

Plantas medicinales y predictibilidad de uso en algunas veredas del corregimiento de San Cristóbal (Antioquia), Colombia

Medicinal plants and predictability of use in some villages of San Cristobal Township (Antioquia), Colombia

Bladimir Vera-Marín^{1, 3}, Mauricio Sánchez-Sáenz^{2, 4}

Resumen

Durante un periodo de siete meses y con la colaboración de dos conocedores se realizó un registro de plantas medicinales del Corregimiento de San Cristóbal, ejecutándose el inventario de las mismas en tres veredas de la localidad e identificándose un total de 105 especies pertenecientes a 43 familias. El objetivo principal del estudio fue determinar la posibilidad de anticipar el uso medicinal de una especie de planta, si se conoce la familia botánica a la cual pertenece la misma. Mediante un análisis de *cluster* se estableció la relación entre la familia botánica y el tipo de uso medicinal asignado, conformándose siete grupos de familias asociado cada uno a un conjunto particular de categorías médicas. La relación familia botánica-categoría de uso medicinal establecida, demuestra que una planta en particular puede ser utilizada para diversos fines medicinales. Se concluye que no es posible predecir solo un uso, sino un conjunto de usos medicinales de una planta si se conoce la familia botánica a la cual pertenece. En la zona estudiada, al igual que en otras tierras altas de Suramérica, las familias con uso medicinal mejor representadas, de acuerdo al número de especies y por citación de los colaboradores locales, en general son las mismas, siendo las principales: Asteraceae, Lamiaceae, Apiaceae y Solanaceae.

Palabras clave: categoría médica, Colombia, medicina tradicional, plantas medicinales, San Cristóbal

Abstract

For seven months, in company of two local informants, we made an inventory of medicinal plants grown in three villages of San Cristobal Township (Medellín, Antioquia). We found 105 plant species in 43 families. The aim was to establish if there was any relationship between the botanical family to which the plant belongs and the type of assigned medical use by the community, in order to know if it is possible to anticipate potential uses in other plant species. We performed a cluster analysis trying to show this relationship. Nine groups of plant families were established; each one associated to a particular set of medicinal use categories. We conclude that in this case, the relationship between botanical family and medicinal use category is not given one by one, but a particular plant can be used for various purposes, these being known in advance. We conclude that it is not possible to predict only one use, but a set of medicinal uses of a plant if known botanical family to which it belongs. According to the above, as in many other studies of South America highlands, for this community we reported that the most important medicinal families (by species number and citation) are always the same, including within them Asteraceae, Lamiaceae, Apiaceae and Solanaceae.

Key words: Colombia, medical category, medicinal plants, San Cristóbal, traditional medicine

INTRODUCCIÓN

Documentar el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas medicinales se considera una actividad de suma

importancia (Pradhan y Badola 2008, Saraiva et al. 2015), ya que estas juegan un papel muy importante en los sistemas de salud de muchas regiones (Verma et al. 2007), y alto porcentaje de la población (del 65 al 80%) que habita

Recibido: noviembre 2015; aceptado: mayo 2016 (*Received: November 2015; accepted: May 2016*).

¹ Docente de Cátedra, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Medellín (Antioquia), Colombia.

² Profesor asociado, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín (Antioquia), Colombia.

Correos electrónicos: ³ <bveram@unal.edu.co>; ⁴ <msanchezs@unal.edu.co>.

en zonas rurales de países en vías de desarrollo depende de la medicina tradicional para atender sus necesidades primarias de salud (Calixto 2005, Kunwar et al. 2010, Mesfin et al. 2009, Roque et al. 2010). Sin embargo, dicho conocimiento se está perdiendo gradualmente, ya que es manejado por pocas personas que lo practican en su cotidianidad (Verma et al. 2007), presentándose en las generaciones más jóvenes desinterés hacia el mismo (Fonnegra et al. 2012, Giday et al. 2009).

En aquellas comunidades, donde el conocimiento tradicional está vigente, las plantas medicinales pueden ser recolectadas en el bosque natural o en los huertos familiares (Mesfin et al. 2009). Cada huerto, tiene una composición florística particular, porque su diversidad vegetal responde al manejo de quien lo posee, así como a sus creencias religiosas, cultura, costumbres y tabúes (Kumar y Nair 2004). El huerto contribuye a preservar la historia cultural, ya que es un sitio donde muchas especies de plantas útiles son sometidas a regímenes de manejo durante periodos largos de tiempo, y de las que el campesino reconoce el uso específico (Blanckaert et al. 2004).

En la investigación etnobotánica resulta de suma importancia demostrar que las plantas reconocidas como medicinales no son una selección aleatoria, si no que muchas de ellas son utilizadas de manera específica y más ampliamente que otras (Amiguet et al. 2006, Leonti et al. 2009, Moerman 1996, Weckerle et al. 2011). En este sentido, la evaluación en la búsqueda de aplicaciones particulares de plantas con potencial medicinal bajo parámetros científicos asegura su valor de uso (Thomas et al. 2009b), aumentando la probabilidad de encontrar compuestos activos (Bletter 2007, Moerman et al. 1999).

En la presente investigación se estudió cómo en la comunidad de San Cristóbal (Antioquia) se establecen relaciones entre las familias botánicas de las especies registradas y las diferentes categorías médicas, porque se pretende predecir el uso o usos medicinales de una planta conociendo el taxón al que pertenece.

