



Facultad de Ciencias Naturales y Exactas  
Departamento Farmacia

# Trabajo de Diploma

En opción al título de Licenciado en  
Ciencias Farmacéuticas

"Caracterización etnobotánica de la *Lawsonia  
inermis* L. en el municipio San Antonio del Sur,  
Guantánamo"

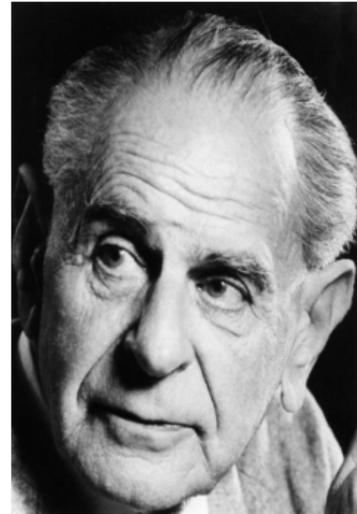
**Autora:** Dailén Silvera Samón

**Tutoras:** DrC. Alina González Marañón  
Profesor Auxiliar

MSc. Imilci Urdaneta Laffita  
Profesor Auxiliar

Santiago de Cuba  
2021

PENSAMIENTO



*"Estar preparado es importante, Saber esperar lo es aún más; pero aprovechar el momento adecuado es la clave de la vida."*

*Arthur Schnitzler*

Dedicatoria

*Dedico esta tesis con todo mi corazón a mis padres, hermanos y esposo que de una manera u otra estuvieron siempre presentes brindándome su apoyo incondicional en todos los proyectos y metas que me he trazado en la vida, a pesar de la distancia siempre sentí sus voces de aliento y respaldo, gracias por estar siempre ahí para mí.*

*Mi triunfo es también de ustedes.*

Agradecimientos

- ♥ *A Dios por darme la oportunidad de lograr mis objetivos y acompañarme en todo momento.*
- ♥ *Sencillo no ha sido el proceso, pero en primera instancia, le agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en que me encuentro. Gracias a las ganas de trasmitirme sus cocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito.*
- ♥ *A mis tutoras Imilci, Alina, Lurdes y a la profesora Dalia por el gran apoyo en la realización de este trabajo y por mostrarme el camino hacia la profesionalidad.*
- ♥ *A todos mis compañeros, amigos y familiares por compartir juntos este largo camino.*
- ♥ *En fin, a todos los que me ayudaron, a los que me apoyaron*

## RESUMEN

Se realizó un estudio etnobotánico de la especie *Lawsonia inermis* L., en dos comunidades del Consejo Popular “San Antonio del Sur”, municipio del mismo nombre, Guantánamo, con el objetivo de caracterizar el uso de la especie, a través de la metodología establecida para estudios etnobotánicos, empleando como instrumento una entrevista semiestructurada, según requisitos TRAMIL. Se calcularon los indicadores etnobotánicos cuantitativos valor de uso y nivel de uso significativo. Se entrevistaron 92 personas, de ellas 58 pertenecen a la Comunidad Oquendo y 34 a San Antonio del Sur. El sexo con mayor predominio en ambas comunidades fue el femenino (54%). Los grupos etarios que prevalecieron fueron los comprendidos entre 61 y 70 años (Oquendo) y 51-70 años (San Antonio del Sur), siendo los jubilados el más representado. Tienen conocimiento de la especie el 100% de los entrevistados y de estos la utilizan 76 (82,61%), con mayor cuantía la comunidad Oquendo. Se informaron un total de ocho usos, siendo el más reportado el de calmar los nervios para ambas comunidades. La parte de la planta más utilizada fue las hojas. El 54,17% de los entrevistados emplean el método de infusión utilizando la planta en estado fresco mayormente. La vía oral resultó la más reportada. El índice de valor de uso obtenido para el Consejo Popular “San Antonio del Sur” fue de 1,02 y 102% de nivel de uso significativo, siendo la comunidad de Oquendo la que mostró tener un mayor conocimiento del uso de la planta.

**ABSTRACT**

An ethnobotanical study of the *Lawsonia inermis* L. species was carried out in two communities of the Popular Council "San Antonio del Sur", municipality of the same name, Guantánamo, with the aim of characterizing the use of the species, through the established methodology for ethnobotanical studies, using a semi-structured interview as an instrument, according to TRAMIL requirements. The quantitative ethnobotanical indicators value of use and level of significant use were calculated. 92 people were interviewed, of them 58 belong to the Oquendo Community and 34 to San Antonio del Sur. The sex with the highest prevalence in both communities was female (54%). The age groups that prevailed were those between 61 and 70 years (Oquendo) and 51-70 years (San Antonio del Sur), with retirees being the most represented. 100% of those interviewed are aware of the species and 76 (82.61%) use it, with the Oquendo community having a greater amount. A total of eight uses were reported, with the most reported being to calm nerves for both communities. The most used part of the plant was the leaves. 54.17% of the interviewees used the infusion method, using the plant in its fresh state mostly. The oral route was the most reported. The index of value of use obtained for the Popular Council "San Antonio del Sur" was 1.02 and 102% of level of significant use, being the community of Oquendo the one that showed to have a greater knowledge of the use of the plant.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I. Revisión bibliográfica</b> .....	6
I.1 Utilidad de las plantas medicinales.....	6
I.2 Seguridad y eficacia de las plantas medicinales.....	7
I.2.1 Seguridad.....	7
I.2.2 Eficacia.....	8
I.3 Etnobotánica. Historia.....	9
I.3.1 Estudios Etnobotánicos.....	11
I.3.2 Metodología de los estudios etnobotánicos.....	12
I.3.2.1 Métodos botánicos.....	13
I.3.2.2 Métodos antropológicos .....	13
I.3.3 Importancia de los estudios etnobotánicos.....	14
I.3.4 Estudios etnobotánicos en Cuba.....	15
I.4 Características generales de la especie <i>Lawsonia inermis</i> L.....	18
I.4.1 Clasificación taxonómica y descripción botánica.....	18
I.4.2 Hábitat y distribución.....	19
I.4.3 Usos y propiedades terapéuticas reportadas.....	19
I.4.4 Composición química reportada.....	20
I.4.5 Estudios reportados para la especie <i>Lawsonia inermis</i> L.....	21
<b>Capítulo II. Materiales y métodos</b> .....	23
II.1 Características generales de la investigación.....	23
II.2 Descripción del área de estudio.....	23
II.2.1 Características geográficas del municipio San Antonio del Sur.....	24
II.2.2 Características del clima y de la vegetación.....	24
II.2.3 Consejo Popular San Antonio del Sur. Características generales.....	25
II.3 Recolección e identificación de la especie vegetal.....	26
II.4 Universo y muestra de estudio.....	26
II.5 Recogida de la información.....	26

