



CAPÍTULO 4

RECURSOS MEDICINALES: LA ETNOBOTÁNICA DE PLANTAS MEDICINALES COMO ALTERNATIVA DE ESTUDIO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL OCCIDENTE DE COLOMBIA

Ramón Antonio Mosquera Mena
Marta Elena Carmona Cadavid
Sandra Yamile Pulido Pulido
Sandra Patricia Montenegro Gómez
Martha Cecilia Vinasco Guzmán
Juliana Moraes Boldini,⁷
Silvia Eugenia Barrera Berdugo⁸

4.1. Introducción

La biodiversidad ha sido fuente de innumerables servicios para las sociedades desde el comienzo de los tiempos, por tanto, los ecosistemas juegan un papel decisivo en el aprovisionamiento de bienes y servicios necesarios para mantener la vida humana y animal, los cuales de manera permanente se ven sometidos a cambios principalmente de fuente antrópica que son justificados para adaptarlos a una mayor prestación de estos servicios, siendo definidos como la capacidad de los ecosistemas para proporcionar productos y/o servicios al hombre entre los que se pueden encontrar una amplia gama.

Pese a lo anterior, el conocimiento sobre los servicios que presta el ecosistema son antiguos ya que desde épocas de Platón, se tiene referencia de que la deforestación puede causar erosión (Cornejo-Latorre *et al.*, 2014), pero fue solo hasta finales de los años 60 cuando se hizo referencia a la definición del concepto “servicio” asociado al ecosistema, esto producto de movilizaciones de carácter ambientalistas que por dicha época visibilizaron una crisis ambiental que originó

⁷ Docentes Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente. Correos electrónicos de contacto: ramon.mosquera@unad.edu.co, marta.carmona@unad.edu.co, sandra.pulido@unad.edu.co

⁸ Investigadora Universidad Industrial de Santander.

la reflexión sobre los efectos futuros que tendría la alteración de los ecosistemas, como fuente de suministro de productos y servicios para la sociedad, y se adelantó la estructuración de un listado que describió las problemáticas ambientales más representativas (Mooney & Ehrlich, 1997).

En el 2001, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) comenzó el proyecto “The Millennium Ecosystem Assessment” - MEA, que tenía como objetivo evaluar la forma en que los cambios realizados por el hombre a los ecosistemas pueden afectar el bienestar de la especie humana. Los resultados sirvieron para desarrollar varias investigaciones relacionadas con los servicios ambientales y se espera se utilicen para establecer mejores políticas relacionadas con el medio ambiente (MEA, 2005). Así mismo es importante mencionar que en los últimos 10 años se ha producido una cantidad de referencias relevantes derivadas de trabajos de investigación relacionada con los servicios ambientales y los servicios ecosistémicos, lo que se puede evidenciar mediante la búsqueda en bases de datos como EBSCOhost donde utilizando como palabra clave “Ecosystem Services” (Servicios ecosistémicos) se pueden encontrar 8681 documentos completos y si se utiliza la palabra clave “Environmental Services” (Servicios ambientales) se pueden localizar 62.943, lo que indica una buena cantidad de referencias para entrar a estudiar los servicios ecosistémicos en sus diferentes aplicaciones.

Efectivamente, una de esas aplicaciones la constituye el servicio ambiental de proporcionar plantas con algún efecto curativo para diferentes dolencias que pueden sentir tanto humanos como animales (Mendoza & Figueroa-Hernández, 2006), en ese contexto, comprender la medicina alternativa basada en el uso de plantas medicinales ha sido objeto de estudio de la etnobotánica, etnobiología y etnofarmacología (Pabón *et al.*, 2017), buscando identificar principios activos (Pino & Valois, 2004) para la síntesis de fármacos.

Por lo tanto, en este capítulo se mostrará la variedad de plantas medicinales, especialmente, las que se comercializan en las plazas de mercado de diferentes municipios del país (Toscano-González, 2006; Lagos-López, 2007; Giraldo *et al.*, 2015; Martínez & Montes, 2017; Pabón *et al.*, 2017), teniendo en cuenta que desde los tiempos más antiguos, el hombre ha transmitido de generación en generación el conocimiento de este tipo de plantas y ha aprendido a utilizar las que pueden servir para curar las heridas, las indisposiciones o las enfermedades ayudando a mejorar la salud.

4.2. La etnobotánica y la medicina tradicional

La etnobotánica se encarga de estudiar las relaciones entre los recursos naturales, especialmente las plantas y las poblaciones humanas (Pino & Valois, 2004; Ramos-Hernández *et al.*, 2007), en diferentes ambientes y a través del tiempo (Hernández, 1979; Monroy & Quezada, 2010), convirtiéndose en una importante herramienta para los investigadores, a la hora de hacer el registro y la clasificación de las plantas y relacionarlo con el conocimiento tradicional de una comunidad (Lagos-López, 2007; Carreño, 2016). La etnobotánica, ha trabajado en favor de la relación de la población humana con el medio ambiente, direccionando sus esfuerzos a los diferentes usos y el manejo de la biodiversidad por parte de las poblaciones, enfocándose en el uso medicinal de las plantas (Martínez & Montes, 2017). Harold Conklin, por ejemplo, pionero de la etnoecología, y quien en los años 50 del siglo pasado estuvo estudiando a los *Hanunoo* de Filipinas, planteó que algunos pueblos que desarrollaron la horticultura tradicional, demuestran un conocimiento profundamente detallado de su entorno natural, aunque dependiente de unos sistemas de conocimiento y de clasificación del modelo científico occidental (Conklin, s.f.).

