Picaduras ponzoñasas , inflamación, dolor de cabeza, reumatismo ⁽¹⁾	0,56	20
<i>Solanum americanum</i> Mill. Hierba mora	Introducida	id.	CC	id.	H, T, Fr	Culebrilla , gastritis, úlceras, estreñimiento, afecciones cutáneas ^(1,3,4) , bronquitis, sarna, salpullido	0,95	50
Sterculiaceae <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. Guácimo	Nativa	Silvestre	CC	id.	C	Limpieza de hígado ^(1,2) , cálculos , diurético, depurativo sangre, caspa, caída del cabello	0,91	70
<i>Theobroma cacao</i> L. Cacao	id.	Cultivada	CC	id.	H, Fr	Asma ⁽⁶⁾ , quemadura de labios ⁽²⁾	0,38	20

Tabla 1. Continuación...

Familia Especie Nombre local	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
<i>Waltheria indica</i> L. Bretónica	Introducida	Silvestre	CC	id.	H, T	Gripe, pecho, expectorante ⁽¹⁾	0,26	20
Tiliaceae <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. Tilo	Introducida	Cultivada	IMP	Seca/ Fresca	PA, C	Aumentar las defensas, gripe, problemas de estómago, nervios	0,75	20
Urticaceae <i>Urtica baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd. Guaritoto	id.	Silvestre	CC	id.	C	Diurético, erupciones de la piel ⁽²⁾ , cálculos renales	0,26	30
<i>Urtica dioica</i> L. Ortiga	id.	id.	CC	id.	PA, C	Circulación, cabello, hígado, vesícula, cálculos, tensión , depurativa	0,94	20
Verbenaceae <i>Aloysia triphylla</i> Royle Hierba Luisa	id.	Cultivada	CC	Seca	H, T	Culebrilla, gastritis, úlceras, estreñimiento ⁽¹⁾ , afecciones cutáneas, bronquitis, sarna, salpullido	0,64	20
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. Toronjil	Nativa	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Nervios , digestivo, respiratorio, gripe, tos	0,56	10
<i>Verbena litoralis</i> Kunth Verbena	id.	Silvestre	CC	id.	PA, C	Nervios, sarna, circulación , gripe, laxante, azúcar en la sangre ^(1,3,4)	1,13	50
Viscaceae <i>Viscum album</i> L. Muérdago	Introducida	id.	IMP	Seca	H, T	Colesterol , tensión, triglicéridos	0,56	20

Tabla 1. Continuación...

Familia	Origen	Condición	Procedencia	Forma de venta	Parte usada	Uso reportado por los vendedores	IVF	NUS
Nombre local								
Zingiberaceae								
<i>Alpinia purpurata</i> (Viell.) K. Schum.	Introducida	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	Fl	Gripe, asma, antibiótico	0,45	10
Paraíso								
<i>A. spectiosa</i> (Blume) D. Dietr.	id.	Cultivada	CC	Seca/ Fresca	Fl	Hemorragias, asma, bronquitis, gripe	0,53	30
Flor de Paraíso								
<i>Costus</i> sp.	Nativa	id.	CC	Fresca	T	Limpieza riñones , cálculos renales ^(1,2)	0,26	70
Caña de la India								
<i>Curcuma</i> sp.	Introducida	id.	CC	Seca/ Fresca	PA, C	Forúnculos, hígado, inflamación, mala digestión	0,53	10
Cúrcuma								
<i>Eleutheria cardamomum</i> (L.) Maton	id.	id.	IMP	Seca	Fr	Problemas digestivos ⁽⁶⁾	0,19	10
Cardamomo								
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	id.	id.	CC	Seca/ Fresca	Ri	Gripe ^(1,3,4) , asma, faringitis, circulación, problemas digestivos, diarreas	0,79	40
Jengibre								

id. = idéntico al anterior, AND = Andes, CC = Cordillera de la Costa, DOR = Delta del Orinoco, GUA = Guayana, LL = Llanos, IMP = importada, R = raíces, Ri = rizomas, T = tallos, H = hojas, Fl = flores, Fr = frutos, Se = semillas, C = corteza del tallo, B = barbas del fruto, TP = toda la planta, PA = partes aéreas; IVF = Índice de Versatilidad Farmacológica; NUS = Nivel de Uso Significativo. Uso más citado se indica en negritas. Referencias que reportan usos similares: 1 = Rodríguez (1983), 2 = Delascio (1985), 3 = Gil (1997), 4 = Bermúdez & Velázquez (2002), 5 = Hidalgo *et al.* (1999), 6 = Cáceres (1999).