MATERIALES Y MÉTODOS

Zona de estudio. La presente investigación se desarrolló en el corregimiento de San Cristóbal, zona rural del municipio de Medellín, habitado por 28.979 personas y con extensión de 4.954 hectáreas (Alcaldía de Medellín et al. 2006). En este territorio se presentan dos zonas de vida, que corresponden a bosque húmedo pre-montano (**bh-PM**, de 800 a 1.800 m. s. n. m) y bosque húmedo montano bajo

(**bh-MB**, de 1.800 a 2.800 m. s. n. m). Los campesinos realizan actividades agrícolas en las que predominan los cultivos de hortalizas, flores y huertos familiares. Buena parte de estos últimos se destinan a las plantas aromáticas y medicinales, que se comercializan localmente y en la ciudad de Medellín (Alcaldía de Medellín et al. 2006). El trabajo de campo se desarrolló en ocho huertos familiares ubicados en las veredas El Llano, El Uvito y Las Palmas, parte baja y alta (figura 1).

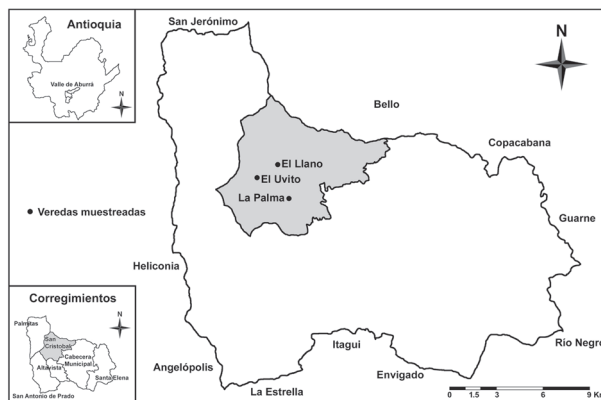


Figura 1. Localización de los lugares de estudio en las veredas El Llano, El Uvito y La Palma, corregimiento de San Cristóbal, área metropolitana de Medellín (Antioquia), Colombia

Selección de colaboradores locales y registro de datos etnobotánicos. Desde enero hasta julio de 2012, en compañía de dos sabedores locales, identificados por la mayoría de miembros de la comunidad como los mejores, se muestrearon en total ocho huertos familiares, registrándose tanto las especies medicinales presentes en cada uno, como aquellas especies que se encontraron creciendo de forma espontánea o silvestre en sus alrededores. La información correspondiente a cada especie de planta, se registró en una encuesta semi-estructurada dirigida simultáneamente a dos colaboradores locales para obtener respuestas producto de un consenso (Adu-Tutu et al. 1979). Para cada una de las plantas se tomó información referente a: nombre común, enfermedades a tratar, estructura morfológica usada, preparación, posología, dosificación y precauciones.

Recolección de material vegetal. Para cada una de las especies muestreadas, se recolectó la respectiva muestra botánica, tomando la información de campo pertinente para luego ser herborizada e identificada en el Herbario de la Universidad de Antioquia (**HUA**), contando con el apoyo de especialistas en taxonomía y sistemática. Todos los ejemplares

botánicos fueron herborizados y los nombres científicos se revisaron y escribieron de acuerdo con The Plant List (2013).

Procesamiento y análisis de información. La totalidad de usos registrados para las plantas medicinales fueron organizados en categorías médicas (World Health Organization 2010). En algunos casos, el establecimiento de categoría presentó dificultad porque la aplicación terapéutica indicada fue imprecisa o muy amplia, como en la situación de “contra inflamaciones”, que fue incluida en la categoría “Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte” (SSNC).

Un total de 17 categorías fueron consideradas: desórdenes mentales y de comportamiento (DMC); enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (EENM); enfermedades de los ojos y anexos (EOA), enfermedades del oído y procesos mastoideos (EOM); enfermedades de la piel y tejido subcutáneo (EPS); enfermedades del sistema circulatorio (ESC); enfermedades del sistema digestivo (ESD); enfermedades del sistema genital-urinario (ESGU); enfermedades del sistema musculoesquelético y tejido conectivo (ESME); enfermedades del sistema nervioso (ESN); enfermedades de la sangre y órganos formadores de sangre (ESOFs); enfermedades del sistema respiratorio (ESR); infecciones y enfermedades parasitarias (IEP); lesiones, envenenamientos y otras consecuencias por causas externas (LECE); neoplasias (NEO); preñez, nacimiento y puerperio (PNP); síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte” (SSNC).

Se aplicó un análisis de *cluster* jerárquico aglomerativo usando el método de Ward (varianza mínima) y considerando distancias euclidianas, para evaluar las relaciones que tienen las diferentes familias botánicas con las diferentes categorías médicas, utilizándose el paquete estadístico R Studio versión 2.15.2.

RESULTADOS

Usos de las plantas. Un total de 234 encuestas semi-estructuradas aplicadas en el Corregimiento de San Cristóbal dio como resultado un registro de 105 especies de plantas medicinales pertenecientes a 93 géneros y 43 familias (apéndice 1). Los taxones mejor representados por su número de especies fueron: Asteraceae 14 spp. (13,3%), Lamiaceae 11 spp. (10,5%), Solanaceae 8 spp. (7,6%), Apiaceae 6 spp. (5,7%), Verbenaceae 5 spp. (4,8%) y Amaranthaceae 5 spp. (4,8%).

En el corregimiento de San Cristóbal se compilan 79 usos terapéuticos y cuatro categorías médicas importantes, las cuales son: **1)** enfermedades del sistema digestivo; **2)** enfermedades del sistema genital-urinario; **3)** enfermedades infecciosas y parasitarias y **4)** síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio (tabla 1).

La especie más citada fue *Foeniculum vulgare* Mill., presentándose en seis categorías, le siguen *Justicia adhatoda* L., *Symphytum officinale* L., *Equisetum bogotense* Kunth., *Physalis peruviana* L., *Solanum americanum* Mill. y *Urtica ballotifolia* Wedd. en cuatro categorías cada una.

Las estructuras morfológicas más utilizadas en los preparados conocidos como “remedios caseros” fueron hoja, tallo y flor (figura 2), aclarándose que una estructura morfológica puede tener diferentes usos. Se destacan dos especies por el uso de estructuras poco usuales, *Brassica rapa* L. por sus frutos y *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze por sus semillas.