Por otro lado, la medicina tradicional es todo el conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas basada en teorías, creencias y experiencias indígenas, campesinas y afrodescendientes y sus diferentes culturas, sean o no explicables, usados para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, el diagnóstico, la mejora o el tratamiento de enfermedades físicas o mentales (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2002), criterio que abarca las diferentes partes de las plantas que son utilizadas como medicamento, ya sea raíces, tallos, hojas, flores y frutos, y que comúnmente son comercializados en diferentes lugares de los pueblos y ciudades y cuyo conocimiento es difundido especialmente de manera oral, autoaprendizaje y de generación en generación (Giraldo *et al.*, 2015).

Esto puede ocurrir debido a que como afirma Reyes-Valerio (2000), el uso de plantas medicinales tiene antecedentes prehispánicos y con el tiempo se ha venido perfeccionando, ya que con la agricultura se produce también la organización y clasificación de las plantas y sus usos, produciendo un conocimiento tradicional que es difundido de generación en generación en ocasiones con poca tecnología pero, que le permite a las comunidades la satisfacción de necesidades de salud, por lo que se desarrolló un gran interés del conocimiento tradicional en esta materia.

4.3. Historia de las plantas medicinales

El surgimiento del hombre, especialmente con la terminación del nomadismo, implicó también la generación de condiciones para la satisfacción de necesidades las cuales, además de la alimentación, abrigo y hospedaje, cubrió también las necesidades de sanación de las afecciones que debieron ser comunes para las condiciones reinantes, por lo tanto mediante un proceso de ensayo-error se estableció el conocimiento sobre las plantas y sin calificar por usos, se realizó una clasificación de ellas buscando la preservación de las plantas medicinales al mismo tiempo que se difundió su conocimiento.

En este sentido se denominan como plantas medicinales a aquellas cuyas partes o extractos se utilizan como drogas o medicamentos para el tratamiento de alguna afección o enfermedad que padece un individuo o animal (Garcés & Cruz, 1987). En un concepto más elaborado, son definidas como aquellas plantas que contienen en uno o más de sus órganos, sustancias o compuestos químicos que en suficientes dosis y al entrar en contacto con el organismo (humano o animal) son capaces de actuar sobre determinados procesos produciendo un efecto curativo (Cosme-Pérez 2008), o bien sirviendo como materia prima en la producción de medicamentos semisintéticos (Akerelle, 1993) y nuevos fármacos (Maregesi *et al.*, 2007).

Sin embargo, para estudiar las plantas medicinales hay que hacer un viaje al pasado bastante remoto, al punto que hoy es difícil establecer el momento de partida que con exactitud muestre el tiempo en el cual esta práctica comenzó, pero podría ser que el interés por las plantas medicinales surgió por ensayo al consumir alguna planta que luego de ser ingerida y no matar a quien la consumió, terminó curando alguna afección y al repetir dicha acción el resultado siguió siendo positivo para el consumidor. Más recientemente, se estimó el uso de plantas medicinales en el 80% de la población mundial, mientras que un 30% de los fármacos que son comercializados se consideran como medicamentos de origen vegetal (Oliveira *et al.*, 2012).

En la actualidad, la etnobotánica se ocupa no solo del conocimiento tradicional de las plantas medicinales, sino que también plantea alternativas para que los conocimientos tradicionales beneficien a las comunidades que poseen ese conocimiento (Martin, 2001), que en muchas oportunidades llega a grandes empresas farmacéuticas que lo aprovechan, obteniendo cantidades importantes de dinero, mientras las comunidades poseedoras del conocimiento tradicional no obtienen

ningún tipo de contraprestación. A su vez, la destrucción de los hábitats naturales que genera reducción o pérdida de especies medicinales, y la pérdida del conocimiento tradicional en las comunidades, han hecho que el estudio de la etnobotánica adquiera mayor importancia (Reyes *et al.*, 2014).

La investigación etnobotánica debe ser desarrollada y no quedarse enmarcada en usos tradicionales, así como también debe mostrar resultados que coincidan con los intereses de las comunidades para que estén más dispuestos a colaborar, por lo que se recomienda que los estudios etnobotánicos cumplan los siguientes parámetros (Martin, 2001):

- Que los datos registrados deben ser de plantas medicinales importantes utilizadas y trabajadas en la comunidad donde se realice el trabajo.
- La importancia cultural o nivel de uso de diferentes especies en la localidad seleccionada debe establecerse cuantitativamente.
- Realizar un estudio socioeconómico relacionado con el patrón de variación del conocimiento tradicional en la comunidad estudiada.
- Estudiar la etnoecología empleada por la comunidad estudiada para el aprovechamiento de plantas medicinales.
- Determinar abundancia, distribución y diversidad de las plantas medicinales usadas por la comunidad estudiada en los ambientes naturales y cultivados, objeto de explotación.
- Evaluar el impacto de la extracción de plantas medicinales sobre la estructura y diversidad de los ecosistemas naturales.
- Diseñar proyectos de aprovechamiento sostenible o estrategias de conservación de los recursos y los ecosistemas naturales, que tomen en cuenta los conocimientos y tecnologías tradicionales, en las comunidades locales.
- Desarrollar mecanismos para el reconocimiento público de los derechos intelectuales sobre el conocimiento tradicional en el contexto estudiado.
- Desarrollar estrategias para compensar a la población de las comunidades por su participación en las investigaciones.

