



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TÍTULO DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia La Victoria de Imbana, provincia de Zamora Chinchipe.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Jiménez León, Marco Marcelo

DIRECTOR: Tinitana Imaicela, Fani, Ph.D.

CENTRO UNIVERSITARIO ZAMORA

2016

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Ph.D.

Tinitana Imaicela Fani

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación “Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia La Victoria de Imbana, provincia de Zamora Chinchipe” realizado por Jiménez León Marco Marcelo, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, febrero de 2016

f).....

Tinitana Imaicela Fani

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

"Yo Jiménez León Marco Marcelo declaro ser autor del presente trabajo de titulación: análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia La Victoria de Imbana, provincia de Zamora Chinchipe, de la Titulación de Ingeniero de Gestión Ambiental, siendo Fani Tinitana Imaicela directora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posible reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico vigente de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis o trabajos de titulación que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad"

f.

Autor: Jiménez León Marco Marcelo

Cédula: 1900462951

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios por mantenerme con vida y salud, que me impulsaron cada día a sobrellevar los múltiples obstáculos que se presentaron a lo largo de mi carrera universitaria. La recompensa de los esfuerzos no fue en vano y se verán reflejados de aquí en adelante en mi vida profesional para el beneficio de la sociedad.

A mis padres, familiares y amigos por haber sido pilares fundamentales para culminar con alegría una meta más en mi vida.

.....

Marco Jiménez

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por haberme dado la salud, fuerzas y sabiduría para culminar este trabajo de titulación, a mis padres Marco Jiménez y Marianita León por su apoyo moral y financiero incondicional, quiero que ellos sepan que su sacrificio no fue infructuoso.

A mi tía Olga Guerrero y otros familiares por haberme acogido en su hogar cuando tuve que viajar para realizar diferentes actividades concernientes a mi carrera universitaria.

A mi padre, a Richard Loja y Mercy Albornoz por su gran asistencia en el trabajo de campo, a Luis Baquero por su contingente en la revisión del texto y a otros amigos que estuvieron ahí para aportar con un granito de arena cuando más lo necesitaba.

A la Dra. Fani Tinitana por su constante comunicación, revisión del texto, apoyo en la tutoría e identificación de las muestras botánicas, sin lo cual no hubiera sido realidad esta investigación.

Al GAD Parroquial de La Victoria de Imbana por el consentimiento previo y apertura para ejecutar la exploración de campo en esta importante circunscripción de la provincia de Zamora Chinchipe.

A los Sres.: María Tene, Enma Torres, Abel Lozano y a todos los pobladores de La Victoria de Imbana por su amabilidad, disponibilidad en transmitir sus conocimientos para las encuestas, el muestreo y recopilación de la información constante en el presente trabajo.

Marco Jiménez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	24
ABSTRACT	25
INTRODUCCIÓN.....	26
CAPITULO I – MARCO TEÓRICO.....	28
1.1. Etnobotánica	29
1.2. Importancia de la Etnobotánica.....	30
1.3. Etnobotánica en el Ecuador	31
1.4. Plantas medicinales	33
1.5. Importancia de las plantas medicinales en el Ecuador.....	34
1.6. Categorías médicas para el uso de plantas medicinales.....	35
CAPITULO II - MATERIALES Y MÉTODOS	37
2.1. Área de estudio.....	38
2.2. Trabajo de campo.....	39
2.3. Colectas y tratamientos de muestras botánicas	39
2.4. Análisis de datos.....	40
CAPITULO III – RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
3.1. Especies registradas.....	43
3.2. Estatus de las especies.....	47
3.3. Partes utilizadas de las plantas.....	48
3.4. Formas de preparación y utilización.....	48
3.5. Informantes.....	50
3.6. Importancia cultural.....	52
3.6.1. Nivel de fidelidad.....	52
3.6.2. Factor de consenso de informantes	53
3.6.3. Índice de importancia cultural.....	54
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

ANEXOS.....	64
-------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.....	38
Figura 2. Familias registradas.	46
Figura 3. Especies registradas en las comunidades.....	47
Figura 4. Parte usada de las plantas.....	48
Figura 5. Formas de preparación.	49
Figura 6. Formas de utilización.	50
Figura 7. Porcentaje de informantes por edad.....	50
Figura 8. Nivel de formación de los encuestados.	51
Figura 9. IC en las especies encontradas.	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales familias registradas.....	43
Tabla 2. Análisis de la varianza y número de especies según la edad.	51
Tabla 3. FIC en las especies encontradas.....	53

RESUMEN

El presente trabajo permitió describir y evaluar cuantitativamente el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia La Victoria de Imbana, provincia de Zamora Chinchipe.

Se evaluó la importancia cultural respecto a las especies, usos y las características socioculturales de los informantes. La información se obtuvo mediante la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a 191 personas mayores de 18 años en las localidades de Los Guabos, La Libertad, La Unión, El Tibio, El Cristal, Bella María y Tambo Blanco. Se registraron nombres comunes, usos, partes utilizadas y formas de preparación de cada especie, siendo la té, el método más empleado por los habitantes.

En cuanto a la diversidad florística, se registraron 99 especies de plantas medicinales de 53 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Asteraceae (12 especies), Lamiaceae (6 especies) y Amaranthaceae y Solanaceae (5 especies) cada una. El análisis estadístico mediante el ANOVA permitió conocer que no existen relaciones significativas entre el número de plantas usadas y las características de los informantes

Palabras claves: antiinflamatorias, antitumorales, Imbana, etnobotánica cuantitativa, plantas medicinales.

ABSTRACT

This work allowed to describe and evaluate quantitatively, the use of medicinal plants for the treatment of antitumor and anti-inflammatory diseases in the circumscription of La Victoria de Imbana, province of Zamora-Chinchipe, Ecuador.

The cultural importance for each species, uses and sociocultural characteristics of the informants were evaluated. The information was obtained by applying semi-structured interviews to 191 people over 18, in the villages of Los Guabos, La Libertad, La Unión, El Tibio, El Cristal, Bella María and Tambo Blanco. Common names, uses, parts applied and preparation methods for all species were recorded, being the infusion, the method most used by the inhabitants.

The floristic diversity reported 99 species from 53 families of medicinal plants. Most families found are Asteraceae (12 species), Lamiaceae (6 species) and Amaranthaceae and Solanaceae (5 species) separate. Statistical analysis by ANOVA envisioned that no exists significant relationships between the number of plants used and the characteristics of the informants.

Keywords: anti-inflammatory, antitumor, Imbana, medicinal plants, quantitative ethnobotany.

INTRODUCCIÓN

Ecuador, por su diversidad geográfica, es un país rico en variedad de culturas ancestrales que representan cerca del 30% de la población total. Estas culturas han empleado, por miles de años, múltiples remedios naturales que han sido transmitidos de generación en generación, especialmente, por vía oral. Esta tradición forma parte esencial del acervo cultural de nuestra sociedad y su permanencia en el tiempo y en el espacio es preciso conservar, preservar y transmitir a las futuras generaciones (Naranjo y Escaleras, 1995; Tene, Malagon, Vita, Vidari, Armijos, & Zaragoza, 2007; Organización Mundial de la Salud, 2008).

Además, la flora es muy rica y variada debido al sinnúmero de factores climáticos y ecológicos que interactúan en su geografía. Esta gran diversidad de flora, en la actualidad sobrepasa las 17000 especies de plantas vasculares (Ulloa y Neill, 2005; Jørgensen, Ulloa y Maldonado, 2006). Otro elemento importante se ve reflejado en una publicación de la Torre, Navarrete, Muriel, Macía, y Balslev (2008), donde se reportan 5172 especies de plantas útiles, de las cuales el 60% son medicinales y en su mayoría nativas. En la región sur del Ecuador, se han realizado estudios para conocer los diferentes usos terapéuticos de las plantas medicinales. Bussmann & Sharon (2006) y Tene et al. (2007), reportaron un número de 215 y 275 especies en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe.

La provincia de Zamora Chinchipe se encuentra ubicada en el extremo suroriental de la Amazonía ecuatoriana, en las estribaciones de la Cordillera de los Andes. Sus principales ríos: el Zamora, Chinchipe, Yacuambi y Nangaritzza, se dirigen hacia el río Amazonas. Debido a su abundante vegetación y topografía irregular, el clima es templado que cambia de húmedo a semihúmedo. Comprende un área total de 10.556 km², dividida políticamente en nueve cantones. Según el último censo del INEC (2010), cuenta con 91.376 habitantes que pertenecen a los grupos étnicos: mestizos, Saraguro y Shuar (Tene et al., 2007; Arias, 2012).

La utilización de técnicas cuantitativas es fundamental para valorar la importancia relativa de las plantas en contextos culturales concretos y los patrones de variación del conocimiento relativo de un grupo humano sobre tales especies, así como la identificación de posibles

relaciones entre los usos tradicionales y estas variables. Una de sus ventajas es el análisis estadístico de los datos de campo con lo que se mejora el proceso de formulación y verificación de la prueba de hipótesis (Bermúdez, Oliveira-Miranda, y Velásquez, 2005).

La rica herencia cultural de Zamora Chinchipe ha sido clave para efectuar un sinnúmero de estudios etnobotánicos enfocados en: los tres grupos étnicos de la provincia (Gerique, 2010), las comunidades Shuar del Alto Nangaritza (Santín, 2004; Pohle & Reinhardt, 2004; Byg, 2004; Pohle & Gerique, 2006; Pohle & Gerique, 2008; Gerique, Veintimilla, Liede-Schumann, & Breckle, 2008; Gerique, 2009; Pohle, Gerique, Park, & López, 2010); las plantas alimenticias silvestres de la provincia (Cabrera, 1998; Van den Eynden, Cueva & Cabrera, 1998, 2003; Van den Eynden, 2004); las plantas medicinales de la provincia (Aguirre, Merino, y Maza, 2000), entre otros.

Este trabajo se suma a las investigaciones realizadas anteriormente y tiene como objetivos, describir y evaluar cuantitativamente el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia La Victoria de Imbana. Además, permitirá conocer las especies empleadas en el área de investigación, documentar sus formas de uso y analizar la distribución del conocimiento tradicional de la flora medicinal entre la población. Por último, servirá para caracterizar cuantitativamente las diferencias de las plantas y sus usos, respecto a las características socioculturales de los informantes.

CAPITULO I – MARCO TEÓRICO

1.1. Etnobotánica

Se conoce como Etnobotánica a las relaciones que existen entre los seres humanos y los vegetales, aquí se abarcan temas de estudio como son las plantas medicinales, cultivos tradicionales y modernos, la arqueología botánica, etc. (Salas y Cáceres, 1992). El principal objetivo de esta disciplina es documentar el conocimiento sobre las plantas y sus utilidades en la cultura popular tradicional que años atrás era fundamental para solucionar las necesidades vitales de la población. Este tipo de estudios suelen centrarse en los grupos humanos cuya relación con la naturaleza es más directa, como son los pueblos indígenas y las culturas rurales (Pardo de Santayana y Gómez, 2003).

Barrera (1979), concibe a la etnobotánica como "el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales" debe incluir también el proceso mismo de la adquisición del conocimiento, su evolución en el tiempo y su validación dentro del contexto de la ciencia experimental. Esta no solo debe registrar los conocimientos de las culturas actuales, sino también interpretar los mismos como parte de un proceso histórico de acumulación de conocimientos que se ha interrumpido en varias ocasiones. Esto convierte al etnobotánico en historiador y quizás en un filósofo de la ciencia empírica y prehispánica (Gómez-Pompa, 1993).

Dentro de esta disciplina se distinguen dos corrientes principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera se enfoca en saber cómo los humanos perciben a la naturaleza, como la usan y manejan. La segunda corriente tiene un valor primordial, pero no deben olvidarse otras interacciones como el manejo, las creencias, los conocimientos, las impresiones o las valoraciones sobre las plantas (Pardo de Santayana y Gómez, 2003).

Para comprender la complejidad de los fenómenos estudiados, la Etnobotánica es una ciencia multidisciplinaria por naturaleza, ya que convergen armoniosamente muchas ramas del saber, se ayudan y dan lugar a una gran diversidad de enfoques. Los estudios etnobotánicos deben estar orientados hacia la conservación de la diversidad cultural de los pueblos, utilizando todo lo útil, de donde provenga, para provecho de la sociedad. Son herramientas para el desarrollo de regiones deprimidas, estudiándose tanto los recursos vegetales locales como su gestión sostenible y así cada cultura afiance su supervivencia en los siglos venideros (Salas y Cáceres, 1992; Pardo de Santayana y Gómez, 2003).

Por otra parte, uno de los beneficios primarios de esta ciencia es que los beneficiarios directos del saber popular deben ser los integrantes de las mismas comunidades que lo

comparten. El investigador no debe ser un mero recopilador de datos, sino un intermediario entre la fuente del conocimiento y el pueblo donde se extrajo la información (Salas y Cáceres, 2010).

Como mencionan Levy y Aguirre (1999) y Gerique (2010), la diversidad vegetal ha sido parte central de esta relación desde tiempos prehistóricos, cuando el hombre inició con el uso de los vegetales para satisfacer sus necesidades prioritarias, ya sea para proveerse de alimento, medicinas, combustible, ornamentos, como también de materiales para la construcción y recursos para la elaboración de herramientas, artesanías y muchos otros artículos más. Dejando a través de los tiempos una huella imborrable en el desarrollo cultural, social y económico de la sociedad.

1.2. Importancia de la Etnobotánica

La medicina tradicional de los pueblos a menudo se distancia o desaparece en el vertiginoso proceso de la occidentalización. A nivel mundial, a partir de la década de 1890 los estudios etnobotánicos adquirieron mayor interés formal por parte de los antropólogos; investigaciones que en algunos países, se han convertido en registros invaluableles tomados de los saberes ancestrales (Schultes, 1997; Álvarez y Pava, 2010).

En los sitios donde las personas se apartan de las formas tradicionales de vivir, particularmente en los conglomerados urbanos de rápido crecimiento, la documentación etnobotánica promueve el establecimiento de programas educacionales que deben ser complementados con la conservación de los recursos naturales (Schultes, 1997).

El resurgimiento por la Etnobotánica en muchas naciones, se debe a la pérdida del conocimiento tradicional en el uso de las plantas útiles y la degradación inmisericorde de los hábitats naturales convertidos ahora en bosques secundarios y campos agrícolas. Hoy en día este conocimiento es de vital importancia para la humanidad, incluyendo a las naciones agroindustriales avanzadas que usualmente han estado aisladas de estas sapiencias globales (Schultes, 1997; Bermúdez y otros, 2005)

En la actualidad un número creciente de países como: China, México, Nigeria y Tailandia han decidido integrar en sus sistemas primarios de salud a la medicina tradicional. En estos sistemas, la investigación etnobotánica juega un rol importante, documentar las prácticas tradicionales de asistencia médica en cada país (Salas y Cáceres, 1992; Balick & Cox, 1997; Schultes, 1997). Ecuador tampoco se ha quedado atrás, mediante la aprobación de la última

Constitución Política del Estado, se reconoció la importancia de los saberes médicos ancestrales, como consecuencia de esto se creó la Dirección Nacional de Salud Intercultural para implementar políticas de salud intercultural en el sistema (Mena, 2015).