---

II.6 Análisis y procesamiento de la información.....	27
II.6.1 Análisis Cualitativo.....	27
II.6.2 Análisis cuantitativo.....	27
II.6.2.1 Índices de valor de uso.....	28
II.6.2.2 Nivel de uso significativo.....	28
II.7 Análisis y procesamiento de la información.....	29
<b>Capítulo III Resultados y discusión.....</b>	<b>30</b>
III.1 Características de la muestra de estudio.....	30
III.1.1 Distribución por sexo y edad.....	31
III.1.2 Distribución de los entrevistados por nivel de escolaridad.....	33
III.1.3 Distribución de los entrevistados por ocupación.....	33
III.2 Recolección e identificación taxonómica de la planta en estudio.....	35
III.3 Análisis de la información.....	35
III.3.1 Conocimiento de la especie vegetal <i>Lawsonia inermis</i> L.....	35
III.3.2 Comportamiento del conocimiento y uso de la especie vegetal.....	36
III.3.3 Usos reportados.....	37
III.3.3.1 Nuevos usos reportados.....	40
III.3.4 Partes de la planta más empleadas.....	41
III.3.5 Forma de utilización de la planta.....	43
III.3.6 Preparaciones más utilizadas por los entrevistados.....	44
III.3.7 Vías de administración más utilizadas.....	45
III.3.8 Cantidad y frecuencia de administración de la preparación medicinal.....	45
III.3.9 Período de empleo de la planta.....	46
III.3.10 Fuente de obtención de la información de las propiedades medicinales de la planta.....	46
III.4 Indicadores cuantitativos del estudio realizado.....	47
III.4.1 Índice de valor de uso (IVU) y nivel de uso significativo (NUS).....	47
<b>Conclusiones.....</b>	<b>49</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>50</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	

---

**Anexos.....**

## INTRODUCCIÓN

El empleo de plantas para aliviar las dolencias en humanos se considera una ciencia milenaria; por tal motivo, en los últimos años muchos investigadores, científicos, técnicos y especialistas se han dedicado a profundizar en este tema.<sup>1</sup>

La Etnobotánica, disciplina que estudia la interrelación del hombre con su entorno en sus diferentes ambientes, ecológicos y culturales, se ha transformado en una herramienta indispensable para tener acceso al conocimiento milenario.<sup>1,2</sup>

El despoblamiento rural y los cambios socioculturales han provocado un salto generacional que impide la transmisión de estos conocimientos y trae como consecuencia la pérdida de gran parte de este rico patrimonio. Por lo que urge recopilar todas estas sabidurías y tradiciones, como parte sustantiva de la identidad y personalidad cultural de cada pueblo.<sup>2</sup>

La realización de estudios etnobotánicos con grupos de poblaciones puede proporcionar interesantes y valiosas experiencias, así como datos sobre la evaluación de los recursos vegetales utilizados por las comunidades locales. De ahí la importancia que han tomado estos estudios en las últimas décadas, dado el interés en buscar alternativas para el desarrollo sostenible de la biodiversidad forestal y la necesidad de salvar los conocimientos tradicionales de la población sobre determinados campos de interés científicos<sup>3</sup> La medicina natural y tradicional es una alternativa complementaria a disposición de la población en cada comunidad.<sup>4</sup>

En la actualidad, debido al elevado costo de los medicamentos convencionales y a los potenciales efectos colaterales de estos, la tendencia al uso de las especies vegetales medicinales se hace cada día mayor. La práctica de la medicina verde garantiza a la población la ingestión de productos naturales sanos y es una solución viable en situaciones de emergencia como los desastres naturales.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS),<sup>5</sup> señala que el 80% de la población mundial utiliza las plantas como principal remedio medicinal debido al conocimiento empírico, transmitido de generación en generación, que ha llevado a su utilización en las primeras

necesidades de la atención médica. Sin embargo, muy pocas especies y productos se han estudiado con fines médicos y un número menor cuenta con estudios realizados sobre su seguridad, eficacia y calidad. Tampoco existe un marco legal sobre las plantas medicinales y los medicamentos herbarios en la mayoría de los países, adoptándose diversos enfoques en la autorización y comercialización de los mismos.<sup>6</sup>

Conforme a la OMS, 20 000 especies de plantas están ahora en uso por su valor medicinal. En India aproximadamente 3 000 especies de plantas son empleadas como medicinas tradicionales por sus variadas propiedades terapéuticas.<sup>7</sup>

En Cuba, en el año 1996, se pone en vigor el Programa Nacional para el Desarrollo y Generalización de la Medicina Natural y Tradicional (MNT), con la participación prioritaria de los Ministerios de Salud Pública (MINSAP), de la Agricultura, de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Este programa se encarga, entre otras cosas, de regular las investigaciones científicas con las plantas medicinales y evaluar con métodos científicos actuales sus efectos farmacológicos y tóxicos.<sup>8</sup>

También se han establecido las normativas de control, acordes a las exigencias del mercado nacional e internacional, que regulan las Buenas Prácticas para la investigación, el desarrollo y la producción de medicamentos de origen vegetal. Es por ello que el CECMED (Centro Estatal de Control de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos) ha establecido una Línea o Ruta Crítica de Investigación de plantas medicinales en la cual se establecen cada uno de los requisitos necesarios a desarrollar y lograr la introducción en el mercado de un nuevo medicamento herbario.<sup>9</sup>

Nuestro país, posee una valiosa tradición en la utilización de las plantas medicinales y cuenta con una flora muy diversa que permite su explotación racional. Por otro lado, existen muchas especies vegetales que no están avaladas científicamente, y que son usadas por la población cubana, sin conocer los riesgos que estas pueden ocasionar, cobrando gran importancia el estudio de las mismas.