4.4. Las plantas medicinales en el contexto nacional

Colombia ocupa el segundo lugar en diversidad de especies vegetales y al menos 6.000 de estas especies poseen propiedades medicinales, las cuales son utilizadas tradicionalmente por diferentes comunidades para curar enfermedades

(Giraldo *et al.*, 2015). En Colombia, para el 2011 se identificaron 1.966 especies medicinales nativas y 399 foráneas, todas del neotrópico. Entre las nativas del neotrópico, 214 especies son exclusivas de Colombia y 1.442 especies son nativas no exclusivas; también se reportaron 310 especies nativas del Neotrópico sin presencia en Colombia, pero accesibles desde países vecinos, mientras que 42 especies de plantas foráneas de uso medicinal en Colombia son introducidas y han logrado adaptarse a diversas zonas del país, llegando a ser consideradas invasivas (Bernal *et al.*, 2011). El hecho de que solo 12,5% de esas plantas hayan sido referenciadas como terapéuticas refleja el escaso conocimiento científico que se tiene sobre las aplicaciones de las plantas medicinales (Ram *et al.*, 2004). Las familias que han sido reportadas con el mayor número de especies de plantas medicinales en Colombia son *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae*, *Solanaceae*, y *Lamiaceae*, siendo la familia *Asteraceae* la más abundante con un total de 41 especies (Bernal *et al.*, 2011).

En tal sentido, en Colombia se ha presentado un interés importante por conocer la etnobotánica de las plantas medicinales y se cuenta con una buena producción de información levantada hasta el momento (Pino & Valois 2004; Toscano-González, 2006; Lagos-López, 2007; Giraldo *et al.*, 2015; Martínez & Montes, 2017; Pabón *et al.*, 2017), sin embargo, sigue siendo insuficiente comparada con la gran biodiversidad del país y de la diversidad de ecosistemas que posee.

Pino & Valois (2004), reportaron las potencialidades de las plantas y la contribución de los conocimientos ancestrales que usan las comunidades afrodescendientes de Pacurita, Guayabal, La Variante en el Río Cabí y Avenida Bahía Solano en el Río Atrato-Quibdó, pacífico colombiano. 248 especies distribuidas en 85 familias y 216 géneros, siendo la familia *Arecaceae* (7,2%), la de mayor representación. Las categorías con mayor representación de especies fueron: medicinal (135), alimenticia (97), construcción (85), artesanal (83), combustible (82), mágico-religiosa (53), ornamental (42), colorante (23) y cebadero de fauna (16), aromática (15) e indicadora de suelo fértil (7).

Toscano-González (2006), documentaron la importancia relativa de las plantas medicinales y se estima cual es el conocimiento que tienen los campesinos, en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare, Boyacá. Esta evaluación se realizó cuantitativamente, a través de encuestas, donde se obtuvo como resultado un registro de 42 familias, 78 géneros y 84 especies entre plantas medicinales,

aromáticas y mágico religiosas. Este registro de usos en la zona de estudio, muestra que está muy arraigado el conocimiento tradicional en la comunidad y lo mantienen los curanderos y madres cabeza de familia.

Lagos-López (2007), recogió información de 600 personas de Tunja, Chíquiza, Cómbita, Oicata, Sora y Soracá, las cuales mencionaron usar 45 especies de plantas con propiedades medicinales distribuidas en 24 familias y 40 géneros. El 76% de las personas informó que utiliza plantas medicinales y un 24% que no las usa. Las familias botánicas Asteraceae y Lamiaceae fueron las más abundantes y reconocidas por su uso en la medicina local, mientras que *Calendula officinalis*, con un 90%, fue la más usada seguida de *Cymbopogon citratus* y *Physalis peruviana* con 85% y 80%, respectivamente. De cada planta medicinal se obtuvo también la información sobre que parte de ella es usada, enfermedad que trata y la manera de prepararla para su consumo.

De otro lado, el estudio realizado por Giraldo & colaboradores (2015), en plazas de mercado de Bogotá, mostró los resultados de la aplicación de encuestas semiestructuradas en 8 plazas de mercado, donde posteriormente se realizó la identificación de las plantas de mayor frecuencia de citación por los vendedores y su uso tradicional, el cual se comparó con los reportes del Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales (Ministerio de Protección Social, 2008), donde se citan con mayor frecuencia cedrón (*Aloysia citriodora*), caléndula (*Calendula officinalis*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*) y se reportan al menos tres veces cola de caballo (*Equisetum bogotense*), ruda (*Ruta graveolens*) y albahaca (*Ocimum americanum*). De igual manera este estudio mostró que plantas de paico, chitato, alfalfa, laurel y suelda consuela no estaban reportadas en este “Vademécum”, que los vendedores tenían poco conocimiento sobre contraindicaciones y efectos adversos y por esto no son bien utilizadas por la comunidad y existe un desconocimiento de las diferencias entre las formas de preparación, infusión y de cocción. Plantas de caléndula (*C. officinalis*), manzanilla (*M. chamomilla*), cola de caballo (*E. bogotense*), diente de león (*Taraxacum officinale*), hierbabuena (*Mentha spicata*), ajeno (*Artemisia absinthium*) y parietaria, reportadas hasta en un 30%, fueron las más citadas por Pabón & colaboradores (2017), también en plazas de mercado en Bogotá.

En Colombia no existe un profundo conocimiento sobre los usos terapéuticos tradicionales de las plantas medicinales, debido al insuficiente desarrollo de investigaciones etnobotánicas, de bioprospección de compuestos con actividad

biológica, y a la escasa valoración terapéutica, lo que puede llevar a la extinción de muchas especies de plantas medicinales y de sus recursos terapéuticos (Ram *et al.*, 2004; Bernal *et al.*, 2011; Pabón *et al.*, 2017). Cuando se recoge información sobre los usos de las plantas, permanecen como herencia los conocimientos obtenidos de su observación y experimentación, transformándose en una forma de vida, donde lo aprendido se debe practicar.