2004; Bermúdez 2007). En cuanto a los volúmenes de venta, fue difícil su cuantificación, debido a que los compradores no comercializan el material por peso, sino por paquetes, bolsas o bultos.

Se registraron 120 usos distintos reportados por los vendedores entrevistados (Tabla 1), distribuidos en 18 categorías de enfermedades y problemas de salud conexos, establecidas por la Organización Mundial de la Salud (1995) (Tabla 2), observándose que una misma planta puede ser comercializada para el tratamiento de varios problemas de salud, correspondientes a diferentes categorías de enfermedades. El mayor número de reportes estuvo relacionado con el sistema digestivo (12,5%), enfermedades infecciosas y parasitarias (10,8%), piel y tejido subcutáneo (10,8%), sistema genito-urinario (10%), y problemas locales de salud que de acuerdo a su sintomatología no pudieron ser categorizados (10%). Esta tendencia es común pues, en general, las categorías que son frecuentemente mencionadas por usuarios de plantas medicinales incluyen los trastornos del sistema digestivo y problemas de la piel (Trotter & Logan 1986; Almeida & Albuquerque 2002; Baquero 2007; Bermúdez 2007).

Tabla 2. Distribución de los usos reportados para las plantas medicinales comercializadas en los herbolarios existentes en mercados populares de Caracas (Venezuela).

Categoría de enfermedad	# de usos reportados	%
Trastornos mentales y comportamiento	0	0,0
Del oído y apófisis mastoidea	0	0,0
Embarazo, parto o puerperio	1	0,8
Del ojo y sus anexos	3	2,5
De la sangre	3	2,5
Sistema nervioso	4	3,3
Neoplasias	5	4,2
Sistema osteomuscular	5	4,2
Sistema circulatorio	5	4,2
Traumatismo y envenenamiento	6	5,0
Endocrinas, nutricionales y metabólicas	6	5,0
Síntomas o hallazgos anormales	8	6,7
Sistema respiratorio	9	7,5
Otros (no categorizados)	12	10,0
Sistema genito-urinario	12	10,0

Tabla 2. Continuación...

Categoría de enfermedad	# de usos reportados	%
Piel y tejidos subcutáneos	13	10,8
Infecciosas y parasitarias	13	10,8
Sistema digestivo	15	12,5
Total	120	100

Al estimar cuantitativamente la importancia relativa de las especies comercializadas se encontró que la sábila (*Aloe vera*) presentó el nivel más alto de versatilidad (IVF = 1,78), con 13 usos reportados pertenecientes a 7 categorías de enfermedades distintas. Esta especie, junto con *Pluchea odorata*, *Bursera simaruba* y *Petiveria alliacea*, presentan un nivel muy alto de versatilidad. Otro grupo de 11 especies, que incluye a *Mentha* × *piperita* var. *citrata*, *Malachra alceifolia*, *Pffafia iresinoides*, *Cupressus sempervirens*, *Lepidium virginicum*, *Borago officinalis*, *Argemone mexicana*, *Ocimum campechianum*, *Verbena litoralis*, *Artemisia absinthium* y *Crescientia cujete* tienen un nivel alto de versatilidad, lo cual significa que poseen entre 6-10 usos tradicionales y se comercializan para tratar entre 5-6 categorías de enfermedades (IVF entre 1,1-1,5). Estas 15 especies altamente versátiles desde el punto de vista etnofarmacológico, representan 9,15% del total registrado en este estudio. Asimismo, 66 especies (40,24%) mostraron versatilidad media, con 3 a 7 usos reportados. Las 83 especies restantes (50,61%) presentaron baja versatilidad, comercializándose para 1-3 usos distintos. Dentro de este último grupo, 34 plantas (20,73%), tienen un solo uso tradicional. En general, una proporción cercana a 80% de las especies registradas son comercializadas para tratar más de un problema de salud, lo cual parece ser un rasgo preponderante de la medicina tradicional a base de plantas, donde predominan las especies multipropósito (Bermúdez & Velázquez 1999; Hilgert 2001; Almeida & Albuquerque 2002; Baquero 2007; Bermúdez 2007).

