

**DECANATURA DE EDUCACION ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS**

**CARACTERIZACIÓN DEL COMERCIO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA
REGIÓN ANDINA**

**ESTUDIANTE:
VIVIANA ANDREA VÉLEZ POLO
CÓDIGO: 2231210
LEIDY PAOLA VELEZ POLO
CÓDIGO: 2225901**

**TUTOR:
PAULO GERMAN GARCIA MURILLO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DECANATURA DE EDUCACION ABIERTA Y A DISTANCIA
Programa: Administración Ambiental de los Recursos Naturales
CENTRO DE ATENCIÓN UNIVERSITARIO BOGOTÁ
(Bogotá D.C.), SEPTIEMBRE 2021**



AGRADECIMIENTOS

- En primer lugar agradecemos al a Universidad Santo Tomas por habernos acogido como estudiantes en el programa de Administración Ambiental y de los Recursos Naturales, así como también a los diferentes docentes quienes nos brindaron sus conocimientos y apoyo.
- Agradecemos también a nuestro director de tesis el profesor Paulo German García Murillo, quien tuvo la disposición y nos compartió su conocimiento para llevar a cabo este trabajo.
- A la Coordinadora Angélica Espitia quien además de ser jurado dispuso su tiempo para ayudarnos a estructurar y finalizar nuestro proyecto de grado.
- Al docente Albert Johan Portela quien también de manera asertiva nos resolvió muchas dudas y estuvo pendiente de nuestro proceso hasta el día de hoy.
- A Juan David Mojica, Gustavo Aragón y Antonella Mojica quienes fueron apoyo moral y económico durante todo el proceso de formación.
- Y por ultimo pero no menos importante a nosotras que perseveramos, trasnochamos y estudiamos para lograr esta meta.



TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	5
LISTA DE ANEXOS	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. OBJETIVOS	16
4.1. Objetivo General	16
4.2. Objetivos Específicos	16
5. MARCO DE REFERENCIAL	17
5.1. Antecedentes	17
5.2. Marco Teórico	22
5.3. Marco Conceptual	23
6. DISEÑO METODOLÓGICO	32
6.1. Tipo de Investigación	32
6.1.1. Fase 1: Análisis socio-económico mediante la aplicación de la encuesta	34
6.1.2. Fase 2: Identificación de las plantas medicinales cultivadas y no cultivadas que son comúnmente comercializadas en la región Andina con fines medicinales	35
6.1.3. Fase 3: Identificación de los principales usos medicinales de especies vegetales comúnmente comercializadas con fines medicinales mediante la aplicación de la encuesta	36
7. RESULTADOS Y DISCUSION	37
7.1. Fase 1. Caracterización socio-económica del área de estudio	37
7.2. Fase 2. Identificación de las especies vegetales utilizadas con fines medicinales cultivadas y no cultivadas en la región Andina	47
7.3. Fase 3. Caracterización de las principales usos y contraindicaciones de las plantas comúnmente comercializadas en la región Andina	54
8. CONCLUSIONES	61
9. RECOMENDACIONES	63
10. BIBLIOGRAFÍA	64
11. ANEXOS	68



INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	37
Edad de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados	37
FIGURA 2.	39
Nivel educativo de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general	39
FIGURA 3.	40
Años de experiencia de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general	40
FIGURA 4.	42
Adquisición de las plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general	42
FIGURA 5.	43
Dedicación al oficio de los vendedores de plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general	43
FIGURA 6.	45
Adquisición de conocimientos sobre uso de plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general	45
FIGURA 7.	54
Formas de preparación de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina	54



INDICE DE TABLAS

TABLA 1.	47
Numero de encuestas realizadas a los comerciantes de plantas medicinales por municipio	47
Número de plantas comúnmente comercializadas con fines medicinales en la región Andina	48
TABLA 2.	49
Matriz de representación de plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina	49
TABLA 3.	52
Matriz de representación de plantas medicinales Cultivadas (C) y No Cultivadas (NC) comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en 26 municipios de la Región Andina	52
TABLA 4.	57
Usos tradicionales de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región	57
TABLA 5.	59
Contraindicaciones de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina.	59



LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Matriz de representación de plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la región Andina **68**



1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país privilegiado en muchos aspectos, debido a su ubicación geográfica y su variedad de ecosistemas. El levantamiento de las cordilleras, su ramificación, el contar con dos océanos (Pacífico y Caribe), la influencia del escudo Guayanés, etc.; promueven el desarrollo de una amplia variedad de especies vegetales y animales; tanto así que es considerado uno de los países más biodiversos a nivel mundial. Es reconocido como el segundo país con mayor diversidad de especies vegetales, anfibios, mariposas y peces de agua dulce. (*Instituto Humboldt 2019*)

Debido a su amplia gama de especies vegetales, en el territorio es muy común encontrar mercados locales que se dedican a la comercialización de productos vegetales con diferentes usos, como es el caso de los remedios naturales derivados de plantas medicinales o medicina tradicional ancestral.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS): *“La medicina tradicional es el conjunto de conocimientos y prácticas basadas en teorías como en creencias y experiencias indígenas de diferentes culturas usados para el mantenimiento de la salud, así como la prevención, el diagnóstico y la mejora de enfermedades físicas o mentales”* (Organización Mundial de la Salud., 2020)



En el presente documento se listan las plantas y sus respectivos usos medicinales comúnmente comercializadas en la región la región Andina, tomando como muestra 26 municipios de la Región.

Mediante la triangulación de los registros recolectados en las encuestas realizadas en diferentes establecimientos de comercio de los 26 municipios de la zona de estudio, se podrán identificar los parámetros socio económicos de los comerciantes de plantas medicinales, así como también se podrá establecer cuáles son las plantas comúnmente comercializadas, sus usos, formas de consumo, y el desconocimiento en cuanto a sus formas de preparación. Esto con el fin de poder contrastar y determinar los diferentes usos e importancia que la región Andina le da a las plantas medicinales. (Garzon, 2016)

En primera instancia se abordará la dimensión social, cultural, histórica, distribución y limitación geográfica de las plantas medicinales dentro del contexto comercial de los diferentes establecimientos de comercio encuestados. Este proceso nos permitirá hallar la relación existente entre ecosistema, cultura y sociedad. (Tolozá Quintero & González Sánchez, 2018)

Por último, se pondrá en conocimiento una relación de las plantas medicinales comúnmente comercializadas al interior de la región y el contraste de la información brindada por los comerciantes de plantas medicinales versus lo consultado en fuentes bibliográficas.

Todo esto con el fin de aportar datos que sirvan de complemento a futuras investigaciones interesadas en las dinámicas socio económicas de los sectores que se dedican a la comercialización de plantas medicinales.

RESUMEN: Objetivo. Caracterizar a los comerciantes de plantas medicinales de la Región Andina, enunciando aspectos socio económicos y culturales; así como también enunciar el uso, preparación, contraindicación y procedencia de las 26 plantas medicinales comúnmente comercializadas en la zona de estudio. **Materiales y métodos.** Se aplicaron 94 encuestas a los comerciantes de establecimientos dedicados a la venta de plantas medicinales en los 26 municipios de la región Andina, con el fin de determinar los aspectos socio económicos y culturales de los comerciantes. Adicionalmente se realizó una identificación de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en la zona de estudio seguido de un comparativo de los usos y contraindicaciones reportados por los comerciantes versus el Vademécum Colombiano de Plantas Medicinales. **Resultados.** Existe una brecha generacional en cuanto a la edad de los comerciantes de plantas medicinales teniendo en cuenta que de los 94 encuestados cerca del 70% de ellos se encuentran en un rango de edad de 40 a 61 años. En cuanto a las especies vegetales comúnmente comercializadas se reportó que la mayor cantidad de plantas son cultivadas dentro de la región objeto de estudio. También se pudo observar que las plantas con mayor porcentaje de frecuencia de comercialización en la región son caléndula, manzanilla, hierbabuena y sábila, así como también la manera más frecuente de consumo son la infusión y los baños.

Palabras Claves: plantas medicinales, especies vegetales, etnobotánica, medicina tradicional.

ABSTRACT: Objective. Characterize the traders of medicinal plants in the Region Andina, stating socio-economic and cultural aspects; as well as to state the use, preparation, contraindication and origin of the 26 medicinal plants commonly marketed in the study area.

Materials and methods. 94 surveys were applied to the merchants of establishments dedicated to the sale of medicinal plants in the 28 municipalities of the Andean region, in order to determine the socio-economic and cultural aspects of the merchants. Additionally, an identification of the medicinal plants commonly marketed in the study area was carried out, followed by a comparison of the uses and contraindications reported by the traders versus the Colombian Vademecum of Medicinal Plants. **Results.** There is a generation gap regarding the age of medicinal plant traders, considering that of the 94 surveyed, close to 70% of them are in an age range of 40 to 61 years. Regarding the plant species commonly traded, it was reported that the largest number of plants are cultivated within the region under study. It was also observed that the plants with the highest percentage of commercialization frequency in the region are calendula, chamomile, peppermint and aloe, as well as the most frequent way of consumption are infusion and baths.

Key Words: medicinal plants, plant species, ethnobotany, traditional medicine.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia es el segundo país más biodiverso a nivel mundial; su biodiversidad ha sido valorada desde el ámbito territorial, lo que favorece una amplia variedad de ecosistemas; ambiental y cultural (Miniciencias, 2016). A nivel cultural y de acuerdo con investigaciones realizadas por la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC); Colombia cuenta con 102 comunidades indígenas las cuales aportan el conocimiento medicinal ancestral, valioso en la reconstrucción de memoria y riqueza natural y cultural del país.

En Colombia la pérdida del conocimiento ancestral al interior de las comunidades indígenas y/o campesinas fuente de los saberes está dado principalmente por el siguiente fenómeno social: La capacidad de exigir los derechos de propiedad de sus territorios; con frecuencia ocurre que el estado Colombiano desconoce la pertenencia étnica de una comunidad integrante de un pueblo indígena o comunidad campesina reconocida, dependiendo del porcentaje de presencia de recursos naturales en sus territorios ancestrales... *“Otro problema que afecta el reconocimiento étnico de los pueblos indígenas tiene que ver con el desconocimiento de la realidad etnográfica de nuestro país.”* (Organización Nacional Indígena de Colombia, 2020)

El desconocimiento por parte del estado que invisibiliza las minorías étnicas que son la fuente principal del conocimiento etnobotánico, del cuidado de los recursos naturales y su estrecha relación con el ser y de la concepción del cosmos en general en donde se involucran aspectos como el espíritu, la inteligencia, el comportamiento energético del ser, las dimensiones del



cuerpo y los tipos de alimentación; ha provocado que dentro del territorio nacional se evidencie una amplia pérdida cultural. (Niño, 2017)

Según afirma Niño, 2017 en su tesis: “... *en términos de identidad el conocimiento tradicional es vital para el mantenimiento de la cultura, las tradiciones, y las formas de utilización de la naturaleza.*”, así mismo la extinción de las especies podría estar directamente relacionada con la pérdida de conocimiento tradicional lo que ocasiona, además una ausencia de información en torno al comercio de las plantas medicinales; en donde aspectos como: distribución, consumo local, uso, porcentaje de comercialización, características socioeconómicas de los comerciantes; entre otras, son importantes para llevar a cabo un aprovechamiento y consumo responsable de las especies vegetales cultivadas.

Según Merchan, 2003, en Colombia el comercio de plantas medicinales es desarrollado comúnmente en las plazas de mercado, que además constituyen el principal centro de acopio y distribución de la materia prima al interior de las regiones. La comercialización en su gran mayoría está a cargo de vendedores informales que de manera empírica han adquirido sus conocimientos y basan su sustento económico en el desarrollo de esta actividad.

De acuerdo con lo anterior, es importante realizar una caracterización del mercado de plantas medicinales en la región Andina, que permita reconocer las características de aquellas personas que se dedican a la comercialización de plantas medicinales con el fin de aportar información que ayude a cubrir los vacíos existentes.



2.1. Formulación del problema

2.1.1. Problema General

¿Cuáles son las características del comercio de plantas medicinales en la región Andina?

2.1.2. Problemas Específicos

¿Cómo es la caracterización socio económica de los comerciantes de plantas medicinales en la Región Andina?

¿Cómo es la obtención de la materia prima para los establecimientos de comercio de plantas medicinales?

¿Cómo es el conocimiento etnobotánico de las plantas medicinales de los comerciantes de la Región Andina?

3. JUSTIFICACIÓN

En Colombia el conocimiento relacionado con las plantas medicinales se da a través de los legados ancestrales o *Etnobotánica* que es el conocimiento tradicional, empírico y de carácter ancestral transmitido de generación en generación y el cual constituye la base de estudio de esta investigación. La pérdida cultural y las migraciones de las comunidades indígenas o poblaciones rurales ha disminuido en gran escala el conocimiento de nuestra biodiversidad. (Ayala & M.B., 2017)

Es importante resaltar, que el conocimiento ancestral en el territorio colombiano relacionado con el uso de las plantas medicinales se encuentra concentrado en determinados grupos sociales; en primera instancia, encontramos las comunidades indígenas que aportan su conocimiento natural del mundo, sus prácticas y creencias que constituyen un pilar muy importante para la conservación de la flora y de los ecosistemas en general; en segunda instancia, los grupos sociales asentados en comunidades rurales que se dedican a la producción en masa; y por último, encontramos el sector económico objeto de estudio de esta investigación quienes se dedican a la comercialización en los diferentes establecimientos de comercio en su territorio. (Tolosa Quintero & Gonzalez Sanchez, 2018).

En este documento se busca abordar las características sociales, económicas y el conocimiento de las personas encargadas de comercializar las plantas medicinales en la región Andina, así como también la procedencia de los recursos vegetales asociados a esta investigación contrastado con la literatura existente.



Lo anterior con el fin de aportar información que ayude a describir la población perteneciente a este sector económico; determinar la procedencia de las especies vegetales que se están comercializando en la región objeto de estudio e informar sobre el uso tradicional dado a las plantas medicinales para el tratamiento de diversas molestias o enfermedades humanas.