4.5. Consideraciones finales

El interés por las plantas medicinales, continúa siendo de gran importancia para las comunidades ya que su uso es permanente y la transmisión del conocimiento ocurre de generación en generación Cabrera, Nieto y Giraldo (2018a), principalmente de manera oral, pero también mediante la utilización de medios tecnológicos que permiten mayor acceso a la información.

La etnobotánica, es un aliado importante para contribuir con la sistematización del conocimiento tradicional, el cual para el caso de las plantas medicinales no solo permite el conocimiento sobre estas y el ecosistema del cual son extraídas, si no que adicionalmente permite la sistematización de aspectos como su prelación conservación y de esta manera aproximar la planta al reconocimiento en la prestación del servicio ecosistémico que presta. En materia de servicios ecosistémicos, las plantas medicinales que se consiguen con frecuencia en los mercados populares han sido poco valoradas, aún cuando es estimado por la población, que no las deja de usar especialmente porque consideran que su uso es benéfico para la salud.

4.6. Estudio de caso: Estudio etnobotánico de plantas medicinales en 5 municipios de la zona de Urabá, Antioquia

Martinez & Montes (2017), realizaron el estudio con el fin de identificar las plantas medicinales comercializadas en 5 municipios (Turbo, Apartadó, Carepa, Chigorodó y Mutatá) de la región de Urabá, departamento de Antioquia, y en plazas de mercado, para verificar que se encuentren en el vademécum de plantas medicinales; además, para determinar el tratamiento poscosecha. La preventa de las plantas y el almacenamiento en el expendio, y conocer características de los vendedores y sus conocimientos sobre las plantas, poniendo a disposición de la comunidad los resultados de estos estudios para una mejor sistematización de los conocimientos etnobotánicos de la población.

4.6.1. Principales resultados del estudio etnobotánico de plantas medicinales

Después de visitar los puestos de venta de plantas medicinales en los municipios seleccionados, fueron encontrados 24 puestos que cumplen las características para ser incluidos en el estudio, los cuales se caracterizan por su organización en cuanto al tipo de expendio de las plantas en un 93% por locales comerciales y un 7%, representado por vendedor en parcela; locales que son atendidos por hombres en un 67% y el 33% por mujeres que presentan edades que fluctúan entre los 29 y 84 años siendo las mujeres más jóvenes entre 29 y 42 años y los hombres mayores con edades de 60 hasta los 84 años.

El estudio mostró que la procedencia de los vendedores de plantas medicinales de la región es Medellín, San Bernardo del Viento, Putumayo, Turbo, Montería y Urrao en el departamento de Antioquia, siendo las principales etnias: mestiza (33%), afrodescendientes (33%) e indígenas (33%). Los grupos indígenas en Colombia cuentan con conocimiento tradicional y experiencias importantes en la gestión de la biodiversidad (naturaleza, vida, territorio y salud), siendo diferente al de las comunidades mestizas o afrodescendientes (Bernal *et al.*, 2011). De otro lado, al indagar sobre la escolaridad de los vendedores el 33% no ha realizado ningún nivel de estudios, el 33% ha realizado estudios hasta el 3° de escolaridad, el 18% ha realizado estudios hasta el grado 10° y el 18% ha realizado estudios técnicos. 83% de los encuestados son vendedores de plantas y el 17%, recolectores y vendedores de las mismas. De igual manera al consultar a los vendedores sobre si venden plantas en otros municipios se encontró que el 93% solo vende en el municipio donde fue entrevistado mientras el 7% vende en otros municipios, mostrando arraigo y consolidación del proceso en el municipio de residencia. Por otra parte, al consultar a los encuestados sobre la cantidad de años de experiencia que tienen en el ejercicio de venta de plantas medicinales en el municipio, se encontró que este aspecto varía entre los 4 y 42 años de experiencia siendo menor para las mujeres con 4 y 10 años y mayor para los hombres que registraron 15, 30, 35 y 42 años de experiencia.

En cuanto al registro de plantas medicinales, fueron encontradas 67 especies, sobre las cuales, manifiestan los vendedores, que la transmisión del conocimiento del 40% de las plantas registradas fue realizada por el padre del vendedor, el 25% de las plantas registradas por la madre del vendedor, el 20% por amigos y el 15% restante por abuelos. Según los conocimientos sobre partes de la planta usadas,

fue establecido que de 6 plantas se emplea como medicina la raíz, de 9 plantas se usa el tallo, de 37 plantas se usan las hojas, de 3 plantas se usa el fruto, de 2 plantas se usa la semilla, de 6 plantas se usa la flor y son usadas 11 plantas de manera completa en la preparación del medicamento.

En cuanto a los usos, el estudio muestra que para limpieza en diferentes partes son usadas 20 especies, para diferentes dolores 16 plantas, para diabetes 7 plantas, para la caída del cabello 6 plantas, para inflamaciones 4 plantas, 3 plantas se usan para el colon, colesterol, cólicos y el asma, 2 para enfermedades venéreas y para la caspa y 1 planta se usa como adelgazante, como antibiótico, como aromática, para la digestión, para el azúcar, para la bronquitis, el chicunguña y como cicatrizante.

Finalmente sobre las formas de preparación de las plantas para su consumo se encontró que 63 registros son sugeridos como infusión y 5 registros son sugeridos como emplasto, entre tanto, cuando se indagó sobre si los participantes conocen las posibles contraindicaciones que tienen las plantas medicinales se encontró que 81% de los vendedores admiten no conocer contraindicaciones de uso. En lo que se refiere a costos y formas de comercialización se encontró que es vendida en unidad de ramita 1 planta, en manajo 36 registros y unidades de peso 27 registros, en precios que varían entre los 500 y los 5000 pesos, siendo los más comunes 1000 pesos con un total de 31 registros seguido de 500 pesos con 6 registros. En la tabla 4.2, se muestra el inventario de estas plantas comercializadas en los 5 municipios donde se llevaron a cabo las encuestas.