La *Lawsonia inermis* L. es una importante planta medicinal de la familia *Lythraceae*. En Cuba se conoce con el nombre de resedá,<sup>10</sup> mientras que en otros lugares del mundo

como la India y África se les conoce como alheña y mendi; en países de habla inglesa comúnmente se le llama henna. Está presente principalmente en las áreas subtropicales y tropicales, siendo extensamente cultivada y usada en muchas partes del mundo.<sup>11,12</sup>

Esta especie ha sido utilizada por más de 9000 años como cosmético y como medicamento. Las hojas proporcionan un importante tinte cosmético usado por los siglos en el Medio y Lejano Oriente. En el Norte de África se emplea para pintar las uñas de las manos, el pelo y para la confección de tatuajes, es utilizado además en la industria textil. La planta completa y sus partes, hojas, flores, semillas, tallo y raíces, son empleadas en la medicina tradicional para tratar una variedad de dolencias como el reuma articular, el dolor de cabeza, las úlceras, diarreas, lepra, fiebre, la diabetes, enfermedades cardíacas y se supone que la raíz es útil en el tratamiento de histeria y desórdenes nerviosos. También es utilizada en el tratamiento de las afecciones de la piel, ictericia, amebiasis y agrandamiento del bazo.<sup>7,10,11,13</sup>

Estudios farmacológicos han demostrado una variedad de actividades biológicas de la *Lawsonia inermis* L. tales como, la actividad antiulcerosa de extractos acuosos de las hojas de la planta.<sup>14</sup> En el año 2015, Abdel y cols.,<sup>15</sup> estudiaron la actividad anticancerígena de extractos metanólicos totales de *Lawsonia inermis* L. En el carcinoma hepatocelular en ratones; y en el 2017, Manish y cols.,<sup>16</sup> demostraron los efectos antioxidante y hepatoprotector de extractos obtenidos a partir de las hojas de esta especie vegetal. Entre otras propiedades reportadas para la planta se destacan la actividad antibacteriana, antifúngica, antiviral, antituberculosis, antiinflamatoria, analgésica, antipirética, citotóxica, antisiklémica, efecto abortivo y anticoagulante.<sup>13,17</sup>

Los estudios etnobotánicos realizados en nuestro país, han estado encaminados a la búsqueda de información necesaria para la investigación farmacológica de aquellas especies con un rico acervo cultural y tradicional, a fin de identificar nuevos agentes terapéuticos con menor riesgo de toxicidad y aparición de efectos secundarios, a partir del uso popular que le confiere la población, los cuales resultan muy diversos y variables.<sup>9</sup> Sin embargo, para la especie *Lawsonia inermis* L. existen escasos reportes de estudios que

justifiquen el amplio uso que le dan los pobladores, principalmente en el tratamiento de las afecciones nerviosas como la ansiedad e insomnio.

En el 2004, Hernández<sup>18</sup> informa el uso medicinal de la planta como sedante en las provincias orientales Guantánamo y Santiago de Cuba. Por otro lado, Nápoles y cols. en el año 2016,<sup>19</sup> realizan un estudio etnofarmacológico de plantas medicinales con efectos sedantes en la comunidad Songo, Municipio Songo-La Maya de la provincia Santiago de Cuba, el cual arrojó como resultado que la resedá fue una de las especies que tuvo un nivel de uso significativo por la comunidad objeto de estudio. Recientemente en el 2019, se reportó un estudio etnobotánico de la especie *Lawsonia inermis* L. realizado en una zona urbana perteneciente al Consejo Popular Distrito José Martí Norte, del municipio Santiago de Cuba, provincia del mismo nombre, destacándose en los resultados de la investigación el amplio uso medicinal que le dan los pobladores a la especie para calmar los nervios, representando el 95,4% del total de los entrevistados.<sup>20</sup> Estos resultados nos motivan a desarrollar investigaciones científicas encaminadas a la búsqueda de conocimientos que nos permita evaluar y validar científicamente, dicha especie.

Considerando estos elementos, y tomando en cuenta la no existencia de reportes de estudios etnobotánicos para la especie *Lawsonia inermis* L. en el municipio San Antonio del Sur, provincia Guantánamo y el hecho de que el criterio etnobotánico es en la actualidad el más aceptado para el estudio de especies vegetales potenciales que puedan conducir al desarrollo de nuevos medicamentos, y que constituye el punto de partida para investigar acerca del uso de dicha especie a partir del conocimiento empírico que se tiene de la misma, es que se hace necesario realizar esta investigación encaminada a resolver el siguiente problema científico:

### **Problema Científico**

Las insuficientes evidencias del uso tradicional de la especie *Lawsonia inermis* L. por la población del Consejo Popular “San Antonio del Sur” (Guantánamo), limitan explorar las potencialidades de la especie para la búsqueda de principios activos y nuevas alternativas terapéuticas.

## **Hipótesis**

La realización del estudio etnobotánico de la especie *Lawsonia inermis* L., en dos comunidades del Consejo Popular “San Antonio del Sur”(Guantánamo), permitirá conocer el estado actual del uso tradicional de dicha especie, constituyendo un aporte teórico que servirá de base para futuras investigaciones dirigidas a la búsqueda de principios activos y nuevas alternativas terapéuticas.

## **Objetivo General**

Caracterizar el uso etnobotánico de la especie *Lawsonia inermis* L, en las comunidades San Antonio del Sur y Oquendo del Consejo Popular “San Antonio del Sur” del municipio del mismo nombre, provincia Guantánamo.

## **Objetivos Específicos**

1. Determinar las características sociodemográficas de la población encuestada.
2. Determinar el uso más frecuente, las partes de la planta, formas de preparación y vías de administración de la especie.
3. Determinar los indicadores etnobotánicos Índice de valor de uso (IVU) y Nivel de uso significativo (NUS) para la especie. Comparar las comunidades en estudio atendiendo a los criterios a evaluar en el estudio etnobotánico de la especie.
4. Comparar las comunidades en estudio atendiendo a los criterios a evaluar en el estudio etnobotánico de la especie.

## CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### I.1 Utilidad de las plantas medicinales

El hombre desde sus orígenes ha ido creando condiciones para vivir mejor, atenuar enfermedades y mejorar la calidad de vida. El uso de las plantas medicinales se remonta a la época prehistórica, siendo una de las formas más extendidas de medicina, en la que virtualmente todas las culturas conocidas tienen evidencias del uso medicinal de algunas plantas.<sup>21</sup>

Para que una planta sea considerada medicinal, tiene que tener propiedades curativas o preventivas. Sin embargo, no necesariamente toda la planta tiene que cumplir con estas características, pues algunas veces sólo es utilizado una parte de ella como las hojas, el fruto, la raíz o la corteza.<sup>22</sup> Se calcula que existen en el mundo más de 250 mil especies vegetales. De ellas, se consideran como potencialmente medicinales unas 12 mil especies y solo se tiene conocimiento científico de aproximadamente un 10% de todas las especies.<sup>23</sup>