De esta manera se pueden generar estrategias de mercado desarrolladas dentro del marco de sostenibilidad, que contribuyan con el aprovechamiento de plantas medicinales y el desarrollo económico en la región que promueva a su vez un comercio responsable.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Caracterizar el comercio de plantas medicinales en la Región Andina.

4.2. Objetivos Específicos

- Analizar los aspectos socio económicos de los comerciantes de las plantas medicinales en la región objeto de estudio.
- Identificar las especies cultivadas y no cultivadas utilizadas con fines medicinales y que son comúnmente comercializadas en la región Andina
- Enunciar los principales usos, formas de preparación y contraindicaciones de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en la región objeto de estudio.



5. MARCO DE REFERENCIAL

5.1. Antecedentes

Las plantas medicinales han existido desde tiempos inmemorables. Las civilizaciones han estado en contacto directo con estas y muchos tratamientos han sido desarrollados gracias a la investigación y utilización de las mismas como tratamientos medicinales.

En el estudio realizado por *Arias Agudelo, 2003* de manera general expone que las primeras narraciones acerca de las plantas medicinales fueron escritas por Cristóbal Colon en su llegada América (1492). En su libro *Diario de Colon* además de narrar los efectos narcóticos de la planta *Nicotina tabacum* o comúnmente conocida como *rapé* que consiste en el preparado en polvo de las plantas del tabaco que es inalado por las fosas nasales. En su experiencia relata que esta planta era principalmente utilizada “*por los chamanes para entrar en contacto con seres sobrenaturales y poseer el poder de la adivinación*”; también dio testimonio de los dialectos indígenas.

A nivel nacional, una de las investigaciones más acertadas acerca del origen de plantas medicinales en Colombia data del siglo XVIII con la expedición botánica liderada por José Gumilla en la Orinoquia a quien además se le atribuye la introducción de la primera planta de café en el territorio colombiano. (Arias Agudelo, 2003)

A finales del siglo XVII y de acuerdo con las reformas borbónicas se impulsaron en América Latina y Filipinas una serie de expediciones botánicas; en la Nueva Granada (1783-1816) se llevó a cabo la primera expedición botánica liderada por José Celestino Mutis y apoyada por Francisco José de Caldas. Esta expedición estaba orientada a obtener un inventario florístico



enfaticado en aquellas especies vegetales que fueran de utilidad para la industria, la medicina y el comercio del siglo XVIII. (Sastoque R, 2011)

En la Nueva Granada el estudio de la Quina o comúnmente conocida como Chinchona fue uno de los proyectos que recibió mayor atención debido a que dentro de sus usos terapéuticos se encontraba el tratamiento para enfermedades graves como la malaria o el paludismo, tanto así que José Celestino Mutis se dedicó a documentar las especies existentes de Quina en el territorio y vio en esta planta una fuente de comercialización. (Sastoque R, 2011)

Los primeros estudios relacionados con plantas medicinales en Colombia como se puede ver estaban relacionados con variedad de plantas, clasificación taxonómica, cantidad y origen de estas. Fue a partir del siglo XIX cuando se empezaron a adelantar estudios científicos en donde se involucraban aspectos descriptivos de las propiedades curativas de las plantas. Esto no quiere decir que el conocimiento no existiera en épocas anteriores, de hecho, el estudio del uso de las plantas medicinales en Colombia está relacionado estrechamente con la etnobotánica y el conocimiento ancestral que fue transmitido inicialmente por los indígenas y que ha sido transmitido de generación en generación.

En la actualidad existen muchos autores que han contribuido a la investigación de las plantas medicinales sus enfoques varían en cuanto a las poblaciones objeto de estudio, usos de las plantas y territorios analizados; por ejemplo, un estudio realizado por Angulo, *Rosero, & Gonzalez I (2012)* en el corregimiento de Genoy ubicado en el departamento de Nariño, aborda la etnobotánica desde un estado del arte de la sociedad objeto de estudio, en donde se analizaron las principales enfermedades que aquejan a los habitantes de la región; seguidamente realizaron un reconocimiento de las plantas que son utilizadas de manera



medicinal (63 especies encontradas) para el tratamiento de las principales enfermedades en donde además se clasificaron las plantas taxonómicamente; finalmente el resultado de la investigación fue sintetizado en un análisis detallado de las formas de preparación, dosificación y vía de administración de las plantas medicinales que son mayormente consumidas por los habitantes del corregimiento de Genoy en el departamento de Nariño.

A nivel cultural los autores resaltan el papel de la mujer en el resguardo y transmisión de saberes ancestrales en cuanto a los usos y formas de preparación de las plantas medicinales; siendo que la totalidad de las mujeres encuestadas (27) tenían un amplio conocimiento sobre las plantas objeto de estudio, mientras que el género masculino (11 hombres) solo conocía cerca del 30% de las especies. (Angulo, Rosero, & Gonzalez I, 2012)

Por otro lado, Perez & Matiz Guerra (2017), en su publicación: “Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia” hace un análisis de las plantas que son utilizadas en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz en la ciudad de Bogotá. El estudio de campo pudo determinar que las comunidades contaban con un total de 236 especies de plantas, de acuerdo con sus usos se pudo demostrar además que el 39% de estas especies eran utilizadas con fines medicinales; el 34% alimenticios; el 7% ornamentales; el 6% agroecológicos; y el 3% maderables para fuego.

Perez & Matiz Guerra, 2017, direccionaron su investigación hacia el conocimiento del uso de plantas medicinales en la región y segrega apartados socioeconómicos que afectan la transmisión de saberes; al respecto los autores dicen: “Las comunidades campesinas consultadas usan la biodiversidad disponible producto de sus aprendizajes intergeneracionales y con la influencia de las relaciones culturales con los habitantes de la



región más próximos” (Perez & Matiz Guerra, 2017, p.75-76). No obstante, estos lazos se ven afectados por fenómenos sociales como las migraciones y la falta de interés de los más jóvenes por conservar un modo de vida más rural; lo que indica además que estos dos factores ponen en riesgo la transmisión del conocimiento y sugiere una pérdida cultural. De esta manera *Perez & Matiz Guerra, 2017*, sugieren que el desarrollo agrícola en el sector rural es la estrategia que permite la transmisión del conocimiento etnobotánico y la continuidad en el tiempo de las tradiciones culturales

Desde una perspectiva botánica y ambiental encontramos el trabajo de investigación realizado por *Tolosa Q. & Gonzalez S (2018)* en donde se hace una caracterización detallada de las plantas medicinales que son comúnmente comercializadas en la plaza de Mercado Samper Mendoza en la ciudad de Bogotá D.C. Para la realización de este trabajo los autores abordaron la etnobotánica desde dos aspectos; en primera instancia desde un inventario Botánico en donde se clasificaron las plantas de acuerdo con su caracterización biológica formas de preparación, enfermedades tratadas, lugares de procedencia de las plantas, origen de las especies entre otros. En segunda instancia desde una mirada a los sistemas de distribución de las plantas y factores sociales asociados con las personas encargadas de comercializar como por ejemplo género, edad, nivel educativo, procedencia del conocimiento directamente asociado y obtención de las plantas medicinales.

La investigación arrojó que: “... de las 68 especies la mayor cantidad provienen de municipios del departamento de Cundinamarca; siendo los municipios más representativos Chipaque (12%), Agua de Dios (9%) y Tabio, San Antonio de Tequendama, Fusagasugá, Mosquera, Tocaima e Ibagué (6%). Además, determino que el 64% de las especies



comercializadas son foráneas y solo el 36% son nativas. (Toloza Quintero & Gonzalez Sanchez, 2018).

En cuanto a la obtención de las plantas que son comercializadas el estudio de *Toloza Quintero & Gonzalez Sanchez, 2018* arrojo que los comerciantes obtienen sus productos de campesinos que llegan directamente a la plaza a vender su cosecha. Los conocimientos acerca del uso de las plantas medicinales representan un riesgo para la comunidad debido a que los comerciantes obtienen sus saberes a través de experiencia de terceros, el estudio evidencio que cerca del 75% de los comerciantes desconocen las precauciones y/o contraindicaciones de las plantas que tienen a la venta en sus puestos de mercado.

Otros estudios internacionales como es el de Goicochea, 2020 realizado en la ciudad de Cajamarca, España; afirman que el conocimiento de la medicina natural se transmite de generación en generación y este llega a las ciudades en las comunidades rurales para posteriormente ser difundido en los establecimientos de comercio de plantas medicinales, bajo un lenguaje popular distintivo de las comunidades rurales. Bajo este lenguaje se explican sus formas de uso y consumo.

Al respecto, Goicochea, 2020, propone que se debe “*sistematizar el conocimiento popular con la finalidad de estudiarlo a mayor profundidad, hasta llegar a tener explicaciones de carácter técnico y científico que conlleven a revalorarlo y usarlo sosteniblemente en beneficio de la sociedad*”



5.2. Marco Teórico

Teniendo en cuenta que este trabajo se hace bajo el marco de la administración ambiental y de los recursos naturales, es importante hacer un recorrido por las teorías ambientales que están relacionadas con la explotación y los recursos naturales, las cuales se mencionan a continuación:

Teoría de la sustentabilidad

Según la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987, define la sustentabilidad como “... *el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*” (Naciones Unidas, 1987)

A partir de lo anterior, el desarrollo sustentable está enmarcado tres enfoques: desde una mirada social busca mejorar la calidad de vida de las poblaciones presentes y futuras con un enfoque integral que comprende aspectos como: la equidad, preservación cultural, educación, etc.; desde una mirada económica propone garantizar la accesibilidad de los recursos, oportunidades de empleo e innovación; y desde una mirada ambiental el desarrollo sustentable está basado en el uso racional de los recursos, la protección de la biodiversidad, la restauración, etc. (Quintero Soto, Fonseca Hernandez, & Garrido Segura, 2008)

Teoría de la economía de los recursos naturales

Randall, 1985 expone que “*La economía de los recursos naturales atiende los problemas relacionados con los recursos naturales y por ello se le considera el estudio de la naturaleza en su papel de proveedor de materias primas*”. En este sentido esta teoría abarca aspectos



del sistema económico y su estrecho vínculo con los recursos naturales; siendo la naturaleza el proveedor de insumos en las cadenas de producción y posterior consumo.

Teoría Etnobotánica

El estudio de las ciencias ambientales desde una mirada administrativa incluye el análisis de los recursos existentes en una región determinada y los factores de producción asociados. Bajo este contexto nace la etnobotánica comprendida como un campo multidisciplinario que involucra diversas ramas del conocimiento como lo es la botánica, ecología, sociología, medicina; entre otras. Esta ciencia estudia de fondo el conocimiento de las poblaciones humanas y como ellas se vinculan con las plantas.

Al respecto (Schultes, 1941) sugiere que la etnobotánica es el estudio de la estrecha relación que existe entre el ser humano y su ambiente vegetal, es decir las plantas que lo rodean y la influencia que estas tienen en su poder terapéutico o espiritual.

5.3. Marco Conceptual

Para tener una mayor claridad del contenido del proyecto a continuación se listan los conceptos que fueron base para la investigación.

Medicina Natural o Tradicional:

La medicina natural, tradicional o también conocida como medicina herbaria es un conjunto de conocimientos basados en costumbres ancestrales extraídas de diferentes culturas y experiencias de poblaciones indígenas destinados a la prevención de enfermedades, mejora



o mantenimiento de la salud y/o tratamiento de enfermedades. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

De acuerdo con *Cardona Arias 2012, p.630-643*, la medicina tradicional en Colombia se debe al aporte cultural de las comunidades indígenas, debido a que en la época prehispánica las comunidades indígenas tenían una relación muy estrecha con la tierra. Culturalmente se entendía que la enfermedad estaba directamente asociada con la naturaleza y un desequilibrio en la misma que afectaba la salud humana. Por lo que era indispensable el equilibrio en la naturaleza.

En las comunidades por tanto existía una jerarquía medicinal en donde se situaba al curandero, comúnmente conocido como chamán en la cúspide de la pirámide de conocimiento. Esta persona destina su vida al servicio de la sociedad y su conocimiento estaba enfocado al tratamiento de enfermedades por medio de los usos botánicos y en otras ocasiones mediante masajes, emplastos, baños o infusiones.

Según *Pérez Campos et, al., 2014*: “*. Las hierbas contienen muchísimos compuestos químicos que se dan por sí solos en la naturaleza y que tienen una fuerte actividad biológica*”. A partir de estos compuestos activos la medicina convencional se ha dedicado a extraer, purificar y sintetizar los compuestos activos de las plantas medicinales con el fin de llevar a una producción de fármacos en masa.



Medicina tradicional indígena o conocimiento ancestral:

El conocimiento ancestral es un término utilizado explícitamente para referirse a los saberes que son transmitidos desde una comunidad indígena. Dentro de esta tradición las propiedades curativas articulan los componentes físicos, mentales y espirituales.

Al respecto Cardona Arias, 2012, p.634 afirma que: *“En la medicina tradicional existe la influencia de factores externos al sujeto como los espíritus de las plantas y la madre naturaleza, y factores internos determinados por la dimensión espiritual del paciente”*

Dentro de este conocimiento ancestral se destaca la relación hombre naturaleza partiendo del hecho de que las enfermedades corresponden a un desequilibrio en las dimensiones físico - biológica, histórico- cultural, natural y espiritual. (Cardona Arias, 2012)

Ramas de la medicina Tradicional

La medicina herbaria comúnmente conocida como medicina tradicional se despliega en las siguientes ramificaciones de acuerdo con el estudio realizado por Perez Campos et al, 2014, p.1470-1474 en su publicación *“Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional”*:

- Homeopatía: Es un sistema médico que trata las enfermedades con compuestos que causan la enfermedad suministrados en pequeñas cantidades. Su teoría se basa en que *“lo igual debe tratarse con lo igual”*. Los remedios homeopáticos generalmente son elaborados con principios activos de plantas, sustancias químicas y minerales.
- Medicina Física: Es todo compuesto que se puede tomar con el fin de curar una patología determinada en un individuo. Dentro de esta categoría se puede encontrar La fisioterapia,



la hidroterapia (uso del agua de diversas maneras), el ejercicio terapéutico, el masaje y la movilización de articulaciones

- Tratamiento dietético: Consumo de alimentos dietéticos
- Acupuntura: Procedimiento terapéutico chino *Tshen Zin* por medio de fijación de agujas muy finas en determinados puntos del cuerpo que permiten estimular y regular diferentes órganos o partes del cuerpo (*Pérez Campos et al, 2014, p.1472*)
- Terapia Floral: Uso de las esencias de las flores como mecanismo terapéutico de enfermedades.
- Fitoterapia: Uso de las plantas o parte de ellas para el tratamiento de enfermedades. Es la técnica medicinal más antigua dentro la medicina tradicional. Esta ciencia en la actualidad estudia de manera científica los principios activos de las plantas medicinales para la generación de medicamentos que contrarresten enfermedades.