Tabla 4.2. Inventario de las plantas medicinales reportadas en los 5 municipios.

Nombre común	Nombre científico	*FT	Familia
Caléndula	<i>Calendula arvensis</i> L.	14	Asteraceae
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> L.	12	Moringaceae
Sábila	<i>Aloe vera</i>	12	Xanthorrhoeaceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus platyphylla</i> L.	11	Myrtaceae
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	11	Rutaceae
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	10	Lamiaceae
Manzanilla	<i>Chamaemelum nobile</i> L.	10	Asteraceae
Vira vira	<i>Achyrocline satureioides</i> L.	10	Asteraceae
Cola de Caballo	<i>Equisetum arvense</i> L.	9	Equisetaceae
Boldo	<i>Peumus boldus</i> L.	7	Monimiaceae
Chaparro	<i>Quercus ilex</i> L.	7	Fagaceae
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>	7	Amaranthaceae
Llantén	<i>Plantago major</i> L.	6	Plantaginaceae
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	5	Lamiaceae
Acacia	<i>Acacia</i> Mill.	5	Fabaceae
Cardamomo	<i>Elettaria cardamomum</i> L.	5	Zingiberaceae
Estevia	<i>Stevia rebaudiana</i> L.	5	Asteraceae
Sen	<i>Senna aculeata</i> L.	5	Fabaceae
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i> L.	4	Asteraceae
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	4	Zingiberaceae
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	4	Lamiaceae
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	3	Apiaceae
Azafrán	<i>Crocus sativus</i> L.	3	Iridaceae
Flor de Jamaica	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	3	Malvaceae
Mosquita	<i>Azolla caroliniana</i>	3	Azollaceae
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i> L.	3	Apiaceae
Salvia	<i>Salvia officinalis</i> L.	3	Lamiaceae
Sauco	<i>Sambucus nigra</i> L.	3	Adoxaceae
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	3	Caprifoliaceae
Achicoria	<i>Chicorium intybus</i> L.	2	Asteraceae
Alhucema	<i>Alhucema lavandula</i> L.	2	Lamiaceae
Altamisa	<i>Artemisia absinthium</i> L.	2	Asteraceae
Anamú	<i>Petiveria alliacea</i> L.	2	Phytolaccaceae
Gualanday	<i>Jacaranda cuacana</i> Pittier.	2	Bignoniaceae
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i> L.	2	Lamiaceae
Malva	<i>Malva sylvestris</i> L.	2	Malvaceae
Mejorana	<i>Origanum majorana</i> L.	2	Lamiaceae
Naranja agrio	<i>Citrus aurantium</i>	2	Rutaceae

>Continuación Tabla 4.2

Nombre común	Nombre científico	*FT	Familia
Quina	<i>Cinchona officinalis</i>	2	Rubiaceae
Singa mochila	<i>Justicia segunga</i> Vahl.	2	Acanthaceae
Zarzaparrilla	<i>Smilax aspera</i> L.	2	Smilacaceae
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	1	Bixaceae
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i> L.	1	Asteraceae
Amoxicilina	<i>Artemisia absinthium</i> L.	1	Asteraceae
Azahar de la india	<i>Murraya paniculata</i> L.	1	Rutaceae
Bejuco de cadena	<i>Bauhinia guianensis</i> L.	1	Leguminosae
Botón de oro	<i>Ranunculus acris</i> L.	1	Ranunculaceae
Caña Agria	<i>Costus spicatus</i> L.	1	Zingiberaceae
Capitana	<i>Salsola kali</i> L.	1	Amaranthaceae
Cardo Santo	<i>Cnicus benedictus</i> L.	1	Asteraceae
Cedrón	<i>Aloysia citriodora</i> L.	1	Verbenaceae
Chía	<i>Salvia hispanica</i> L.	1	Lamiaceae
Citronela	<i>Cymbopogon citratus</i>	1	Poaceae
Corteza de roble	<i>Quercus petraea</i> L.	1	Fagaceae
Corteza del árbol de la cruz	<i>Bursera simaruba</i> L.	1	Burseraceae
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> L.	1	Asteraceae
Hierba anís	<i>Pimpinella anisum</i> L.	1	Apiaceae
Hierba limón	<i>Cymbopogon citratus</i> L.	1	Poaceae
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> L.	1	Apiaceae
Marrubio	<i>Marrubium vulgare</i> L.	1	Lamiaceae
Nogal	<i>Juglans regia</i> L.	1	Juglandaceae
Pepinillo	<i>Cucumis sativus</i> L.	1	Cucurbitaceae
Quebra barriga	<i>Trichanthera gigantea</i> L.	1	Acantaceidae
Siempreviva	<i>Sempervivum arachnoideum</i>	1	Crassulaceae
Suelda con suelda	<i>Symphytum officinale</i> L.	1	Boraginaceae
Té verde	<i>Camellia sinensis</i> L.	1	Theaceae
Tilo	<i>Tilia platyphyllos</i> L.	1	Malvaceae
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i> L.	1	Rubiaceae
Vende agua	<i>Eichhornia crassipes</i> L.	1	Pontederiaceae
Ampicilina 1000*	-----	1	
Desvanecedora*	-----	2	
Gallinaza*	-----	2	
Pitamoreal*	-----	2	
Penicilina*	-----	1	
Tres bolas*	-----	1	
75 especies	-----	248	

Fuente: Martínez y Montes 2017. *FT: Frecuencia total.