Hoy en día, el empleo de remedios a base de plantas es usado ampliamente en todo el mundo como alternativa de tratamiento.<sup>24</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>4</sup> reporta que de un 65-80 % de la población de los países en vías de desarrollo depende esencialmente de la medicina tradicional, principalmente de remedios herbarios, para su atención médica primaria. Sin embargo, se estima que un número de 5 mil especies vegetales han sido estudiadas exhaustivamente para una posible aplicación médica, representando una pequeña fracción del total estimado de las especies. Es por ello que ha insistido en que el uso de plantas medicinales puede ser de gran aplicación en la atención primaria de los Sistemas de Salud, pero sobre bases científicas que sustenten su seguridad, efectividad y calidad requeridas para su administración en humanos.<sup>25,26</sup>

Debido a su complejidad química, las plantas medicinales han constituido y constituyen una fuente valiosa de principios activos y de modelos para la síntesis o semisíntesis química de importantes medicamentos.<sup>21,27</sup>

## I.2 Seguridad y eficacia de las plantas medicinales

### I.2.1 Seguridad

Tradicionalmente, las plantas medicinales, sirvieron como remedios para aliviar síntomas o tratar enfermedades con resultados dispares. Debido a su actividad farmacológica, actuaban directamente sobre el organismo produciendo cambios significativos en su funcionamiento. En este sentido, estas plantas eran estrictamente fármacos (o drogas) con capacidad de operar, alternativamente, como remedios o venenos, dependiendo de las dosis, la vía de administración, la idoneidad de quien las indicaba y la constitución del sujeto tratado.<sup>23,28</sup>

Aunque el largo uso tradicional pueda ser una garantía de inocuidad, por lo menos en lo que a toxicidad aguda se refiere, y los estudios al respecto sobre las principales drogas vegetales utilizadas tradicionalmente, corroboren en general su ancho margen terapéutico, no puede deducirse que todas ellas (y sus productos extractivos) están exentas de efectos secundarios, contraindicaciones o interacciones, como a menudo es creencia popular. Los datos de seguridad deben por tanto ser conocidos y tenidos en cuenta para garantizar un uso racional y seguro.

Cuando la Fitoterapia es utilizada como único tratamiento no existen riesgos de interacciones. En la actualidad, al menos en los países industrializados, las plantas medicinales de uso tradicional, son una opción más de cuidado de salud. En buena parte de los casos, como ya se ha descrito, se utilizan concomitantemente con otros tratamientos farmacológicos de la llamada medicina convencional y en tratamiento complementario, frecuentemente para el mismo problema de salud, con el consecuente riesgo de concurrir en interacciones.<sup>29</sup>

Las interacciones con plantas medicinales pueden ser más complejas que las que se producen entre medicamentos, porque además de contener más de un principio activo, es posible que experimenten variaciones significativas en el contenido de los mismos. Esto se debe a que la composición cualitativa y cuantitativa del medicamento vegetal depende de

la estación de recolección, de las condiciones de cultivo, de la parte de la planta que se ha usado, del proceso de elaboración, entre otros factores.<sup>30</sup>

De ahí que, en la actualidad, la seguridad de las plantas medicinales deba sustentarse en documentación científica que permita conocer a ciencia cierta todo lo relativo a su seguridad: toxicidad, mutagenicidad, posibles efectos secundarios, y contraindicaciones, interacciones u otros posibles riesgos si los hubiera, y no basta para ello el simple uso tradicional. Si se revisan las publicaciones,<sup>30-33</sup> que tienen como objetivo recopilar los datos de posibles interacciones de las plantas medicinales con medicamentos de síntesis se encuentran reportadas posibilidades de interacción de no pocas plantas medicinales de uso tradicional con medicamentos de grupos terapéuticos tan importantes como: anticoagulantes, antiarrítmicos y antihipertensivos.<sup>29</sup>

En relación con el uso de las plantas aún existe un gran desconocimiento sobre cómo emplearlas, su dosificación para lograr efectos terapéuticos deseados y los principios tóxicos que posean las mismas.<sup>23</sup>

### **1.2.2 Eficacia**

Para mostrar la eficacia de una planta, de un preparado o medicamento herbario existen parámetros de diferente relevancia. El primero es evidentemente el conocimiento de los principios activos que constituyen la droga vegetal (parte de la planta que contiene los principios activos). Por otro lado, debe contarse también con los resultados de los ensayos farmacológicos experimentales *in vivo* e *in vitro*, los ensayos toxicológicos y de seguridad, y lo más importante, la experiencia clínica.

El conocimiento de la composición de la droga vegetal sirve para establecer la relación causa-efecto y resulta imprescindible para desarrollar los estudios farmacocinéticos. Sin embargo, la complejidad de los preparados herbarios estriba en que el efecto de la droga vegetal no suele ser igual al de los principios activos aislados. La mayor parte de las drogas vegetales de uso tradicional basan su uso terapéutico en los conocimientos empíricos, es decir en la larga experiencia de uso acumulada a través de los años (uso tradicional), y los modelos animales a posteriori no siempre son fáciles de desarrollar. Es por ello que para

los medicamentos tradicionales a base de plantas los conocimientos acumulados a partir de la experiencia clínica son a menudo los que sustentan la demostración de eficacia en humanos.<sup>29</sup>

Un papel decisivo en la recopilación de estudios y clarificación de la información relativa a la eficacia y seguridad de las plantas medicinales de uso tradicional lo ha constituido la elaboración de monografías destinadas a recoger y ordenar los conocimientos y evidencias relativas a las plantas medicinales de uso tradicional más utilizadas.<sup>29</sup>

### **I.3 Etnobotánica. Historia**

La palabra etnobotánica proviene de las raíces griegas εθνος (ethnos), pueblo o raza y βοτάνη (botáne), hierba. Este término fue acuñado en 1895 por el botánico estadounidense John Williams Harshberger, pero la historia de campo comienza muchísimo antes. En el año 77d.C., el médico-cirujano griego Dioscórides publicó "De Materia Médica", un catálogo de 600 plantas del Mediterráneo en el cual consignó información de cómo las utilizaban los griegos, especialmente para propósitos médicos. Este herbario ilustrado contenía información de cómo y dónde había sido tomada cada planta, si eran o no venenosas, su uso actual y si eran comestibles o no (e incluso incluía las recetas). Dioscórides enfatizó en el potencial económico de éstas. Durante muchas generaciones, los estudiantes aprendían y estudiaban sobre este herbario, pero no se adentraron en ese campo hasta la Edad Media.<sup>34,35</sup>

En 1542, el artista renacentista Leonhart Fuchs marcó la tónica para regresar al estudio de campo con la publicación de su catálogo "Historia Stirpium" con 400 plantas nativas de Alemania y Austria. John Ray (1686-1704) provee la primera definición de "especies" en "Historia Plantarum": una especie es un conjunto de individuos que a través de la reproducción dan producto a nuevos individuos similares a ellos.<sup>34</sup>