Plantas medicinales:

Las plantas medicinales son la base de la medicina tradicional. Su existencia se debe a la existencia misma del hombre desde la prehistoria quienes utilizaban las plantas mediante el método ensayo y error para curar sus enfermedades y la de sus animales. (*Pérez Campos et al, 2014*)

El estudio de las plantas para la curación inicialmente era dado como dote de conocimiento únicamente asequible al brujo o chamán de las tribus, debido a que según las creencias existían personas superdotadas capaces de identificar las plantas con propiedades curativas.

Hasta el siglo XVIII únicamente se conocían los poderes curativos de las plantas, algunos de los efectos curativos y su modo de aplicación, pero se desconocían sus componentes activos.



Fue gracias al Renacimiento, las ideas y teorías acerca del método científico que se dio paso al actual modelo médico alopático o convencional, siendo las plantas de los estudios medicinales en la humanidad.

Especies naturalizadas

Las especies naturalizadas son todas aquellas plantas exóticas que se desarrollan sin ningún tipo de intervención humana y no se comportan como invasoras (*Hilger et al., 2014*)

Según *Serrano & Berlanga Garcia, 2007* una planta no naturalizada es aquella que no siendo originaria de un país se propaga de manera natural en un país al punto de confundirse con una especie autóctona con la característica que a pesar de ser foránea no llega a ser invasora.

Principios activos

Se denomina principio activo a aquella molécula extraída de un organismo vegetal que posee un componente farmacológico y que puede ser usada en tratamientos terapéuticos.

Muy comúnmente se asume que la acción farmacológica de una planta está aislada por cada uno de sus componentes, no obstante, es de resaltar que los organismos vegetales están compuestos por “*Fito complejos*” en donde se encuentran los principios activos y una cantidad de moléculas que aparentemente se encuentran inactivas y que en alguna medida pueden afectar o beneficiar el estado de salud de la persona a tratar.

Al respecto *Berdonces, 1995* afirma que: “*Los logros continuos de la Farmacología han puesto a disposición de los sanitarios los principios activos purificados con la mentalidad mecanicista de pensar que el principio activo aislado es mejor que la droga in tato*”.



La investigación científica orientada al tratamiento de enfermedades mediante el uso de las plantas medicinales ha dejado a la luz algunos de los compuestos activos más comunes como lo son: ... “*los aceites esenciales, los alcaloides, los glucósidos o heterósidos, los mucílagos y gomas, y los taninos. Existen en las plantas, otros principios activos relevantes denominados nutrientes esenciales, como las vitaminas, minerales, aminoácidos, carbohidratos y fibras, azúcares diversos, ácidos orgánicos, lípidos y los antibióticos*”. (Galvez Muñoz, Lobos Diaz, & Peralta Muñoz, 2014)

Formas de preparación y administración para el consumo humano

De acuerdo con *Rodríguez Rozo, 2017* las formas de preparación y administración de medicamentos a base de plantas medicinales varía según el tipo de dolencia o enfermedad a tratar. Las formas de preparación y administración más comunes se listan a continuación:

Infusión: Es el mecanismo de preparación más clásico de utilización de medicamento con base vegetal.

Su método de preparación es: La planta debe estar preferiblemente cortada; se le agrega agua hirviendo; se tapa el recipiente y se deja en reposo durante un periodo de 15 a 30 minutos. Su método de administración es oral y el consumo debe ser en su preferencia solo del agua caliente.

Baños: La mayoría de los principios activos se absorben por la piel. Los baños generalmente son preparados en tina con agua tibia que estimula los poros de la piel y los abre para que las sustancias ingresen al cuerpo y provoquen una sensación de alivio más rápida. Algunos baños son estimulantes, otros ayudan a controlar la temperatura o en algunos casos inducir el sueño.



Aceites: La planta debe ser machacada y posteriormente se deja macerar en aceite de olivas, durante 8 a 20 días. El contenido del aceite se debe aplicar en la zona afectada (uso exclusivamente tópico) por medio de masajes.

Emplasto: Las plantas son machacadas o trituradas y sometidas a un proceso de decocción. Su vía de administración es tópica y es comúnmente utilizada para el tratamiento de hematomas o inflamaciones. En algunos casos se realizan baños con el agua para una mayor efectividad y se recomienda que este tipo de aplicaciones no tenga contacto con heridas abiertas.

Vaporización: Método mediante el cual las plantas son consumidas mediante vías respiratorias. Su preparación consiste en la decocción de las plantas posteriormente machacadas. El vapor generado de proceso químico mediante el cual el agua cambia de estado líquido a gaseoso debe ser inhalado por la persona a tratar. Ejemplo: Eucalipto utilizado como astringente.

Maceración: Mecanismo mediante el cual se extraen los principios activos de las plantas en frío. La planta debe estar completamente limpia, se debe en su preferencia machacar y poner en remojo en alcohol, agua, aceite o vino durante un periodo que puede variar de 24 horas a 2 semanas a temperatura ambiente (15 a 25°C).

Este método se utiliza comúnmente para la elaboración de medicamentos homeopático de consumo oral o de uso tópico.

Decocción: Método mediante el cual se extrae la sustancia de las plantas bien sea de sus partes duras como el tallo o de sus hojas a partir de la cocción. Para su preparación se debe añadir al agua en punto de ebullición las plantas y dejar hervir durante 10 o 15 minutos. Generalmente estas decocciones son de uso tópico como baños, emplastos, entre otros.



Jugos o batidos: Se deben utilizar plantas frescas. Su método de extracción puede ser mediante maceración hasta extraer el principio activo de la planta o mediante licuado. Su vía de administración es oral.

Con el jugo, además de los principios activos, también se aprovechan las vitaminas, minerales y otros componentes de la planta usada.

Pomada: Preparación de uso tópico exclusivamente. La manera tradicional de preparación es: La planta se debe cortar en trozos pequeños, se debe añadir a un recipiente que previamente contiene grasa fundida en suficiente cantidad para cubrirla. Seguidamente este contenido se debe poner a fuego lento por aproximadamente una hora. Por último, se deben retirar los trozos de planta y se debe dejar reposar para su uso.

Acción terapéutica

Según la postulación de Rodríguez Rozo, 2017 en su investigación *“Caracterización del uso tradicional de plantas medicinales en zona rural del municipio de Natagaima (Tolima)”* las principales acciones terapéuticas de las plantas medicinales mayormente consumidas en Colombia son: Analgésico, Antiemético, Antiespasmódico, Antirreumático, Antiséptico, Antiviral, Astringente, Cicatrizante, Diurético, Emoliente, Expectorante, Febrífugo, Fungicida, Hepático, Purgante, Sedante, Tónico.

Etnobotánica:

La etnobotánica es una ciencia que conjuga las ciencias naturales y las ciencias sociales, basándose principalmente en como el ser humano hace uso de los recursos vegetales que están a su alrededor con el fin de suplir sus necesidades alimenticias, materiales y de salud (Cruz, 2012)



De acuerdo con los estudios realizados por la OMS países con economías periféricas prefieren el uso de la medicina tradicional por encima de la científica. Esta relación está dada directamente con su biodiversidad; escasez económica para la adquisición de medicamentos farmacéuticos y en algunos casos por la deficiencia de atención médica.

La etnobotánica está dirigida específicamente a la recopilación del conocimiento ancestral con el fin de la conservación cultural, además de la búsqueda de nuevos conocimientos mediante el uso el método científico que pretende identificar los componentes activos de las plantas y así crear nuevos fármacos que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. (Garzon, 2016)

Gracias a los procesos de globalización, las migraciones, la guerra y la escasez económica las poblaciones han decidido abandonar los territorios y esto ha generado una disminución de los saberes ancestrales y por consiguiente una pérdida cultural y degradación de los hábitats naturales. Es ahí donde nace la importancia de la etnobotánica.

La etnobotánica reconoce que la biodiversidad tiene una relación simbiótica con la humanidad en donde la cultura es el factor de adhesión. Es así como la diversidad biológica y socio cultural son mutuamente dependientes.



6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de Investigación

Para llevar a cabo este estudio se elaboraron y utilizaron estrategias metodológicas de tipo cuantitativo descriptivo.

En el área cuantitativa y con el objetivo de obtener evidencia verídica sobre las características socio económicas de los comerciantes de plantas medicinales en la Región Andina, así como también los aspectos relacionados con el uso y aplicación de las diversas plantas medicinales, se optó por la sistematización y análisis de las encuestas realizadas con el fin de poder realizar un diagnóstico rápido de la población y los diversos factores de interés.

6.2. Área de estudio

El estudio se realizó en 91 establecimientos de comercio de 26 municipios en 5 departamentos de la Región Andina en Colombia:

- **Antioquia:** Barbosa, Buriticá, Caucasia, Copacabana, El Santuario, Envigado, Guarne, Itagüí, Medellín, Rio Negro, Támesis
- **Boyacá:** Duitama, Tunja y Paipa
- **Cundinamarca:** Bogotá, Facatativá, Paratebueno, Pacho, Zipaquirá, Ubaté y Soacha.
- **Quindío:** Armenia
- **Santander:** Carcasi, Málaga, Enciso y Barbosa.



6.3. Métodos.

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en 3 fases que son detalladas a continuación de acuerdo con los objetivos planteados, tomando como método principal de recolección de información la encuesta semiestructurada. Este instrumento fue diseñado específicamente con el fin de recopilar información relacionada con la comercialización y usos de plantas medicinales más representativas en la región Andina.

ENCUESTA				
UBICACION				
Departamento:	Municipio:	Nombre del establecimiento:		
Edad de vendedor:	Años de Experiencia:	Cobertura SISBEN:		
NIVEL ACADEMICO				
Educación Básica Primaria (). Secundaria ().	Educación Media / Bachiller ().	Educación Superior Técnica profesional (). Tecnológico (). Profesional ().		
CARACTERISTICAS DE LOS INFORMANTES (Vendedores)				
Vendedor de plantas ().		Vendedor y recolector de plantas ():		
ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE PLANTAS MEDICINALES				
Autoaprendizaje ().	Enseñanzas padres ().	Enseñanza abuelos u otros familiares ().		
Enseñanza por no familiares ()				
DEDICACIÓN AL OFICIO				
Exclusiva en los puestos de venta ()		Tiempo parcial en los puestos de venta ()		
OBSERVACIONES				
PLANTAS COMERCIALIZADAS CON FINES MEDICINALES				
Nombre común	Nombre científico	Forma de Preparación	Uso medicinal	Contraindicación

Fuente: Giraldo Quintero et al, 2015

Las encuestas fueron distribuidas entre los estudiantes de Administración Ambiental y de los Recursos Naturales de los diferentes CAU de la Universidad Santo Tomás, en el año 2019 y 2020, para que posteriormente las aplicaran en sus lugares de residencia siguiendo las directrices del tutor.

Mediante la sistematización de los resultados en Excel, se logró hacer por una parte un análisis a partir de datos descriptivos que permitieron generar resultados cuantitativos que



determinaron tendencias en el componente socio-económico de las personas que comercializan las plantas medicinales en la región objeto de estudio.

Por otra parte, mediante la tabulación de la segunda parte de la encuesta se logró determinar las principales plantas que son utilizadas con fines medicinales en donde se abordó información descriptiva acerca de los usos y aplicaciones de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en la región objeto de estudio.

6.1.1. Fase 1: Análisis socio-económico mediante la aplicación de la encuesta

Con el fin de dar respuesta al objetivo uno se llevaron a cabo las siguientes actividades:

La aplicación de la encuesta se llevó a cabo de forma aleatoria en los establecimientos de comercio dirigida a los informantes (vendedores) de plantas medicinales, de acuerdo con las capacidades de cada estudiante, en donde el número mínimo de encuestas a presentar era tres comerciantes y el número máximo era cinco comerciantes por cada estudiante.

1. Se aplicó la primera parte de la encuesta propuesta por *Giraldo Quintero et al, 2015* en donde se abordaron preguntas de nivel sociocultural como la ubicación, años de experiencia en la comercialización de plantas medicinales, acceso a la salud, nivel académico, rol desempeñado dentro del comercio de plantas medicinales, forma de adquisición del conocimiento medicinal de las plantas; todo esto con el fin de determinar el origen del conocimiento adquirido y su veracidad frente a los usos y aplicaciones de las plantas medicinales.
2. Posteriormente se tabuló la información obtenida en un formato de Excel en donde los datos cualitativos como ubicación, nivel académico, entre otros pasaron a representar variables cuantitativas que permitieron graficar la información obteniendo así los resultados.



3. Una vez organizados los resultados cuantitativos obtenidos de acuerdo con las variables descriptivas de cada pregunta en la encuesta se realizó la presentación de los resultados que fueron contrastados con fuentes bibliográficas oficiales (artículos científicos, paginas institucionales, trabajos de grado, entre otros) con el fin de generar una discusión.