4.6.2. Descripción de las principales plantas del estudio.

Conforme a lo anterior, se realiza a continuación una presentación de las seis especies con mayor frecuencia (Figura 4.2 (A-H)), encontradas en el estudio y que se encuentran registradas con amplia información en el vademécum de plantas medicinales de Colombia, a excepción de *A. satureioides* (Tabla 4.3).

Tabla 4.3. Composición química y farmacología de las 6 especies más frecuentes en este estudio.

Planta	Descripción
<p>C arvensis - Asteraceae (Caléndula)</p>	<p>Composición química: Principales componentes del aceite esencial son los monos y sesquiterpenos oxigenados como carvona ionona, geranilacetonas, mentona, isomentona, cariofilencetona, terti-pineno, flavonoides y ácido oleanólico, ácidos fenólicos, taninos y calendulosidos. Las xantofilas y el aceite esencial son los principios activos de esta planta y además el aceite esencial tiene aplicabilidad en la elaboración de perfumes de aroma silvestre.</p> <p>Propiedades farmacológicas: Su uso tópico tiene cierta contraindicación en pacientes sensibles a los principios activos de las plantas pertenecientes a la familia de las asterales. La caléndula esta difundida en muchas partes del mundo donde se aprovechan las especialidades farmacéuticas de uso tópico en las preparaciones de fórmulas magistrales como cremas dermatológicas y en cremas espasmolíticas para el tratamiento de espasmos del tubo digestivo, gastritis entre otras.</p>
<p>M. oleifera - Moringaceae (Moringa)</p>	<p>Composición química: La hoja posee un porcentaje superior al 25% de proteínas, esto es equivalente al huevo o dos veces la leche de vaca; cuatro veces la cantidad de vitamina A que tienen las zanahorias; cuatro veces la cantidad de calcio de la leche; siete veces la cantidad de vitamina C de las naranjas; tres veces más potasio que el plátano; y cantidades significativas de P, Fe, K, Ca, Mg y Zn. También presenta un alto contenido de ácido ascórbico y ácidos grasos insaturados en las semillas, vitamina A, C y E y proteínas en semillas y frutos.</p> <p>Propiedades farmacológicas: En las distintas partes del árbol se ha encontrado la presencia abundante de flavonoides con un alto valor antioxidante, importantes para tratar las enfermedades cardiovasculares y del sistema inmunitario. El ácido clorogénico actúa como respuesta al estrés ambiental y como antioxidante y antiinflamatorio. Este árbol, por el contenido de compuestos polifenólicos como el kaempferol y los ácidos gálico y elágico presentan actividad antioxidante (por actividad de captación de radicales libres), antiinflamatoria y antiséptica. Los resultados derivados de la química y la farmacología asociados a sus atributos terapéuticos, continúan siendo recientes y en desarrollo.</p>

Planta	Descripción
<p>A. vera - Xanthorrhoeaceae (Sábila)</p>	<p>Composición química: Antraquinonas: ácido aloético, emodina, aloína, antraceno. Vitaminas: ácido fólico, vitaminas B1, B2, B3 y E, betacaroteno. Minerales: K, P, Ca, Mg, Zn, Na, Fe y Cu. Carbohidratos: arabinosa, celulosa, glucosa, xilosa, manosa, glucomanosa, fructosa y galactosa. Enzimas: carboxipeptidasa, lipasa, catalasa, oxidasa, fosfatasa alcalina, cicloxigenasa. Aminoácidos: arginina, alanina, glicina, lisina, prolina, tirosina, treonina, valina, metionina, ácido glutámico, ácido aspártico. Fenoles clasificados en dos grupos: cromonas, y antraquinonas que se encuentran en la capa interna de las células epidérmicas.</p> <p>Propiedades farmacológicas: La aloína es un componente del acíbar, que la planta secreta y utiliza como defensa contra depredadores, esta tiene un desagradable olor y sabor, interviene en el control de la transpiración en elevada insolación, confiere propiedades laxantes, se utiliza en preparados farmacéuticos produciendo en ocasiones alergias. El gel o pulpa es constituido principalmente por agua, mucílagos y otros carbohidratos, enzimas, saponinas, taninos, heteróxidos antracénicos, esteroides, triacilglicéridos, aminoácidos, ARN, trazas de alcaloides, vitaminas, diversos minerales, ácidos, sales orgánicas y demás sustancias que le atribuyen efectos terapéuticos y proliferación de colágeno a partir de la actividad fibroblástica.</p>
<p>E. platyphylla - Mirtaceae (Eucalipto)</p>	<p>Composición química: Aceite esencial (0,5-3.5%), alcoholes enfáticos y monoterpénicos y sesquiterpenoles, óxidos terpénicos: eucaliptol (70-80%); entre los ácidos polifenólicos se tienen los siguientes: caféico, gálico, ferúlico y gentísico; flavonoides; taninos y elagitaninos; resina; triterpenos: ácido ursólico y derivados; el aceite esencial principal: Cineol (80%); entre los monoterpenos se tiene: pineno, cimeno, limoneno, felandreno; los aldehídos: butiraldehído, capronaldehído; azuleno; flavona: eucaliptina; triterpenos: derivados del ácido ursólico.</p> <p>Propiedades farmacológicas: El Cineol (eucaliptol) es un aceite blanquecino, con un olor alcanforado, irritante, el cual ha sido utilizado como expectorante, antiséptico y también tiene propiedades antibióticas contra diferentes bacterias.</p>
<p>R. graveolens - Rutaceae (Ruda)</p>	<p>Composición química: Aceite esencial constituido por ácidos anísico, caprílico y salicílico. También contiene los alcaloides totales: graveolina y graveolinina que ejerce una acción antiespasmódica en tejidos como el intestino y relajante del músculo en ratas; de otro lado, se encuentran taninos y cumarinas como el bergapteno.</p> <p>Propiedades farmacológicas: El extracto de la hoja posee un efecto antihelmíntico. También tienen un efecto estimulante en tejidos como en el útero de animales tales como ratas y conejas preñadas. Los extractos obtenidos de las ramas tienen una acción relajante sobre los músculos y de anti implantación del óvulo fecundado. El extracto etanolito de las ramas tiene efecto anticonvulsivo y actividad antiespasmódica del aceite esencial y antibiótica de los extractos de las hojas y una actividad antibiótica del aceite esencial sobre diferentes bacterias. También extractos de la raíz presentan la misma actividad antibiótica sobre diferentes bacterias.</p>