En 1753 Carlos Linneo escribió "Species Plantarum", que incluía información de 5 900 plantas. Linneo es famoso por inventar el Método de nomenclatura binomial, en el cual todas las especies (minerales, vegetales o animales) toman dos nombres de (género, y especie).<sup>34</sup>

En el siglo XIX se alcanzó el cenit de la exploración botánica. Alexander Von Humboldt recolectó datos del Nuevo Mundo y los viajes del Capitán Cook trajeron colecciones e información de las plantas del Pacífico Sur. En esa época se inició la sistematización de la mayoría de los jardines botánicos, como el Jardín de Plantas de París (fundado en 1640) y el Jardín Botánico Real de Kew, en Inglaterra.<sup>34</sup>

Entre 1860 y 1890, Edward Palmer recopiló objetos de artesanía y especímenes botánicos de los pueblos del oeste de Norteamérica y México. El valor de su abundante recopilación de datos permitió fundamentar la llamada "botánica aborigen" o estudio de todas las formas en que los aborígenes del mundo utilizan o aprovechan los vegetales: alimentos, medicamentos, textiles, ornamentación, decoración, etc. Sin embargo, los primeros estudios con la perspectiva indígena del mundo vegetal fueron los del médico alemán Leopoldo Glueck, a finales del siglo XIX, durante su estancia en Sarajevo. Su obra sobre el uso de las plantas en la medicina tradicional de los pueblos rurales de Bosnia, escrita en 1896 se considera el primer trabajo moderno de etnobotánica.<sup>35</sup>

En los comienzos del siglo XX, el campo de la etnobotánica experimentó un giro radical, de la cruda compilación de datos a una reorientación metodológica y conceptual. Esto es también el inicio de la etnobotánica académica.<sup>35</sup>

En la actualidad, la etnobotánica requiere una gran variedad de conocimientos:

- entrenamiento botánico para la identificación y preservación de especímenes vegetales.
- entrenamiento antropológico para comprender los conceptos culturales en cuanto a la percepción de las plantas.
- entrenamiento lingüístico, al menos suficiente como para transcribir términos nativos y entender la morfología nativa, sintaxis y semántica.

El conocimiento en todas estas áreas no es necesario para un solo etnobotánico; se suele componer de un equipo.<sup>34,35</sup>

En el estudio interdisciplinario de los recursos vegetales, la Etnobotánica es un campo que investiga la interacción entre los seres humanos y su entorno vegetal, en la que es posible reconocer tres dominios básicos:

- la percepción cultural y la clasificación de los organismos,
- los aspectos biológicos y culturales de la utilización de plantas, y
- las bases culturales y las consecuencias biológicas del manejo de los recursos por los seres humanos a través del tiempo.<sup>36</sup>

Esta interacción es un complejo entramado que incluye conocimientos, usos, creencias, nombres, clasificaciones, valores y formas de manejo. La relación entre plantas y seres humanos es dinámica y recíproca, de forma que culturas y ecosistemas coevolucionan a lo largo del tiempo. Según la definición la Etnobotánica es el estudio de la trama vegetal de la humanidad, una disciplina interpretativa y asociativa, que busca, utiliza, une e interpreta las interrelaciones entre las sociedades humanas y las plantas.<sup>35,36</sup>

### **1.3.1 Estudios etnobotánicos**

Los estudios etnobotánicos constituyen la base para el desarrollo de programas encaminados a obtener el máximo conocimiento sobre el uso de la medicina tradicional, el enriquecimiento del acervo cultural y la mejor utilización del patrimonio de las plantas medicinales.

Además de ser una herramienta útil para la recopilación, descripción y estudio del rico patrimonio que abarca, entraña aspectos aplicativos de enorme interés. Para muchos el desarrollo sostenible de los lugares estudiados y la devolución de los conocimientos a los informantes, depositarios de este rico patrimonio, debe ser uno de los objetivos prioritarios de la etnobotánica. Ellos deben ser los primeros beneficiarios de estos estudios.

La característica básica de un estudio etnobotánico es que tiene que estar en contacto directo con las tradiciones populares, para rescatar todo el conocimiento empírico que existe y relaciona a las plantas y a los humanos. Muchos de estos estudios fueron iniciados

en Brasil, gracias a su rica vegetación, en las que se han realizados investigaciones orientadas para un mejor desarrollo y organización científica sobre la medicina tradicional y la contemporánea.<sup>37</sup>

La gran mayoría de los estudios etnobotánicos son de carácter descriptivo y el análisis de los datos, constituyen una tarea difícil. Algunos investigadores han tratado de desarrollar metodologías que permitan cuantificar la información, pero el análisis cuantitativo siempre se sustenta en criterios cualitativos, ya que desarrollan técnicas para estimar el valor de uso de las plantas, utilizando la información obtenida de las comunidades estudiadas, basadas en exámenes sistemáticos que implican a un determinado número de informantes. Los datos de cada informante son usados para calcular el número de aplicaciones de una especie dada.<sup>38</sup> Estos estudios etnobotánicos están dirigidos a las plantas que han demostrado tener efectos terapéuticos, permitiendo así el descubrimiento de nuevos principios activos.<sup>37</sup>

### **1.3.2 Metodología de los estudios etnobotánicos**

La metodología de los mismos consiste en recoger información oral por medio de entrevistas o encuestas oral o escrita, conservar y estudiar los materiales o muestras vegetales, y ordenar los resultados por temas. No se descuidan los aspectos lingüísticos, por la gran información que encierran los nombres populares, dichos, ensalmos, refranes, topónimos alusivos a las plantas, a sus comunidades y a sus aprovechamientos. Por lo que tienen una relevante importancia a la hora de almacenar información sobre los conocimientos de diferentes culturas de distintos pueblos en el mundo, ya que generaciones enteras han ido desapareciendo. Su realización, también permite que los conocimientos adquiridos no sean patrimonio de un solo grupo étnico, pueblo o país, sino que sirvan de experiencia a toda la humanidad.

Una de las características de la ciencia etnobotánica como disciplina, es la gran variedad de perspectivas disponibles para investigar múltiples aspectos de la relación entre la sociedad y las plantas. Para la realización de los estudios etnobotánicos se utilizan dos metodologías: la botánica ecológica y la antropológica.<sup>39</sup>

### **I.3.2.1 Métodos botánicos**

La colección de ejemplares vegetales forma parte integral de cualquier estudio etnobotánico, tanto en la preparación de un herbario, con las plantas que han sido recolectadas y sus datos etnobotánicos, como para el uso en estudios que requieren análisis químico y molecular. Para este fin es necesario poder conservar y exportar el material obtenido, dándole cumplimiento a la siguiente metodología:

1. Identificar la especie selecta y de interés en el sistema jerárquico de Linneo, haciendo uso de claves botánicas.
2. Seleccionar especímenes completos con hojas, flores, frutos y raíces.
3. Colectar 5 a 8 ejemplares de cada espécimen. Cada espécimen colectado debe tener número de colección, colector, lugar, nombre vernáculo o común, características ecológicas o hábitat.