Del total registrado, 125 especies (76,22%) poseen usos significativos, es decir, fueron citadas para un uso tradicional determinado por dos o más (> 20%) de los vendedores entrevistados (Tabla 1). La especie con NUS más alto (100%) fue *Equisetum giganteum*, que fue comercializada principalmente para tratar cálculos renales en todos los herbolarios visitados, seguida de *Rosmarinus officinalis*, *Matricaria recutita* y *Pffafia iresinoides* (NUS = 90%), así como *Smilax cumanaensis*, *Plectranthus amboinicus*, *Mentha* × *piperita* var. *citrata* y *Annona muricata* (NUS = 80%). Es importante resaltar que entre el grupo de 20 especies con mayor NUS, se encuentran cuatro de las que presentaron alta versatilidad farmacológica (*Pffafia iresinoides*, *Mentha* × *piperita* var. *citrata*, *Petiveria alliacea* y *Aloe vera*). Esta proporción de especies con Nivel de Uso Significativo es

inusualmente alta, en comparación con la encontrada para plantas medicinales utilizadas en comunidades campesinas de los Andes venezolanos (Bermúdez & Velázquez 2002; Bermúdez 2007), donde no supera 12%. Este resultado parece indicar que para las plantas comercializadas en los mercados populares existe un alto consenso intracultural entre los vendedores de los herbolarios, sugiriendo que el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales comercializadas en los herbolarios de la ciudad de Caracas es ampliamente compartido y que los vendedores tienen muchos años de experiencia en esta actividad y utilizan material vegetal proveniente de los mismos proveedores.

Al evaluar la homogeneidad de los herbolarios existentes en los mercados estudiados, el análisis de agrupamiento mostró que ni la ubicación dentro de cada mercado ni la cercanía de los diferentes mercados explican la semejanza entre ellos, es decir, los herbolarios dentro de un mismo mercado no son necesariamente parecidos, con base en las especies que comercializan, tal como puede apreciarse en la Fig. 1. Asimismo, puede observarse la existencia de dos grupos principales: uno conformado por el herbolario B del mercado Guaicaipuro (GUAB), los herbolarios A y B de Petare (PETA y PETB) y el herbolario del Cementerio (CEMA), y otro grupo conformado por el herbolario C de Petare (PETC), el A de Chacao (CHAA), los herbolarios A y C de Guaicaipuro (GUAA y GUAC) y los herbolarios de Quinta Crespo (QCA y QCB), como una subunidad, a su vez independiente.

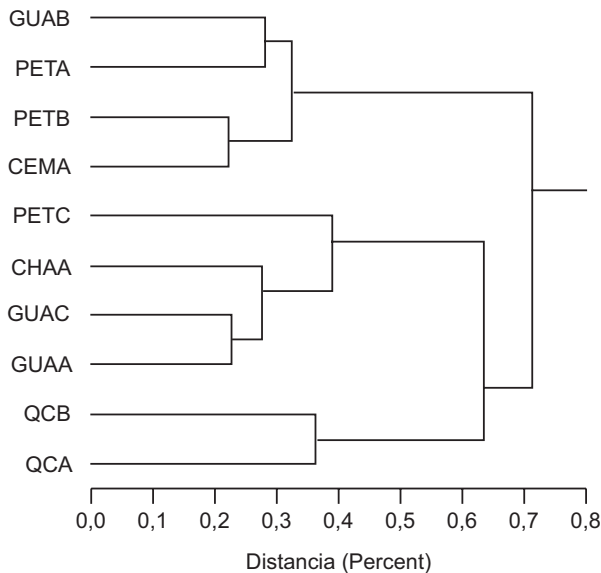


Fig. 1. Dendrograma de similitud (análisis de agrupamiento jerárquico) entre los herbolarios presentes en distintos mercados populares de Caracas, de acuerdo a las plantas medicinales comercializadas.

Los herbolarios de Petare están en ambos grupos y esto puede explicarse porque sus vendedores son mayoristas, siendo los principales proveedores de especies medicinales para el resto de los herbolarios ubicados en los mercados de Caracas, a excepción de los herbolarios del mercado Quinta Crespo. El hecho de que los herbolarios de Guaicaipuro repliquen esta condición habla de sus tendencias de compras. Los herbolarios de Quinta Crespo, agrupados muy cercanamente, son los más antiguos de la ciudad y son los que comparten y ofrecen la mayor riqueza de plantas medicinales a los usuarios, por lo que es muy posible que tengan fuentes de plantas diferentes a los restantes herbolarios de la ciudad. El manejo de la comercialización de las plantas por un grupo reducido de mayoristas muy probablemente permita, de ser necesario, establecer con mayor facilidad mecanismos de control, en especial cuando se trate de especies amenazadas de extinción.