Planta	Descripción
<p>R. officinalis - Lamiaceae (Romero)</p>	<p>Composición química: Las ramas del romero están compuestas por un aceite esencial con gran cantidad de componentes como alcoholes triterpénicos, fenólicos, flavonoides, monoterpenos y diferentes ácidos triterpénicos. El aceite esencial contiene borneol, pineno, alcanfor, canfeno y cineol; ácido rosmarínico, rosmarina, ácido ursólico, principios amargos diterpénicos como el rosmanol, flavonoides y taninos.</p> <p>Propiedades farmacológicas: Actividad antioxidante. Se reporta que el aceite esencial tiene efecto antiespasmódico, debido al cineol, borneol y acetato de bornilo, el aceite esencial y los diferentes ácidos que poseen actividad antilipoperoxidante. La actividad antibiótica sobre algunas bacterias se probó con el extracto alcohólico y el aceite esencial.</p>
<p>C. nobile - Asteraceae (Manzanilla)</p>	<p>Composición química: Hidratos de carbono: fructuosa, galactosa (planta), glucosa (flor); mucílago, ácidos grasos, vitamina C. Ácidos orgánicos: salicílico, cafeico, péptico (planta); alcoholes: farnesol, geraniol, borneol (planta). Pigmentos.</p> <p>Propiedades farmacológicas: Como antiséptico, cicatrizante, antiinflamatorio, digestivo, diurético, analgésico, espectorante; se utiliza para el tratamiento de eccemas, neuralgias, gastritis y para el lavado de úlceras y heridas. Actividades citotóxica y leishmanicida del aceite esencial de la manzanilla atribuyéndole una variedad de usos en la medicina tradicional.</p>
<p>A. saturoioides - Asteraceae (Vira-vira)</p>	<p>Composición química: Hidrocarburos alifáticos, aromáticos y sesquiterpenos. Tetracontano, ácido tridecanoico, hexatriacontano.</p> <p>Propiedades farmacológicas: El aceite obtenido por arrastre de esta planta, inhibe el crecimiento de las bacterias gram negativas como <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Staphylococcus epidermidis</i> y <i>Escherichia coli</i>.</p>

Adaptada de: Vademécum de Plantas Medicinales de Colombia (2008) y Atti-Santos & colaboradores (2005); Ríos & colaboradores (2008); Tschingel & Bucar (2010); Ávila-Sosa (2011); Andrade (2015).



Figura 4.2. Seis de las plantas con mayor frecuencia, encontradas en el estudio. A: Caléndula, B: Moringa, C: Sábila, D: Eucalipto, E: Ruda, F: Romero, G: Manzanilla, H: Vira-vira. Fuente: Martínez & Montes (2017).

4.7. Evaluación del capítulo

Después de la revisión de conocimientos sobre los servicios ambientales que prestan las plantas medicinales, en general y en particular, según la información encontrada en el estudio de caso de los municipios de la zona de Urabá en el occidente de Colombia, se invita a los lectores a responder:

1. ¿Cómo se obtiene el conocimiento sobre plantas medicinales en el contexto donde vivo?
2. ¿Cuál es la principal fuente de consulta cuando requiero utilizar plantas medicinales para alguna dolencia o afección?
3. ¿Considera que el servicio ecosistémico que prestan las plantas medicinales es evidente en la región donde habita?

4. ¿Realice el listado de las principales plantas medicinales que se consumen en su casa indicando la forma de preparación y para cuales afecciones son utilizadas?
5. ¿Conoce contraindicaciones que se deben tener en cuenta para consumir las plantas que describió anteriormente y como se deben tratar los efectos negativos si los hay?

Referencias

- Akerele, O. (1993). *Las plantas medicinales: un tesoro que no debemos desperdiciar*. Foro Mundial de la Salud, 14: 390-395.
- Andrade, W.A. (2015). *Composición de los aceites esenciales de las hojas de Conyza bonariensis, Gnaphalium pellitum y Achyrocline satureioides, por cg-em y evaluación de la actividad antibacteriana y antioxidante* (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D. C., Colombia.
- Ávila-Sosa, R., Navarro-Cruz, A.R., Vera-López, O., Dávila-Márquez, R.M., Melgoza-Palma, N., & Meza-Pluma, R. (2011). Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): una revisión de sus usos no culinarios. *Ciencia y Mar*, 15(43), 23-36.
- Atti-Santos, C., Rossato, M., & Fernandez, P. 2005. Physicochemical evaluation of *Rosmarinus officinalis* L. essential oils. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 52(6), 1035-1039.
- Bernal, H.Y., García, M.H., & Quevedo, S.F. (2011). *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia: Estrategia nacional para la conservación de plantas*. Bogotá, D. C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Cabrera, M., Nieto, L. y Giraldo, R. (2018a). Educaciones Propias y Etnoeducación en Colombia. En: Cabrera, M., Nieto, L., Palomino, M. y Giraldo, R. (2018). *La educación para la realización de lo comunal*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD. Bogotá.
- Carreño, P.C. (2016). *La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos* (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D. C., Colombia.
- Conklin, H. (s.f.). La agricultura migratoria practicada por los Hanunóo. *Unasylya*, 11(4). Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/x5385s/x5385s05.htm>
- Cornejo-Latorre, C., Calderón-Patrón, J.M., & Suarez-Ramírez, L. (2014). Los servicios ambientales y la biodiversidad. *Investigación ambiental*, 6(1): 53-60.
- Cosme-Pérez, I. El uso de las plantas medicinales. *Revista Intercultural*, Trabajo 6, 23-26.
- Garcés, M. & Cruz, R. (1987). *Medicina tradicional de Tabasco*. Villahermosa, Tabasco, México: Gobierno del Estado de Tabasco y DIF.
- Giraldo, S.E., Bernal, M.C., Morales A., Pardo, A.Z., Gamba, L. (2015). Descripción del uso tradicional de plantas medicinales en mercados populares de Bogotá, D.C. *NOVA*, 13(23), 73-80.