### **I.3.2.2 Métodos antropológicos**

La forma inicial de recopilar información antropológica es conversar con la gente, observar lo que hace y participar en sus actividades cotidianas. Estas actividades etnográficas pueden parecer naturales y obvias, sin embargo, para lograr obtener datos confiables, se requiere de habilidad y planificación.<sup>39</sup>

Los antropólogos dan nombres especiales a las distintas técnicas de campo. Entre las técnicas de campo utilizadas se encuentran: la observación participante y la entrevista.

- **Observación participante**: Es una técnica a largo plazo que forma un elemento fundamental del trabajo de campo antropológico más moderno, fue descrita por Smith en 1989. Se refiere a convivir con la gente y compartir con esta los distintos aspectos de su vida, abarcando desde las actividades de subsistencia, tales como cocinar, cultivar o recoger leña, hasta los rituales, tales como casamientos, celebraciones religiosas o ritos de iniciación con la madre tierra y las labores culturales. Esta técnica permite percibir como aplican los involucrados, sus

conocimientos en la práctica, la información colectada es primaria y es altamente confiable.

- **Entrevistas:** consisten en preguntar a los pobladores acerca de sus creencias y forma de vida, una vez interpretada estas pueden llevarnos a resolver algunas hipótesis. En dependencia del objetivo que se persiga pueden aplicarse diferentes tipos entrevistas: entrevistas principio-fin y semiestructuradas, aplicadas cuando se desea obtener una colección de datos cualitativos proporcionando respuestas que son utilizadas para escribir un informe etnográfico general de la comunidad y su cultura; las entrevistas estructuradas y cuestionarios aplicable cuando se desea realizar un análisis cuantitativo, proporcionando respuestas verbales, las que pueden analizarse sin necesidad de codificar o categorizar las respuestas utilizando para ello diversos métodos estadísticos.<sup>39</sup>

### **I.3.3 Importancia de los estudios etnobotánicos**

Basado precisamente en el objetivo que se persigue con la realización de estudios etnobotánicos, son considerados de gran utilidad y práctica en el rescate del conocimiento y uso de las plantas medicinales por la población.

La importancia de su ejecución radica en tres pilares fundamentales:

- Contribución al conocimiento sobre el uso de los recursos biológicos por diferentes culturas para cubrir las necesidades materiales y sociales.
- Brinda elementos para la comprensión del uso integrado de bosques naturales, donde el componente principal lo constituye la participación de las comunidades.
- Aporta los elementos básicos de la documentación de especies silvestres que han dado lugar a la domesticación y comercialización de plantas para usos medicinales e industriales.<sup>40,41</sup>

A nivel mundial es reconocido que las plantas utilizadas por los pueblos pueden ser una fuente importante de recursos económicos. Es oportuno destacar que la mayoría de los hallazgos de nuevos recursos vegetales potenciales para la química sintética es en realidad

el descubrimiento de los usos tradicionales de las culturas antiguas. Distintas organizaciones lo han reconocido y la OMS, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) tienen interés de impulsar inventarios y evaluaciones de los recursos vegetales.<sup>41</sup>

### **1.3.4 Estudios etnobotánicos en Cuba**

En Cuba, la introducción de la Medicina Tradicional comienza en el siglo XV, primero por la colonia española y más tarde por africanos, chinos y yucatecos. No es hasta mediados del siglo XX que alcanza su máxima expresión con el doctor Juan Tomas Roig, quien identifica 595 especies que eran empleadas por la población cubana para diferentes usos curativos y hace un llamado a la comunidad científica nacional para que se estudien dichas plantas con el objetivo de comprobar su seguridad y eficacia, al plantear además, la necesidad de desarrollar la industria farmacéutica nacional.<sup>5</sup>

En 1968 se realizan en Cuba los primeros trabajos sobre los usos de las plantas medicinales por especialistas de la Academia de Ciencias de Cuba. Se crea la Comisión de Plantas Medicinales para promover el cultivo y la explotación de plantas aromáticas y medicinales, para así llegar a desarrollar una nueva industria en el país, con la finalidad de crear nuevas fuentes de trabajo. El presidente de esta comisión era el Dr. Tomas Roig; en sus estudios analizó los trabajos realizados y las grandes potencialidades de la flora cubana como fuente de abastecimiento para las farmacias y perfumerías nacionales. Así, se crearon huertos en los que se cultivaron más de 40 especies de plantas medicinales y 36 especies de plantas aromáticas para garantizar el uso de las mismas con fines terapéuticos.<sup>42</sup>

Un estudio etnobotánico de gran valor se llevó a cabo en la provincia de Camagüey,<sup>43</sup> con el objetivo de orientar la investigación farmacológica hacia aquellas plantas con un mayor aval tradicional en la población y contribuir a que la industria farmacéutica identifique nuevos agentes terapéuticos con menor toxicidad y efectos secundarios. El número total de especies de plantas utilizadas en esta región de Cuba asciende a 111, pertenecientes a 96 géneros y 55 familias de plantas vasculares. Se obtuvieron un total de 116 nombres

vernáculos de especies vegetales y 173 preparaciones medicinales, incluyendo 22 formulaciones con mezclas de varias especies de plantas. Esta investigación constató además que, junto a los remedios naturales elaborados con plantas medicinales, se han usado diversos excipientes o vehículos como normas de administración popular. En 39 especies (35%) de las 111 estudiadas se desconocía la composición química y en 18 (16%) no se encontraron referencias de su utilización en farmacia, ni figuran en farmacopeas ni en tratados de plantas medicinales, lo cual abre todo un horizonte de posibilidades para la investigación fitoquímica y farmacológica a nivel experimental.