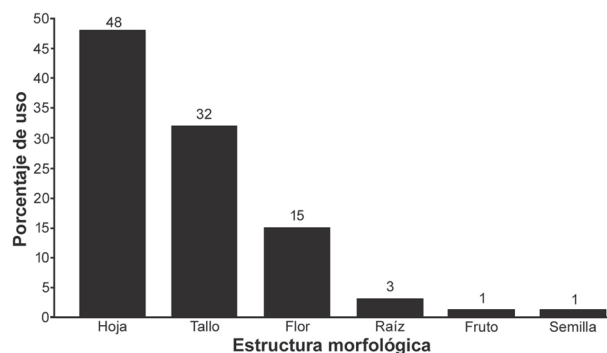


Figura 2. Porcentaje de uso de las estructuras morfológicas de las plantas medicinales registradas en las veredas El Llano, El Uvito y La Palma, corregimiento de San Cristóbal, área metropolitana de Medellín (Antioquia), Colombia

En el caso de las flores, se utilizan casi siempre junto con los tallos y las hojas, y se preparan para administrarse por vía oral o en baños. De manera exclusiva (solamente flores) son utilizadas en las especies *Sambucus mexicana* C. Presl ex DC., *Anethum graveolens* L., *Tagetes patula* L., *Impatiens walleriana* Hook.f. y *Brugmansia arborea* L., en forma de emplastos, frotadas, aplicadas o por vía oral.

La combinación de las hojas y los tallos suele ser la más frecuente, puesto que son los órganos más utilizados. Cuando solo se utilizan las hojas, normalmente se

Tabla 1. Número de especies de plantas medicinales que corresponden a cada categoría médica, registradas en las veredas El Llano, El Uvito y La Palma, Corregimiento de San Cristóbal en el Área metropolitana de Medellín (Antioquia), Colombia

Categoría de uso medicinal	# de spp. usadas	% con relación al total
Enfermedades del sistema digestivo (ESD)	29	16,47
Enfermedades del sistema respiratorio (ESR)	12	6,81
Enfermedades del sistema genital urinario (ESGU)	19	10,8
Enfermedades del sistema circulatorio (ESC)	10	5,7
Enfermedades de los ojos y anexos (EOA)	2	1,13
Enfermedades de los oídos y procesos mastoides (EOM)	3	1,70
Enfermedades del sistema nervioso (ESN)	2	1,13
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (IEP)	18	10,22
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo (EPS)	10	5,7
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (EENM)	8	4,54
Enfermedades del sistema óseo muscular y del tejido conjuntivo (ESME)	14	7,95
Enfermedades de la sangre y los órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad (ESOFS)	6	3,40
Trastornos mentales y del comportamiento (DMC)	10	5,7
Embarazo, parto y puerperio (PPN)	2	1,13
Neoplasia (NEO)	6	3,40
Lesiones, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (LECE)	9	5,11
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (SSNC)	16	9,10

administran en emplastos o como infusiones por vía oral. *Guadua angustifolia* Kunth. es la única especie en que solamente se utiliza el tallo, siendo preparado en infusiones y administrado por vía oral.

Las formas de administración son bastante diversas, siendo la vía oral la más importante, seguida por la fricción, que se relaciona principalmente con enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo, de los oídos y anexos, del sistema musculoesquelético y con trastornos mentales y de comportamiento (figura 3).

Los emplastos y paños se registran prácticamente para las mismas categorías, en especial las relacionadas con enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo, del sistema urogenital, del sistema músculo-esquelético y lesiones externas. Por último, es llamativa la vía de administración otros, ya que en ella se incluyen las pulverizaciones, los golpes con el órgano de la planta en la parte afectada del cuerpo, puestas y las gárgaras, que se relacionan con enfermedades de los sistemas inmunológico, urogenital, nervioso, respiratorio y ocular.

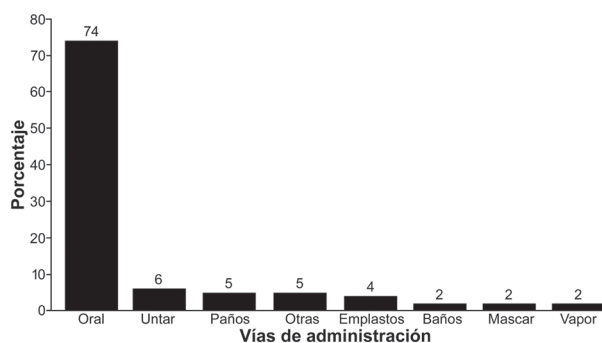


Figura 3. Porcentaje de formas de administración terapéutica de las plantas medicinales registradas en los diferentes huertos de las veredas El Llano, El Uvito y La Palma, corregimiento de San Cristóbal, área metropolitana de Medellín (Antioquia), Colombia

Familias vegetales y similitud de usos. En el dendrograma generado por el análisis de clúster (figura 4) se pudieron establecer siete grupos de familias de plantas relacionadas entre sí por compartir categorías de uso medicinal (tabla 2). Es llamativo el grupo tres porque agrupa el mayor número de familias (cinco) con el más bajo número de categorías