La utilización de la medicina natural, ha sido y es de suma importancia en los lugares donde el poder adquisitivo de la mayoría de la población es insuficiente para comprar medicamentos. Asimismo, las experiencias en el manejo de los cultivos tradicionales son la base para diseñar estrategias de conservación y desarrollo sostenible de ecosistemas por parte de las comunidades rurales en América Latina, donde existen tierras no aptas para la agricultura intensiva. De igual forma, algunas técnicas ecológicas han resultado útiles para evaluar el impacto ambiental en la extracción de plantas útiles en estas comunidades (Salas y Cáceres, 1992; Bermúdez y otros, 2005).

La investigación basada en el uso de los principios activos derivados de las plantas se ha constituido en un factor importante en el quehacer etnobotánico, siendo el motivo principal en el cual, el hombre ha usado las plantas para obtener una gran cantidad de compuestos químicos. En torno a la búsqueda del conocimiento nativo de las plantas empleadas con fines aromáticos, medicinales y alimenticios, los etnobotánicos han contribuido al desarrollo de nuevos productos químicos, algunos de los cuales han servido como sustitutos del azúcar o productos farmacéuticos. La investigación etnobotánica es fundamental para replantear los métodos de tratamiento en la salud moderna y son vitales en los sistemas curativos que forman parte del contexto en el que se usan las plantas medicinales (Alcorn, 2001).

1.3. Etnobotánica en el Ecuador

El enorme bagaje de conocimientos que tienen las culturas andinas en el uso de las plantas, ha sido fundamental para su desarrollo. En Ecuador, la relación antiquísima existente con los diversos ecosistemas andinos, ha sido el objetivo de muchos exploradores e investigadores (de la Torre, Muriel, y Balslev, 2006; de la Torre y otros, 2008).

De manera similar, la flora de este país ha sido siempre reconocida por ser inmensamente rica en plantas útiles. Las primeras evidencias etnobotánicas se remontan a la época de la Colonia, plasmadas en las crónicas de misioneros que acompañaban a exploradores-conquistadores que llegaron a lo que era el Reino de Quito. Estos primeros reportes hacían referencia al uso que daban los indígenas a las plantas que crecían en estos territorios, los

que lamentablemente no fueron validados con especímenes de herbario (de la Torre y otros, 2006; de la Torre y otros, 2008).

Posteriormente, en el siglo XVIII España reorientó su política pretendiendo reafirmar su presencia en América a nivel científico. De esa forma, se organizaron grandes expediciones con profesionales de diversa índole para estudiar, describir e ilustrar a las especies colectadas, siguiendo el sistema binomial de Linneo. Entre los naturalistas que más se destacaron en esta época tenemos a: José Marie de la Condamine, Joseph de Jussieu, Pedro Franco Dávila, José Mejía Lequerica, el sacerdote Juan de Velasco, entre otros. Estos estudiosos de la Botánica recolectaron y publicaron muchas especies vegetales de importancia medicinal, comercial, pecuaria y alimenticia (de la Torre y otros, 2008).

En el siglo XIX, las expediciones lideradas por Alexander von Humboldt tuvieron un gran impacto en la sociedad europea. Humboldt, en su estadía en Sudamérica describió una parte de las especies estudiadas por Juan Tafalla, incluyendo en dos publicaciones varias especies medicinales de la cuenca amazónica. En lo posterior, la presencia de los británicos Richard Spruce y William Jameson permitió que se realizaran importantes aportes científicos sobre las plantas medicinales y sus usos, en Ecuador (de la Torre y otros, 2008).

A inicios del siglo XX, varios académicos iniciaron el estudio de grupo étnicos individuales y sus plantas de una manera más sistemática, haciendo hincapié en coleccionar especímenes de referencia para obtener una correcta identificación de las especies. Se destacan a nivel nacional tres reconocidos ecuatorianos: Misael Acosta-Solís, Eduardo Estrella y Carlos Cerón, quienes han contribuido a profundizar el conocimiento de la Etnobotánica (de la Torre y otros, 2008). En la actualidad sobresalen dos mujeres ecuatorianas: Lucía de la Torre, Montserrat Ríos y sus colaboradores, con dos publicaciones importantes que permiten tener un panorama actualizado de las plantas útiles del Ecuador.

Los estudios etnobotánicos también se centraron en algunas regiones, una de ellas el sur del Ecuador, donde se encuentra la provincia de Zamora Chinchipe y se destacan las investigaciones dirigidas a: los grupos étnicos Shuar, Saraguro y Mestizo de la provincia (Gerique, 2010), la comunidad Shuar El Kiim (Orellana, 2014), las comunidades del Río Jamboé (Aguirre, Cabrera, Sánchez, Merino, y Maza, 2003), las comunidades Shuar del Alto Nangaritzza (Santín, 2004; Pohle & Reinhardt, 2004; Byg, 2004; Pohle & Gerique, 2006; Pohle & Gerique, 2008; Gerique et al., 2008; Gerique, 2009; Pohle et al., 2010), las plantas alimenticias silvestres de la provincia (Cabrera, 1998; Van den Eynden et al., 1998, 2003;

Van den Eynden, 2004), las plantas medicinales de la provincia (Aguirre y otros, 2000; Tene et al., 2007) y las plantas medicinales del cantón Yacuambi (Pozo, 2014).

1.4. Plantas medicinales

Desde tiempos remotos, varias sociedades han recurrido a la naturaleza para su supervivencia, principalmente a las plantas como fuentes de salud y medicinas. En la actualidad, un gran porcentaje de la población mundial, especialmente de los países en vías de desarrollo, usan las plantas para hacer frente a las necesidades primarias de asistencia médica. Existen pruebas empíricas y científicas que avalan las bondades de diversas plantas, útiles en la cura de múltiples afecciones leves o crónicas (Tene et al., 2007; Organización Mundial de la Salud, 2008).

Las plantas medicinales son aquellos vegetales que elaboran unas sustancias llamadas principios activos, estos ejercen una acción farmacológica beneficiosa o perjudicial sobre un organismo. Los principios activos de las plantas pueden ser sustancias simples (como alcaloides) o más bien complejas (resinas, aceites esenciales, etc.). Su utilidad, a veces específica, al ser administrados en dosis adecuadas, sirve como droga o medicamento que alivia la enfermedad o restablece la salud perdida (Muñoz, 2002; Pérez, 2008).

Las plantas medicinales constituyen la séptima parte de las especies vegetales existentes, siendo su proporción mucho mayor en las regiones tropicales del mundo debido a que se desconoce en gran parte la composición de su flora. Sin embargo, existen plantas officinales que por sus propiedades farmacológicas forman parte de los medicamentos preparados conforme a las reglas de la farmacopea (Muñoz, 2002; Pérez, 2008).

Según Körbes (1995) y Leonti (2011), la importancia de las plantas medicinales en las comunidades rurales se debe a la valiosa utilidad que les dan a las mismas. Esta sabiduría constituye la base de la conservación de la biodiversidad, para la aplicación en la investigación farmacológica y en la elaboración de medicamentos. Por consiguiente, la reglamentación de la explotación y comercio, junto con la cooperación y la coordinación internacionales, son esenciales para asegurar el aprovechamiento sustentable de estos recursos.

Es más, durante los últimos decenios, el interés del público en el uso de plantas medicinales y medicamentos a base de hierbas ha aumentado considerablemente y se halla en

expansión debido a que la utilización de drogas sintéticas ha originado diversos problemas, entre ellos, los costos elevados de las prestaciones y los efectos secundarios nocivos, especialmente si su uso es prolongado (Körbes, 1995; Itzik, 2005).

1.5. Importancia de las plantas medicinales en el Ecuador

Ecuador, por su diversidad geográfica es un país rico en variedad de culturas ancestrales que juntas representan cerca del 30% de la población total. Estas por miles de años han empleado múltiples remedios naturales, cuya eficacia ha sido transmitida por vía oral, de generación en generación. Esta tradición forma parte esencial del acervo cultural de nuestra sociedad y su permanencia en el tiempo y en el espacio es preciso preservar y transmitir a las futuras generaciones (Naranjo y Escaleras, 1995; Tene et al., 2007; Organización Mundial de la Salud, 2008).

Varios compuestos y drogas sintéticas en el campo de la salud, tienen su origen en las plantas medicinales ecuatorianas, su contribución para la humanidad es innegable. Así: la quinina proveniente de la cascarilla (*Cinchona officinalis* y especies afines), utilizada eficazmente para la cura de la malaria; la sangre de drago (*Croton lechleri* y especies afines) utilizada como cicatrizante; el curaré que proviene de (*Chondodendron tomentosum*, *Strychnos toxifera* y otras) utilizado en cirugías de ojo y como anestésico; el Modulador Biológico de la Respuesta Inmune (BIRM, por sus siglas en inglés) extraído de la dulcamara (*Solanum dulcamara*), el cual proporciona una mejor calidad de vida a pacientes con cáncer y SIDA (Gallardo, 2006).

Por otra parte, la rica y variada flora que tiene el Ecuador se debe al sinnúmero de factores climáticos y ecológicos que interactúan en su geografía. El uso de las plantas medicinales es parte de la cotidianidad de sus habitantes. La medicina natural es practicada principalmente por habitantes de zonas rurales y en menor ocurrencia por ciudadanos de diferente clase social. La gran variedad de plantas con usos medicinales que se expenden en mercados de la Costa, Sierra y Amazonía son en su mayoría nativas y comprenden el 60% del total de plantas útiles reportadas para el Ecuador (de la Torre y otros, 2008).

Una publicación importante que ha catalogado la flora medicinal del Ecuador, es la *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* de la Torre y otros (2008). En ella se registraron 3118 especies pertenecientes a 206 familias usadas con fines medicinales. El 75% de éstas son nativas, el 5% de ellas son endémicas y el 11% son introducidas. Entre

las especies con mayor registro de uso medicinal tenemos: verbena (*Verbena litoralis*), paico (*Chenopodium ambrosioides*), matico (*Aristeguietia glutinosa*), hierba mora (*Solanum nigrescens*), diente de león (*Taraxacum officinale*) y llantén (*Plantago major*).

Las prácticas de la medicina tradicional y la utilización de las plantas medicinales fueron perseguidas e ilegales en Ecuador desde la época colonial hasta el cambio de la constitución en 1998. Esto significó que los curanderos ecuatorianos no tuvieron la oportunidad para experimentar con especies nuevas y tratar las enfermedades introducidas por los europeos. Además, existe otro serio problema que afecta a los pueblos y nacionalidades indígenas, la apropiación indebida de los recursos biológicos de sus territorios y de su patrimonio intelectual por parte de industrias farmacéuticas y de otro tipo (Ríos, de la Cruz, y Mora, 2008; Bussmann & Sharon, 2014).

1.6. Categorías médicas para el uso de plantas medicinales

Existen diferentes clasificaciones para agrupar a las plantas en categorías médicas. Galeno, médico y cirujano en el Imperio Romano escribió mucho sobre la teoría de las plantas medicinales y las dividió en diversas categorías médicas, conocidas también como “galénicas” (Davis, 2008). De la Torre y otros (2008), se basaron en la clasificación propuesta por Cook (1995), para agrupar con ciertas modificaciones a las plantas medicinales del Ecuador en 24 categorías medicinales, entre las más importantes:

Síntomas (SI).- Se usan para aliviar las manifestaciones de enfermedades que pueden ser o no diagnosticadas por el enfermo o el tratante. Estas plantas corresponden al 47% de las plantas medicinales registradas. La mayoría de las especies dentro de esta categoría se usan para combatir dolores de cabeza, estómago y músculos.

Infecciones e infestaciones (II).- Se utilizan para tratar afecciones causadas por bacterias, virus, hongos, protozoos, platelmintos y otros organismos. Estas plantas corresponden al 26% del total de especies medicinales. La mayoría de las especies dentro de esta categoría se usan para curar abscesos con pus, gonorrea, herpes, sarampión, erisipela y otras enfermedades.

Heridas y lesiones (HL).- Incluye al 17% de las plantas medicinales. Estas especies favorecen la pronta cicatrización, sobre todo de heridas corto-punzantes, golpes, contusiones, fracturas, torceduras y quemaduras.

Desórdenes del sistema digestivo (DI).- Estas plantas son usadas principalmente en el tratamiento de afecciones del hígado, como purgantes o laxantes para tratar el

estreñimiento, desordenes biliares, colerín, úlceras, entre otras. Representan el 15% del total de especies medicinales.

Anestésicos (AN).- Los recursos vegetales de esta categoría son utilizados para actuar sobre la sensibilidad, ya sea eliminándola o privándola parcialmente. El 2% de las plantas medicinales son aplicadas con este fin.

Inflamaciones (IN).- Estas especies vegetales se usan para tratar inflamaciones internas como de extremidades, el cuerpo en general; internas en vísceras como riñones, hígado, ovarios, estómago e intestinos.

Desórdenes del sistema respiratorio (RE).- Curan los desórdenes del sistema respiratorio, entre ellos la gripe, resfríos o catarros, así como afecciones pulmonares y bronquiales como el asma. Constituyen el 12% de las especies medicinales.

Desórdenes del sistema urogenital (UR).- Estos vegetales se usan sobre todo para tratar afecciones renales, dificultades al orinar, como diuréticos y en lavados vaginales. Conforman el 11% de los mismos.

Tumores y cánceres (TC).- Son plantas que se usan para tratar cáncer de piel, próstata, leucemia, tumores malignos y otros tipos de cáncer. Corresponden al 4% del total de estas.

CAPITULO II - MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en la parroquia de La Victoria de Imbana, la misma que está ubicada al noroeste del cantón Zamora, tiene una extensión de 338.81 km² y según el INEC (2010), su población es de 1126 habitantes. Está compuesta por su cabecera parroquial Imbana y 8 barrios o comunidades que son: Los Guabos, La Libertad, La Unión, El Tibio, El Cristal, Bella María, Tambo Blanco y San Juan del Oro, ver figura 1.