6.1.2. Fase 2: Identificación de las plantas medicinales cultivadas y no cultivadas que son comúnmente comercializadas en la región Andina con fines medicinales

Con el fin de dar respuesta al objetivo dos y determinar la forma de adquisición de las plantas comercializadas con fines medicinales al interior de la región, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Se determinó que para la clasificación geográfica se tendría en cuenta donde se estaba comercializando la especie vegetal de acuerdo con el lugar de residencia reportada por el vendedor.
2. Se tabuló la información del apartado "Plantas comercializadas con fines medicinales" ubicado en la parte dos de la encuesta propuesta por *Giraldo Quintero et al, 2015* en sus columnas nombre común o popular y nombre científico; reportados por los comerciantes.
3. Posteriormente se realizó la respectiva consulta bibliográfica de acuerdo con la información del catálogo de plantas medicinales de Colombia de la Universidad Nacional y el Vademécum Colombiano, en donde se determinó el origen de las plantas medicinales reportadas por los comerciantes de acuerdo con el lugar en el que



se estaba comercializando y se logró obtener la variable cultivada y no cultivada para el análisis regional.

6.1.3. Fase 3: Identificación de los principales usos medicinales de especies vegetales comúnmente comercializadas con fines medicinales mediante la aplicación de la encuesta

Con el fin de dar respuesta al objetivo tres y determinar los usos tradicionales de las plantas comúnmente comercializadas con fines medicinales al interior de la región objeto de estudio se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Se identificaron las diferentes plantas medicinales que son comúnmente comercializadas en los municipios objeto de estudio; con preguntas puntuales que buscaban medir el conocimiento Etnobotánico de los comerciantes: Nombre común, nombre científico, formas de preparación, uso medicinales y contraindicaciones.
2. La información de tipo cualitativa se tabuló con el fin de obtener resultados cuantitativos que permitieron clasificar la información con la ayuda de una distribución de frecuencias, con el fin de determinar las plantas que fueron reportadas como las plantas medicinales comúnmente comercializadas en la región.
3. Finalmente se realizó la respectiva verificación de los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada, versus la consulta bibliográfica en la fuente oficial del Vademécum Nacional en donde se analizó expresamente la forma de preparación, usos y contraindicaciones de las plantas medicinales más comúnmente comercializadas en la Región Andina.

7. RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados a continuación obedecen a una metodología cuantitativa descriptiva en donde inicialmente se recogió la información empleando el método cualitativo y posteriormente la misma fue tabulada para obtener resultados cuantitativos.

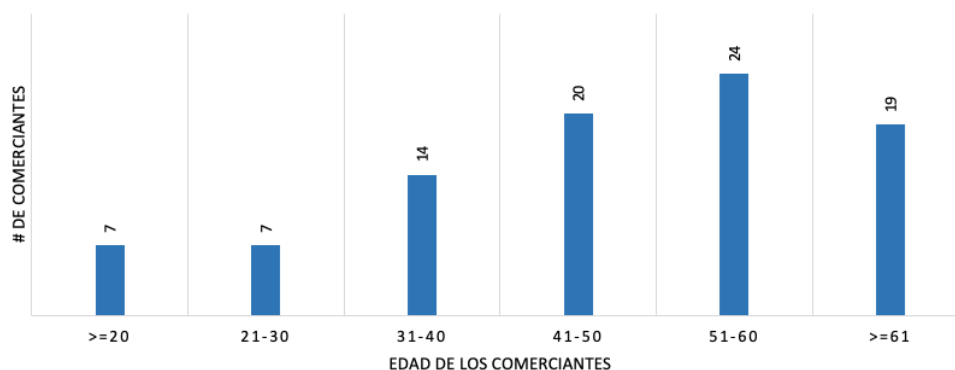
Siguiendo el diseño metodológico planteado para este trabajo de investigación, los resultados se desarrollaron en tres categorías que se detallan a continuación y que buscan dar continuidad y respuesta a los objetivos específicos.

7.1. Fase 1. Caracterización socio-económica del área de estudio

La caracterización socio-económica a continuación está basada en un estudio realizado a 91 establecimientos de comercio por medio de encuestas que buscaban caracterizar el comercio de plantas medicinales en la región Andina.

Figura 1.

Edad de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados



Nota. La figura 1 muestra la distribución etaria de los resultados obtenidos de las 91 encuestas realizadas a comerciantes de plantas medicinales en la región Andina Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



Según la figura 1 y a partir de los resultados obtenidos de las 91 encuestas realizadas en la región Andina se observa que: 14 comerciantes de plantas medicinales tienen hasta 30 años de edad; 24 están entre 31 a 40 años de edad.

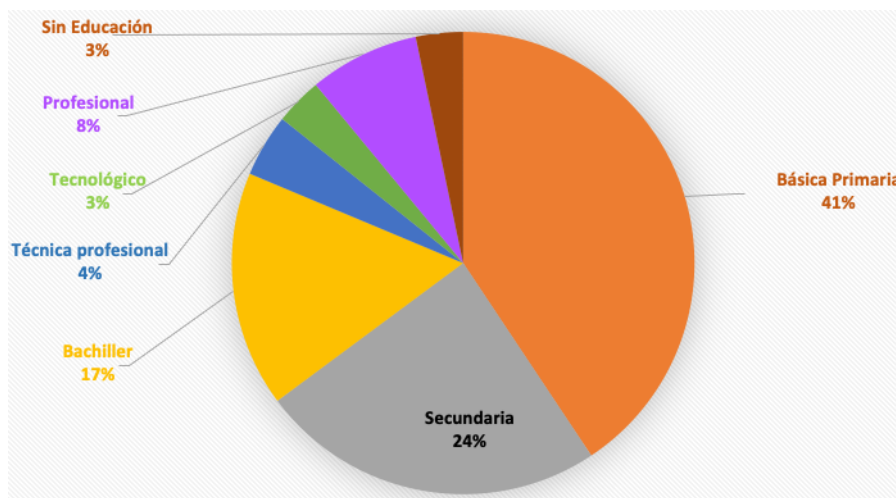
Teniendo en cuenta los resultados anteriormente expuestos se puede inferir de manera general que el rango etario más representativo en la región objeto de estudio se encuentra entre los comerciantes de plantas medicinales de 41 a mayores de 60 años.

De acuerdo con un estudio similar realizado en la ciudad de Bogotá D.C por *Tolosa Quintero y Gonzalez Sanchez; 2018*, “*Análisis del uso tradicional de las plantas medicinales que se comercializan en Bogotá, Colombia; un abordaje desde las ciencias ambientales*”; de 30 personas encuestadas cerca del 77 % de la población objeto de estudio pertenecen a este rango de edad (12 personas tienen o son mayores de 60, seguido de 10 personas entre 50 y 59 años)

Como se puede observar en los ambos estudios la mayoría de las personas que están dedicadas a la comercialización de plantas medicinales son adultos mayores quienes encuentran en esta actividad el sustento económico de sus familias. Dentro de un menor grupo, pero no menos importante, se encuentran personas jóvenes (entre 30 y 39 años 5 personas 17% y 3 personas 10% corresponde al rango de edad entre 20 y 29 años) quienes le dan continuidad al negocio teniendo en cuenta que este representa un legado familiar. (Tolosa Quintero & Gonzalez Sanchez, 2018)

Figura 2.

Nivel educativo de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general



Nota. La figura 2 muestra el nivel educativo de los resultados obtenidos a nivel general de las 91 encuestas realizadas en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

De acuerdo con la figura 2, se puede observar que existe una heterogeneidad en los diferentes niveles educativos, en donde el 3% (3 comerciantes) de población carece de algún tipo de educación, el 41% (37 comerciantes) solo accedió a educación básica primaria, el 41% (37 comerciantes) corresponde a comerciantes con un nivel de educación media y solo el 15% (14 comerciantes) de la población encuestada cuenta con estudios superiores (técnico profesional, tecnólogo y profesional).

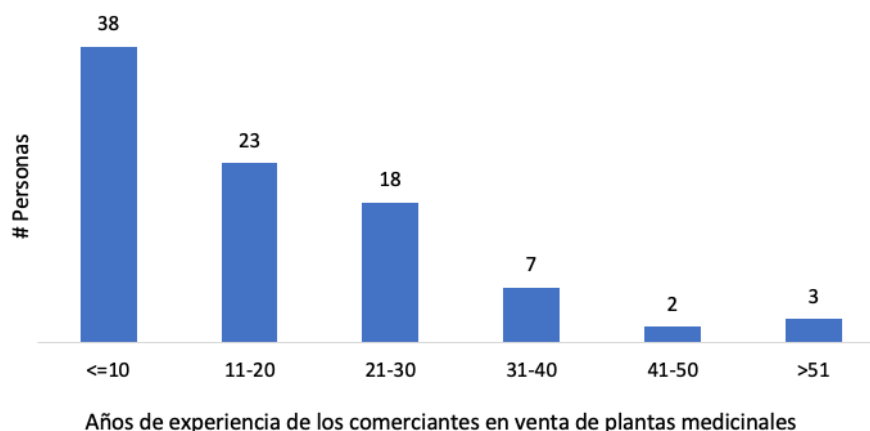
Según Pabón, Rodríguez, y Hern;2017, en su artículo científico “ *Plantas medicinales que se comercializan en Bogotá (Colombia) para el tratamiento de enfermedades infecciosas*” ; el nivel educativo de los comerciantes está relacionado con su forma de percibir los ingresos ya que el estudio arrojó que de 61 personas encuestadas 18 no tuvieron ningún tipo de formación educativa; 23 culminaron sus estudios de básica primaria; 9 tuvieron acceso a la

educación secundaria pero no la completaron; tan solo 11 personas terminaron su formación básica media y ninguna pudo acceder a una educación secundaria y/o técnica profesional.

De esta manera y contrastando estos resultados con los obtenidos en el presente trabajo de investigación se puede inferir que la comercialización de plantas medicinales es una actividad económica que no requiere un conocimiento académico y es considerada además una alternativa económica para aquellas personas que cuentan con un nivel medio o bajo de educación.

Figura 3.

Años de experiencia de los comerciantes de plantas medicinales en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general



Nota. La figura 3 muestra la frecuencia absoluta para los rangos de tiempo expresados en años de experiencia en la comercialización de plantas medicinales de las 91 encuestas realizadas en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

El estudio arrojó que el 42% de las personas encuestadas (38 personas) se dedican a la comercialización de plantas medicinales hace aproximadamente 10 años. De acuerdo con este análisis y la información obtenida mediante la *Figura 3*, se puede inferir que estas personas se encuentran ubicadas dentro del grupo etario de “20 a 45 años”.



Por otro lado, el 45% (41 personas) poseen entre 11 y 30 años de experiencia en el arte de la comercialización de plantas medicinales; se podría decir que esta población está representada principalmente por personas entre los 45 y 60 años de edad y el 13% (12 personas) se encuentran ubicados en el rango de edad mayores de 60 años de edad.

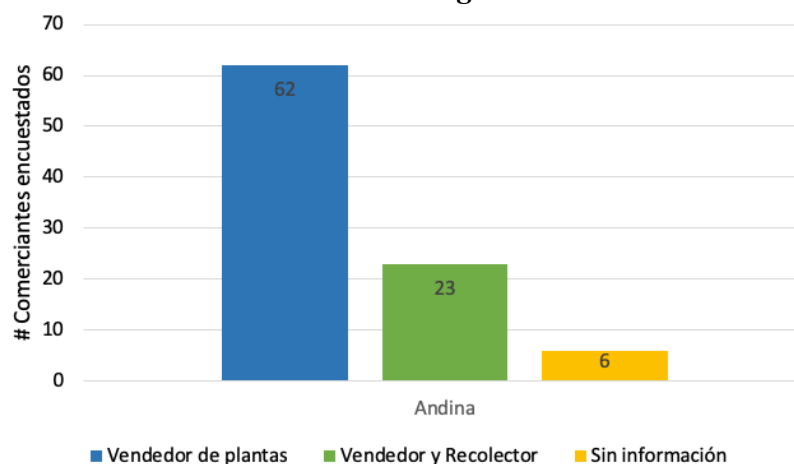
Al respecto *Angulo, Rosero, y Gonzalez I, 2012* en su Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia; expone que en el municipio de Genoy los saberes son manejados principalmente por mujeres con un promedio de edad de 50 años y por hombres de cerca de 52 años.

Tras analizar los resultados obtenidos en el presente documento y contrastarlos con estudios similares como el de *Angulo, Rosero, y Gonzalez I, 2012 en Pasto*; se puede observar claramente como la experiencia en comercialización de plantas medicinales se encuentra en personas mayores de 40 años quienes se han dedicado al oficio por 20 años; sin embargo dentro del presente estudio se observa como la experiencia mas representativa esta entre los 10 a 20 años.

Al respecto en otros estudios realizados; *Ávila et al. (2016)*, en su investigación de “... *resaltan de forma notable que el mayor conocimiento lo tienen las personas con más de 30 años de edad en cuanto al uso de las plantas medicinales; los adolescentes, aunque en menor cifra, también muestran tener conocimiento*”. Lo anterior muestra una similitud con nuestro estudio y se puede inferir que los jóvenes también hacen parte significativa dentro de este sector económico.

Figura 4.

Adquisición de las plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general



Nota. La figura 4 muestra la distribución porcentual de la adquisición de plantas medicinales en los establecimientos de comercio a partir de las 91 encuestas realizadas en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales a nivel general. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

Conforme se expresa en la *Figura 4.* el 68% de encuestados (62 comerciantes) se dedican a la comercialización de plantas medicinales, los cuales acceden a estos recursos botánicos por medio de agricultores que se dedican al cultivo de estas plantas; el 25% de la población encuestada (23 comerciantes) adquiere este recurso mediante cultivos propios; y tan solo el 7% de la población (6 comerciantes) no conoce el origen de los recursos que comercializa.

Estudios similares arrojaron que el cultivo de plantas medicinales es considerado como una actividad agrícola secundaria y en algunos casos no representa importancia económica en las regiones, además se considera una práctica que está asociada a la producción de cultivos de hortalizas, maíz, papa, algunos frutales o actividades pecuarias como la ganadería y producción de leche. El cultivo de plantas medicinales se hace principalmente en huertas caseras. (Gómez & Londoño, 2011).