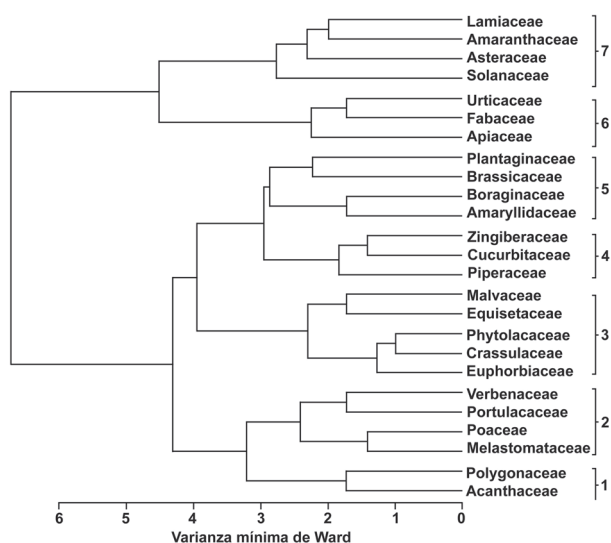


Figura 4. Dendrograma basado en el método de varianza mínima de Ward utilizando como disimilaridad distancias euclidianas, y que generó un total de siete grupos para las 25 familias de plantas registradas de las veredas El Llano, El Uvito y La Palma, corregimiento de San Cristóbal, área metropolitana de Medellín (Antioquia), Colombia [el coeficiente de correlación cofenética se puede considerar alto ($r = 0,68$) y significativo ($p < 0,001$)]

(cinco), y es el único que registra a la categoría **NEO** junto con el grupo siete. Este último, también es de resaltar porque incluye a todas las categorías, y está compuesto por las familias de plantas que presentaron el mayor número de especies del muestreo.

En los agrupamientos seis y siete están representadas las familias Apiaceae, Solanaceae, Asteraceae y Lamiaceae, que registran la mayor cantidad de categorías médicas (tabla 2) y la mayor abundancia de especies de plantas en los huertos familiares. Las familias Acanthaceae y Verbenaceae representadas en los agrupamientos uno y dos tienen el menor número de categorías médicas, así como un número bajo de especies de plantas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las comunidades tradicionales no valoran por igual a todas las especies de plantas utilizadas, y consideran a algunos grupos de estas más importantes que otros (Bennett y Husby 2008), pudiendo conducir a que la flora medicinal de cada área sea el resultado de la gestión selectiva adelantada por estas comunidades (Silva y Albuquerque 2005). No obstante lo anterior, es frecuente en muchos estudios (Albuquerque et al. 2007, Bennett y Prance 2000, Bussmann y Sharon 2006, De la Cruz et al. 2008, Ghorbani et al. 2012, Giday et al. 2009, Jarić et al. 2007, Moerman y Estabrook 2003), como lo fue en el presente, que unas pocas familias botánicas que son casi siempre las mismas (Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Apiaceae, Fabaceae, y Urticaceae), estén asociadas a casi todos los tipo de uso o categorías médicas.

Thomas y colaboradores (2009a) reportan que tanto la abundancia como la diversidad de especies de una familia botánica pueden influir en la cantidad de usos, tal

Tabla 2. Grupos de familias botánicas de plantas con las respectivas categorías médicas en que fueron incluidas por los conocedores de las veredas El Llano, El Uvito y La Palma del Corregimiento de San Cristóbal, Medellín, Antioquia, Colombia

Grupo	Familia (número de especies)	Categorías de uso medicinal
1	Acanthaceae (4) y Polygonaceae (2)	ESD, ESGU, IEP, EPS, ESOFs, DMC, LECE.
2	Melastomataceae (1), Poaceae (3), Portulacaceae (1) y Verbenaceae (5)	ESD, ESC, IEP, EENM, ESME, DMC, SSNC
3	Euphorbiaceae (2), Crassulaceae (2), Phytolaccaceae (1), Equisetaceae (1) y Malvaceae (2)	ESD, ESGU, EOM, IEP, NEO, SSNC
4	Piperaceae (2), Cucurbitaceae (1) y Zingiberaceae (1)	ESGU, IEP, EPS, ESME, ESOFs
5	Amaryllidaceae (1), Boraginaceae (2), Brassicaceae (3) y Plantaginaceae (1)	ESR, ESGU, ESC, EOA, EOM, ESN, EENM, ESME, LECE, SSNC.
6	Apiaceae (6), Fabaceae (5) y Urticaceae (3)	ESD, ESR, ESGU, ESC, IEP, EPS, EENM, ESME, ESOFs, DMC, LECE, SSNC.
7	Solanaceae (8), Asteraceae (14), Amaranthaceae (5) y Lamiaceae (11)	ESD, ESR, ESGU, ESC, EOA, EOM, ESN, IEP, EPS, EENM, ESME, ESOFs, DMC, PNP, NEO, LECE, SSNC.

como sucede en el presente con Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae y Amaranthaceae, que se organizan dentro del grupo con mayor cantidad de categorías médicas. Además de las propiedades medicinales y farmacológicas, aprendidas empíricamente, la selección de plantas medicinales depende de características cognitivas, factores ecológicos e historia cultural. Comprender la causa del uso o no de un taxón por parte de una comunidad es de interés farmacológico, ya que ayudaría a explicar si los principios activos son detectados de forma empírica, y si la evaluación de la planta se justifica (Weckerle et al. 2011), dando en caso afirmativo un gran valor al conocimiento tradicional en farmacología (Reyes 2010). De igual forma, establecer si una familia vegetal sirve para determinados usos es muy importante, puesto que la existencia de estas relaciones tiene aplicaciones potenciales (Phillips y Gentry 1993), por ejemplo para futuros estudios fitoquímicos y farmacológicos (Bletter 2007).

De otra parte, se debe tener en cuenta que un porcentaje considerable de la flora medicinal de comunidades campesinas de las zonas altas del norte de Suramérica es introducida de otros continentes (especialmente de Europa y Asia), y su uso inició casi al tiempo con la conquista (Bennett y Prance 2000). Desde ese momento, las especies se han extendido por todo el territorio y son altamente compartidas, lo que en parte explica la gran coincidencia en la composición de las familias botánicas más importantes de la presente investigación y otros estudios realizados en zonas de vida semejantes (Bennett y Prance 2000, Cadena et al. 2013, Fonnegra et al. 2012, Fonnegra y Villa 2011). Sin embargo, lo anterior no afecta la afirmación que efectivamente existe cierta tendencia entre los usos medicinales y determinados grupos de familias de plantas, ya que en trabajos de naturaleza semejante desarrollados para otras zonas de vida como la Amazonía (Albuquerque et al. 2007, Bennett y Husby 2008) e incluso al considerar continentes diferentes (Moerman et al. 1999), se listan los mismos grupos de familias asociadas a la farmacopea de las etnias consideradas.