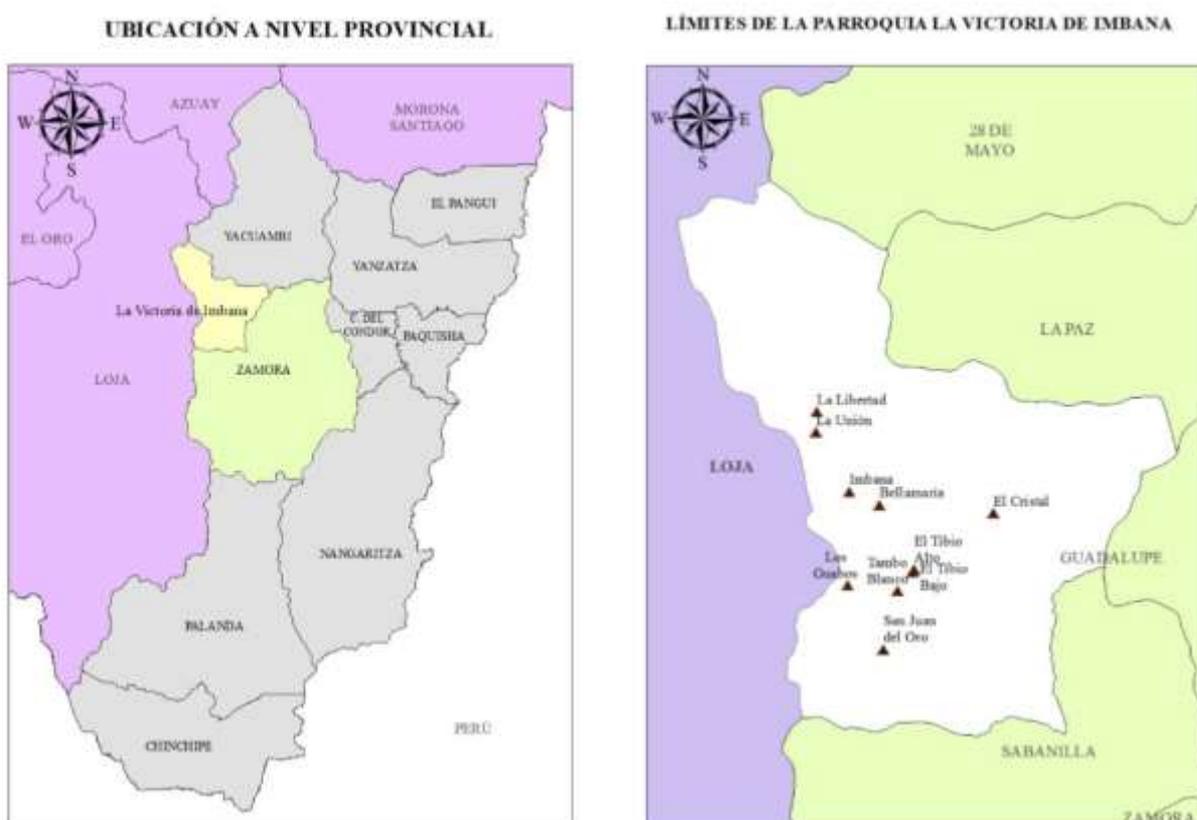


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio. Fuente: el autor.

Gran parte de su relieve es montañoso, sobresaliendo la Cordillera de Paramales que alcanza 3359 m.s.n.m. Las temperaturas oscilan entre los 10 a 18°C, siendo la temperatura media de 15°C (Salinas, 2015). Por sugerencia de las autoridades del GAD Parroquial, se utilizó el nombre de La Victoria de Imbana para la entidad territorial conocida como parroquia que abarca diferentes comunidades o barrios, con su cabecera parroquial Imbana.

En esta parroquia, se diferencian dos zonas bien marcadas de vegetación: la parte alta con mayor cobertura vegetal primaria y las zonas media y baja con pastizales y remanentes boscosos, especialmente en las riberas de los ríos y quebradas. La vegetación primaria

según la clasificación de Sierra (1999), alberga las siguientes zonas de vida: bosque de neblina montano, bosque siempreverde montano bajo, bosque semidecíduo montano bajo y páramo herbáceo (Salinas, 2015).

La población imbanense posee un área protegida de profusa biodiversidad, denominada Bosque Protector Corazón de Oro, a cuyo lugar se accede por la vía Loja-Imbana. Según el INEC (2010), en la parroquia conviven varios grupos étnicos, destacándose: el pueblo mestizo (75,58%) y Saraguro (22,82%), sus habitantes constituyen una fortaleza cultural por el uso de las plantas medicinales (Salinas, 2015). La cual fue investigada anteriormente por etnobotánicos alemanes durante los años 2004 al 2009 en la comunidades Saraguros de El Tibio y El Cristal y en la comunidad mestiza del El Guabo (Pohle & Gerique, 2006; Gerique, 2010).

2.2. Trabajo de campo

Se realizaron viajes de reconocimiento al área de estudio y se efectuaron entrevistas semi-estructuradas (“free listing” o listado libre) considerando los criterios de Bernard (1995) y Aldridge y Levine (2003), ver anexo 1. Para determinar el número de entrevistas se empleó la población económicamente activa (PEA) de 739 personas que conforman la parroquia La Victoria de Imbana y se aplicó la siguiente fórmula del muestreo probabilístico:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Siendo

n': cociente entre la varianza de la muestra y la varianza de la población

N: tamaño de la población

Se registraron datos de las plantas, referentes a: nombres comunes, usos, partes utilizadas, grado de manejo y forma de preparación de cada especie. Además, se anotó de los informantes: número de informante, género, edad aproximada, nivel de educación y comunidad o barrio.

2.3. Colectas y tratamientos de muestras botánicas

Para la recolección de los especímenes se obtuvo el permiso de investigación científica MAE-DPAZCH-2015-0839, ver anexo 2 y en el transporte de las muestras de herbario, se tramitó las respectivas órdenes de movilización en la Dirección Provincial del Ministerio del

Ambiente en Zamora Chinchipe, ver anexos 3, 4 y 5. Asimismo, se obtuvo el permiso de consentimiento previo en el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de La Victoria de Imbana, ver anexo 6.

Para identificar, coleccionar y complementar la información de las especies, se realizaron recorridos con los informantes. De todas las especies registradas se coleccionó una muestra de herbario. En la recolección, secado, montaje e identificación de los especímenes se siguieron los procedimientos mencionados por Cerón (2005).

El método de recolección no es considerado destructivo, ya que no se recolectó la planta completa, sino una rama con sus órganos vegetativos y reproductivos, útil para proceder con la correcta identificación botánica.

Para la identificación de los especímenes, se utilizó la ayuda de un especialista e información digital especializada. El archivado de las muestras de cada especie se lo hizo según las normas del herbario (HUTPL), que se transportaron vía terrestre y se depositaron en el mismo.

2.4. Análisis de datos

2.4.1. Análisis etnobotánico.

Se calculó la importancia relativa de cada especie a partir del grado de consenso de los informantes a través del índice de Friedman (FL), el cual se calcula:

$$FL = (I_p/I_t) \times 100$$

Donde

I_p : número de informantes que mencionaron una especie (frecuencia de mención)

I_t : número total de informantes

El que una especie presente mayor consenso, sugiere que ésta ya fue sometida a una selección a través del tiempo, por ensayo y error, y por lo tanto la probabilidad de que sea efectiva es mayor (Friedman, Yaniv, Dafni, & Palewitch, 1986).

Igualmente se comparó dichos resultados mediante el factor de consenso de informantes (FIC) planteado por García (2011), e índice de importancia cultural (IC) a nivel de especie propuesto por (Tardío & Pardo de Santayana, 2008).

El índice de importancia cultural, se basó en el factor de consenso de los informantes, además, se tomó en cuenta la diversidad de usos o especies. Este se considera como una redefinición del valor de uso, pero reagrupa la información de una manera más práctica para el estudio actual, es decir, plantas y usos. Según Abbet, Mayor, Roguet, Spichiger, Hamburger, & Potterat (2014), el índice de importancia cultural es la suma del número de veces registradas (SR), dividido por el número total de participantes (I).

$$IC = SR / I$$

El factor de consenso de informantes (FIC) es la relación entre el número de usos reportados en cada categoría (nur) menos el número taxones utilizados (nt) entre en número de usos reportados en cada categoría menos 1. Toda la información citada por las personas se coloca en diferentes categorías, y cada categoría corresponde a las categorías de uso registradas en el estudio, donde son colocadas todas las especies utilizadas. Se calculó aplicando la fórmula de Trotter & Logan (1986):

$$FIC = \frac{nur - nt}{nut - 1}$$

El (FIC) será bajo si el valor está cerca de "0", si las plantas son elegidas al azar, o si los informantes no intercambian información sobre su uso. Los valores serán altos cerca a "1", si hay un criterio bien definido de selección en la comunidad o si la información se intercambia entre los informantes (Treyvaud et al., citado por García, 2011).

2.4.2. Análisis estadístico.

Para analizar cuantitativamente las diferencias del número de especies usadas según las características de los encuestados, se procedió a realizar las comparaciones mediante Análisis de la Varianza (ANOVA), usando el programa de computación R 3.2.2 (R Development Core Team 2015.)

CAPITULO III – RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se efectuaron 191 encuestas a personas mayores de 18 años y de ambos sexos en las comunidades de la parroquia La Victoria de Imbana.

Gerique (2010), investigó las plantas medicinales y los usos etnobotánicos en los barrios Los Guabos, El Tibio y El Cristal, siendo los únicos estudios de este tipo en estas comunidades. El presente estudio servirá para ampliar los conocimientos de las otras comunidades de la parroquia.

3.1. Especies registradas

3.1.1. Especies y familias registradas con propiedades antitumorales y antiinflamatorias.

En el presente estudio se registraron 119 especies de plantas medicinales, de las cuales 99 especies tienen propiedades para contrarrestar afecciones tumorales e inflamatorias, útiles para los análisis constantes en esta investigación. Como afirma Roper (1987), este tipo de enfermedades se originan con los tumores, que son masa de tejido anormal, no cumplen una función útil y crecen a expensas del organismo humano. Estos pueden ser benignos o malignos, a los últimos se los conoce como cáncer. Por el contrario, las dolencias inflamatorias son reacciones de los tejidos a una lesión, infección o irritación y se caracterizan por producir dolor, tumefacción, enrojecimiento y quemazón.

Las prenombradas especies pertenecen a 53 familias, distribuidas en 88 géneros cabe indicar que, 11 no se identificaron a nivel de especie y 1 a nivel de familia. Las familias con mayor número de especies fueron ASTERACEAE con 12 especies, LAMIACEAE con 6 especies, AMARANTHACEAE y SOLANACEAE con 5 especies cada una y las otras familias están representadas por 4 o menos especies, ver tabla 1 y anexo 7.

Tabla 1. Principales familias registradas.

Familia	Nombre botánico	Categorías médicas	Parte usada	Preparación	FL
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	RE	fl	té	0,52
	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	SI, HL	fl, ho, tl	té, fomentos	1,05
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	TC, HL	tp	té, cataplasmas/e mplastos	1,05
	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	DI, II, SI, UR, IN, HL, RE	tp	té, cocción, cataplasmas/e mplastos	26,2
	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	RE	ho, tl	té	1,05

ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	IN, SI	tp	té	1,57
	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	II	ho, tl	cocción	0,52
	<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron.	SI	ho,	té	0,52
	<i>Baccharis genistelloides</i> (Lams.) Pers.	UR	ho, tl	té	1,57
	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	TC	ho	cataplasmas/e mplantos	0,52
	<i>Baccharis sp.</i>	SI	ho	sin preparación	0,52
	<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f.	RE	ho	sin preparación	1,05
	<i>Gnaphalium americanum</i> Mill.	HL	ho	cataplasmas/e mplantos	0,52
	<i>Matricaria recutita</i> L.	SE, UR, HL, II, IN, SI	tp	té, cocción, cataplasmas/e mplantos	36,1
	<i>Sonchus arvensis</i> L.	RE	ho, tl	té, sin preparación	2,09
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	II	ho, tl	sin preparación	0,52
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	IN, UR	tp	té, cataplasmas/e mplantos	2,09	
LAMIACEAE	<i>Clinopodium nubigenum</i> (Kunth) Kuntze	SI	tp	té	4,19
	<i>Melissa officinalis</i> L.	SI, IN	ho, tl	té	1,05
	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	IN, RE	ho,	té	1,05
	<i>Mentha x piperita</i> L.	SI	ho, tl	té, sin preparación	16,8
	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	RE, IN, SI	tp	té, cocción	4,19
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	SI, IN	fl, ho	té	1,05
SOLANACEAE	<i>Cestrum sendtnerianum</i> Mart.	RE, II, SI	ho	té, cocción, cataplasmas/e mplantos	8,38
	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	SI, IN	ho	cataplasmas/e mplantos, sin preparación	1,05
	<i>Solanum albidum</i> Dunal	HL	ho	sin preparación	0,52
	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	RE, UR, HL, II, IN, SI	tp	té, cocción, sin preparación	12,6
	<i>Solanum tuberosum</i> L.	SI	bt	cataplasmas/e mplantos	0,52

Fuente: el autor.

Gerique (2010), registró 75 especies de uso medicinal en los barrios El Tibio y El Cristal; de estas, la familia con mayor número de especies fue ASTERACEAE con 11 especies y las especies más representativas fueron: *Ambrosia artemisioides* Meyen & Walp. y *Baccharis*

genistelloides (Lam.) Pers. El número de especies constantes en la presente investigación fue superior a la investigación precitada; ya que, hubo un incremento de 24 especies de las registradas en las comunidades antes mencionadas. Este aumento en el número de especies se debe al rango de muestreo; es decir, no se dirigió a un grupo étnico en particular, sino a todos los grupos presentes en las comunidades de la parroquia.

En La Victoria de Imbana, las especies con mayor número de usos fueron *Matricaria recutita* L. (manzanilla) con 17 usos, *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. (escancel) con 14 usos, *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti (mortiño) con 12 usos, *Piper asperiusculum* Kunth (matico) y *Plantago major* L. (llantén) con 11 usos respectivamente. Song, Kim, Heldenbrand, Jeon, & Lee (2013), manifiestan que, los informantes utilizan múltiples plantas medicinales para curar dolencias específicas con resultados favorables, estas podrían ser elaboradas como medicinas por su contribución vital en el cuidado de la salud y la gestión sanitaria. En el presente estudio, los frutos de *Solanum nigrescens* son útiles para tratar el mal de Holanda, la savia de *Croton sp.* (sangre de drago) es excelente para cicatrizar heridas y la corteza masticada de *Drimys winteri* (lacando) es un anestésico efectivo para el dolor de muelas

De la Torre y otros (2008), mencionan que la familia ASTERACEAE, es una de las familias vegetales más grandes, cosmopolitas y presenta uno de los mayores números de especies útiles en el Ecuador y el mundo. Es conocida principalmente por tener plantas generalmente herbáceas, de importancia económica, como la lechuga y especies de semillas oleaginosas. Además, incluye plantas medicinales de uso local, ornamentales, tóxicas y malezas que crecen en los cultivos (Tapia, 2010; Universidad Nacional del Nordeste, 2010).

LAMIACEAE, es otra familia con un considerable número de especies útiles y de mucha importancia para la economía mundial. Es conocida por ser una fuente de hierbas utilizadas como condimentos en la cocina y otras producen aceites esenciales de mucha importancia en cosméticos y perfumes. También, muchas tienen variados usos medicinales, algunas son valiosas plantas ornamentales de flores vistosas y unas pocas poseen raíces comestibles (Bennett, 2010).

A continuación le sigue AMARANTHACEAE, una familia de distribución cosmopolita, se encuentra desde los trópicos hasta las zonas templadas del planeta. Contiene varias especies de importancia económica que se cultivan como hortalizas, otras como las del

género *Amaranthus* por sus semillas. También, existen plantas con propiedades medicinales y malezas comunes en la agricultura (Duretto & Morris, 2011; Mroczek, 2015).

En la figura 2, se observan las 4 familias con mayor y menor número de especies medicinales.