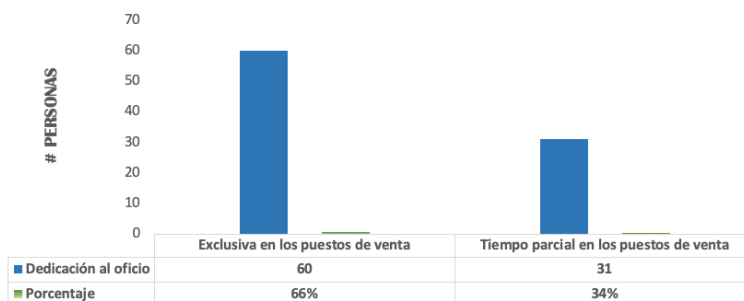


Al respecto *Gómez & Londoño, 2011* expone que uno de los principales problemas es la falta de apoyo de entidades gubernamentales que promuevan el desarrollo rural y tecnifiquen el cultivo de plantas medicinales especialmente aquellas especies que son consideradas endémicas o silvestres al interior de las regiones.

Así mismo, *Merchan, 2003* en su informe técnico expone que el 14 % de las plantas que son comercializadas en Colombia corresponden a plantas que son obtenidas mediante recolección silvestre; el 39,7% de las plantas comercializadas son provenientes de cultivos; el 20 % de las plantas comercializadas son importadas y 26,3% son de origen mixto (extracción silvestre y de cultivo). En su estudio también manifiesta que la mayor parte de las plantas recolectadas son adquiridas por los comerciantes de plazas de mercados o laboratorios naturistas y posteriormente comercializadas. Lo anterior confirma los resultados expuestos en la Figura 4 de la presente investigación.

Figura 5.

Dedicación al oficio de los vendedores de plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general



Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

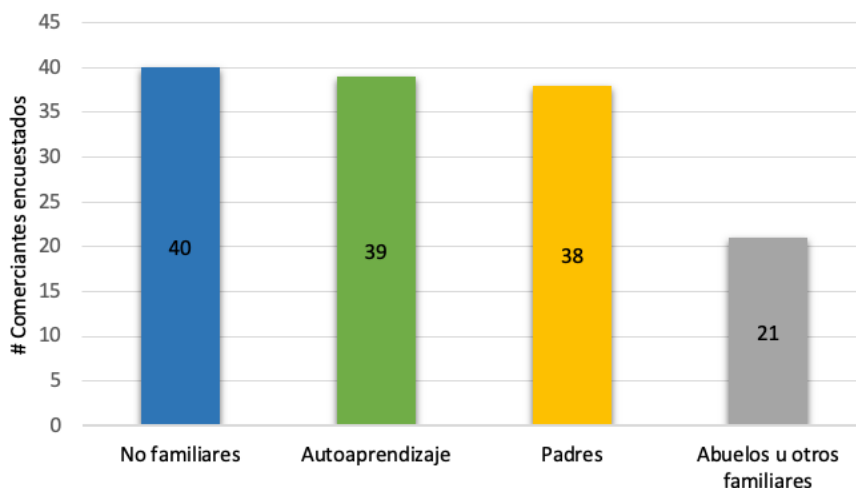


Con relación a la Figura 5. el 66% (60 personas) de la comunidad encuestada genera sus ingresos económicos a través de la comercialización de plantas medicinales exclusiva en puntos de venta, esto quiere decir que dedican el 100% tiempo laboral a este oficio; el 31% (34 personas) de la población se dedica parcialmente a la comercialización de plantas medicinales en puntos de venta y esta actividad vista por ellos como una entrada extra de ingresos económicos en los hogares.

Respecto al resultado obtenido a la pregunta “dedicación al oficio de los vendedores de plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales en la población objeto de estudio” sugerida en la encuesta; no se encontraron artículos de investigación que puedan respaldar estos resultados. Sin embargo, se puede inferir que el tiempo que dedican los comerciantes al oficio está representado por una población que se dedica al comercio exclusivo de plantas medicinales en puntos de venta. Esto puede estar directamente relacionado con las variables sociales y económicas de su entorno como se puede ver en la figura 1 (edad de los comerciantes de plantas medicinales), figura 2 (nivel educativo de los comerciantes de plantas medicinales) y figura 4 (años de experiencia de los comerciantes de plantas medicinales).

Figura 6.

Adquisición de conocimientos sobre uso de plantas medicinales que se comercializan en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales relacionados a nivel general



Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

Al indagar sobre las fuentes de conocimiento de los comerciantes encuestados y como se observa en la figura 6, se encontró la adquisición de conocimientos está marcada especialmente por los no familiares, auto aprendizaje y los padres quienes representan un porcentaje importante en la transmisión de conocimiento a través de la tradición oral en cuanto al uso de plantas medicinales; en un segundo grupo se logró identificar la adquisición de saberes por medio de los abuelos u otros familiares.

Es importante aclarar que los resultados obtenidos para este ítem fueron mediante una pregunta de selección múltiple en donde el comerciante podía responder una o varias opciones de acuerdo con la adquisición u origen de su conocimiento, por lo que el total de resultados tabulados es de 138 pero la muestra continúa siendo de 91 encuestados a nivel general.

En relación con la gráfica 6 *Padilla & Bautista, 2019* en su tesis dice que: el 98 % de las personas encuestadas para su estudio adquirieron sus conocimientos mediante la trasmisión



verbal por medio de sus padres o abuelos quienes garantizaron la trasmisión de los saberes populares de generación en generación.

Con lo anterior, se puede evidenciar que en Colombia el conocimiento acerca del uso de plantas medicinales se está transformando en cuanto a la forma de transmisión de conocimiento de generación en generación a autoaprendizaje; lo cual implicaría una importante pérdida cultural.



7.2. Fase 2. Identificación de las especies vegetales utilizadas con fines medicinales cultivadas y no cultivadas en la región Andina

La caracterización de las especies vegetales utilizadas con fines medicinales y comúnmente comercializadas está basada en el estudio realizado en 26 municipios distribuidos en la Región Andina como se muestra en la Tabla 1; tomando como muestra general 91 encuestas realizadas.

Tabla 1.

Numero de encuestas realizadas a los comerciantes de plantas medicinales por municipio

Municipio	Departamento	Región	# Encuestas Municipio	# Encuestas Región
Bogotá D.C.	Cundinamarca	Andina	20	91
Medellín	Antioquia	Andina	10	
Barbosa Santander	Santander	Andina	5	
Guarne	Antioquia	Andina	5	
Barbosa Medellín	Antioquia	Andina	4	
Duitama	Boyacá	Andina	4	
Armenia	Quindío	Andina	3	
Buriticá	Antioquia	Andina	3	
Caucasia	Antioquia	Andina	3	
El Santuario	Antioquia	Andina	3	
Pacho	Cundinamarca	Andina	3	
Paratebueno	Cundinamarca	Andina	3	
Soacha	Cundinamarca	Andina	3	
Támesis	Antioquia	Andina	3	
Ubaté	Cundinamarca	Andina	3	
Zipaquirá	Cundinamarca	Andina	3	
Copacabana	Antioquia	Andina	2	
Envigado	Antioquia	Andina	2	
Facatativá	Cundinamarca	Andina	2	
Carcasi	Santander	Andina	1	
Enciso	Santander	Andina	1	
Itagüí	Antioquia	Andina	1	
Málaga	Santander	Andina	1	
Paipa	Boyacá	Andina	1	
Rio Negro	Antioquia	Andina	1	
TOTAL, ENCUESTAS			91	

Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



Número de plantas comúnmente comercializadas con fines medicinales en la región Andina

Con relación al número de especies comúnmente comercializadas en la región andina, como se muestra en la Tabla 2, el estudio arrojó que dentro de los 622 registros aportados por los comerciantes de plantas medicinales en la región Andina se lograron identificar 120 especies vegetales.

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos en el presente estudio frente a lo expuesto por *Tolosa Quintero y Gonzalez Sanchez, 2018* en su tesis; se logra evidenciar una similitud en los resultados obtenidos. *Tolosa Quintero y Gonzalez Sanchez, 2018* exponen que en una muestra de 68 especies vegetales de origen medicinal el 68% son provenientes de municipios de la Región Andina, seguida de la Región Pacífica y Llanera con un 32% de representación sobre la muestra; los autores hacen especial énfasis en que las condiciones climáticas y geomorfológicas de la Región Andina proveen una gran diversidad de especies vegetales. El listado de plantas se encuentra detallado en el Anexo 1 al final del documento.

Plantas comúnmente comercializadas según criterio de los establecimientos de comercio encuestados

Entre las plantas con fines medicinales que al momento de la consolidación de resultados obtuvieron un porcentaje considerable de frecuencia (6,5% a 1%) se destacaron 26 especies vegetales del total de la muestra. (Ver Tabla 2). Las plantas con un porcentaje de representación menor (1% a 0,1%) se encuentran detalladas en el Anexo 1 al final del documento.



Tabla 2.

Matriz de representación de plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina

MUNICIPIO ESPECIE		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (% Representación en la muestra general)
Nombre Común	Nombre Científico		
Caléndula	<i>Caléndula officinalis</i>	39	6,3%
Manzanilla	<i>Tanacetum parthenium</i>	38	6,1%
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	35	5,6%
Sábila	<i>Aloe vera</i>	34	5,5%
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	21	3,4%
Tomillo	<i>Thymus</i>	21	3,4%
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	19	3,1%
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	19	3,1%
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	19	3,1%
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	18	2,9%
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	14	2,3%
Apio	<i>Apium graveolens</i>	13	2,1%
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum L.</i>	12	1,9%
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>	11	1,8%
Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i>	11	1,8%
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	10	1,6%
Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>	10	1,6%
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>	9	1,4%
Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>	9	1,4%
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	8	1,3%
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	8	1,3%
Menta	<i>Mentha x piperita</i>	8	1,3%
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	8	1,3%
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	8	1,3%
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	7	1,1%
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	7	1,1%
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	7	1,1%
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>	6	1,0%
Mata Ratón	<i>Gliricidia sepium</i>	6	1,0%
Anamú	<i>Petiveria alliacea L.</i>	6	1,0%
Pronto Alivio	<i>Lippia alba</i>	6	1,0%
Salvia	<i>Lepechinia Salviifolia</i>	6	1,0%
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	6	1,0%
Cidrón	<i>Lippia citriodora</i>	6	1,0%
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	6	1,0%

Nota: La Tabla 2 muestra solo la información de 35 plantas medicinales con un porcentaje de comercialización considerable sobre el total de la muestra (120 especies vegetales medicinales) que son comúnmente comercializadas en la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)

Como se puede ver en la Tabla 2. Matriz de representación de plantas medicinales comúnmente comercializadas, las plantas con mayor porcentaje de representación en la



Región Andina son: Caléndula con una frecuencia absoluta de 39 registros y un porcentaje de participación sobre el total de la muestra de 6,3% ; Manzanilla con una frecuencia absoluta de 38 registros y un porcentaje de participación sobre el total de la muestra de 6,1%; Hierbabuena con una frecuencia absoluta de 35 registros y un porcentaje de participación sobre el total de la muestra de 5,6%; y Sábila con una frecuencia absoluta de 34 registros y un porcentaje de participación sobre el total de la muestra de 5,5%; entre otros que se detallan en la Tabla 2.

En un estudio realizado en el año 2017 por Martínez Correa y Montes Martínez, en Turbo Antioquia (Región Andina), se determinó que para una muestra de 75 plantas medicinales (248 registros) tomada en 5 municipios de Antioquia (Turbo, Apartado, Carepa, Chigorodó y Mutatá) las plantas más comunes representativas son Acacia, Albaca, Caléndula, Chaparro, Cola de Caballo, Eucalipto, Manzanilla, Moringa, Romero, Ruda, Sábila, Toronjil, Jengibre, Vira Vira, Sauco, Paico, Boldo, Hierbabuena y Apio, debido a que son las más comunes dentro del comercio.

Otro referente bibliográfico, *Merchan, 2003* en su informe técnico afirma que en el territorio colombiano se comercializan comúnmente 156 especies de plantas medicinales de las cuales el autor hace alusión a las 26 plantas más utilizadas con fines medicinales por 11 laboratorios para la elaboración de sus productos. A continuación, se detallan las especies organizadas de acuerdo a su frecuencia absoluta: Caléndula; Alcachofa, Valeriana, Ajo, Diente de León, Ortiga, Totumo, entre otras.



En base a las investigaciones anteriormente expuestas se puede evidenciar que los resultados obtenidos en la presente investigación no corresponden al consumo reportado como frecuente por los comerciantes de plantas medicinales en la región Andina.

Contrastando la información se encontró que de las especies listadas por los autores solamente la Chuchuhuaza (*Monteverdia laevis*) expuesta por (Merchan, 2003) no se encuentra dentro de las plantas comúnmente comercializadas con fines medicinales en la región Andina. Es importante resaltar que esta especie es endémica de la amazonia y su cultivo se da de manera silvestre, es una especie utilizada comúnmente como antioxidante, antidiabético, cicatrizante, antiinflamatorio, antiartrítico y expectorante. Es probable que su carencia se deba a la lejanía con respecto a las regiones encuestadas y al desconocimiento de los usos.



Tabla 3.