En términos generales, el comercio de plantas medicinales en los herbolarios de los mercados populares de Caracas involucra una alta riqueza de especies que se comercializan solamente con el nombre popular. Este comercio local es creciente, observándose comerciantes mayoristas que abastecen a las redes de herbolarios de los diferentes mercados. Desde el punto de vista legal, no está regulado, por lo cual incluye plantas muchas veces no estudiadas para validarlas científicamente y aprovecharlas adecuadamente desde el punto de vista económico. Estas características son similares a las encontradas en otros países de Suramérica (Rivera *et al.* 2000; Ribeiro-Silva *et al.* 2001).

La mayoría de las especies provienen de la cordillera de la Costa, predominando las especies cultivadas. No obstante, es importante resaltar que existe un comercio activo de especies silvestres, provenientes de las biorregiones de los Andes y de Guayana, para las cuales no se ha evaluado el impacto de su extracción sin control. De hecho, algunas de estas especies están reportadas como amenazadas en el Libro Rojo de la Flora Venezolana (Llamozas *et al.* 2003).

Asimismo, este comercio provee de manera continua, recursos botánicos locales para tratar problemas de salud frecuentes de la población que acude a los mercados populares de la ciudad capital. Estas consideraciones justifican la importancia de este tipo de estudio, no sólo en la ciudad de Caracas, sino en todas las capitales del país. Sin embargo, los mismos requieren ser complementados con investigaciones farmacológicas de aquellas especies que se consideran potencialmente útiles para el tratamiento de enfermedades, así como evaluaciones ecológicas de algunas especies silvestres que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza para su conservación.

AGRADECIMIENTOS

A los vendedores de los herbolarios existentes en los mercados populares de Caracas, Venezuela, por su amabilidad y disposición para aportar la información etnobotánica en la presente investigación. A la Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), por el financiamiento de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Akerele, O. 1993. Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro Mundial de la Salud* 14: 390-395.
- Almeida, C.F.C.B.R. & U.P. Albuquerque. 2002. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciencia* 27(6): 276-285.
- Angel, C. 1993. Aportes a la etnobotánica médica: Aplicación de la medicina tradicional herbolaria por parteras de Tuñame, estado Trujillo. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Baquero, E. 2007. Estudio comparativo del comercio y uso de las plantas medicinales en mercados populares de las ciudades de Caracas y Mérida, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
- Begossi, A., N. Hanazaki & J. Tamashiro. 2002. Medicinal plants in the Atlantic forest (Brazil): Knowledge, use and conservation. *Human Ecol.* 30: 281-299.
- Bennett, B.C. & G.T. Prance. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of northern South America. *Econ. Bot.* 54: 90-102.
- Bermúdez, A. 2007. Plantas medicinales del estado Trujillo: usos, ecología y propuestas para su conservación. Tesis Doctoral. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
- Bermúdez, A. & D. Velázquez. 1999. Plantas medicinales que se venden en los herbolarios del estado Trujillo. *Memorias del Instituto de Biología Experimental*, Universidad Central de Venezuela (UCV) 2: 137-140.
- Bermúdez, A. & D. Velázquez. 2002. Aportes a la etnobotánica del estado Trujillo: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Revista Fac. Farm.* 48: 3-7.
- Berti, M., V. Hinostroza & C. Ruiz. 2000. Antecedentes de mercado de plantas medicinales y aromáticas. Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción. Chillán, Chile.
- Buitrón, X. 1999. *Ecuador: uso y comercio de plantas medicinales, situación actual y aspectos importantes para su conservación*. TRAFFIC Internacional. Cambridge, Inglaterra.
- Cáceres, A. 1999. *Plantas de uso medicinal en Guatemala*. Serie Monografías. Vol. 1. Editorial Universitaria, Guatemala.
- Calixto, J. 2005. 25 years of research on medicinal plants in Latin America. *J. Ethnopharm.* 100 (1): 131-134.
- Chen, M. 1991. Medicina tradicional del Páramo de Cabimbú. Trabajo Especial de Grado. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