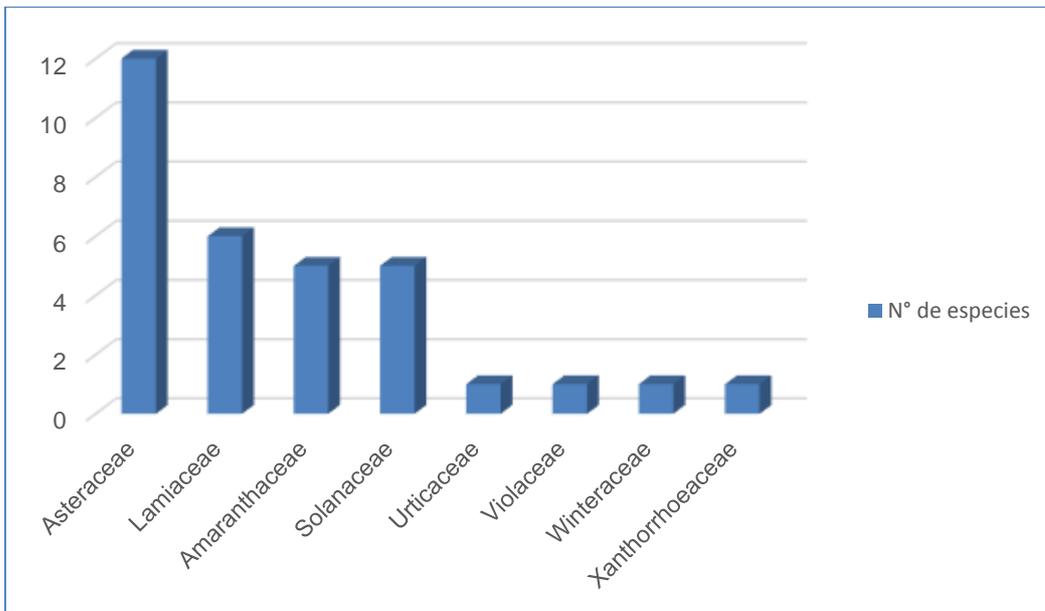


Figura 2. Familias registradas.

3.1.2. Especies registradas por comunidades.

Se registraron 80 especies medicinales en la cabecera parroquial Imbana, considerándose como el mayor número, seguido de la comunidad de El Tibio que posee 34 especies; en cambio, las comunidades de El Cristal tiene 8 especies y Bella María 2 especies, que es el menor número de especies en la parroquia, ver figura 3.

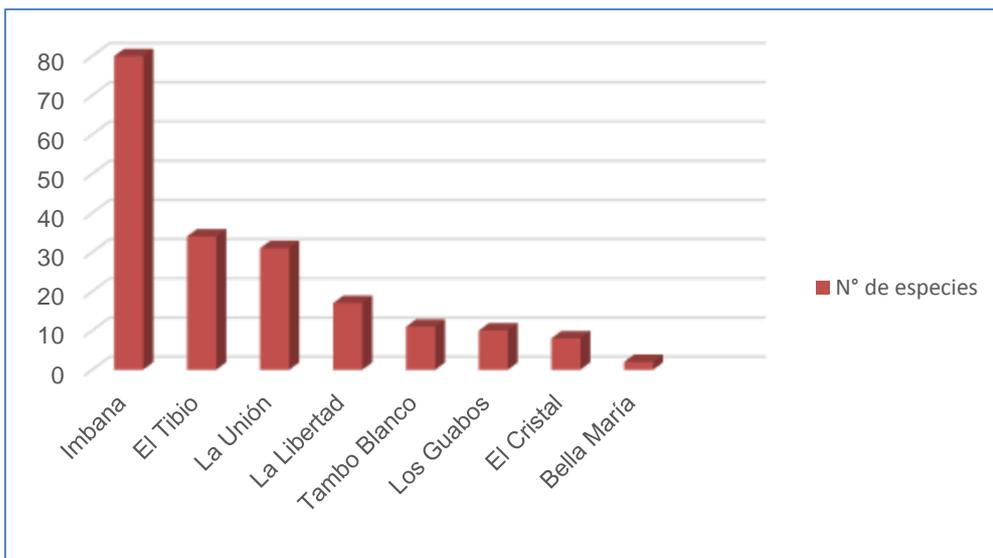


Figura 3. Especies registradas en las comunidades.

El número de encuestas realizadas en las diferentes comunidades, constituye un factor relevante en la cantidad de especies existentes en la parroquia La Victoria de Imbana. Por otra parte, de acuerdo a la muestra poblacional, se realizaron más encuestas en el casco urbano y sus alrededores, que en los barrios alejados debido al mal tiempo y a factores de accesibilidad.

De los resultados obtenidos mediante la tabulación de las encuestas se desprende que los informantes del centro de la parroquia poseen mayores conocimientos sobre los usos de las plantas medicinales, en relación a los barrios distantes. De estos últimos, “parece que no están familiarizados con la flora local y por lo tanto hacen poco uso de ella” (Pohle & Gerique, 2006, p. 278).

3.2. Estatus de las especies

De acuerdo al *Catálogo de plantas vasculares del Ecuador* de Jørgensen y León-Yáñez (1999), 42 son introducidas y representan el mayor número de especies; 38 especies son nativas, 11 especies no fueron registradas y 7 cultivadas. De las especies introducidas, el 58% crecen en estado silvestre, en formaciones secundarias y ecosistemas antrópicos como pastizales. Como menciona (Gerique, 2010), la mayoría de las especies medicinales en la comunidad Saraguro de El Tibio son especies ruderales. Esto se debe a la influencia de la conquista española, trajeron un sinnúmero de plantas de uso medicinal hacia las culturas indígenas, algunas de éstas muy utilizadas en el país y en algunos casos llegan a usarse, más que las especies nativas (Cerón, 2006; de la Torre y otros, 2008).

3.3. Partes utilizadas de las plantas

La mayoría de los encuestados utiliza las hojas (42 especies), seguido de toda la planta (27 especies), flores (22 especies), tallos (17 especies), cáscara (6 especies), ramas (4 especies), frutos (3 especies), solo los bulbos o tubérculos (2 especies), semillas (2 especies), solo las raíces (1 especie) y la savia (1 especie), ver figura 4.

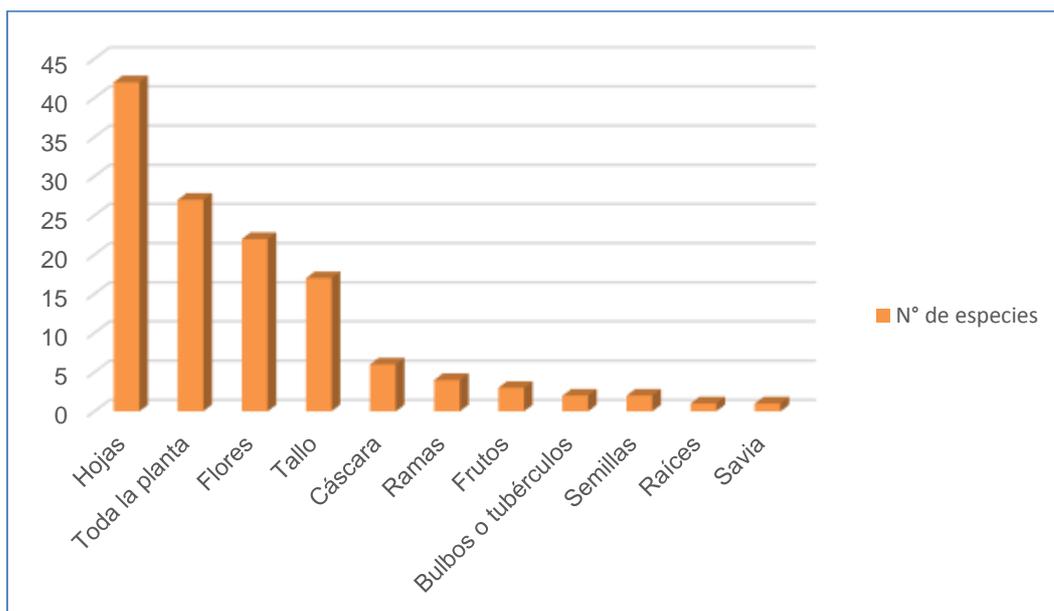


Figura 4. Parte usada de las plantas.

Las partes de las plantas utilizadas en el tratamiento de enfermedades coinciden con el estudio de Gerique (2010), donde la mayor parte de los encuestados utilizan las hojas de 33 especies y toda la planta de 26 especies.

3.4. Formas de preparación y utilización

Se registraron 7 formas de preparación de las plantas medicinales. La forma de preparación más empleada es el té (68 especies), seguido de los cataplasmas/emplastos (26 especies), la cocción (22 especies), sin preparación (19 especies), los fomentos (10 especies), los licuados (2 especies), ver figura 5.

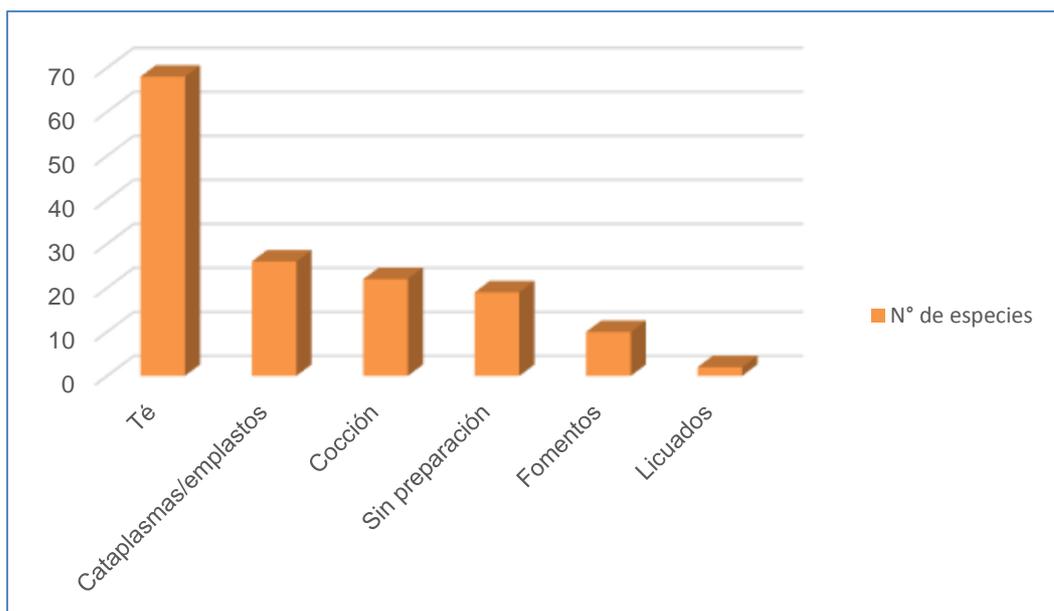


Figura 5. Formas de preparación.

Estos registros concuerdan con lo que menciona Gerique (2010), donde el método más común en El Tibio y El Cristal es utilizar las plantas medicinales en té, al colocar las hojas y tallos machacados en agua hirviendo y después de enfriar un poco se bebe o a su vez con esta agua se baña al paciente. Más de 15 de estas plantas se añaden a las horchatas para fortalecer el sistema inmunitario y controlar las infecciones e inflamaciones internas. En el trabajo de campo del presente estudio, este tipo de té fue mencionado por los informantes como “bajeado”.

Por el contrario, las formas de utilización de las preparaciones vegetales se hacen vía oral (71 especies), aplicación tópica (40 especies), lavados (16 especies), baños (12 especies), oral-tópico (2 especies) e inhalaciones (1 especie), ver figura 6.

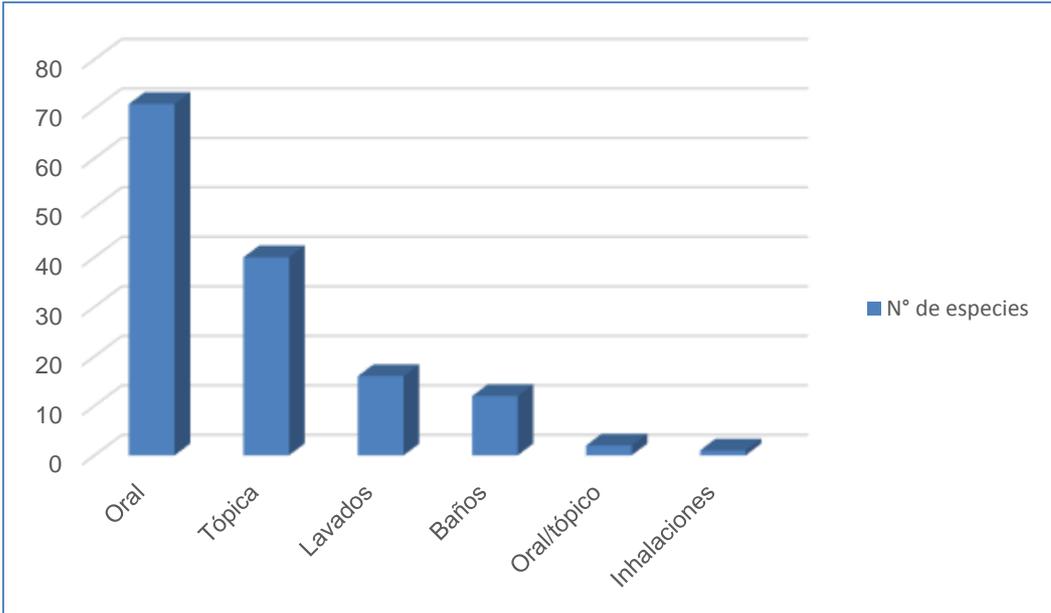


Figura 6. Formas de utilización.

3.5. Informantes

3.5.1. Edad de los informantes.

El rango de edad de los informantes varía entre los 18 y 89 años, con una media de 42 años. De acuerdo a las encuestas, el mayor número de los informantes son adultos entre los 31 y 55 años (44,5%), el 29,8% son jóvenes adultos entre los 21 y 30 años, el 20,9% son adultos mayores entre los 56 y 89 años y por último, el 4,7% son jóvenes de 18 y 19 años, ver figura 7.

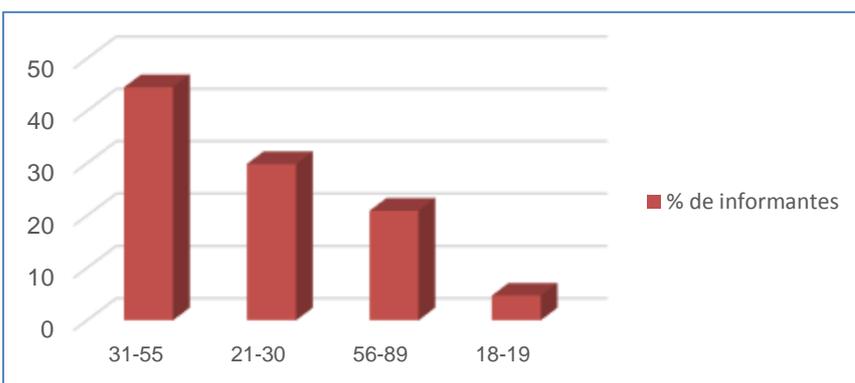


Figura 7. Porcentaje de informantes por edad.

3.5.2. Formación académica de los informantes.

Los resultados demuestran que 99 personas tienen formación primaria, que constituyen la mayoría de los encuestados, 56 personas con instrucción secundaria, 19 con formación de tercer nivel y 17 con ningún tipo de formación, ver figura 8.



Figura 8. Nivel de formación de los encuestados.

De estos grupos, la mayor parte de las personas con formación primaria son adultos y la mayoría de los jóvenes adultos tiene formación secundaria. De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia (2015), casi todos los centros poblados disponen de escuelas primarias y solo la cabecera parroquial cuenta con un colegio en donde la juventud culmina sus estudios de bachillerato. El número de personas con estudios superiores es menor, pero va en aumento, uno de los factores que influyen es la lejanía de los institutos y universidades; por lo que, solo las personas con mayores ingresos pueden acceder a este tipo de educación en la ciudad de Loja.