Si bien son muchos los factores que pueden influir en el uso de las plantas medicinales (Leonti et al. 2002, Moerman et al. 1999, Weckerle et al. 2011), tales como el conocimiento del curandero, la tradición, la eficacia de las mismas y la difusión de su uso, entre otros, es evidente que la familia vegetal a la que pertenezcan es un factor que puede ayudar a determinar en parte su utilidad medicinal (Amiguet et al. 2006, Bennett y Husby 2008, Leonti et al. 2003, Moerman 1996, Thomas et al. 2011). Sin embargo, para tratar de resolver una pregunta clave

en etnobotánica ¿porque la gente utiliza una determinada especie de planta para un fin?, los investigadores han utilizado variados métodos tales como análisis de regresión lineal (Moerman 1991, 1996), tablas de contingencia y pruebas binomiales (Bennett y Husby 2008) y más recientemente métodos Bayesianos (Weckerle et al. 2011), para llegar casi siempre al mismo conjunto de familias botánicas y no pudiendo discernir o establecer cuál es el factor más importante para la selección o escogencia de las mismas (propiedades organolépticas, factores ecológicos, historia cultural, filiación taxonómica, etc.). Desde esta perspectiva, y con base en nuestros resultados, producto de la aplicación de otro método matemático (análisis de *cluster*), consideramos que no es posible predecir un uso médico particular para una especie si conocemos la familia botánica a la que pertenece, pero si es posible predecir el conjunto de categorías medicinales dentro de las cuales puede ser utilizada.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial un gran reconocimiento a todos los habitantes de las veredas Las Playas, El Uvito y El Llano que permitieron registrar las plantas de uso medicinal encontradas en sus huertos familiares. A los conocedores locales Omar Correa Álvarez y Francisco Javier Correa Muñoz, compañeros incondicionales en el campo y fuentes de toda la información aquí consignada. A Álvaro Lema Tapia y Kennet Roy Cabrera de la Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), por su apoyo y guía en los análisis estadísticos. A Álvaro Idárraga y Francisco Roldán del Herbario de la Universidad de Antioquia (HUA), por su apoyo en la identificación del material botánico.

REFERENCIAS

- Adu-Tutu M, Afful Y, Asante-Appiah K, Lieberman D, Hall JB, Elvin-Lewis M. 1979. Chewing stick usage in Southern Ghana. *Economic Botany*, 33 (3): 320-328.
- Albuquerque UP, Muniz de Medeiros P, de Almeida AL, Monteiro JM, Machado de Freitas Lins Neto E, Gomes de Melo J, dos Santos JP. 2007. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 114 (3): 325-354.
- Alcaldía de Medellín (Departamento Administrativo de Planeación Municipal), Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila, Asociación de Juntas de Acción Comunal de San Cristóbal, editores. 2006. San Cristóbal plan de desarrollo participativo corregimental 2006–2016. Medellín (Colombia): Diseño e impresión Pregón Ltda. p. 82.