- Comisión Nacional para el Aprovechamiento de Plantas Medicinales. 2004a. *Leciones de botánica* (I). Publicaciones CONAPLAMED. Mérida.
- Comisión Nacional para el Aprovechamiento de Plantas Medicinales. 2004b. *Leciones de botánica* (II). Publicaciones CONAPLAMED. Mérida.
- Delascio, F. 1985. Algunas plantas usadas en la medicina empírica venezolana. Publicaciones de la Dirección de Investigaciones Biológicas. División de Vegetación. Jardín Botánico. INPARQUES. Caracas.
- Delgado, R., M. Sanabria, R. González & L. Cumana. 1994. Plantas medicinales de Macuro, estado Sucre -Venezuela. *Saber* 6: 5-10.
- De Silva, T. 1997. Industrial utilization of medicinal plants in developing countries. In: *Medicinal plants for conservation and health Care* (Bodeker, G., K.K.S. Bhatm, J. Burley & P. Vantomme, eds.), pp. 34-44. Non-Wood Forest Products 11, FAO, Rome.
- Germosén-Robineau, L. 1995. *Hacia una farmacopea caribeña*. Enda-Caribe, Universidad Autónoma de Guatemala y Universidad de Antioquia. Santo Domingo.
- Gil, O.R., R. Mejías, J. Carmona & M. Rodríguez. 2003. Estudio etnobotánico de algunas plantas medicinales expandidas en los herbolarios de Mérida, Ejido y Tabay (estado Mérida, Venezuela). *Revista Fac. Farm.* 45: 69-76.
- Giraldo, D., A. Rial & A. Bermúdez. 2004. Caracterización del comercio de plantas medicinales en los mercados populares de Caracas, Venezuela. Segundo Seminario Iberoamericano de Comercialización de Plantas Medicinales y Aromáticas. Fundación PROCOMVERDE. Bogotá, Colombia.
- Guánchez, F. 2000. *Apoyo para un mejor uso y comercio de plantas medicinales en América del Sur; caso Venezuela*. Propuesta Técnica para TRAFFIC América del Sur. Cornell University. New York.
- Hersch, M.P. 1997. Medicinal plants and regional traders in México. Physiographic differences and conservational challenge. *Econ. Bot.* 5: 107-120.
- Hidalgo-Baéz, D., M. Ricardi, J. Gaviria & J. Estrada. 1999. Aportes a la etnofarmacología de los páramos venezolanos. *Ciencia* 7: 23-32.
- Hilgert, N. 2001. Plants used in home medicine in the Zenta River basin, Northwest Argentina. *J. Ethnopharm.* 76: 11-34.
- Hill, A. 1965. *Botánica económica: plantas útiles y productos vegetales*. Ediciones Omega S.A., Barcelona.
- Hoareau, L. & E. DaSilva. 1999. Medicinal plants: a re-emerging health aid. *Electron. J. Biotech.* 2 : 56-71.
- Höft, M., S. Bark & A. Lykke. 1999. *Quantitative ethnobotany, applications of multivariate and statistical analysis in ethnobotany*. Working Paper Number 6. Kew Botanical Garden, Londres.
- Hoyos, J. 1998. *Arbustos tropicales ornamentales*. Monografía N° 44. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Caracas.