3.5.3. Relación del conocimiento y las características de los informantes.

De los datos obtenidos se procedió a realizar un Análisis de la Varianza (ANOVA, por sus siglas en inglés) entre el número de especies mencionadas y las variables de edad, género y educación. Aunque el número de especies según la edad varía entre las distintas categorías etarias, la comparación más significativa es la que existe entre el nivel de educación y el conocimiento de los informantes en número de especies, ver tabla 2.

Tabla 2. Análisis de la varianza y número de especies según la edad.

Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	P(≤ 0.05)
--------------------	-------------------	--------------------	---	------------------

Nivel Educación	3	47	15.660	2.177	0.0922 .
Residuales	187	1345	7.193		

Edad en años	N° de especies citadas
18-19	15
21-30	55
31-55	69
56-89	59

Fuente: el autor.

De acuerdo a la hipótesis planteada: *existen relaciones significativas entre el número de plantas usadas y las características de los informantes*. El valor P obtenido para el nivel de significancia ($\leq 0,05$) fue inferior y permitió conocer que no hay resultados relevantes según las características mencionadas. A pesar de que existen diferencias en el uso de las plantas medicinales de las personas de mayor edad y con instrucción primaria, estos valores no son en la magnitud requerida para aceptar la hipótesis.

3.6. Importancia cultural

3.6.1. Nivel de fidelidad (FL).

En cuanto al nivel de fidelidad, los resultados mostraron que las especies cultivadas con mayor consenso entre los informantes fueron *Matricaria recutita* (36, 21) y *Mentha x piperita* (17,10) se las utiliza para tratar el dolor de estómago. Además, *Iresine diffusa* (26, 9) sirve para tratar la erisipela, *Sambucus nigra* (12, 7) y *Borago officinalis* (7, 4) son útiles para la gripe y *Pelargonium zonale* (8, 5) para curar las heridas.

De las especies silvestres las que presentaron el FL más elevado fueron *Piper asperiusculum* (31, 16) muy útil para curar heridas, seguida de *Triumfetta semitriloba* (14, 5) que sirve para sanar las inflamaciones, *Solanum nigrescens* (13, 4) y *Verbena litoralis* (9, 4) eficaces contra la gripe respectivamente, *Plantago major* (12, 4) utilizada para las infecciones y *Cestrum sendtnerianum* (8, 3) para aliviar la fiebre.

Como mencionan Song et al. (2013), existen ciertas especies con un FL menor pero tienen un alto consenso en el número de veces que se mencionan para una dolencia determinada, mostrando la dependencia de los informantes con estas especies de plantas. En el presente

estudio se comprobó esta tendencia en las siguientes especies: *Baccharis genistelloides* (1,57) es utilizada para tratar afecciones de los riñones, *Rosa x alba* (1,57) sirve para la inflamación de los ojos, *Gaiadendron punctatum* y *Berberis sp.* (1,05) para la tos respectivamente, *Cotula australis* (1,05) para el resfrío, *Psidium guajaba* (1,05) para la diarrea, *Strutanthus sp.* (1,05) y *Symphytum officinale* (1,05) para las inflamaciones.

3.6.2. Factor de consenso de informantes (FIC).

Los diferentes usos registrados para las afecciones se los agrupó en 11 categorías médicas. Las siete categorías que presentaron los valores más altos de significancia cultural son: síntomas (FIC=0,76), infecciones e infestaciones (FIC=0,73), sistema respiratorio (FIC=0,68), sistema sensorial (FIC=0,67), inflamaciones (FIC=0,64), sistema urogenital (FIC=0,59). Las otras categorías registraron porcentajes iguales o inferiores a (FIC=0,3), ver tabla 3, o valores nulos como: desórdenes del sistema digestivo, desórdenes del sistema esquelético-muscular, tumores y cánceres. Lo que demuestra el mínimo conocimiento correlacionado entre la población para tratar este tipo de enfermedades o como indica García (2011), son poco comunes entre los informantes que no han tenido que utilizar remedios naturales para este tipo de dolencias; sin embargo, se nombran 5, 7 y 4 especies respectivamente, sin existir un consenso entre los informantes.

Tabla 3. FIC en las especies encontradas.

Categoría de uso	Nt	Nur	FIC
Síntomas	49	197	0,76
Infecciones e infestaciones	33	119	0,73
Heridas y lesiones	22	78	0,73
Desórdenes del sistema respiratorio	34	104	0,68
Desórdenes del sistema sensorial	2	4	0,67
Inflamaciones	33	87	0,63
Desórdenes del sistema urogenital	14	33	0,59
Anestésicos	3	4	0,33

Fuente: el autor.

Los índices de las categorías antes mencionadas son casi similares entre sí y se asemejan a los resultados obtenidos en los estudios de García (2011) en México y en Nepal de Malla, Gauchan, & Chhetri (2015). En el primer estudio, las afecciones respiratorias tuvieron el

mayor acuerdo entre los informantes con un FIC de (0,75) de 105 reportes y 27 especies vegetales; asimismo, en el posterior estudio, las enfermedades gastrointestinales, parasitarias y hepatobiliares tuvieron el FIC más alto de (0,78) con 268 reportes y 61 especies. Estos valores muestran un alto nivel de consenso en la utilización de las especies medicinales para tratar estas enfermedades, conocimientos que se mantienen todavía en práctica, transmitidos especialmente en el círculo familiar a las nuevas generaciones y son una herramienta importante para los trabajos de investigación etnobotánica.

3.6.3. Índice de importancia cultural (IC).

Los resultados del índice de importancia cultural, muestran valores bajos. Las diez especies con mayor importancia cultural son: *Matricaria recutita* (manzanilla) con (0,36), *Piper asperiusculum* (matico) (0,31), *Iresine diffusa* (escancel) (0,26), *Mentha x piperita* L. (menta) (0,17), *Triumfetta semitriloba* Jacq. (cadillo) (0,14), *Solanum nigrescens* (mortiño) (0,13), *Plantago major* (llantén) (0,12), *Sambucus nigra* L. (tilo) (0,12), *Verbena litoralis* Kunth (verbena) (0,09) y *Cestrum sendtnerianum* Mart. (saúco negro) (0,08), ver figura 9.

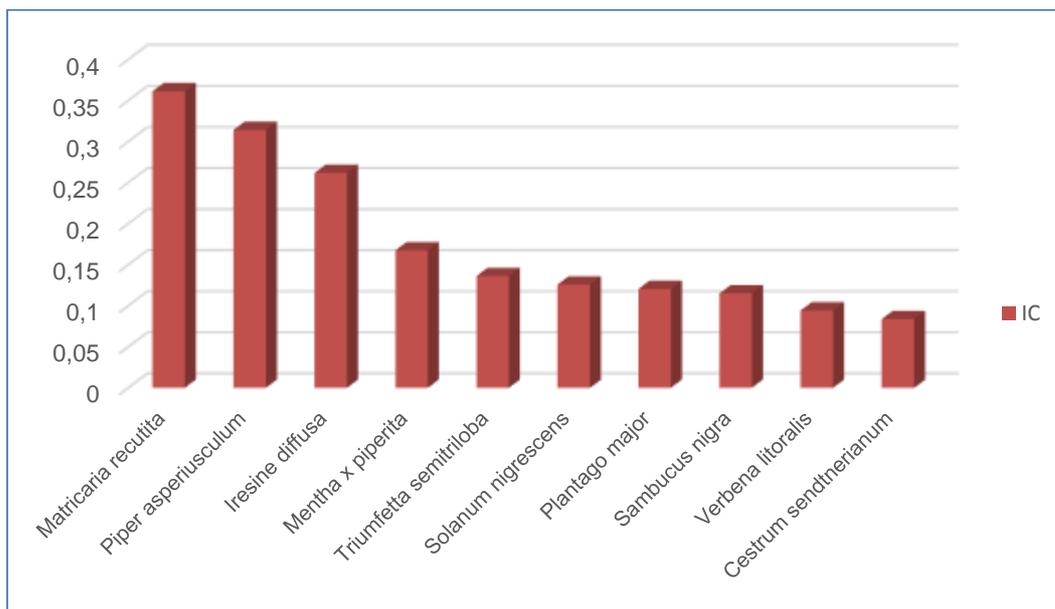


Figura 9. IC en las especies encontradas.

Es relevante constatar que de acuerdo a los resultados, los valores del índice de importancia cultural son similares a los del nivel de fidelidad para todas las especies reportadas. La especie *Matricaria recutita*, es nativa de Eurasia, se cultiva en jardines y se la vende comúnmente en los mercados de Centro y Sudamérica para problemas estomacales (Tropicos, 2016). Otra especie con un índice cultural relativamente alto es *Piper*

asperiusculum, un arbusto nativo utilizado en lavados para el tratamiento de infecciones micóticas de los pies y para combatir los piojos (Chuquimarca, 2013).

Mentha x piperita es un híbrido natural derivado de un cruce entre las especies *Mentha aquatica* y *Mentha spicata*. Es nativa de Europa y crece de forma silvestre hasta el norte de África. Tiene propiedades medicinales ampliamente conocidas en el tratamiento de enfermedades respiratorias, estomacales, hepáticas, alteraciones cardíacas e hipertensión (Sánchez, García, Carballo, y Crespo, 1996; Cosentino, Bombelli, Conti, Colombo, Azzetti, Bergamaschi et al., 2009).

Triumfetta semitriloba, es un arbusto originario de la región tropical, muy común entre los matorrales y campos yermos. Tiene variados usos medicinales, sus hojas y raíces se emplean en forma de té como diurético, astringente contra las diarreas y otros malestares digestivos (Núñez, 1982).

Iresine diffusa, es una hierba originaria de la América Tropical que se cultiva por sus coloridas hojas como planta ornamental, a menudo se convierte en maleza de los cultivos y otros sitios perturbados. La decocción de la planta se usa para tratar dolores estomacales y fiebres, la savia se aplica en la piel como remedio para las erisipelas (Fern, 2016). Esta última afección es ampliamente conocida por los informantes de La Victoria de Imbana como “gangrena”.

La especie *Solanum nigrescens*, es una planta asociada a hábitats perturbados, nativa del suroeste de los Estados Unidos y el norte de México. En algunos lugares se hace jalea con los frutos maduros. Tiene propiedades medicinales para calmar dolores. Sus hojas y frutos tiernos tienen solanina, lo que la hace tóxica (Mata y Salas, 2014).

De las 99 especies registradas, 33 especies se nombran por los informantes en una ocasión (IC=0,005), 24 se mencionan 2 veces (IC=0,01) y 11 se registran en tres oportunidades (IC=0,01). Belda, Zaragoz, Belda, Martínez, & Seva (2013), registraron en España valores de IC mayores, sin coincidir ninguno de estos con los registrados en el presente estudio. No se realizaron comparaciones de la importancia cultural con estudios a nivel local y regional de plantas medicinales porque no existen.

CONCLUSIONES

- Los resultados del Análisis de la Varianza utilizando el programa R-project, no fueron los óptimos para alcanzar el nivel de significancia y conllevaron al rechazo de la hipótesis planteada; por lo que no existen relaciones significativas entre el número de plantas usadas y las características de los informantes.
- A pesar de que en este estudio, el rango de muestreo se redujo para las plantas con propiedades antitumorales y antiinflamatorias, el número de especies constantes fue superior a la única investigación anterior existente con el aporte al conocimiento etnobotánico de 24 especies más.
- Las especies más conocidas por la población de La Victoria de Imbana fueron *Matricaria recutita* con 69 menciones, *Piper asperiusculum* con 60 menciones e *Iresine diffusa* con 50 menciones. Plantas comunes en otras áreas rurales del Ecuador con propiedades medicinales que tienen un amplio nivel de consenso entre los informantes.
- Según el número de especies citadas por la edad, las personas que conocen más sobre las plantas medicinales y sus propiedades curativas son los adultos (69 especies), y los que menos conocen son los jóvenes (15 especies), manifestando estos últimos, que acuden al subcentro o farmacia cuando están delicados de salud.
- La forma de preparación más común es la té (68 especies), que se conoce localmente como bajeadó. También, son habituales las aplicaciones como emplastos, cataplasmas, fomentos y cocciones en base al machacado de las partes vegetativas de las plantas (32 especies).

- La mayoría de las familias obtienen las plantas medicinales que crecen en las formaciones vegetales secundarias y en los patios de sus hogares. El mayor número de especies son introducidas (42 especies), seguidas por las nativas (38 especies).

RECOMENDACIONES

1. Que los docentes del área de Ciencias Naturales en las escuelas y colegios de la parroquia, difundan el uso de las plantas medicinales y su importancia como medicina alternativa en la prevención y cura de enfermedades.
2. Que el GAD Parroquial de La Victoria de Imbana promueva cursos sobre la importancia del uso y conservación de las plantas medicinales.
3. Que en las fiestas de la parroquia, el GAD parroquial y otras autoridades, promuevan concursos de jardines con el cultivo de plantas medicinales y se premie al ganador para que de esa manera la población local se incentive.
4. Qué el GAD parroquial destine un área de terreno para que se cultiven plantas medicinales, como una fuente de trabajo y de ingresos para los habitantes.
5. Que se adecue un lugar permanente para la venta de plantas medicinales, frutas y otros productos de la zona, para el consumo local y visitantes que llegan de otros lugares.
6. Que los proyectos de las universidades tengan mayor presupuesto para el financiamiento del trabajo de campo de los estudiantes.
7. Que la metodología de los proyectos sea más detallada a la hora de la colección de los datos y muestras para evitar la pérdida del tiempo en el desarrollo de los mismos.
8. Las inclemencias del clima, la disponibilidad del transporte y la distribución dispersa de los centros poblados fueron serios inconvenientes en el transcurso del trabajo de campo en el presente estudio, por lo que las autoridades parroquiales deben preocuparse por mejorar la vialidad y el transporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbet, C., Mayor, R., Roguet, D., Spichiger, R., Hamburger, M., & Potterat, O. (2014). Ethnobotanical survey on wild alpine food plants in Lower and Central Valais (Switzerland). *Journal of Ethnopharmacology*, 151(1), 624-634.
- Alcorn, J. (2001). Ámbito y objetivos de la Etnobotánica en un mundo en desarrollo. En J. Cuevas, E. Cedillo, A. Muñoz, y Caletti P., *Lecturas en Etnobotánica* (págs. 11-26). Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Aguirre Z., Merino, B. y Maza, B. (2000). *Plantas Medicinales de Zamora Chinchipe y Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Aguirre, Z., Cabrera, O., Sánchez, A., Merino, B. y Maza, B. (2003). Composición florística, endemismo y etnobotánica de la vegetación del Sector Oriental, parte baja del Parque Nacional Podocarpus. *Lyonia*, 3(1), 5-14.
- Aldridge, A., y Levine, K. (2003). *Topografía del mundo social: teoría y práctica de la investigación mediante encuestas*. Barcelona: Gedisa, S.A.
- Álvarez, V., y Pava, L. (2010). *Screening Fitoquímico comparativo entre especies de plantas con aptitud pesticida en dos Ecosistemas diferentes*. (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.
- Arias, W. (2012). *Determinación del potencial turístico de la provincia de Zamora Chinchipe y su aprovechamiento*. (Tesis de postgrado). Escuela Politécnica Nacional, Quito.
- Balick, M., & Cox, P. (1997). Ethnobotanical Research and Traditional Health Care in Developing Countries. In Bodeker, K. Bhat, J. Burley, & Vantomme P., *Medicinal Plants for Forest Conservation and Health Care* (pp. 12-24). Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Barrera A. (1979). *La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva*. Xalapa: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.
- Belda, A., Zaragoza, B., Belda, I., Martínez J., & Seva E. (2003). Traditional knowledge of medicinal plants in the Serra de Mariola natural park, south-eastern Spain. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 10(2), 299-309.