Otro estudio más complejo fue el realizado en 10 municipios de la provincia de Villa Clara, Cuba.<sup>38</sup> En el mismo se incluyó a 250 personas (conocedores de plantas, yerberos y médicos expertos en fitoterapia), quienes identificaron las plantas más utilizadas con estos fines en las comunidades estudiadas. Los datos obtenidos a partir del consenso de informantes, fueron analizados mediante el índice de valor de uso (IVU) y el nivel de uso significativo (UST). Se registraron 20 especies medicinales agrupadas en 14 familias botánicas y se encontraron 8 plantas con un mayor nivel de uso y un mayor IVU. El 60% de las plantas reportadas como diuréticas carecían de validación científica, el resto de las especies identificadas han sido estudiadas a nivel preclínico, aunque en su gran mayoría no constan en la Farmacopea Cubana de Plantas Medicinales ni su uso con fines terapéuticos está autorizado por la agencia reguladora cubana: Centro para el Control Estatal de la Calidad de los Medicamentos (CECMED). La documentación relacionada con los usos de las plantas medicinales en las áreas de estudio, revelan que el conocimiento tradicional continúa profundamente arraigado a las comunidades y se mantiene el saber popular en las figuras representativas del yerbero y los conocedores de plantas.

Resultan llamativos los estudios etnobotánicos llevados a cabo en la región oriental del país. Entre ellos tenemos el estudio etnobotánico de plantas medicinales usadas por los habitantes de Holguín, realizado por Heredia y cols. (2018),<sup>44</sup> con el objetivo de registrar el conocimiento etnomedicinal de las plantas usadas por los pobladores en 7 comunidades de Holguín; reportándose un total de 195 especies de plantas, distribuidas en 166 géneros y 70 familias, para el tratamiento de 17 categorías de usos siendo las indicaciones más

frecuentes para tratar los problemas digestivos y del hígado. Las especies medicinales con mayor valor de uso fueron *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson y *Annonamuricata* L.

Otro ejemplo de estos estudios es el realizado por Mitchell y cols. en el 2014,<sup>45</sup> sobre la caracterización etnobotánica en los municipios Santiago de Cuba y Bayamo, con el objetivo de conocer el estado actual del uso de las plantas medicinales, arrojando como resultado que las familias de especies vegetales más reportadas fueron Asteraceae y Lamiaceae, siendo los usos más frecuentes: el anticatarral, antiinflamatorio, sedante y para los trastornos digestivos.

En Guantánamo se realizó un estudio etnobotánico sobre el género *Dioscorea* (Dioscoreaceae) por Pérez y col., 2005.<sup>46</sup> Se realizaron entrevistas para determinar los usos y aplicaciones de estas especies en diferentes regiones del país, encontrándose que los usos más frecuentes de las especies del género *Dioscorea* son como suplemento dietético, en afecciones gástricas (gastritis) y en rituales de la religión yoruba. Se determinó los valores de uso de las especies útiles del género.

En el caso particular, del municipio San Antonio del Sur, provincia Guantánamo, se han realizado estudios en las comunidades El Bagá, El Naranjo, Baitiquirí y La Puntita, pertenecientes a la Reserva Ecológica Baitiquirí, en el 2020.<sup>47</sup> El estudio tuvo como propósito realizar un levantamiento de la información etnobotánica y proponer acciones para el uso sostenible de productos forestales no maderables. Se identificaron 59 especies con usos tradicionales; sólo el 25,4 % de las plantas que la población reportó están presentes en la estructura del bosque. Las especies citadas que presentaron mayor valor de uso y nivel de uso significativo fueron las menos abundantes, por lo que se propusieron siete acciones para el uso sostenible de los productos forestales no maderables de la Reserva Ecológica Baitiquirí.

## I.4 Características generales de la especie *Lawsonia inermis* L.

### I.4.1 Clasificación taxonómica y descripción botánica.

Nombre Científico: <i>Lawsonia inermis</i> L.	
Reino	<i>Plantae</i>
División	<i>Magnoliophyta</i>
Clase	<i>Magnoliopsida</i>
Subclase	<i>Rosidae</i>
Orden	<i>Myrtales</i>
Familia	<i>Lythraceae</i>
Género	<i>Lawsonia</i>
Especie	<i>Lawsonia inermis</i>
Sinónimos	<i>Lawsonia alba</i> L., <i>Lawsonia espinosa</i> L. <sup>48</sup>



La especie pertenece a la familia *Lythraceae* se le conoce también por otros sinónimos como mehendi, henna o *lawsonia*. Otros nombres vulgares son: resedá de las Antillas, resedá francesa, resedá princesa (Cuba) y flor del paraíso.

Es un arbusto lampiño, muy ramificado de 3 m o más de altura, con ramillas cilíndricas, inermes o espinescentes. Hojas opuestas, enteras, oblongas o algunas de ellas obovadas, delgadas, verde oscuras, de 2 a 5 cm de longitud, con nerviación delicadamente pennada, el ápice agudo, la base estrechada, los pecíolos de 1 a 2 mm de largo. Las flores son pequeñas, fragantes, en panículas; estas subcorimbosas más largas que las hojas, comúnmente multifloras; pedicelos filiformes; de 3 a 6 mm de largo, poseen diversos tonos entre los que se encuentran el blanco y el amarillo, así como el rojo, rosa o púrpura. Tubo del cáliz, turbinado triangular, mucho más corto que los cuatro lóbulos ovados, extendidos. Pétalos cuatro, sésiles y erosos. Estambres algo más largos que los pétalos,

em número de ocho, insertos em la base del tubo del cáliz; filamentos alineados; anteras oblongas. Ovario globoso, 4-locular; estilo filiforme; estigma capitado. Cápsula globosa, de 5 a 7 mm de diámetro, que se abre irregularmente al final. La *Lawsonia inermis* L. es hermafrodita y por tanto se autopoliniza sin necesidad de animales o insectos el proceso reproductivo.<sup>10,48</sup>

#### **1.4.2 Hábitat y distribución**

Es una planta originaria de la región tropical del Viejo Mundo, principalmente de la India y África, se cultiva como ornamental; se ha vuelto espontánea en todas las Antillas Mayores y en algunas de las Menores. Se cultiva en países de clima cálido y seco.

La planta puede crecer de forma natural em los límites de caminos de áreas deforestadas, pero también se puede cultivar em los bateyes de las fincas, jardines o em el interior de los patios simplemente como arbusto decorativo por la fragancia que desprenden sus hojas. Puede crecer em tierras arenosas o pedregosas pero lo ideal es utilizar una tierra que sea capaz de retener el agua, como un medio con arcilla y arena.<sup>10</sup>

#### **1.4.3 Usos y propiedades terapéuticas reportadas**

La familia *Lythraceae* es utilizada para la extracción de colorantes y em la medicina popular. Em la primera actividad, la especie más utilizada es *Lawsonia inermis* L. de la que se extrae un tinte color naranja llamado Alheña, a partir de hojas y raíces jóvenes. Una vez que el árbol alcanza dos años de edad se pueden cortar sus ramas para la obtención del tinte. Antiguamente éste se utilizaba para teñir cueros y tejidos, pero em la actualidad tiene más uso em cosmética para el teñido de cabello, uñas, cejas o maquillaje.