Matriz de representación de plantas medicinales Cultivadas (C) y No Cultivadas (NC) comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en 26 municipios de la Región Andina

ESPECIE Nombre Común	ESPECIE Nombre Científico	Armenia	Barbosa Medellín	Barbosa Santander	Bogotá D.C	Buriticá	Carcasí	Caucasia	Copacabana	Duitama	El Santuario	Enciso	Envigado	Facatativá	Guame	Itagüí	Málaga	Medellín	Pacho	Paipa	Paratebuena	Rionegro	Soacha	Támesis	Tunja	Ubaté	Zipaquirá
Sábila	<i>Aloe vera</i>	C	C	C	C			C		C	C		C		C	C		C	C	C	NC	C			C	C	C
Manzanilla	<i>Tanacetum parthenium</i>	C	C		C	C			C	C	C		C	C	C	C		C	C	C	NC		C	C		C	C
Caléndula	<i>Caléndula officinalis</i>	C		C	C	C			C	C	C		C	C	C	C	C	C	C	C	NC		C	C	C		C
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	C	C	C	C	C				C	C		C	C	C	C		C	C	C	NC		C		C	C	C
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>		C	C	C	C				C	C		C	C	C	C		C	C				C	C			C
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>		C	NC	C						C		C		C	C		C									
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	C	C	C	C					C	C		C		C			C	C	C			C	C			
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	C		C	C						C		C		C	C		C	C		NC	C	C				
Tomillo	<i>Thymus</i>	C	C	C	C						C		C	C	C			C	C		NC					C	
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>		NC	NC	NC						NC				NC			NC	NC							NC	NC
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>			C	C		C	C	C		C		C	C	C			C	C		NC		C	C		C	C
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum L.</i>			C	C					C				C				C			NC	C	C				
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>				C	C					C			C		C			C		NC	C		C		C	
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	C	C	C	C								C	C		C			C							C	
Apio	<i>Apium graveolens</i>			NC	C					C								C	C								C
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>		C	C	C						C			C				C									C
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>					C			C	C								C	C	C			C	C			
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	C			C				C	C		NC		C							NC						
Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i>		C		C	C		C			C		C		C	C		C									C
Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>			C	C						C					C		C						C			
Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>				C									C				C	C		C		C				C
Menta	<i>Mentha x piperita</i>		C	C							C			C	C							C	C			C	
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>				C						C				C	C		C	C					C			
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>				C	C							C		C						C						
Malva	<i>Malva sylvestris</i>										C				C	C		C				C	C	C			
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	C			C					C	C				C												
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>				NC						NC		NC		NC							NC					
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>										C			C				C						C			
Mata Ratón	<i>Gliricidia sepium</i>		C								C				C			C		C				C			
Anamú	<i>Petiveria alliacea L</i>									C	C							C						C			
Pronto Alivio	<i>Lippia alba</i>										C		C		C			C						C			
Salvia	<i>Lepechinia Salviifolia</i>				C	C									C							C					
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	C									C				C			C				C		C			
Cidrón	<i>Lippia citriodora</i>										C			C		C							C	C			C
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>				C					C								C		C				C	C		

Nota. La tabla 3 muestra la procedencia (Cultivada – No Cultivada) de las especies de plantas medicinales mayormente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos comerciales en 26 municipios de la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



Como se puede observar en la Tabla 3, plantas como la Albahaca, Romero, Orégano, Ortiga, Paico, Limoncillo, Sauco, Limonaria, Menta, Ajo, Hinojo, Árnica y Malva son cultivadas y comercializadas con fines medicinales en la mayoría de los municipios de la región Andina. Municipios como Paratebueno presentan un índice alto de comercialización de plantas medicinales que no son cultivadas en la región dando como resultado que de 11 de ellas (Sábila, Manzanilla, Caléndula, Hierbabuena, Ruda, Tomillo, Toronjil, Cola de Caballo, Diente de León, Valeriana y Limonaria) comercializadas con fines medicinales solo 1 (Limonaria) es producida dentro de la región.

Otras especies como el Jengibre (*Zingiber officinale*), se comercializan con fines medicinales en 9 de los 26 municipios encuestados de la Región Andina, pero es una especie foránea que no es cultivada en la región.

Algunas especies como la Valeriana (*Valeriana officinalis*) es comercializada con fines medicinales en 7 de 26 municipios de la Región Andina (Armenia, Bogotá D.C., Copacabana, Duitama, Enciso, Facatativá y Paratebueno) pero en dos de estos la planta no es cultivada (Enciso y Paratebueno).

Especies vegetales como el Eucalipto (*Eucalyptus*) y el Apio (*Apium graveolens*) se comercializan en 8 y 6 municipios de la Región Andina respectivamente y solo en Barbosa Santander la planta no es cultivada.

* Los espacios en blanco corresponden a plantas que no son comúnmente comercializadas en ese municipio.

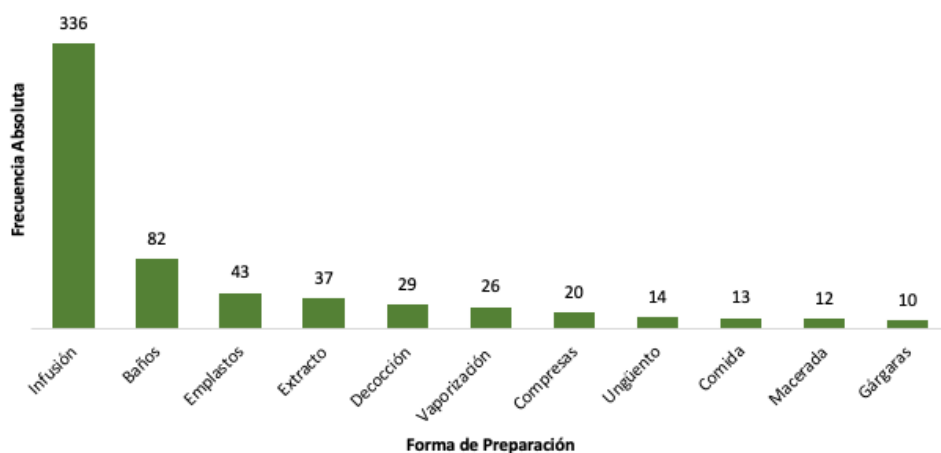
7.3. Fase 3. Caracterización de las principales usos y contraindicaciones de las plantas comúnmente comercializadas en la región Andina

La caracterización de las especies vegetales utilizadas con fines medicinales y comercializadas por la población objeto de estudio está basada en la investigación realizada en 26 municipios distribuidos en la Región Andina.

De acuerdo con la información recolectada se obtuvieron 622 registros de 120 especies vegetales, de las cuales solo 35 plantas medicinales representan un porcentaje de considerable de estudio de acuerdo con la variable comúnmente comercializada en la región Andina (*Ver Tabla 2. Matriz de representación de plantas medicinales más comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina*)

Figura 7.

Formas de preparación de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina



Nota: La Figura 7 muestra la información acerca de la preparación reportada para las 120 plantas comúnmente comercializadas dentro de las plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



Como se puede ver en la figura 7, con relación a la información obtenida de las 120 plantas medicinales que corresponden a las plantas comúnmente comercializadas con fines medicinales, observamos que para la pregunta “*Formas de preparación*” la población encuestada brindo 622 resultados distribuidos de la siguiente manera: la preparación más común y referida por los comerciantes encuestados es la infusión con 336 registros y los usos menos comunes son macerada y comida con un total de 13 y 12 registros respectivamente.

El resultado obtenido de estos registros se puede contrastar con estudios similares como el de Bolaño Padilla y Padilla Bautista, 2019 en donde sus resultados arrojaron que la infusión represento una frecuencia del 57,38% seguido por el método de preparación Baños con una frecuencia del 15,3%, Extracto 17.76% y por último el emplasto con una frecuencia del 9.56% y decocción 15.30%. Resultados muy similares a los obtenidos en el presente estudio, lo que refuerza que la forma tradicional más utilizada y referida por las personas encuestadas en cuanto a la preparación de plantas medicinales es la infusión.

En la tabla 4, a continuación, se muestra la información detallada acerca de las formas de preparación de las 35 plantas medicinales con un porcentaje de comercialización considerable sobre el total de la muestra (120 especies vegetales medicinales) que son comúnmente comercializadas dentro de las plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina.



A partir de los estudios realizados por Zurita, 2016 en su artículo de investigación las principales prácticas aplicadas al tratamiento de enfermedades con plantas medicinales con una muestra de 350 encuestados se determinó que: las enfermedades del sistema digestivo, infecciosas y parasitarias son las que mayor porcentaje de representatividad exponen con un 32,5%, seguidas de inflamaciones con un 18,9%; enfermedades del sistema nervioso con un 13,6%; enfermedades dermatológicas con un 11,3%; enfermedades respiratorias con un 8,1%; entre otras (18,3%). En base a esta afirmación los resultados obtenidos en la presente investigación tienen una similitud lo cual respalda los datos suministrados por los comerciantes de plantas medicinales encuestados en la región Andina.

En la tabla 8, a continuación, se muestra la información detallada acerca de los usos tradicionales versus los usos reportados por el vademécum nacional de las 35 plantas medicinales comúnmente comercializadas con un porcentaje considerable de estudio sobre el total de la muestra (120 plantas medicinales) en la Región Andina.



Tabla 4.

Usos tradicionales de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región

Nombre común	Nombre Científico	Usos comunes tradicionales	Uso comunes Vademécum
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Sistema nervioso, Analgésico, Sistema respiratorio, Sistema digestivo, Antibacterial, Problemas oculares, Afecciones bucales	Afecciones gastrointestinales
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>	Anemia, Cálculos biliares, Colesterol, Diabetes, Diurético, Estrés, Tiroides	Vesícula, gastrointestinal, Hígado, colesterol y digestión
Anamú	<i>Petiveria alliacea L</i>	Anticancerígeno, Colon, Leucemia	Antiinflamatorio
Apio	<i>Apium graveolens</i>	Afecciones sanguíneas, Analgésico, Sistema digestivo, Sistema urinario, Sistema nervioso, Antioxidante	Relajante, antiinflamatoria, antiflatulento
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	Artritis, Dolor de Cabeza, Fiebre	Estimula el apetito, antiespasmódico
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Antioxidante, Elimina gases, Cálculos biliares, Colon, Depurativo, Digestivo, Dolor estomacal, Estreñimiento, Purgante, Problemas hepáticos	Laxante, colerético
Caléndula	<i>Caléndula officinalis</i>	Analgésico, Inflamaciones, Afecciones dermatológicas, Heridas, Afecciones bucales, Sistema digestivo, Antibacterial, Caída de cabello, Afecciones sanguíneas	Antiséptica, dolor estomacal, cicatrizante, antiinflamatoria, quemaduras, irritaciones
Cidrón	<i>Lippia citriodora</i>	Calmante, Artritis, Gripe, Insomnio, Nervios, Tos	Antiflatulento, Sedante, Espasmos gastrointestinales
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum L.</i>	Afecciones dermatológicas, Sistema urinario, Caída de cabello, Sistema digestivo, Sistema respiratorio, Antibacterial, Heridas, Afecciones sanguíneas	Diurético, Antiinflamatorio, astringente, problemas gastrointestinales, lavado de heridas
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>	Hígado, Problemas oculares, Afecciones sanguíneas, Afecciones dermatológicas, Sistema urinario, Sistema digestivo	Gota, paludismo, tónico, diurético, dermatitis, enfermedades del hígado.
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	Gripe, Sistema respiratorio, Sistema nervioso, Afecciones sanguíneas, Antibacterial	Expectorante, fiebre.
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	Alergias, Antiséptico, Gripe, Heridas, Infecciones	Antiinflamatorio, afecciones dermatológicas
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	Analgésico, Sistema digestivo, Sistema nervioso, Sistema respiratorio, Afecciones bucales, Antibacterial, Afecciones sanguíneas, Afecciones dermatológicas, Sistema urinario, Gripe, Afecciones cardíacas, Antioxidante	Dolor estomacal, flatulencias, gripe, migraña, alivia las vías respiratorias.
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	Afecciones cardíacas, Inflamaciones, Sistema digestivo, Sistema urinario, Afecciones dermatológicas, Analgésico, Producción de leche, Problemas oculares	Purgante, dolores menstruales, resfriado, gastritis, náuseas.
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Gripe, Inflamaciones, Sistema digestivo, Sistema respiratorio Antibacterial, Afecciones sanguíneas, Analgésico, Articulaciones, Afecciones cardíacas, Sistema urinario	Tos, resfriado, antiespasmódico, diarrea
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	Adelgazante, Antioxidante, Bronquitis, Dolor menstrual, Gripe	Problemas respiratorios, antiinflamatorio
Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>	Sistema nervioso, Afecciones cardíacas, Analgésico, Sistema digestivo, Afecciones sanguíneas	Problemas gastrointestinales, problemas respiratorios.
Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i>	Sistema digestivo, Sistema nervioso, Gripe, Afecciones dermatológicas, Analgésico, Fiebre, Afecciones sanguíneas, Sistema respiratorio	Problemas gastrointestinales, problemas respiratorios.
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Sistema respiratorio, Inflamaciones, Afecciones dermatológicas, Sistema digestivo, Sistema urinario, Afecciones bucales, Problemas oculares, Afecciones sanguíneas	Expectorante, laxante, quemaduras, inflamaciones bucofaringeas.