- Bennett, B. (2010). *Economic Botany: twenty five economically important plant families*. Oxford, United Kingdom: UNESCO-EOLSS Publishers. Recuperado de www.eolss.net/sample-chapters/c09/e6-118-03.pdf
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M., y Velásquez D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, 30(8), 453-459.
- Bernard, H.R. (1995). *Research Methods in Anthropology. Qualitative and quantitative approaches*. Walnut Creek: Altamira Press.
- Bussmann, R., & Sharon, D. (2006). Traditional medicinal plant use in Loja Province, Southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2, 44.
- Bussmann, R., & Sharon, D. (2014). Two decades of ethnobotanical research in Southern Ecuador and Northern Peru. *Ethnobiology and Conservation*, 3, 1-50.
- Byg, A. (2004). *Humans and plants of the rain forest*. (Doctoral dissertation). University of Aarhus, Aarhus.
- Cabrera, C. (1998). *Identificación de Árboles y Arbustos silvestres con uso Alimenticio en la Provincia de Zamora Chinchipe*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja.
- Cerón, C. (2005). *Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Cerón C. (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. Kvist, F. Borchsenius, y Balslev H. (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (págs. 285-293). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Chuquimarca, L. (2013). *Actividad antifúngica de metabolitos secundarios aislados a partir de la especie Piper asperiusculum, "matico-matapijo", al Sur del Ecuador*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.
- Cook, F. E. (1995). *Economic botany data collection standard*. London: Royal Botanic Gardens (Kew).
- Davis, P. (2008). *Aromaterapia de la A a la Z*. Madrid: EDAF.
- Cosentino, M., Bombelli, R., Conti, A., Colombo M., Azzetti, A., Bergamaschi, A., et al. (2009). Antioxidant properties and in vitro immunomodulatory effects of peppermint (*Mentha x piperita* L.) Essential oils in human leukocytes. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 1(3), 33-43.
- De la Torre, L., Muriel, P., y Balslev, H. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuador. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. Kvist, F. Borchsenius, y Balslev H. (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (págs. 246-267). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., y Balslev, H. (eds.). (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito y Aarhus: Herbario QCA & Herbario AAU.
- Duretto, M., & Morris, D. (2011). 97 Amaranthaceae, version 2011: 1. Hobart, Australia: Tasmanian Museum and Art Gallery. Recuperado de www.tmag.tas.gov.au/floratasmania
- Fern, K. (2016). Iresine diffusa - Useful Tropical Plants. Cornwall, United Kingdom: Useful Tropical Plants Database. Recuperado de <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Iresine+diffusa>
- Friedman, J., Yaniv, Z., Dafni, A., & Palewitch, D. (1986). A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology*, 16(2-3), 275-287.
- Gallardo, L. (2006). *El negocio del VIH-SIDA: patentes farmacéuticas ¿para qué y para quien?* Quito: Abya-Yala.
- García, C. (2011). *Estudio cuantitativo de las plantas medicinales en la Reserva de la Biosfera "Los Volcanes" y la bioactividad de un extracto medicinal*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Gerique, A. (2009). Las plantas medicinales y su uso en el sur del Ecuador. En M. Buitrón, y Rodríguez M., *Miradas desde la geografía, arquitectura, territorio hacia la salud pública*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Gerique, A. (2010). *Biodiversity as a resource: plant use and land use among the Shuar, Saraguros, and Mestizos in tropical rainforest areas of southern Ecuador*. (Doctoral dissertation). University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen.
- Gerique, A., Veintimilla, D., Liede-Schumann, S., & Breckle, S. W. (2008). Useful plants and weeds occurring in Shuar, Saraguro, and Mestizo communities-checklist Reserva Biológica San Francisco (Prov. Zamora-Chinchipe, S. Ecuador). En Liede-Schumann S., & Breckle S. (eds.), *Provisional checklists of flora and fauna of the San Francisco Valley and its surroundings (Reserva Biológica San Francisco, Prov. Zamora-Chinchipe, Southern Ecuador)* (pp. 237-256). Frankfurt am Main: Society for Tropical Ecology.
- Gómez-Pompa, A. (1993). Las Raíces de la Etnobotánica Mexicana. *Acta Biológica Panamensis*, 1, 87-100.
- INEC, I. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador.
- Itzik, A. (2005). *Plantas que curan*. Buenos Aires: Cultura Librera Americana.

- Jørgensen, P. & León-Yáñez, S. (eds.). (1999). *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Saint Louis: Missouri Botanical Garden.
- Jørgensen, P., Ulloa, C., y Maldonado, C. (2006). Riqueza de plantas vasculares. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. Kvist, F. Borchsenius, y H. Balslev (eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales* (págs. 37-50). La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Körbes, C. V. (1995). *Manual de Plantas Mediciniais*. Francisco Beltrão: Própria.
- Leonti, M. (2011). The future is written: impact of scripts on the cognition, selection, knowledge and transmission of medicinal plant use and its implications for ethnobotany and ethnopharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 134(3),542-555.
- Levy, S., y Aguirre, R. (1999). Conceptuación etnobotánica: experiencia de un estudio en la lacandonia. *Revista de Geografía Agrícola*, 29, 83-114.
- Malla, B., Gauchan, D., & Chhetri R. (mayo, 2015). An ethnobotanical study of medicinal plants by ethnic people in Parbat district of western Nepal. *Journal of Ethnopharmacology*, 165, 103-117.
- Mata, J. y Salas A. (2014). *Solanum nigrescens* - CATIE. Cartago, Costa Rica: Banco de Germoplasma CATIE. Recuperado de http://banco degermoplasma.catie.ac.cr/solanum_nigrescens.php
- Mena Torres, V. A. (2015). *Producción radiofónica sobre medicina ancestral para radio mensaje (10 radio-dramas)*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito.
- Mroczek A. (2015). Phytochemistry and bioactivity of triperne saponins from Amaranthaceae family. *Phytochemistry Reviews*, 14(4), 577-605.
- Muñoz, F. (2002). *Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Murillo, C. (2015). *Uso de la flora de los traspatios de los barrios suburbanos del noreste de la hoya de Loja*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.
- Naranjo, P., y Escaleras, R. (1995). *La medicina tradicional en el Ecuador: Memorias de las Primeras Jornadas Ecuatorianas de Medicina Andina*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Núñez, E. (1982). *Plantas Medicinales de Puerto Rico*. San Juan: Universidad de Puerto Rico.
- Orellana, J. (2014). *Estudio de plantas útiles empleadas en la comunidad Shuar El Kiim-Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

- Organización Mundial de la Salud. (2008, November 7-9). *Congreso de la OMS sobre Medicina Tradicional*. Retrieved from WHO Congress on Traditional Medicine, 7-9 November 2008, Beijing, China:
<http://www.who.int/medicines/areas/traditional/congress/en/>
- Pardo de Santayana, M., y Gómez, E. (2003). Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 60(1), 171-182.
- Pérez, I. (enero, 2008). El Uso de las plantas medicinales. *Revisa Intercultural*, 23-26.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia "La Victoria de Imbana" 2014-2019. (2015). Imbana, Ecuador: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial La Victoria de Imbana. Recuperado de
http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/1960138220001_DIAGNOSTICO%20PLAN%20DE%20DESARROLLO%20Y%20ORDENAMIENTO%20TERRITORIAL%20LA%20VICTORIA%20DE%20IMBANA%202015%20PDF_24-06-2015_15-04-58.pdf.
- Pohle, P. (2008). Indigenous and local Concepts of land Use and Biodiversity Management in the Andes of southern Ecuador. En Löffler, J., & Stadelbauer J. (eds.), *Diversity in Mountains Systems* (pp. 89-105). Sankt Augustin: Asgard-Verlag.
- Pohle, P., & Gerique, A. (2006). Traditional ecological knowledge and biodiversity management in the Andes of southern Ecuador. *Geographica Helvetica*, 61(4), 275.
- Pohle, P., & Gerique, A. (2008). Use of biodiversity along the altitudinal gradient: Plant knowledge and plant use among indigenous Shuar and Saraguro communities in southern Ecuador. En Beck, E., Bendix, J, Kottke, I., Makeschin, F., & Mosandl R. (eds.), *Gradients in a tropical mountain ecosystem of Ecuador* (pp. 331-345). Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Pohle, P., & Reinhardt, S. (2004). Indigenous knowledge of plants and their utilization among the Shuar of the lower tropical mountain forest in southern Ecuador. *Lyonia*, 7(2), 133-149.
- Pohle, P., Gerique, A., Park, M. & López, M. (2010). Human ecological dimensions in sustainable utilization and conservation of tropical mountain rain forests under global change in southern Ecuador. En Tschardtke, T., Leuschner, C., Veldkamp, E., Faust, H. Guhardja, E. & Bidin, A. (eds.), *Tropical Rainforests and Agroforests under Global Change. Environmental Science and Engineering*. (pp. 477-509). Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Pozo, G. (2014). *Uso de las plantas medicinales en la comunidad del Cantón Yacuambi durante el período Julio-Diciembre 2011*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

- Ríos, M., de la Cruz, R., y Mora, A. (2008). *Conocimiento tradicional y plantas útiles del Ecuador: saberes y prácticas*. Quito: IEPI y Abya-Yala.
- Roper N. (1987). *Diccionario de Enfermería*. México: Interamericana.
- Salas, P., y Cáceres, L. (1992). La Etnobotánica, una ciencia del pasado para el futuro. *Aguayro*, 201, 41-42.
- Salinas, P. (2013). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Imbana*. Imbana, Ecuador: Gobierno Parroquial de Imbana. Recuperado de http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/1960138220001/PDyOT/14022013_092139_PLAN%20PDF.pdf.
- Sánchez, E., García, D., Carballo C., y Crespo M. (1996). *Mentha x piperita*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 1(3), 40-45.
- Santín, F. M. (2004). Ethnobotany of the communities of the upper Rio Nangaritzza. *Lyonia*, 7(2), 105-122.
- Schultes. (1997). The Importance of Ethnobotany in Environmental Conservation. *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba*, 5, 157-164.
- Sierra, R. (ed.). 1999. *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Quito: INEFAN/GEF-BIRG & EcoCiencia.
- Song, M., Kim, H., Heldenbrand, B., Jeon, J., & Lee S. (2013). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Jeju Island, Korea. *Journal of Ethnopharmacology and Ethnomedicine*, 9, 48. Recuperado de la base de datos BioMed Central. Springer Science+Business Media.
- Ulloa, C. U., y Neill, D. A. (2005). *Cinco años de adiciones a la flora del Ecuador: 1999-2004*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Universidad Nacional del Nordeste (2010). Asteridae. Diversidad Vegetal. Biotaxonomía de Spermatofitos. Corrientes, Argentina: Departamento de Biología. Recuperado de: <http://exa.unne.edu.ar/biologia/diversidadv/descripcion-angiospermas-asterideas.htm>
- Tapia, J. (2010). Asteráceas. En R. García, y M. Méndez (eds.), *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán* (p. 193). Mérida: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA.
- Tardío, J., & Pardo de Santayana, M. (2008). Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (northern Spain). *Economic Botany*, 62(1),24-39.
- Tene, V., Malagón, O., Vita, P., Vidari, G., Armijos, C., & Zaragoza, T. (2007). An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Loja and Zamora-Chinchipe, Ecuador. *Journal of Ethnopharmacology*, 111(1),63-81.

- Tropicos (2016). Tropicos | Name - !Matricaria L. Saint Louis, United States of America: Missouri Botanical Garden. Recuperado de <http://www.tropicos.org/name/02702887?projectid=7>
- Trotter R. T. & Logan M. H. (1986). Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. En Etkin N. (ed.), *Plants in Indigenous Medicine and Diet: Biobehavioral Approaches* (pp. 91-12). New York: Redgrave Publishing Company.
- Van den Eynden, V. (2004). *Use and management of edible non-crop plants in southern Ecuador*. (Doctoral dissertation). Ghent University, Ghent.
- Van den Eynden, V., Cueva, E. y Cabrera, O. (1998). *Plantas silvestres comestibles del sur del Ecuador – Wild edible plants of southern Ecuador*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Van den Eynden, V., Cueva, E. & Cabrera, O. (2003). Wild Foods from Southern Ecuador. *Economic Botany* 57(4), 576-603.
- Van den Eynden V., Cueva C. & Cabrera O. (2004). Of "Climbing Peanuts" and "Dog's Testicles", Mestizo and Shuar plant nomenclature in Ecuador. *Journal of Ethnobiology* 24(2), 279-306.
- Vásquez, P. (2014). *Importancia cultural de la Flora mantenida en los jardines de las viviendas de las Parroquias Urbanas del Cantón Loja*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta o entrevista.

ESTUDIO DE PLANTAS ANTITUMORALES Y ANTIINFLAMATORIAS EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DE IMBANA

Fecha _____ N° Informante _____ Género _____

Edad aprox. _____ Nivel de educación _____

1. DATOS GENERALES:

Parroquia _____ Localidad/barrio: _____

2. DESARROLLO DE ENCUESTA

2.1 ¿Conoce y usa plantas para tratar infecciones e inflamaciones tumores o cáncer?

SI () NO () Si la respuesta es afirmativa continúe con el apartado 2.1.

Te () Lavados () Licuados () Limpias () Consumo directo () Fomentos () Gotas () Cataplasma/emplastos () Tintura () Gárgaras () Ritos espirituales/religiosos () Ungüento () Dar golpes () Pegar donde duele ()
Otra (especificar). _____

c). Cantidad utilizada (especificar unidades).

f). Estado como colecta material: Fresco () Seco () Tierno () Maduro ()

g). Frecuencia de uso: frecuentemente () ocasionalmente () Rara vez ()

h) Dosis (cantidad administrada) _____

i. Lugar de obtención:

Compra () Intercambia () Bosque () Se las regalan () las cultiva ()

Vende () _____

Otra (especificar). _____

Si las compra en donde las adquiere _____

Si las vende, lugar de venta _____ cantidad _____

Fecha.....

Fin de la Encuesta

Anexo 2. Permiso de investigación científica MAE-DPAZCH-2015-0839.

Oficio Nro. MAE-DPAZCH-2015-0839

Zamora, 08 de junio de 2015

Asunto: Autorización de investigación científica

Señor
Marco Marcelo Jiménez León
Estudiante de Gestión Ambiental
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. MAE-DPAZCH-2015-1159, en donde se pone a conocimiento y solicitan permiso de investigación para el proyecto denominado **“Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales antiinflamatorias, en la parroquia Imbana, provincia de Zamora Chinchipe”**, provincia de Zamora Chinchipe”; a cargo del Sr. Marco Jiménez con cédula de identidad N°. 1900462951, Tesista e investigador principal.