- Gómez, M., Reyes, S. (2015). La manzanilla y sus propiedades medicinales. *Revista de Investigación e Información en Salud*, 10(23), 54-58.
- Hernández, X.E. (1979). *La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. Xalapa, México: Editorial Alfredo Barrera. Instituto de investigaciones sobre recurso biótico.
- Lagos-López M. (2007). Estudio etnobotánico de especies vegetales con propiedades medicinales en seis municipios de Boyacá, Colombia. *Actualidades Biológicas*; 29(86), 87-96.
- Maregesi, S.M., Ngassapa, O.D., Pieters, L., & Vlietinck, A.J. (2007). Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania: Plants used to treat infectious diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, 113, 457 - 470.
- Martin, G. (2001). *Etnobotánica: Manual de métodos*. Montevideo, Uruguay: Editorial NORDAN-Comunidad.
- Martínez, C.A., & Montes, P.A. (2017). Determinación de la etnobotánica de las plantas medicinales comercializadas en las plazas de mercados de los municipios de Turbo, Apartado, Carepa, Chigorodó y Mutata, Antioquia, Colombia (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia Abierta y a Distancia. Turbo, Colombia.
- Mendoza, N., & Figueroa-Hernández, J.L. (2006). Herbolaria. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 48(6), 248-249.
- Millenium Ecosystem Aseessment – MEA. (2005). *Ecosystem and human well-being: A framework for assessment*. Washington. D.C., United States: Island Press. doi: 10.1016/B978-0-12-409548-9.09206-X.
- Ministerio de la Protección Social (2008). *Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales*. Bogotá, Colombia: Arte y Sistemas Integrados. Recuperado de: <https://es.calameo.com/read/001236234130721a5ffac>
- Monroy, R. & Quezada, A. (2010). Estudio etnobotánico del frijol yepatlxtle (*Phaseolus coccineus* L.), en el área natural protegida Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos, México. *AIA: Avances en Investigación Agropecuaria*, 14(1), 23-34.
- Mooney, H.A & Ehrlich., P. R. (1997). Ecosystem services: a fragmentary history. En G.C. Daily (Ed). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* (pp. 11-22.). Whasington, D. C., United States: Island Prees.
- Oliveira, S.G.D., De Moura, F.R.R., Demarco, F.F., Da Silva, P., Del Pino, F.A.B., & Lund, R.G. (2012). An ethnomedicinal survey on phytotherapy with professionals and patients from Basic Care Units in the Brazilian Unified Health System. *Journal of Ethnopharmacology*, 140, 428 - 437.
- OMS. (2012). 132.a Reunión del Consejo Ejecutivo de la OMS: Proyecto del Duodécimo Programa General de Trabajo. Organización Mundial de la Salud. EB132/26. Recuperado de: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB132/B132_26-en.pdf
- Pino, N., & Valois, H. Ethnobotany of Four Black Communities of the Municipality of Quibdó, Chocó - Colombia. *Lyonia*, 7(2), 61-69.
- Pabón, L.C., Rodríguez, M.F., & Hernández-Rodríguez, P. (2017). Plantas medicinales que se comercializan en Bogotá (Colombia) para el tratamiento de enfermedades infecciosas. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 16 (6), 529 – 546.
- Ram, A.J., Bhakshu, L.M., & Raju, R.V. (2004). In vitro antimicrobial activity of certain medicinal plants from Eastern Ghats, India, used for skin diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, 90, 353 - 357.

- Ramos-Hernández, M.; Ávila-Bello, C.H., & Morales-Mávil, J.E. (2007). Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de Acayucan, Veracruz. *México Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 81, 89-100.
- Reyes, A., Jaffe, K., & Ovido, M. (2014). La investigación y el uso de plantas medicinales visto a través de la escuela. *Infancias Imágenes*, 13(2), 91-110.
- Reyes-Valerio C., 2000. *Arte indocristiano*. México. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Rios, Y.K., Otero, A.C., Muñoz, D.L., Echeverry, M., Robledo, S.M., & Yepes, M.A. (2008). Actividad citotóxica y leishmanicida in vitro del aceite esencial de manzanilla (*Matricaria chamomilla*). *Revista Colombiana de Ciencias Químicas y Farmacéuticas*, 37(2), 200-211.
- Toscano-González, J. (2006). Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta Biológica Colombiana*, 11(2), 137-146.
- Tschinggerl, C. & Bucar, F. 2010. Investigation of the volatile faction of rosemary infusion extracts. *Scientia Pharmaceutica*, 1(4), 483-492.