- Huang, P. & C. Long. 2004. An ethnobotanical study of medicinal plants used by the Lisu people in Nuijiang, Northwest Yunnan, China. *Econ. Bot.* 58 (Suppl.): 253-264.
- Játem-Lásson, A., M. Ricardi & G. Adamo. 1998. Herbal traditional medicine of Venezuelan Andes: an ethnopharmacological study. *Phytotherapy Res.* 12: 553-559.
- Kala, P. 2000. Status and conservation of rare and endangered medicinal plants in the Indian trans Himalayan. *Biol. Conservation* 93: 371-379.
- Kuipers, S. 1997. Trade in medicinal plants. In: *Medicinal plants for conservation and health care* (Bodeker, G., K.K.S. Bhat, J. Burley & P. Vantomme, eds.), pp. 45-59. Non-Wood Forest Products 11, FAO, Rome.
- Laird, S.A. 1999. The botanical medicine industry. In: *The commercial use of biodiversity: access to genetic resources and benefit-sharing* (Ten, K. & S. Laird, eds.), pp. 78-116. S.A., Earthscan, London.
- Llamozas, S., R. Duno de Stefano, W. Meier, R. Riina, F. Stauffer, G. Aymard, O. Huber & R. Ortiz. 2003. *Libro rojo de la flora venezolana*. PROVITA - Fundación POLAR - Fundación Instituto Botánico de Venezuela "Dr. Tobías Lasser" - Conservación Internacional Venezuela. Caracas.
- Martin, G. 2001. *Etnobotánica: manual de métodos*. Serie Pueblos y Plantas. Editorial Nordan - Comunidad. Montevideo.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 2001. *Estrategia nacional sobre diversidad biológica y su plan de acción*. Caracas. Venezuela.
- Narendran, K., M. Indu, H.S. Zurres, H.S. Dattaraja, N.H. Ravindranalh & R. Sukumar. 2001. Non-timber forest product extraction, utilization and valuation: a case study from the Nilgiri Biosphere Reserve, Southern India. *Econ. Bot.* 55(4): 528-538.
- Nicholson, M. & S. Arzeni. 1993. The market of medicinal plants of Monterrey, Nuevo León, México. *Econ. Bot.* 47(2): 184-192.
- Olsen, C. 1998. The trade in medicinal and aromatic plants from central Nepal to Northern India. *Econ. Bot.* 52(3): 279-292.
- Organización Mundial de la Salud. 1995. *Traditional practitioners as primary health care workers. Division of strengthening of health services and the traditional medicine programme*. WHO. Geneva.
- Perrin, M., S. Tillett, J. Steyermark & N. Ferrigni. 1977. Estudio preliminar de la farmacopea goajira. *Rev. Fund. José María Vargas* 1(4): 21-25.
- Phillips, O. 1996. Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge. In: *Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual* (Alexiades, M., ed.), pp. 171-197. Scientific Publication Department. New York Botanical Garden, New York.
- Ribeiro-Silva, S., X. Buitrón, L. de Oliveira & M. Martin. 2001. Plantas medicinales de Brasil: Aspectos generales sobre legislación y comercio. Informe Técnico para TRAFFIC América del Sur. Brasilia.
- Rivera, A., X. Buitrón & P. Rodríguez. 2000. Uso y comercio sostenible de plan-

- tas medicinales en Colombia. Informe Técnico para TRAFFIC América del Sur. Bogotá.
- Rodríguez, M.P. 1983. *Plantas de la medicina popular venezolana de venta en herbolarios*. Publicaciones de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas.
- Romero, C., S. Chopin, G. Buck, E. Martínez, M. García & L. Bixby. 2005. Antibacterial properties of common herbal remedies of the Southwest. *J. Ethnopharm.* 99: 253-257.
- Salazar, D. 1995. Through sickness and in health: A tropical ethnoecology of traditional medicine in southeastern Venezuela. Ph.D. Thesis. University of Texas. Austin, USA.
- Scarpa, G. 2004. Medicinal plants used by the Criollos of Northwest Argentina Chaco. *J. Ethnopharm.* 91: 115-135.
- Schnee, L. 1973. *Plantas comunes de Venezuela*. Segunda Edición. Universidad Central de Venezuela. Maracay.
- Sheldon, J., M. Balick & S. Lairds. 1997. Medicinal plants: can utilization and conservation coexist?. *Advances Econ. Bot.* 12: xi + 97.
- Steyermark, J. & O. Huber. 1978. *Flora del Ávila*. Publicaciones de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas.
- Tabuti, J.R., K.A. Lye & S. Dhillion. 2003. Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda. Plants, use and administration. *J. Ethnopharm.* 88: 19-44.
- Tillett, S. 1995. *Guía introductoria de Etnobotánica*. Servicios Gráficos de la Facultad de Farmacia. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. (23 Dic. 2005). <http://www.tropicos.org>
- Trotter, R. & M. Logan. 1986. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: *Plants in indigenous medicine and diet: Biobehavioral approaches* (Etkin, N., ed.), pp. 91-112. Redgrave Publishing Company. Bedford Hills. New York.
- Vareschi, V. 1970. *Flora de los páramos de Venezuela*. Ediciones del Rectorado. Universidad de Los Andes. Mérida.
- Velázquez, D. 1997. Clave para los géneros de Lamiaceae en Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 20(1): 1-42.
- World Health Organization. 2000. *Report of the inter-regional workshop on intellectual property rights in the context of traditional medicine, Bangkok, Thai*. Geneve.