Nombre común	Nombre Científico	Usos comunes tradicionales	Uso comunes Vademécum
Manzanilla	<i>Tanacetum parthenium</i>	Afecciones dermatológicas, Analgésico, Inflamaciones, Sistema digestivo, Sistema nervioso, Afecciones sanguíneas, Sistema respiratorio, Afecciones bucales, Anticancerígeno, Fiebre, Gripe	Migraña, dolor estomacal, fiebre, dermatitis, antiinflamatorio
Mata Ratón	<i>Gliricidia sepium</i>	Antiséptico, Afecciones dermatológicas, Fiebre, Sarampión, Varicela	
Menta	<i>Mentha x piperita</i>	Analgésico, Sistema digestivo, Sistema respiratorio, Caída de cabello	Dolor de estomacal, náuseas, fiebre y dolor de cabeza.
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Anemia, Antiinflamatorio, Defensas, Circulación, Gripe, Multivitamínico	
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	Sistema respiratorio, Antibacterial, Antioxidante, Inflamaciones, Sistema digestivo, Afecciones sanguíneas, Antioxidante, Analgésico	Expectorantes, antiespasmódico, digestivo, diurético, antiinflamatorio,
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	Afecciones dermatológicas, Afecciones sanguíneas, Articulaciones, Sistema urinario, Caída de cabello, Inflamaciones, Sistema respiratorio, Sistema digestivo	Diurético, antiartrítico, cicatrizante, astringente, vasodilatadora.
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Sistema digestivo, Afecciones bucales, Analgésico, Articulaciones, Fiebre, Inflamaciones, Sistema respiratorio, Afecciones sanguíneas	Antiparasitaria, dolor estomacal, antiinflamatorio, gastritis
Pronto Alivio	<i>Lippia alba</i>	Gripe, Bronquitis, Diabetes, Insomnio, Relajante	Sedante, Ansiolítico, Antiséptico
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Caída de cabello, Afecciones cardíacas, Afecciones sanguíneas, Sistema digestivo, Afecciones dermatológicas, Analgésico, Antibacterial, Sistema nervioso, Sistema urinario, Sistema respiratorio, Articulaciones	Colerético, desordenes digestivos, flatulencias, cicatrizante.
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Afecciones sanguíneas, Sistema digestivo, Sistema nervioso, Gripe, Analgésico, Antibacterial, Inflamaciones, Articulaciones, Sistema inmune, Afecciones dermatológicas, Piojos, Problemas oculares, Afecciones bucales	Desordenes menstruales, artritis, picaduras de insecto.
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Afecciones dermatológicas, Analgésico, Inflamaciones, Sistema digestivo, Afecciones bucales, Antibacterial, Antioxidante, Afecciones sanguíneas, Hígado, Sistema respiratorio, Sistema urinario, Paludismo, Anticancerígeno, Gripe, Caída de cabello	Cicatrizante, Laxante, expectorante
Salvia	<i>Lepechinia Salviifolia</i>	Bronquitis, Diarrea, Dolor estomacal, Dolor menstrual, Gripe, Infecciones, Memoria, Menopausia, Migraña, Glicemia	Antiflatulento, antiespasmódico
Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>	Afecciones bucales, Inflamaciones, Sistema respiratorio, Fiebre, Sistema inmune, Sistema digestivo, Gripe, Sistema urinario	Tos, sinusitis, inflamación de estomacal, laxante, purgante, expectorante.
Tomillo	<i>Thymus</i>	Afecciones bucales, Sistema digestivo, Sistema respiratorio, Afecciones dermatológicas, Caída de cabello, Gripe, Heridas, Sistema urinario, Antibacterial, Analgésico, Afecciones sanguíneas	Tos, resfriados.
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	Analgésico, Sistema digestivo, Gripe, Sistema respiratorio, Sistema nervioso, Afecciones sanguíneas, Afecciones cardíacas, Afecciones dermatológicas	Nervios, dolores menstruales, antiespasmódico, fiebre.
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Sistema nervioso, Analgésico	Trastornos nerviosos, antiespasmódico, sedante, dolor de cabeza.

Nota: La Tabla 4 muestra la información acerca de forma de los usos tradicionales de 35 plantas medicinales comúnmente comercializadas con un porcentaje considerable de estudio sobre el total de la muestra (120 plantas medicinales) en la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



Tabla 5.

Contraindicaciones de las plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina.

Nombre común	Nombre Científico	Contraindicaciones	Contraindicaciones Vademécum
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Sobredosis, Embarazo, Lactancia, Colon irritable, Niños, Abortiva	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia, Niños
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>	Embarazo, Niños, Problemas Cardiacos	Niños, Hipersensibilidad, Embarazo
Anamú	<i>Petiveria alliacea L</i>	Embarazo, Gastritis, Lactancia	Embarazo, Lactancia
Apio	<i>Apium graveolens</i>	Embarazo, Dermatitis, Sobredosis	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	Alergias, Embarazo, Dolor Estomacal	Embarazo, Epilepsia
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Alergias, Diarrea, Embarazo, Lactancia	Lactancia, Niños, Embarazo, Hipersensibilidad
Caléndula	<i>Caléndula officinalis</i>	Embarazo, Lactancia, Alergias, Sedante, Dermatitis, Gastritis, Diabetes, Somnífero, Acidez estomacal, Cefaleas, Sobredosis, Hipersensibilidad, Niños	Hipersensibilidad a sus componentes, embarazo, lactancia
Cidrón	<i>Lippia citriodora</i>	Problemas cardiacos	Hipersensibilidad
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum L.</i>	-	-
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	-	Embarazo, Lactancia, insuficiencia hepática
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	Embarazo, Niños	Dolor de cabeza, Hipersensibilidad
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, embarazo, lactancia, menores de 2 años, cardíaco lento
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	Sobredosis, Colon irritable, Cáncer de mama	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Menores de 5 años
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Úlceras, Embarazo, Abortiva, Anticoagulante, Lactancia, Niños, Interacción con otros medicamentos, Acidez estomacal	Embarazo, Lactancia, Menores de 2 años, Gastritis
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	Lactancia, Embarazo, Vómito	Vómito, Problemas gastrointestinales
Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia, Menores de 2 años
Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia, Menores de 2 años
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Diabetes, Embarazo, Lactancia, Interacción con otros medicamentos, Alergias	Embarazo, Lactancia
Manzanilla	<i>Tanacetum parthenium</i>	Sobredosis, Alergias, Niños, Hemorragias, Heridas Abiertas, Abortiva, Gastritis, Embarazo, Vómito, Anticoagulante, Dermatitis	Hipersensibilidad a sus componentes, embarazo, lactancia
Mata Ratón	<i>Gliricidia sepium</i>	No ingerir, Alergia, Embarazo, Niños	No ingerir
Menta	<i>Mentha x piperita</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Sobredosis, Diarrea, Azúcar baja	Hipersensibilidad a sus componentes, problemas gastrointestinales



Nombre común	Nombre Científico	Contraindicaciones	Contraindicaciones Vademécum
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	Embarazo, Hipersensibilidad, Tensión arterial, Gastritis, Niños, Anémicos, Alteración del sistema nervioso, Problemas cardíacos	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	-	Embarazo, Lactancia, diarrea
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>	-	Hipersensibilidad, Embarazo, Lactancia
Pronto Alivio	<i>Lippia alba</i>	Embarazo, Niños, Sedante	No se conoce para uso externo
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Abortiva, Gastroenteritis, Niños, Embarazo, Epilepsia, Sobredosis, Gastritis	Embarazo, Lactancia, gastritis, menores de 6 años
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Embarazo, Niños, Lactancia, Sobredosis, Abortiva, Vómito, Dolor estomacal, Alergias	Embarazo, Lactancia, Insuficiencia cardíaca
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Diarrea, Deshidratación, Calambres intestinales, Sobredosis, Embarazo, Diabetes, Azúcar Baja, Convulsiones, Lactancia, Niños, Alergias, Dolor estomacal, Hipersensibilidad	Híper sensibilidad a los componentes, embarazo, lactancia, menores de 12 años
Salvia	<i>Lepechinia Salviifolia</i>	Convulsiones, Embarazo, Niños	No se conoce para uso externo
Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>	Embarazo, Lactancia, Sobredosis, Apendicitis	Embarazo, Lactancia, apendicitis
Tomillo	<i>Thymus</i>	-	Hipersensibilidad a sus componentes, Embarazo, Lactancia
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	-	Somnífero
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	-	No administrar simultáneamente con alcohol y depresores, somnífero

Nota: La Tabla 5 muestra la información acerca de las contraindicaciones tradicionales versus las reportadas en el Vademécum para las de 35 plantas medicinales comúnmente comercializada en la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo, V. & Velez Polo, L.)



8. CONCLUSIONES

- Se evidenció que el rango etario de las personas que se dedican a la comercialización de plantas medicinales se encuentra entre los 41 a mayores de 61 años evidenciándose así un envejecimiento de la población dedicada a la comercialización de plantas medicinales quienes además se caracterizan por tener el nivel más bajo de escolaridad a nivel general y en efecto una evidente falta de interés por parte de la población joven en el desarrollo de esta actividad económica

A nivel cultural se encontró que la transmisión de saberes tradicionales de las plantas medicinales se realiza de manera autónoma y por fuera del núcleo familiar, lo que marca una tendencia importante en cuanto a la pérdida cultural y transmisión de saberes ancestrales al interior de las comunidades.

En cuanto a al tiempo de comercialización de plantas medicinales se observó que el 66% de la población se dedica al oficio de tiempo completo, siendo esta una fuente de ingresos en donde más de la mitad de los encuestados basa su economía y satisface sus necesidades básicas a partir del desarrollo de esta actividad económica

- Con respecto a la procedencia de las plantas medicinales se cuenta con que en su gran mayoría las plantas que son comercializadas en estas regiones corresponden a plantas cultivadas en los municipios de la región Andina, donde son comúnmente comercializadas, dejando en evidencia el potencial que tiene la región Andina para la producción a gran escala de especies vegetales con fines medicinales para su posterior comercialización.
- Al observar las contraindicaciones reportadas por los comerciantes en las encuestas realizadas se puede observar que existe un amplio conocimiento acerca de los efectos



adversos a la hora de consumir las plantas medicinales, sin embargo, al contrastar la información con la bibliografía del vademécum nacional se evidencia que existe un desconocimiento acerca de las contraindicaciones de algunas plantas medicinales tales como por ejemplo el eucalipto, diente de león y hierbabuena; entre otros. Esto se le puede atribuir a la pérdida cultural en cuanto a transmisión del conocimiento entre generaciones.

En cuanto a análisis de los diferentes usos dados a las diversas plantas medicinales referenciadas por los comerciantes encuestados y posteriormente contrastado por la bibliografía del vademécum nacional se puede ver como la mayoría de las plantas son utilizadas para el tratamiento de enfermedades de manera errónea. Sin embargo, consultando la literatura existente no se evidencian académicos y/o científicos que sugieran reglamentar el uso de las plantas medicinales en el territorio Colombiano.



9. RECOMENDACIONES

- Posteriormente en una segunda fase y dando continuidad al desarrollo de este trabajo se pueden analizar las variables sociales relacionadas con las políticas gubernamentales que promuevan el desarrollo rural y agrícola en las regiones con miras al desarrollo de proyectos orientados a la bioprospección que permitan la exploración y posterior explotación de recursos vegetales ricos en ingredientes activos con propiedades medicinales que contribuyan con la medicina moderna.
- En cuanto al instrumento de recolección de datos utilizado es importante que se incluyan aspectos como el sexo, volúmenes de venta, precios de venta, origen de los recursos, partes de la planta utilizada con fines medicinales, con el fin de realizar un estudio más profundo en cuanto a la caracterización del comercio de plantas medicinales.
- Se recomienda a la hora de realizar el muestreo, realizarlo sobre una muestra significativa de los establecimientos de las plazas de mercado en los municipios escogidos, con el fin obtener unos resultados verídicos.



10. BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *OMS*. Obtenido de https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- Garzon, L. P. (2016). CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE LAS PLANTAS MEDICINALES DE YARUMO (*Cecropia sciadophylla*), CARAMBOLO (*Averrhoa carambola*) Y UÑA DE GATO (*Uncaria tomentosa*) EN EL RESGUARDO INDÍGENA DE MACEDONIA, AMAZONAS. *Universidad de Caldas*. Obtenido de <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/206-conocimiento-tradicional-sobre-las-plantas>
- Torres, O. D., & Velho, L. (2009). *La bioprospeccion como un mecanismo de cooperacion internacional para fortalecimiento de capacidades en ciencia y tecnologia en Colombia*. Brasilia. Obtenido de <https://www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a07.pdf>
- Organizacion Nacional Indigena de Colombia. (2020). *ONIC*. Obtenido de <https://www.onic.org.co/noticias/2-sin-categoria/1038-pueblos-indigenas>
- Niño, W. G. (2017). *La bioprospeccion y conocimiento tradicional en Colombia*. Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogota. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/64359/1/2018-06-11%20Tesis%20Final%20Bioprospecci%C3%B3n%20y%20CT.pdf>
- Pan American Health Organization. (2006). *Grupo de trabajo en plantas medicinales II reunión*. Curitiba, Brasil . Recuperado el 2 de Septiembre de 2020, de <https://www.paho.org/spanish/ad/ths/ev/PM-IIReunion-Spanish-Marzo06.pdf?ua=>
- Ayala, M., & M.B., E. (2017). Aportes de etnobotanica para la investigación en extensión forestal. *Quebracho, revista de ciencias forestales*. Recuperado el 02 de Septiembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/481/48156296007/html/index.html>
- Yucuna, U. M., Santacruz, I., Salinas, M., Moreno, C., Gómez, R., & Martínez, G. (2013). *Plantas y territorio en los sistemas tradicionales de salud en Colombia. COntribuciones de la biodiversidad al bienestar humano y la autonomia*. Bogota D.C.: Ediprint Ltda. Recuperado el 5 de Septiembre de 2020, de <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/32555/482.pdf>
- Zambrano, L. F., Buenaño, M. P., Macera, N. J., & Jimenez., E. (2014). *Estudio etnobotanico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del area rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador*. Articulo, Universidad y Salud, Ecuador. Recuperado el 04 de Septiembre de 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a09.pdf>
- Melgarejo, L. M., Sánchez, J., Chaparro, A., Newmark, F., Acevedo, M., Burbano, C., & Reyes., C. (2002). Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia. Bogota D.C: Cargraphics. Obtenido de http://www.invemar.org.co/redcosteral/invemar/docs/ESTADO_BIOPROSPECCION.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (03 de 12 de 2020). *Minambiente*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: www.minambiente.gov.co



- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2011). *Pautas para el conocimiento, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales nativas en Colombia*. Bogotá DC: Ediprint Ltda.
- Miniciencias. (11 de Septiembre de 2016). *Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo*. Obtenido de Minciencias Colombia: <https://minciencias.gov.co>
- Perez , D., & Matiz Guerra, L. C. (2017). Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C., Colombia. *Revista Caldasia - Universidad Nacional*, 71-76.
- Angulo, A. F., Rosero, R. A., & Gonzalez I, M. S. (18 de Diciembre de 2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Universidad y Salud* , 14(2), 168-185.
- Arias Agudelo, C. (2003). *Contribución al conocimiento de las plantas en los jardines medicinales de dos resguardos indígenas del bajo Putumayo, Colombia*. Bogotá DC: Universidad de los Andes.
- Mutis Duran, S. (2000). Enrique Pérez Arbeláez o la segunda expedición botánica. *Nomadas (Col)*, 12, 212-213.
- Montoya Agudelo, C., & Boyero Saavedra, M. R. (21 de Septiembre de 2015). El recurso humano como elemento fundamental para la gestion de calidad y la competitividad organizacional. *Revista Científica Vision del Futuro*, 20(2), 1-20.
- Mayo, E. (2003). *The early sociology of magagement and organizations* (Vol. 6). (K. Thompson, Ed.) New York: Matter and selection.
- Carabias Lillo, J., Provencio, E., Giner de los Rios, F., & Vega Lopez, E. (1997). *Economía ambiental: Lecciones de America Latina* (Vol. 1). Mexico, Mexico: Instituto Nacional de Ecología.
- FAO. (25 de 10 de 2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Administración y la Agricultura*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org>
- Schultes, R. E. (1941). *La etnobotanica: Su alcance y sus objetos*. Recuperado el 03 de 2021, de Caldasia: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/31724>
- Tolosa Quintero, C. F., & Gonzalez Sanchez, M. A. (2018). *Análisis del uso tradicional de plantas medicinales que se comercializan en Bogotá, Colombia; un abordaje desde las ciencias ambientales*. Bogotá DC: Universidad de Ciencias Aplicadas Ambientales UDCA.
- Organizacion Mundial de la Salud. (2021). *OMS / Ginebra*. Recuperado el 03 de 2021, de Medicina tradicional: Definiciones: https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/
- Cardona Arias, J. (04 de Julio de 2012). Sistema médico tradicional de comunidades indígenas Emberá-Chamí del Departamento de Caldas-Colombia. *Salud Publica*, 14(4), 630-643.
- Perez Campos, Y. E., Morales Guerrero, I., Castellanos Coloma, I., Gonzalez Heredia , E., & Pascual Casamayor, D. (2014). Algunas consideraciones sobre el surgimiento y la evolución de la medicina natural y tradicional. *Medisan*, 18(10), 1467.
- Rodriguez Rozo, D. M. (2017). *Caracterización del uso tradicional de plantas medicinales en zona rural del municipio de Natagaima (Tolima)*. Pontifica Universidad Javeriana, Cundinamarca. Bogotá DC: Pontifica Universidad Javeriana.
- Berdonces, J. L. (1995). Principios activos y preparaciones fannacéuticas de las plantas tnedicinales. *Natura Medicatrix*(37-38), 42-43.