Con este antecedente me permito informar que una vez revisado el proyecto de investigación, el mismo cumple con las especificaciones determinadas en la normativa ambiental vigente, en este contexto adjunto al presente se servirá encontrar la Autorización de Investigación Científica, además solicito realizar las gestiones necesarias para cumplir con las obligaciones y observaciones estipuladas en la presente Autorización de Investigación Científica.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



**Ministerio
del Ambiente**
DIRECCION PROVINCIAL
DE ZAMORA CHINCHIPE

Blgo. Byron Páez González González
DIRECTOR PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE ZAMORA CHINCHIPE

Referencias:
- MAE-DPAZCH-2015-1159

GUÍA DE MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE FLORA Y
FAUNA SILVESTRE Nro. UPN-VS-GM- 022- 2015

Fecha de emisión: 03 de Agosto del 2015

Fecha de movilización: 03 de Agosto al 7 de Agosto del 2015 Válido hasta: 07 de Agosto del 2015 - 24H00

La Dirección Provincial de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente Autoriza a: Sr. Marco Jiménez con cédula de identidad N°. 1900462951, de nacionalidad Ecuatoriana la movilización de las muestras colectadas para el proyecto, "Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Imbana provincia de Zamora Chinchipe", desde: Zamora Chinchipe, hacia: Loja – Ecuador, de acuerdo a la siguiente lista:

*Anexo 1

Tabla 1. Muestras de Flora provenientes de investigación científica.

SitiC12:149reco/ Localidad	Investigador	Código de Campo	Familias	Especie	Cantidad (N° de muestras)	Fecha de transporte	Fotografías	Coordenadas
Imbana	Marco Jiménez	MJ01	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	1	30/07/2015	Passiflora ligularis MJ01	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ02	Solanaceae	<i>Physalis peruviana</i>	1	30/07/2015	Physalis peruviana MJ02	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Las Palmas Imbana	Marco Jiménez	MJ03	Malvaceae	Sin determinar	1	30/07/2015	Malvaceae MJ03	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Imbana	Marco Jiménez	MJ04	Begoniaceae	<i>Begonia sp.</i>	1	30/07/2015	Begonia MJ04	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ05	Asteraceae	<i>Pyrethrum parthenifolium</i>	1	30/07/2015	Pyrethrum parthenifolium MJ05	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ06	Amaranthaceae	<i>Aerva sanguinolenta</i>	1	30/07/2015	Aerva sanguinolenta MJ06	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ07	Malvaceae	<i>Pelargonium odoratissimum</i>	1	30/07/2015	Pelargonium odoratissimum MJ07	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ08	Piperaceae	<i>Peperomia galeoides</i>	1	30/07/2015	Peperomia galeoides MJ08	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ09	Verbenaceae	<i>Phyla strigulosa</i>	1	30/07/2015	Phyla strigulosa MJ09	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ10	Begoniaceae	<i>Begonia sp.</i>	1	30/07/2015	Begonia sp. MJ10	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ11	Boraginaceae	<i>Symphytum officinale</i>	1	30/07/2015	Symphytum officinale MJ11	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"



Imbana	Marco Jiménez	M128	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i>	1	30/07/2015	<i>Nicotiana tabacum</i> M128	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	M129	Proteaceae	<i>Oreocallis grandiflora</i>	1	30/07/2015	<i>Oreocallis grandiflora</i> M129	5 03' 49" 53.41" W 079' 08" 35.1"
Imbana	Marco Jiménez	M130	Solanaceae	<i>Lycopersicon hirsutum</i>	1	30/07/2015	<i>Lycopersicon hirsutum</i> M130	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	M131	Asteraceae	<i>Ageratina pseudochilca</i>	1	30/07/2015	<i>Ageratina pseudochilca</i> M131	5 03' 49" 53.41" W 079' 08" 35.1"
Imbana	Marco Jiménez	M132	Brassicaceae	<i>Cardamine bonariensis</i>	1	30/07/2015	<i>Cardamine bonariensis</i> M132	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M133	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	1	30/07/2015	<i>Ageratum conyzoides</i> M133	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M134	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	1	30/07/2015	<i>Verbena litoralis</i> M134	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M135	Amaranthaceae	<i>Iresine</i> sp.	1	30/07/2015	<i>Iresine</i> sp. M135	5 03' 50" 54.9" W 079' 07" 31.8"
Imbana	Marco Jiménez	M136	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	1	30/07/2015	<i>Eucalyptus</i> sp. M136	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M137	Asteraceae	<i>Baccharis genistelloides</i>	1	30/07/2015	<i>Baccharis genistelloides</i> M137	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	M138	Euphorbiaceae	<i>Croton mutisianus</i>	1	30/07/2015	<i>Croton mutisianus</i> M138	5 03' 49" 53.41" W 079' 08" 35.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	M139	Asteraceae	Sin determinar	1	30/07/2015	Sin determinar M139	5 03' 49" 53.41" W 079' 08" 35.1"
Imbana	Marco Jiménez	M140	Sin determinar	Sin determinar	1	30/07/2015	Sin determinar M140	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M141	Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	1	30/07/2015	<i>Solanum</i> sp. M141	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	M142	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	1	30/07/2015	<i>Alnus acuminata</i> M142	5 03' 50" 49.9" W 079' 07" 10.1"



Ministerio
del Ambiente

Imbana	Marco Jiménez	MJ12	Lamiaceae	<i>Mintostachys mollis</i>	1	30/07/2015	<i>Mintostachys mollis</i> MJ12	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Imbana	Marco Jiménez	MJ13	Lamiaceae	<i>Mentha rotundifolia</i>	1	30/07/2015	<i>Mentha rotundifolia</i> MJ13	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ14	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	1	30/07/2015	<i>Sonchus oleraceus</i> MJ14	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ15	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	1	30/07/2015	<i>Chenopodium album</i> MJ15	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ16	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	1	30/07/2015	<i>Solanum tuberosum</i> MJ16	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ17	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i>	1	30/07/2015	<i>Ambrosia arborescens</i> MJ17	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ18	Caricaceae	<i>Vasconcellea cundinamarconensis</i>	1	30/07/2015	<i>Vasconcellea cundinamarconensis</i> MJ18	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ19	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	1	30/07/2015	<i>Ruta graveolens</i> MJ19	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ20	Verbenaceae	<i>Aloysia triphylla</i>	1	30/07/2015	<i>Aloysia triphylla</i> MJ20	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ21	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	1	30/07/2015	<i>Plantago major</i> MJ21	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ22	Amaranthaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	1	30/07/2015	<i>Rumex obtusifolius</i> MJ22	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Las Palmas /Imbana	Marco Jiménez	MJ23	Onagraceae	<i>Fuchsia hybrida</i>	1	30/07/2015	<i>Fuchsia hybrida</i> MJ23	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"
Imbana	Marco Jiménez	MJ24	Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	1	30/07/2015	<i>Solanum</i> sp. MJ24	5 03' 50" 49.9" W 079° 07' 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	MJ25	Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	1	30/07/2015	<i>Sambucus nigra</i> MJ25	5 03' 50" 49.9" W 079° 07' 10.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	MJ26	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	1	30/07/2015	<i>Malva sylvestris</i> MJ26	5 03' 49" 53.41" W 079° 08' 35.1"
Imbana	Marco Jiménez	MJ27	Rosaceae	<i>Rubus bogotensis</i>	1	30/07/2015	<i>Rubus bogotensis</i> MJ27	5 03' 50" 54.9" W 079° 07' 31.8"



Ministerio
del Ambiente

Imbana	Marco Jiménez	MJ43	Solanaceae	<i>Cestrum sp.</i>	1	30/07/2015	<i>Cestrum sp.</i> MJ43	5 03' 50" 49.9" W 079° 07' 10.1"
Cuesta de Imbana	Marco Jiménez	MJ44	Ericaceae	<i>Cavendishia bracteata</i>	1	30/07/2015	<i>Cavendishia bracteata</i> MJ44	5 03' 49" 53.41" W 079° 08' 35.1"
Imbana	Marco Jiménez	MJ45	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	1	30/07/2015	<i>Juglans neotropica</i> MJ45	5 03' 50" 49.9" W 079° 07' 10.1"
Imbana	Marco Jiménez	MJ46	Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i>	1	30/07/2015	<i>Equisetum bogotense</i> MJ46	5 03' 50" 49.7" W 079° 07' 16.0"
TOTAL					46			

Vehículo: Chevrolet D-max

Placa: LBB 1710

Color: Negro

Conductor: Marco Jiménez Villalta

Cl. Nº: 1900090323

Ruta: Imbana -Loja

Transporte Aéreo: No

Empresa

Destino:

Hora:

Fecha:

Destino:

Hora:

Fecha:

Los especímenes van en calidad de:

Traslado a Unidad de manejo (x) Nombre de la Unidad de Manejo: Herbario de la Universidad Técnica Particular de Loja

Comercio ()

Investigación (x)

Nombre de la Investigación:

"Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Imbana provincia de Zamora Chinchipe", desde: Zamora Chinchipe, hacia: Loja – Ecuador autorizado bajo autorización de investigación científica N° 009-IC-FAU/FLO-DPZCH-MA, de fecha Zamora, 08 de Junio del 2015



Firma de responsabilidad por la expedición:

Blgo. Byron González

DIRECTOR PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Anexo 4. Guía de movilización N° UPN-VS-GM-029-2015



Ministerio
del Ambiente

**GUÍA DE MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE FLORA Y
FAUNA SILVESTRE Nro. UPN-VS-GM- 029- 2015**

Fecha de emisión: 12 de octubre del 2015

Fecha de movilización: 12 de Octubre al 16 de Octubre del 2015 **Válido hasta:** 16 de Octubre del 2015 - 24H00

La Dirección Provincial de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente Autoriza a: Sr. Marco Jiménez con cédula de identidad N°. 1900462951, de nacionalidad Ecuatoriana la **movilización de las muestras colectadas para el proyecto, “Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Imbana provincia de Zamora Chinchipe”, desde: Zamora Chinchipe, hacia: Loja – Ecuador, de acuerdo a la siguiente lista:**

*Anexo 1

Tabla 1. Muestras de Flora provenientes de investigación científica.

Sitio de Muestreo/ Localidad	Investigador	Código de Campo	Familias	Especie	Cantidad (N° de muestras)	Fecha de transporte	Fotografías
Imbana	Marco Jiménez	MJ47	Piperaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ47
Imbana	Marco Jiménez	MJ48	Piperaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ48
Imbana	Marco Jiménez	MJ49	Malvaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ49
El Tibio/Imbana	Marco Jiménez	MJ50	Poaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ50
El Tibio/Imbana	Marco Jiménez	MJ51	Myrtaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ51
Imbana	Marco Jiménez	MJ52	Cupressaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ52
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ53	Brassicaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ53
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ54	Brassicaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ54
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ55	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ55
Imbana	Marco Jiménez	MJ56	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ56
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ57	Loranthaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ57
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ58	Malvaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ58
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ59	Melastomataceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ59
Imbana	Marco Jiménez	MJ60	Boraginaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ60



Ministerio
del Ambiente

La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ61	Apiaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ61
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ62	Malvaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ62
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ63	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ63
Imbana	Marco Jiménez	MJ64	Pteridaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ64
Imbana	Marco Jiménez	MJ65	Alliaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ65
Imbana	Marco Jiménez	MJ66	Apiaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ66
Imbana	Marco Jiménez	MJ67	Amaranthaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ67
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ68	Linaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ68
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ69	Ericaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ69
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ70	Loranthaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ70
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ71	Myricaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ71
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ72	Orchidaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ72
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ73	Gentianaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ73
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ74	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ74
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ75	Apiaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ75
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ76	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ76
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ77	Liliaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ77
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ78	Asteraceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ78
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ79	Violaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ79
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	MJ80	Polygonaceae	Sin determinar	1	05/10/2015	MJ80
TOTAL					34		

Sevilla de Oro y Francisco de Orellana (Zamora)
Tel : + (593 7) 2606006 - 2606316 (Zamora), 2324009 (Yantzaza), 3041662 (Valadivola)
www.ambiente.gob.ec

Anexo 5. Guía de movilización N° UPN-VS-GM-022-2015



GUÍA DE MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE Nro UPN-VS-GM-022-2015

Fecha de emisión: 26 de octubre del 2015

Fecha de movilización: 26 de Octubre al 30 de Octubre del 2015 Válido hasta: 30 de Octubre del 2015 - 24H00

La Dirección Provincial de Zamora Chinchipe del Ministerio del Ambiente Autoriza a: Sr. Marco Jiménez con cédula de identidad N°. 1900462951, de nacionalidad Ecuatoriana la movilización de las muestras colectadas para el proyecto, "Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Imbana provincia de Zamora Chinchipe", desde: Zamora Chinchipe, hacia: Loja – Ecuador, de acuerdo a la siguiente lista:

*Anexo 1
Tabla 1. Muestras de Flora provenientes de investigación científica.

DATOS DE LAS ESPECIES									
Concesión	Código	Sitio de Muestras/ Localidad	Investigador	Código de Campo	Familias	Especie	Cantidad (N° de muestras)	Fecha de transporte	Fotografías
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M181	Basellaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M181
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M182	Balsaminaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M182
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M183	Crossulaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M183
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M184	Proteaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M184
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M185	Connaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M185
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M186	Violaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M186
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M187	Asteraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M187
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M188	Geraniaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M188
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M189	Geraniaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M189
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M190	Geraniaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M190
		La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M191	Lauraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M191

Sevilla de Oro y Francisco de Chelero (Zamora)
Tel: + (0051) 2600000 - 2600210 (Zamora), 2324000 (Tartarosa), 3041800 (Valdehonda)
www.ambiente.gob.ec



Ministerio
del Ambiente

PLAN DE MONITOREO DE VEGETACIÓN DEL PARQUE NACIONAL CUYABAMBO

La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M092	Lamiaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M092
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M093	Onagraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M093
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M094	Fabaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M094
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M095	Solanaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M095
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M096	Asteraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M096
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M097	Lamiaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M097
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M098	Lamiaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M098
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M099	Asteraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M099
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M100	Aplousaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M100
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M101	Scrophulariaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M101
Imbana	Marco Jiménez	M102	Acanthaceae	Sin determinar	2	26/10/2015	M102
Las Palmas/Imbana	Marco Jiménez	M103	Lamiaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M103
Las Palmas/Imbana	Marco Jiménez	M104	Moraceae	Sin determinar	2	26/10/2015	M104
Las Palmas/Imbana	Marco Jiménez	M105	Urticaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M105
Las Palmas/Imbana	Marco Jiménez	M106	Caryophyllaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M106
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M107	Amaranthaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M107
La Unión/Imbana	Marco Jiménez	M108	Fabaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M108
Cordillera de Imbana	Marco Jiménez	M109	Asteraceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M109
Cordillera de Imbana	Marco Jiménez	M110	Primulaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M110
Cordillera de Imbana	Marco Jiménez	M111	Berberidaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	M111



Ministerio del Ambiente

	Condilera de Imbana	Marco Jiménez	MJ112	Fabaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ112
	Imbana	Marco Jiménez	MJ113	Cucurbitaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ113
	Imbana	Marco Jiménez	MJ114	Rosaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ114
	Imbana	Marco Jiménez	MJ115	Xanthorrhizaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ115
	El Tibo/Imbana	Marco Jiménez	MJ116	Bromeliaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ116
	Imbana	Marco Jiménez	MJ117	Lamiaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ117
	El Tibo/Imbana	Marco Jiménez	MJ118	Malvaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ118
	Imbana	Marco Jiménez	MJ119	Caricaceae	Sin determinar	1	26/10/2015	MJ119
						TOTAL	9	

Vehículo: Chevrolet D-max Placa: LBB 1710 Color: Negro
 Conductor: Marco Jiménez Villalta CL N°: 1900090323
 Ruta: Imbana -Loja

Transporte Aéreo: No

Empresa: Destino: Hora: Fecha:
 Destino: Hora: Fecha:

Los especímenes van en calidad de:

Traslado a Unidad de manejo (x) Nombre de la Unidad de Manejo: Herbario de la Universidad Técnica Particular de Loja

Comercio () Investigación (x)

Nombre de la Investigación:

"Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades antitumorales y antiinflamatorias en la parroquia Imbana provincia de Zamora Chinchipe", desde Zamora Chinchipe, hacia Loja - Ecuador autorizado bajo autorización de investigación científica N° 005-C-FAU/FLO-DPZCH-MA, de fecha Zamora, 08 de Junio del 2015

Firma de responsabilidad por la expedición:

Elgin Dyrco González
DIRECTOR PROVINCIAL DE ZAMORA CHINCHIPE DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE



Anexo 6. Permiso de consentimiento en la parroquia La Victoria de Imbana.