- Amiguet VT, Arnason JT, Maquin P, Cal V, Sánchez-Vindas P, Alvarez LP. 2006. A regression analysis of Q'eqchi' Maya medicinal plants from southern Belize. *Economic Botany*, 60 (1): 24-38.
- Bennett BC, Husby CE. 2008. Patterns of medicinal plant use: an examination of the Ecuadorian Shuar medicinal flora using contingency table and binomial analyses. *Journal of Ethnopharmacology*, 116 (3): 422-430.
- Bennett BC, Prance GT. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. *Economic Botany*, 54 (1): 90-102.
- Blanckaert I, Swennen R, Flores M, López R, Saade R. 2004. Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, Mexico. *Journal of Arid Environments*, 57 (2): 179-202.
- Bletter N. 2007. A quantitative synthesis of the medicinal ethnobotany of the Malinké of Mali and the Asháninka of Peru, with a new theoretical framework. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3 (1): 36.
- Bussmann RW, Sharon D. 2006. Traditional medicinal plant use in Northern Peru: tracking two thousand years of healing culture. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2 (1): 47.
- Cadena GA, Sorensen M, Theilade I. 2013. Use and valuation of native and introduced medicinal plant species in Campo Hermoso and Zetaquirá, Boyacá, Colombia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9 (1): 23.
- Calixto JB. 2005. Twenty-five years of research on medicinal plants in Latin America: a personal view. *Journal of Ethnopharmacology*, 100 (1-2): 131-134.
- De la Cruz R. 2008. Conocimiento tradicional en el Ecuador: valoración, protección y legislación. En: Ríos M, De la Cruz R, Mora A, editores. *Conocimiento tradicional y plantas útiles del Ecuador: saberes y prácticas*. Quito – Ecuador. IEPI y Ediciones Abya-Yala. p. 33-50.
- Fonnegra R, Alzate F, Orozco C, Vásquez C, Suárez J, García V, Roldán F, Correa A, Vasco C. 2012. *Medicina tradicional en los corregimientos de Medellín. Historias de vida y plantas*. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia. p. 305.
- Fonnegra R, Villa LJ. 2011. Medicinal plants used in some townships of municipalities in the high plains of eastern Antioquia, Colombia. *Actualidades Biológicas*, 33 (95): 219-250.
- Ghorbani A, Langenberger G, Liu J, Wehner S, Sauerborn J. 2012. Diversity of medicinal and food plants as non-timber forest products in Naban River Watershed National Nature Reserve (China): Implications for livelihood improvement and biodiversity conservation. *Economic Botany*, 66 (2): 178-191.
- Giday M, Asfaw Z, Woldu Z, Teklehaymanot T. 2009. Medicinal plant knowledge of the Bench ethnic group of Ethiopia: an ethnobotanical investigation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5 (1): 34.
- Jarić S, Popović Z, Macukanović-Jocić M, Djurdjević L, Mijatović M, Karadžić B, Mitrović M, Pavlović P. 2007. An ethnobotanical study on the usage of wild medicinal herbs from Kopaonik Mountain (Central Serbia). *Journal of Ethnopharmacology*, 111 (1): 160-175.
- Kumar B, Nair P. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems*, 61 (1): 135-152.
- Kunwar R, Shrestha K, Bussmann R. 2010. Traditional herbal medicine in Far-west Nepal: a pharmacological appraisal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 6 (1): 35.
- Leonti M, Casu L, Sanna F, Bonsignore L. 2009. A comparison of medicinal plant use in Sardinia and Sicily—De Materia Medica revisited? *Journal of Ethnopharmacology*, 121 (2): 255-267.
- Leonti M, Ramirez R, Sticher F, Heinrich OM. 2003. Medicinal flora of the Popoluca, México: a botanico-systematical perspective. *Economic Botany*, 57 (2): 218-230.
- Leonti M, Sticher O, Heinrich M. 2002. Medicinal plants of the Popoluca, México: organoleptic properties as indigenous selection criteria. *Journal of Ethnopharmacology*, 81 (3): 307-315.
- Mesfin F, Demissew S, Teklehaymanot T. 2009. An ethnobotanical study of medicinal plants in Wonago Woreda, SNNPR, Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5 (1): 28.
- Moerman DE. 1996. An analysis of the food plants and drug plants of native North America. *Journal of Ethnopharmacology*, 52: 1-22.
- Moerman DE, Pemberton RW, Kiefer D, Berlin B. 1999. A comparative analysis of five medicinal floras. *Journal of Ethnobiology*, 19 (1): 49-67.
- Moerman DE, Estabrook GF. 2003. Native Americans' choice of species for medicinal use is dependent on plant family: confirmation with meta-significance analysis. *Journal of Ethnopharmacology*, 87 (1): 51-59.
- Phillips O, Gentry AH. 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany*, 47 (1): 33-43.
- Pradhan BK, Badola HK. 2008. Ethnomedicinal plant use by Lepcha tribe of Dzongu valley, bordering Khangchendzonga Biosphere Reserve, in North Sikkim, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 4 (1): 22.
- Reyes GV. 2010. The relevance of traditional knowledge systems for ethnopharmacological research: theoretical and methodological contributions. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 6 (1): 32.
- Roque AA, Rocha RM, Loiola MI. 2010. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 12 (1): 31-42.
- Saraiva ME, Ribeiro DA, Alves RD, Souza OL, Gonçalves MD, Silva SF, Alencar MI, de Sá BS, de Almeida SM. 2015. Plant species as a therapeutic resource in areas of the savanna in the state of Pernambuco, Northeast Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 171 (1): 141-153.
- Silva AC, Albuquerque UP. 2005. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). *Acta Botanica Brasílica*, 19 (1): 17-26.
- The Plant List. 2013. Version 1.1. [Internet]. 2016. Royal Botanic Gardens, Kew and Missouri Botanical Garden. Fecha de acceso: abril 1 de 2013. Disponible en: <<http://www.theplantlist.org/>>.
- Thomas E, Semo L, Morales M, Noza Z, Nuñez H, Cayuba A, Noza M, Humaday N, Vaya J, Van Damme P. 2011. Ethnomedicinal practices and medicinal plant knowledge of the Yuracarés and

- Trinitarios from Indigenous Territory and National Park Isiboro-Sécure, Bolivian Amazon. *Journal of Ethnopharmacology*, 133 (1): 153-163.
- Thomas E, Vandebroek I, Damme PV. 2009a. Evaluation of Forests and Plant Species in Indigenous Territory and National Park Isiboro-Sécure, Bolivia. *Economic Botany*, 63 (3): 229-241.
- Thomas E, Vandebroek I, Sanca S, Van Damme P. 2009b. Cultural significance of medicinal plant families and species among Quechua farmers in Apillapampa, Bolivia. *Journal of Ethnopharmacology*, 122 (1): 60-67.
- Verma AK, Kumar M, Bussmann RW. 2007. Medicinal plants in an urban environment: the medicinal flora of Banares Hindu University, Varanasi, Uttar Pradesh. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3 (1): 35.
- Weckerle CS, Cabras S, Castellanos ME, Leonti M. 2011. Quantitative methods in ethnobotany and ethno pharmacology: considering the overall flora-hypothesis testing for over- and underused plant families with the Bayesian approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 137 (1): 837-843.
- World Health Organization (WHO). 2010. International Classification of Diseases (ICD) [Internet]. World Health Organization (WHO). Fecha de acceso: 15 de septiembre de 2013. Disponible en: <<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>>.