- Galvez Muñoz, I., Lobos Diaz, J. G., & Peralta Muñoz, J. (2014). *Plantas medicinales. Principios básicos de fitoterapia*.
- Camacho Escobar, M. A., Ramos Ramos, D. A., Ávila Serrano, N. Y., Sanchez Bernal, E. I., & Lopez Garrido, S. J. (27 de Marzo de 2020). Las defensas físico químicas de las plantas y su efecto en la alimentación de los rumiantes. *Terra Latinoamericana*, 38(2).
- De la Perrière, B. B., Cordeiro, A., Mulvany, P., & Rahmanian, M. (2016). *Las y los campesinos dan vida a la biodiversidad*. Foodsovereignty.org.
- Sastoque R, E. C. (Agosto de 2011). TABACO, QUINA Y AÑIL EN EL SIGLO XIX. *Revista Credencial*.
- Giraldo Quintero, S. E., Bernal Lizarazú, M. C., Morales Robayo, A., Pardo Lobo, A. Z., & Gamba Molano, L. (2015). *Descripción del uso tradicional de plantas medicinales en mercados populares de Bogotá, D.C.* Bogotá D.C.: Nova 13.
- Pabón, L., Rodríguez, M., & Hern, P. (30 de Noviembre de 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.
- Uribe, M. M., Zarate, S. N., Barrera, A. S., & Rodriguez, M. A. (2016). Plantas medicinales en Dos Poblados del municipio de San Martín de las Pirámides, Estado de México. *Polibotanica*, 1(42).
- Gómez, R. F., & Londoño, J. V. (2011). Plantas medicinales usadas en algunas veredas de municipios del altiplano del Oriente Antioqueño, Colombia. *Actual Biol*, 33(95), 219-225.
- Padilla, E. V., & Bautista, O. J. (2019). *Caraterización etnobotanica de plantas medicinales en la vereda San Miguel, arriba del municipio de San Carlos Cordoba; Colombia*. Universidad Santo Tomas, Cordoba. Monteria: Universidad Santo Tomas.
- Quintero, C. F., & Sanchez, M. A. (2018). *Análisis del uso tradicional de plantas medicinales que se comercializan en Bogotá, Colombia; un abordaje desde las ciencias ambientales*. UDCA, Bogotá D.C. Bogotá D.C.: UDCA.
- Merchan, J. A. (2003). *Caracterización del mercado colombiano de las plantas medicinales y aromáticas*. Bogotá D.C.: Instituto Alexander Von Humboldt.
- Martinez Correa, C. A., & Montes Martinez, P. A. (2017). *Determinación de la etnobotanica de las plantas medicinales comercializadas en la plazas de mercado de los municipios de Turbo, Apartado, Carepa, Chigorodó y Mutata; Antioquia, Colombia*. UNAD, Antioquia. Turbo, Antioquia: UNAD.
- Bolaño Padilla, E. V., & Padilla Bautista, O. J. (2019). *Caracterización etnobotanica de las plantas medicinales en la vereda San Miguel arriba del municipio de San Carlos Cordoba - Colombia*. Universidad Santo Tomas, Cordoba. Monteria: Universidad Santo Tomas.
- Campos Arroba, A. E. (2018). *Uso de plantas medicinales como analgésico-antiinflamatorio en la parroquia Salasaca*. Universidad Tecnica de Ambato. Ambato - Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato.
- Zurita, M. G. (2016). Las plantas medicinales: Principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Scielo.org*, 77(4), 327-332.



- Serrano, M. A., & Berlanga Garcia, O. M. (2007). El origen de las especies naturalizadas en las floras valencianas (E de la Península Iberica). *Jardin Botanico Universidad de Valencia*(4), 15-25.
- Hilger, N., Lambare, A., Vignale, N. D., Stampella, P., & Pochettino, M. L. (Julio de 2014). ¿Especies naturalizadas o antropizadas? Apropiación local y la construcción de saberes sobre los frutales introducidos en época histórica en el norte de Argentina . *Biodivers. Neotrop*(4), 69-87.
- Goicochea, L. J. (13 de Noviembre de 2020). Identificación y uso de plantas medicinales de la ciudad de Cajamarca. *Ocronos, III*(7:30).
- Quintero Soto, M. L., Fonseca Hernadez, C., & Garrido Segura, J. F. (2008). Revisión de las corrientes teoricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. *Revista UNAM*, 9(3).
- Naciones Unidas. (1987). *Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y del desarrollo*. New York, Estados Unidos: Naciones Unidas.
- Velez Polo, P., & Velez Polo, V. (2021). *CARACTERIZACIÓN DEL COMERCIO DE PLANTAS MEDICINALES EN LA REGION ANDINA*. Universidad Santo Tomas de Aquino, Bogotá D.C., Colombia.



11. ANEXOS

Anexo A. Matriz de representación de plantas medicinales comúnmente comercializadas en plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina

PLANTA ESPECIE		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (% Representación en la muestra general)
Nombre Común	Nombre Científico		
Caléndula	<i>Caléndula officinalis</i>	39	6,3%
Manzanilla	<i>Tanacetum parthenium</i>	38	6,1%
Hierbabuena	<i>Mentha spicata</i>	35	5,6%
Sábila	<i>Aloe vera</i>	34	5,5%
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	21	3,4%
Tomillo	<i>Thymus</i>	21	3,4%
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	19	3,1%
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	19	3,1%
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	19	3,1%
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	18	2,9%
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	14	2,3%
Apio	<i>Apium graveolens</i>	13	2,1%
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum L.</i>	12	1,9%
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>	11	1,8%
Limoncillo	<i>Cymbopogon citratus</i>	11	1,8%
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	10	1,6%
Limonaria	<i>Cymbopogon citratus</i>	10	1,6%
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i>	9	1,4%
Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>	9	1,4%
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	8	1,3%
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	8	1,3%
Menta	<i>Mentha x piperita</i>	8	1,3%
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	8	1,3%
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	8	1,3%
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	7	1,1%
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	7	1,1%
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	7	1,1%
Alcachofa	<i>Cynara scolymus</i>	6	1,0%
Mata Ratón	<i>Gliricidia sepium</i>	6	1,0%
Anamú	<i>Petiveria alliacea L</i>	6	1,0%
Pronto Alivio	<i>Lippia alba</i>	6	1,0%
Salvia	<i>Lepechinia Salviifolia</i>	6	1,0%
Artemisa	<i>Artemisia vulgaris</i>	6	1,0%
Cidrón	<i>Lippia citriodora</i>	6	1,0%



PLANTA ESPECIE		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (% Representación en la muestra general)
Nombre Común	Nombre Científico		
Hierba mora	<i>Solanum nigrum</i>	6	1,0%
Ajo	<i>Allium sativum</i>	5	0,8%
Árnica	<i>Senecio formosus</i>	5	0,8%
Anís	<i>Pimpinella anisum</i>	5	0,8%
Flor de Jamaica	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	5	0,8%
Cilantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	4	0,6%
Llantén	<i>Plantago major</i>	4	0,6%
Eneldo	<i>Anethum graveolens</i>	4	0,6%
Lavanda	<i>Lavándula Angustifolia</i>	4	0,6%
Rosa Amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	4	0,6%
Poleo	<i>Mentha pulegium</i>	3	0,5%
Canela	<i>Cinnamomum verum</i>	3	0,5%
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>	3	0,5%
Flor de Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>	3	0,5%
Borraja	<i>Borago officinalis L.</i>	3	0,5%
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	3	0,5%
Papayuela	<i>Vasconcellea pubescens</i>	3	0,5%
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	3	0,5%
Algarrobo	<i>Ceratonia siliqua</i>	2	0,3%
Cadillo	<i>Bidens pilosa L.</i>	2	0,3%
Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	2	0,3%
Magüey	<i>Agave</i>	2	0,3%
Mejorana	<i>Origanum majorana L.</i>	2	0,3%
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	2	0,3%
Acacia	<i>Acacia mangium Willd</i>	2	0,3%
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	2	0,3%
Brevo	<i>Ficus carica</i>	2	0,3%
Citronela	<i>Cymbopogon citratus</i>	2	0,3%
Curibano	<i>Justicia pectoralis</i>	2	0,3%
Hortensia	<i>Hydrangea</i>	2	0,3%
Niguito	<i>Leandra subseriata</i>	2	0,3%
Pelo de Chócolo	<i>Zea mays Linnaeus</i>	2	0,3%
Piña	<i>Ananas comosus</i>	2	0,3%
Quiebra barrigo	<i>Trichanthera gigantea</i>	2	0,3%
Sen	<i>Senna</i>	2	0,3%
Stevia	<i>Stevia rebaudiana</i>	2	0,3%
Suelda consuelda	<i>Symphytum officinale</i>	2	0,3%
Cebolla	<i>Allium cepa L.</i>	1	0,2%
Limón	<i>Citrus</i>	1	0,2%
Marihuana	<i>Cannabis sativa L.</i>	1	0,2%
Pino	<i>Pinus</i>	1	0,2%



PLANTA ESPECIE		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (% Representación en la muestra general)
Nombre Común	Nombre Científico		
Zarzaparrilla	<i>Smilax officinalis</i>	1	0,2%
Arándano	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	0,2%
Coca	<i>Erythroxylum coca</i>	1	0,2%
Frambuesa	<i>Rubus idaeus</i>	1	0,2%
Ginkgo Biloba	<i>Ginkgo Biloba</i>	1	0,2%
Guaba	<i>Phytolacca bogotensis</i>	1	0,2%
Pasiflora	<i>Passiflora incarnata</i>	1	0,2%
Quina	<i>Cinchona officinalis</i>	1	0,2%
Sauce	<i>Salix</i>	1	0,2%
Semillas de zaragona	<i>Plantago afra</i>	1	0,2%
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	1	0,2%
Verbena	<i>Verbena officinalis</i>	1	0,2%
Aguacate	<i>Persea Americana</i>	1	0,2%
Amor seco	<i>Bidens pilosa L</i>	1	0,2%
Arrayan	<i>Myrcia splendens</i>	1	0,2%
Avena	<i>Avena sativa</i>	1	0,2%
Batatilla	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	1	0,2%
Berro	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1	0,2%
Cabello de angel	<i>Cuscuta colombiana Yunck</i>	1	0,2%
Chaparro rojo	<i>Curatella americana L</i>	1	0,2%
Chulco	<i>Oxalis medicaginea</i>	1	0,2%
Cura Higado	<i>Equisetum giganteum L.</i>	1	0,2%
Curcuma	<i>Curcuma longa</i>	1	0,2%
Dormidera	<i>Papaver somniferum L.</i>	1	0,2%
Espadilla	<i>Gladiolus spp</i>	1	0,2%
Estevia	<i>Stevia rebaudiana</i>	1	0,2%
Frailejón	<i>Espeletia barclayana</i>	1	0,2%
Guascas	<i>Acmella oppositifolia</i>	1	0,2%
Lunaria	<i>Hypericum mexicanum</i>	1	0,2%
Mastranto	<i>Mentha suaveolens</i>	1	0,2%
Mata andrea	<i>Epipremnum aureus</i>	1	0,2%
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica Mill.</i>	1	0,2%
Palo de Rosa	<i>Tipuana tipu</i>	1	0,2%
Pavo	<i>Calathea makoyana</i>	1	0,2%
Penicilina	<i>Alternanthera brasiliana</i>	1	0,2%
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	1	0,2%
Sanalotodo	<i>Baccharis tricuneata</i>	1	0,2%
Sandalo	<i>Santalum album L.</i>	1	0,2%
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>	1	0,2%
Sanguinaria	<i>Paronychia sp.</i>	1	0,2%



PLANTA ESPECIE		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (% Representación en la muestra general)
Nombre Común	Nombre Científico		
Siemprevivas	<i>Sempervivum</i>	1	0,2%
Tila	<i>Tilia</i>	1	0,2%
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	1	0,2%
Yarumo blanco	<i>Cecropia peltata</i>	1	0,2%
Zorrillo	<i>Chenopodium glaucum</i>	1	0,2%

Nota: El anexo 1 muestra la información de las 120 plantas medicinales que son comercializadas dentro de las plazas de mercado y otros establecimientos de comercio en la Región Andina. Fuente: Elaboración propia (Velez Polo & Velez Polo, 2021)