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL
LA VICTORIA DE IMBANA**

**IMBANA, PULMÓN DEL BOSQUE PROTECTOR "CORAZÓN DE ORO"
RUC 1960138220001**

Imbana, 12 de Junio de 2015

Señor
Marco Marcelo Jiménez León
Estudiante de Gestión Ambiental
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
En su despacho

De mi consideración:

En respuesta al documento emitido hacia el GAD Parroquial la Victoria de Imbana, en donde se pone a conocimiento y solicitan permiso de investigación para el proyecto denominado **"Análisis cuantitativo del conocimiento tradicional sobre plantas utilizadas para el tratamiento de enfermedades antitumorales antiinflamatorios, en la Parroquia la Victoria de Imbana, Provincia de Zamora Chinchipe"**, a cargo del Sr. Marco Jiménez con cedula de identidad N°. 1900462951, Tesista e investigador principal.

Con esta referencia me permito indicar la siguiente Autorización de Investigación, solicitando realizar las gestiones necesarias para cumplir con las obligaciones estipuladas en el presente documento de Investigación Científica que constan a continuación:

1. Entregar 2 copias en formato impreso y digital (formato PDF) de los resultados finales de la investigación en castellano al GAD Parroquial la Victoria de Imbana.
2. Entregar copias de las fotografías que formen parte de la investigación.

Sin otro particular me suscribo de usted, no sin antes expresar mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,


Señor Mario León Guamán
**PRESIDENTE DEL GADPR DE LA
"VICTORIA DE IMBANA"**

DIRECCION: Imbana; Teléfono: 073060421

E-mail: gadpdelavictoriadeimbana@hotmail.com, Web: www.lavictoriadeimbana.gob.ec

"UNIRSE ES UN COMIENZO, SEGUIR JUNTOS ES PROGRESAR, TRABAJAR JUNTOS ES TRIUNFAR"

Anexo 7. Especies registradas en la parroquia La Victoria de Imbana.

Familia	Nombre botánico	Nombre común	Categorías médicas ¹	Parte usada ²	Preparación	Administración	N° de colección	FL
ACANTHACEAE	<i>Justicia sp.</i>	insulina	IN	ho	té	oral	MJ102	0,52
ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	tilo	EM, RE, II, SI	fl, ho	té, cocción	oral	MJ25	11,5
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	moradilla	RE	fl	té	oral	MJ107	0,52
	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	ataco	SI, HL	fl, ho, tl	té, fomentos	oral, tópica	MJ67	1,05
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	palitaria	TC, HL	tp	té, cataplasmas/emplastos	oral, tópica	MJ15	1,05
	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	escancel	DI, II, SI, UR, IN, HL, RE	tp	té, cocción, cataplasmas/emplastos	oral, tópica, lavados, baños	MJ06	26,2
	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	tigresillo	RE	ho, tl	té	oral	MJ35	1,05
AMARYLLIDACEAE	<i>Allium fistulosum</i> L.	cebolla de hoja	SI	tl	té	oral	MJ65	0,52
APIACEAE	<i>Apium graveolens</i> L.	apio	EM, SI	ho	té, cocción	oral, tópica, baños	MJ61	1,05
	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson	cominillo	RE	tp	té	oral	MJ75	0,52
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	hinojo	II	ho, tl	cocción	baños	MJ100	0,52
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	pedorrera	IN, SI	tp	té	oral	MJ33	1,57
	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	marco	II	ho, tl	cocción	lavados	MJ17	0,52
	<i>Artemisia sodiroi</i> Hieron.	ajenjo	SI	ho,	té	oral	MJ96	0,52
	<i>Baccharis genistelloides</i> (Lams.) Pers.	tres filos	UR	ho, tl	té	oral	MJ37	1,57
	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	chilca	TC	ho	sin preparación	tópica	MJ31	0,52
	<i>Baccharis sp.</i>	shadán	SI	ho	sin preparación	tópica	MJ87	0,52
	<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f.	chichira blanca	RE	ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ55	1,05

	<i>Gnaphalium americanum</i> Mill.	lechuguilla	HL	ho	té, cocción, cataplasmas/emplastos	tópica	MJ78	0,52
	<i>Matricaria recutita</i> L.	manzanilla	SE, UR, HL, II, IN, SI	tp	té, sin preparación	oral, tópica, lavados, oral/tópico, inhalaciones	MJ56	36,1
	<i>Sonchus arvensis</i> L.	cerraja	RE	ho, tl	sin preparación	oral	MJ99	2,09
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	canayuyo	II	ho, tl	té, cataplasmas/emplastos	oral	MJ14	0,52
	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	diente de león	IN, UR	tp	sin preparación	oral, tópica, lavados	MJ63	2,09
BASELLACEAE	<i>Basella alba</i> L.	lotoyuyo	EM	ho, tl	cocción	lavados	MJ81	0,52
BEGONIACEAE	<i>Begonia cucullata</i> Willd.	begonia rosada	SI, II	fl	té, cocción	oral, lavados	MJ04	1,05
BERBERIDACEAE	<i>Berberis sp.</i>	pata de gallina	SI	tp	té	oral	MJ111	1,05
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	aliso	EM	ho	té, cataplasmas/emplastos, sin preparación	oral, tópica, lavados	MJ42	4,71
BORAGINACEAE	<i>Borago officinalis</i> L.	borraja	RE, SI	tp	té	oral	MJ60	7,33
	<i>Symphytum officinale</i> L.	suelda con suelda	IN	ho	té, sin preparación	oral, tópica	MJ11	1,05
BRASSICACEAE	<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.	berro	RE, UR, SI	tp	té, sin preparación	oral	MJ32	3,66
BROMELIACEAE	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	piña de campo	RE	fr	licuados	oral	MJ116	0,52
CANNACEAE	<i>Canna indica</i> L.	achira negra	HL	ho	cataplasmas/emplastos, sin preparación	tópica	MJ85	0,52
CARICACEAE	<i>Vasconcellea sp.</i>	babaco	RE	fr	cocción	oral	MJ119	0,52
	<i>Vasconcellea sp.2</i>	toronche	IN	fr	té	oral	MJ18	0,52
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	clavel blanco	II, SI	fl, ho	té, cataplasmas/emplastos	oral, tópica	MJ106	1,05
CRASSULACEAE	<i>Echeveria sp.</i>	cóndor coles	II	ho	sin preparación	tópica	MJ83	0,52
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	sambo	II	ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ113	0,52

CUPRESSACEAE	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. ex Gordon	ciprés	RE	ho, hr	cocción	baños	MJ52	0,52
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea sp.</i>	masache	RE, SI	ca, tl	té, cocción	oral, baños	MJ40	4,19
EQUISETACEAE	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	cola de caballo	UR, II, IN	tp	té	oral	MJ46	6,28
ERICACEAE	<i>Bejaria aestuans</i>	payama	TC	fl	sin preparación	oral	MJ69	0,52
	<i>Cavendishia bracteata</i> (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold	salapa	HL	ra	té	oral	MJ44	0,52
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sp.</i>	sangre de drago	DI, IN, HL, II, TC	sa	té, sin preparación	oral, tópica, oral/tópica	MJ38	7,33
FABACEAE	<i>Vicia faba</i> L.	haba	SI	ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ112	0,52
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i> L.	trébol grande	HL	tp	cocción	lavados	MJ108	0,52
GENTIANACEAE	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	canchala gua	RE	tp	té	oral	MJ73	0,52
GERANIACEAE	<i>Geranium killipii</i> R. Knuth	cáncer	HL	tp	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ88	0,52
	<i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér. ex Aiton	esencia de rosa	RE	ho	té	oral	MJ90	1,05
	<i>Pelargonium odoratissimum</i> (L.) L'Hér.	malva olorosa	SI	tp	té	oral	MJ07	2,62
	<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér.	geranio	HL, II, IN	ho, fl	cocción, cataplasmas/emplastos	oral, tópica, lavados	MJ03	8,38
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i> Diels	nogal	EM	ho	té	oral	MJ45	0,52
LAMIACEAE	<i>Clinopodium nubigenum</i> (Kunth) Kuntze	tipo	SI	tp	té	oral	MJ25	4,19
	<i>Melissa officinalis</i> L.	toronjil	SI, IN	ho, tl	té	oral	MJ117	1,05
	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	hierbabue na	IN, RE	ho,	té	oral	MJ13	1,05
	<i>Mentha x piperita</i> L.	menta	SI	ho, tl	té, sin preparación	oral	MJ98	16,8
	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	poleo	RE, IN, SI	tp	té, cocción	oral, baños	MJ92	4,19
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	pimpinela	SI, IN	fl, ho	té	oral	MJ103	1,05
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate	EM, HL	ho, se	cocción	lavados, baños	MJ91	1,05
LILIACEAE	<i>Lilium longiflorum</i> Thunb.	azucena	IN, II	bt	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ77	1,05

LINACEAE	<i>Linum usitatissimum</i> L.	linaza	IN, II	fl, tl, se	té	oral	MJ68	1,57
LORANTHACEAE	<i>Gaiadendron punctatum</i> (Ruiz & Pav.) G. Don	violeta del campo	SI	fl	té	oral	MJ57	1,05
	<i>Strutanthus</i> sp.	sueda	HL	ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ70	1,05
MALVACEAE	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	pasalla	SI, II	ca	té	oral	MJ118	1,57
	<i>Malva sylvestris</i> L.	malva altea	RE, UR, II, IN	ca, fl, ho, tl	té	oral	MJ26	6,81
	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	wisho	SI	ca	té	oral	MJ49	0,52
	<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	cadillo	DI	tp	té	oral, tópica	MJ62	13,6
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.	eucalipto	RE	ho	té, cocción	oral, baños	MJ36	1,57
	<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	SI	ho	té	oral	MJ51	1,05
NO DETERMINADA	No determinada	chicoria	IN, UR	tp	té	oral	MJ74	1,05
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia hybrida</i> hort. ex Siebert & Voss	pena	SI	fl	té	oral	MJ23	0,52
	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	shullo	SI, UR	tp	té	oral	MJ93	1,57
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	granadilla	SI	ho	té	oral	MJ01	0,52
PIPERACEAE	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	congona	SI, SE, II	ho, tl	té, fomentos	oral, tópica	MJ08	2,62
	<i>Piper asperiusculum</i> Kunth	matico	RE, HL, II, IN, SI	ho, hr	té, cocción, cataplasmas/emplastos	oral, tópica, lavados	MJ48	31,4
	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	guabiduca	RE, IN, SI	ho	té	oral	MJ47	4,19
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	llantén	DI, SE, II, SI, IN	tp	té, cataplasmas/emplastos	oral, tópica, lavados	MJ21	12
POACEAE	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	hierbaluisa	RE, HL, II, IN, SI	tp	té	oral, tópica	MJ50	5,76
POLYGONACEAE	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	solimán	HL, IN	tp	cataplasmas/emplastos	tópica, lavados	MJ80	2,09
PROTEACEAE	<i>Lomatia</i> sp.	cascarilla	II	ca	té	oral	MJ84	1,05
	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	cucharillo	HL	fl, ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ29	1,05

PTERIDACEAE	<i>Adiantum poiretti</i> Wikstr.	pata negra	RE, II, SI	tp	té	oral	MJ64	2,62
ROSACEAE	<i>Alchemilla procumbens</i> Rose	cáncer lanudo	II, HL	tp	sin preparación	lavados	MJ89	1,57
	<i>Rosa x alba</i> L.	rosa	IN	ho, fl	té, cocción	oral, tópica, lavados	MJ114	1,57
	<i>Rubus niveus</i> Thunb.	mora	II, RE	ho	té, cataplasmas/emplastos	oral, tópica	MJ27	1,05
RUTACEAE	<i>Ruta graveolens</i> L.	ruda	AN, SI, RE	ho, tl	té, sin preparación	oral, tópica	MJ19	1,57
SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleja americana</i> L.	salvia	SI	ho	sin preparación	tópica	MJ101	0,52
SIPARUNACEAE	<i>Siparuna sp.</i>	limoncillo	EM	ho, hr	cocción	baños	MJ104	0,52
SOLANACEAE	<i>Cestrum sendtnerianum</i> Mart.	saúco negro	RE, II, SI	ho	té, cocción, cataplasmas/emplastos	oral, tópica, baños	MJ43	8,38
	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco	SI, IN	ho	cataplasmas/emplastos, sin preparación	tópica	MJ28	1,05
	<i>Solanum albidum</i> Dunal	tululuche	HL	ho	sin preparación	tópica	MJ41	0,52
	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	mortño	RE, UR, HL, II, IN, SI	tp	té, cocción, sin preparación	oral, tópica, lavados, baños	MJ24	12,6
	<i>Solanum tuberosum</i> L.	papa	SI	bt	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ16	0,52
URTICACEAE	<i>Urtica urens</i> L.	chine	RE, AN	tp	té, cataplasmas/emplastos	oral, tópica	MJ105	7,85
VERBENACEAE	<i>Aloysia citriodora</i> Paláu	cedrón	RE, IN, SI	ho, hr	té	oral	MJ20	1,57
	<i>Lippia dulcis</i> Trevir.	buscapina	RE, II, SI	tp	té	oral	MJ09	4,19
	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	verbena	RE, II, IN, SI	ho, tl	té, cocción	oral, baños	MJ34	9,42
VIOLACEAE	<i>Viola odorata</i> L.	violeta	SI, RE	fl, ho	té	oral	MJ86	1,57
WINTERACEAE	<i>Drimys granadensis</i> L. f.	lacando	AN	ho	cataplasmas/emplastos	tópica	MJ110	1,05
XANTHORRHOEACEAE	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	sábila	DI, UR, HL, II, IN	ho	té, licuados, sin preparación	oral, tópica	MJ115	5,24

- Categorías medicas:** IN= inflamaciones, II= infecciones e infestaciones, SI= síntomas; RE= sistema respiratorio, DI= sistema digestivo, UR= sistema urogenital, HL= heridas y lesiones, EM= sistema esquelético muscular, AN= anestésicos, SE= sistema sensorial, TC= tumores y cánceres.
- Partes de las plantas:** tp= toda la planta, ra= raíces, ho= hojas, bt= bulbos o tubérculos, ca= cáscara, fl= flores, tl= tallos, fr= frutos, se= semillas, sa= savia, hr= hojas y ramas.