Anexo 1. Plantas de uso medicinal registradas en los huertos familiares y vegetación aledaña de las veredas: El Llano, El Uvito y La Palma, Corregimiento de San Cristóbal, área metropolitana del Municipio de Medellín (Antioquia, Colombia) [* = cultivada (C); silvestre (S); ** = F: flor; H: hoja; R: raíz; S: semilla; T: tallo; *** = DMC: desordenes mentales y de comportamiento; EENM: enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas; EOA: enfermedades de los ojos y anexos; EOM: enfermedades del oído y procesos mastoideos; EPS: enfermedades de la piel y tejido subcutáneo; ESC: enfermedades del sistema circulatorio; ESD: enfermedades del sistema digestivo; ESGU: enfermedades del sistema genito-urinario; ESME: enfermedades del sistema musculoesquelético y tejido conectivo; ESN: enfermedades del sistema nervioso; ESOFs: enfermedades de la sangre y órganos formadores de sangre; ESR: enfermedades del sistema respiratorio; IEP: infecciones y enfermedades parasíticas; LECE: lesiones, envenenamientos y otras consecuencias por causas externas; NEO: neoplasias; PNP: preñez, nacimiento y puerperio; SSNC: síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte]

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***
Acanthaceae							
	<i>Justicia adhatoda</i> L.	Penicilina	C	Arbusto	H, T	Oral	ESD, IEP, EPS, LECE
	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Curibano	S	Arbusto	H, T, F, R	Oral	IEP, DMC
	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Genciano	C	Enredadera	H, T	Oral	ESD, ESOFs
	<i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	Quiebra-barrigo	S	Árbol	H	Oral	ESGU, EPS
Adoxaceae							
	<i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC	Sauco	S	Arbusto	F	Oral	ESR
Amaranthaceae							
	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) R. Br	Sanguinaria o guardaparque	C	Hierba	H, T	Oral	ESD, DMC
	<i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze	Abrojo	C	Arbusto	H, T	Oral	ESGU
	<i>Celosia argentea</i> var. <i>cristata</i> L.	Cresta de gallo	C	Hierba	H, T, F	Oral	ESR
	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Paico	S	Arbusto	H, T	Oral	ESD, IEP, LECE
	<i>Gomphrena globosa</i> L.	Siempre viva	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESME
Amaryllidaceae							
	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolla de rama	C	Hierba	H, T	Oral	ESC, SSNC
Annonaceae							
	<i>Annona muricata</i> L.	Guanábano	C	Árbol	H, T	Oral	ESGU
Apiaceae							
	<i>Anethum graveolens</i> L.	Eneldo	C	Arbusto	F	Oral	ESME
	<i>Apium graveolens</i> L.	Apio medicinal	C	Hierba	H, T	Oral	ESD
	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague	Fumaría	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESR, ESGU, ESOFs
	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Cilantro sabanero	C	Arbusto	H, T	Oral	IEP

Continuación: Anexo 1

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***	
Aristolochiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hinojo	C	Arbusto	H, T	Oral	ESR, IEP, EPS, ESME, PPN, SSNC	
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansf.	Perejil	C	Hierba	H	Oral y untado	ESC, EPS	
Asparagaceae	<i>Aristolochia cordifolia</i> Glaz.	Capitana	S	Enredadera	H, T	Oral	ESME	
	<i>Furcraea cabuya</i> Trel.	Penca de cabuya	S	Arbusto	H	Oral	ESME	
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Tol de novia (Milenrama)	C	Hierba	H, F	Oral y puesta	ESGU, SSNC	
	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L.	Manrubio blanco	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESR, EENM, SSNC	
	<i>Artemisia</i> sp.	Cura hígado	C	Arbusto	H, T	Oral	ESD, IEP	
	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ajenjo	C	Arbusto	H, T	Oral	ESD	
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Masequia	C	Arbusto	H, T	Oral	ESD, IEP	
	<i>Calendula officinalis</i> L.	Caléndula	C	Hierba	H, F	Oral	ESD, EPS	
	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Cardo santo	S	Hierba	H, T, F, R	Oral	ESR, ESC, IEP	
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Venadillo	C	Arbusto	H, T	Emplasto	EPS	
	<i>Cynara cardunculus</i> subsp. <i>flavescens</i> Winklund.	Alcachofa	C	Hierba	H, F	Oral	ESD, EENM, SSNC	
	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Manzanilla	C	Hierba	H, F	Oral	LECE	
	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	Cerraja	C	Hierba	H, T, F	Oral	ESR	
	<i>Tagetes patula</i> L.	Rosa amarilla	S	Arbusto	F	Emplasto	EOA	
	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Manzanillón	C	Hierba	H, F	Oral	ESD	
	<i>Taraxacum dens-leonis</i> Desf.	Chicoria	C	Hierba	H	Oral	ESD, DMC	
	Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.	Caracucho	C	Arbusto	F	Oral y emplasto	ESGU
	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Gualanday	S	Árbol	H	Oral	ESC

Continuación: Anexo 1

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***
Boraginaceae							
	<i>Borago officinalis</i> L.	Borraja	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESR
	<i>Symphytum officinale</i> L.	Cofrey	C	Hierba	H	Oral	ESC, EENM, ESME, SSNC
Brassicaceae							
	<i>Brassica oleracea</i> L.	Col	C	Hierba	H	Oral	EOM
	<i>Brassica rapa</i> L.	Mostaza	C	Arbusto	F	Pulverizada	ESGU, ESC
	<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv.	Mastuerzo	C	Arbusto	H, T, F, R	Paños	ESN, LECE
Crassulaceae							
	<i>Bryophyllum mortagei</i> (Raym.-Hamet & H. Perrier) Wickens	Lengua de suegra u Hojarasín	C	Arbusto	H	Oral	ESD, NEO
	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Hoja Santa	S	Arbusto	H	Oral	ESD
Cucurbitaceae							
	<i>Momordica charantia</i> L.	Balsamin	S	Enredadera	H, T, F	Oral	IEP, ESME
Equisetaceae							
	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Cola de caballo	C	Arbusto	H, T, F, R	Oral	ESGU, EOM, IEP, NEO
Euphorbiaceae							
	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerrillo Blanco	C	Arbusto	H	Oral	ESD
	<i>Tragia volubilis</i> L.	Cadillo Perro	S	Enredadera	H, T	Vapor	ESGU
Fabaceae							
	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	Guarando	S	Árbol	S	Oral	ESD
	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Guandú	S	Arbusto	H, T	Untado	EPS
	<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	C	Hierba	H, T, F	Oral	ESME, ESOFs
	<i>Mimosa albida</i> Willd.	Rompesaraguey	S	Enredadera	H, T	Gárgaras	ESR
	<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) Irwin & Barneby	Alcaparro	S	Árbol	H, T	Paños	ESD, ESC, LEFE
Juglandaceae							
	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Nogal	S	Árbol	H, T	Oral	ESOFs

Continuación: Anexo 1

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***	
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Toronjil	C	Hierba	H, T	Oral	ESGU	
	<i>Mentha piperita</i> L.	Menta piperita	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESR	
	<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Huds.	Menta guatavita	C	Arbusto	H	Oral	ESR, ESME, ESOFs	
	<i>Mentha spicata</i> L.	Hierba Buena	C	Hierba	H	Oral	ESD, IEP, LECE	
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca o A. canela	C	Arbusto	H, T, F	Oral y baños	ESR, ESGU, DMC	
	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Albahaca Virgen	C	Arbusto	H, T	Oral	DMC	
	<i>Origanum majorana</i> L.	Mejorana	C	Hierba	H, T, F	Oral	ESC	
	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Orégano	C	Hierba	H	Oral	EOM	
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romero	C	Arbusto	H, T	Oral	SSNC	
	<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl.	Alhucema	C	Arbusto	H, T	Oral	EENM, DMC	
	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	C	Hierba	H, T	Oral	ESD, IEP, SSNC	
	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurel	C	Árbol	H	Oral	EENM
		<i>Struthanthus calophyllus</i> A.C.Sm.	Muérdago	S	Enredadera	H, T	Oral	ESME
Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i> Kunth	Chaparro	S	Árbol	H, T	Oral	ESOFs	
Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i> L.	Malva visco	C	Arbusto	H, T	Oral	ESGU, NEO, SSNC	
	<i>Malva parviflora</i> L.	Malva	C	Arbusto	H, T	Oral	ESGU, NEO, SSNC	
Melastomataceae	<i>Tibouchina longifolia</i> (Vahl) Baill.	San juanito - Pericón	S	Árbol	H, T	Oral	ESD, ESC, DMC	
	<i>Ficus carica</i> L.	Brevo	C	Árbol	H	Oral	ESR	
Myrtaceae	<i>Psidium guyanense</i> Pers.	Guayabo	S	Árbol	H	Oral	ESD	
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Acedera	C	Hierba	H, T	Oral	IEP	

Continuación: Anexo 1

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Pasiflora	S	Enredadera	H, T	Oral	DMC
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	S	Arbusto	H, T, F	Oral	ESD, ESGU, NEO
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Cordoncillo	S	Árbol	H, T, F	Oral y baños	EPS, ESOFs
	<i>Piper auritum</i> Kunth	Anicillo	S	Arbusto	H	Oral y emplasto	ESME
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Llantén	C	Arbusto	H	Untado	EOA, LECE
Poaceae	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Lagrimas	C	Hierba	H	Oral	EENM
	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Limoncillo	C	Hierba	H	Oral	ESD, IEP, DMC
	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Guadua	S	Arbórea	T	Oral	ESC
Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Buch.-Ham. ex D. Don	Barbasco	C	Hierba	H, T, F	Baños	EPS
	<i>Rheum rhabarbarum</i> L.	Ruibarbo	C	Hierba	H, R	Oral	ESD, ESGU, IEP
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga	C	Arbusto	H	Oral y baños	ESD, IEP, SSNC
Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i> Kunth	Mora	S	Arbusto	H, T	Oral	IEP
Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.	Botoncillo	S	Enredadera	H, T	Vapor	ESGU
Solanaceae	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud.	Borrachero	S	Árbol	F	Untado	ESME, DMC
	<i>Capsicum annuum</i> L.	AjÍ dulce	S	Arbusto	H	Oral	SSNC
	<i>Datura ferox</i> L.	Arrayan	S	Árbol	H, T	Oral	EENM
	<i>Datura stramonium</i> L.	Estramonio	C	Arbusto	H, T	Untado	ESME
	<i>Physalis peruviana</i> L.	Ochuva	C	Arbusto	H, T	Oral y paños	ESD, ESGU, NEO, LECE

Continuación: Anexo 1

Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Manejo*	Habito	Parte usada**	Vía de administración	Categoría médica***
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Yerba Mora	S	Arbusto	H, T, F	Oral y emplasto	ESD, ESGU, ESN, LECE
	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomatera	C	Arbusto	H, T	Oral	ESD, IEP
	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	Lulo	S	Arbusto	H	Oral y vapor	PPN
Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i> Trécul	Yarumo	S	Árbol	H, T, F	Oral	ESR
	<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	Parietaria	C	Arbusto	H, T	Oral	ESGU
	<i>Urtica ballotifolia</i> Wedd.	Ortiga	C	Hierba	H, T	Oral y golpes en parte afectada	ESC, EPS, EMS, ESOFS
Verbenaceae	<i>Aloysia citriodora</i> Palau	Cidrón	C	Arbusto	H, T	Oral	DMC
	<i>Lippia americana</i> L.	Pronto alivio	C	Hierba	H, T	Oral	ESD, IEP
	<i>Phyla scaberrima</i> (Juss. ex Pers.) Moldenke	Oro azul	C	Hierba	H, T	Oral	EENM
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Verbena negra	C	Arbusto	H, T, F	Oral	ESD, SSNC
	<i>Verbena littoralis</i> Kunth	Verbena blanca	C	Arbusto	H, T, F, R	Oral	ESD, ESME, SSNC
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	Violeta	C	Arbusto	H, T, F	Oral	SSNC
Xyridaceae	<i>Xyris subulata</i> Ruiz & Pav.	Espadilla	C	Arbusto	H, T	Oral	SSNC
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. König	Matandrea	C	Arbusto	H, R	Emplasto	ESGU, ESME