Las hojas, flores, frutos y raíces de *Lawsonia inermis* L. son usados em el tratamiento de una serie de dolencias como artritis reumatoidea, cefaleas, diarreas, lepra, fiebre, diabetes y para enfermedades cardiovasculares.<sup>17,48,49</sup> Roig,<sup>10</sup> refiere que las hojas de esta especie vegetal se emplean tópicamente contra las úlceras; y con el polvo de las hojas diluido em agua se hace una pasta que se aplica em los pies para combatir la fetidez del sudor. Las flores son emenagogas y cuando son maceradas em vino de Jerez se utiliza para

combatir el histerismo. De la planta se emplean sus órganos por separados o de forma mixta, ya que cada parte de ella tiene sus propiedades.

A la especie se le atribuyen además, propiedades bactericidas y antifúngicas, siendo empleada para prevenir las infecciones de las heridas y para el tratamiento de las dermatofitosis y otras afecciones cutáneas. Este uso tiene en su base científica em estudios relacionados con la determinación *in vitro* de la actividad antimicrobiana de esta especie vegetal frente a microorganismos como: *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli* y *Candida sp.* Asimismo se demostró la actividad fungicida del extracto de la corteza de la planta frente a los dermatofitos *Microsporium gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes*, reflejando que la hidroxinafto quinona es la molécula responsable de dicha actividad.<sup>50</sup> Se ha reportado también, efecto analgésico, hipoglicemiante, hepatoprotector, antioxidante, antiinflamatorio, astringente, antiparasitario, antiviral, anticancerígeno, antisiklémico, abortivo, anticoagulante, anticolinesterasa y citotóxico.<sup>15-17,49,51</sup>

#### **I.4.4 Composición química reportada**

El principal componente de la especie está presente en las hojas y es el 2-hidroxi-1,4-naftoquinona, más conocido como *Lawsona*, utilizado como colorante en cosmética y en la industria textil. Otros constituyentes químicos que se reportan a la especie incluyen a los glucósidos, flavonoides, taninos, triterpenoides, benzofuranos, diosgenina, esteroides, compuestos aromáticos, cumarinas, flavonas, xantonas, azúcaresreductores y proteínas, y se ha descubierto que varias propiedades curativas de la *Lawsonia inermis* L. se deben al comportamiento de estos metabolitos secundarios.<sup>52-53</sup>

En general, la planta completa contiene los siguientes compuestos químicos: 3-beta-hidroxi-20-oxo-30-norlupano (Triterpeno), Acacetin-7-O-glucósido (flavonoide), ácido henosídico (naftoquinona), Luteolina (flavonoide), Lupeol (triterpeno), Resedina (alcaloide). Además de otros constituyentes presentes como el ácido gálico, glucosa, grasas, D-manitol, resinas (2%), alcaloides y mucílagos.<sup>52,54</sup>

#### I.4.5 Estudios reportados para la especie *Lawsonia inermis* L.

Varios estudios fitoquímicos y farmacológicos de la especie *Lawsonia inermis* L. revelan la versatilidad que posee esta planta en el campo de la medicina, siendo las hojas el órgano de la planta más estudiado. A continuación, se mencionan algunas de las investigaciones más recientes realizadas en la especie.

- En el año 2014, Manpreet Kaur y cols. realizaron un estudio de toxicidad de la especie *Lawsonia inermis* L.<sup>55</sup> con el objetivo de determinar los efectos adversos del extracto de hojas de la planta utilizando ratas albinas wistar de ambos sexos. El perfil de toxicidad aguda se determinó con un patrón de dosis de 100 mg, 500 mg, 1000 mg y 2000 mg / kg / b.w durante 72 horas. Después de determinar la dosis letal se realizó un estudio subagudo con dosis de 200 mg, 500 mg y 1000 mg / kg / b.w. durante 14 días. Después de 14 días, se extrajeron muestras de sangre para varias pruebas bioquímicas, se sacrificaron los animales y se estudiaron histológicamente el corazón, el hígado, el riñón y el bazo. Los resultados histopatológicos y bioquímicos mostraron que no se observaron cambios patológicos ni hematológicos con un nivel de dosis de 200 y 500 mg / kg / b.w. en comparación con el grupo control.
- Un novedoso estudio ha sido reportado sobre los efectos beneficiosos de la especie *Lawsonia inermis* L. para curar las heridas. El estudio, realizado por Daemi A. y cols.<sup>56</sup> en el 2018, estuvo basado en la administración tópica de una nueva formulación de ungüento cuyo principio activo consiste en un extracto hidroalcohólico obtenido de las hojas de planta, para comprobar su efecto en el proceso de curación de las heridas mediante la expresión génica del transportador de glucosa-1 (Glut-1) y el factor de crecimiento tipo insulina I (Igf-1) en ratas Wistar. Los animales fueron tratados tópicamente con diferentes dosis de esta formulación durante el tiempo que duró la investigación. Se evidenció que la administración tópica de la formulación obtenida del extracto de las hojas de la *Lawsonia inermis* L. promovió el proceso de cicatrización de las heridas mediante la mitigación de la fase inflamatoria del tejido y el aumento de la captación de

glucosa, que fue mediada por la regulación positiva de la expresión de Igf-1 y Glut-1.

- Recientemente (2021), fueron analizados extractos metanólicos y de hexano obtenidos a partir de las semillas de la *L. inermis* para el análisis fitoquímico y las actividades antioxidante, antibacteriana y anticancerígena de la planta. El análisis preliminar de ambos extractos evidenció la presencia de compuestos tales como carbohidratos, proteínas, flavonoides, taninos, compuestos fenólicos, alcaloides, terpenoides, y grasas. La actividad del barrido de radical libre utilizando el ensayo de la DPPH mostró que los extractos metanólicos poseían un alto potencial antioxidante. El ensayo de la actividad antibacteriana de los extractos mostró actividad contra bacterias gram negativas (*P.aureginosa*, *S. aureus* y *Enterobacter*) y la zona de mayor inhibición fue observada en los extractos metanólicos. La actividad anticancerígena usando la línea celular MCF 7 exhibió resultados prometedoros al disminuir el porcentaje de viabilidad celular después de ser tratadas con los extractos metanólicos. El estudio arrojó que la semillas de *L. inermis* constituyen un valor medicinal importante para ser explorada en el futuro.

57

## CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

### II.1 Características generales de la investigación

Se realizó un estudio etnobotánico con un enfoque cualitativo y cuantitativo de la especie vegetal *Lawsonia inermis* L. en dos comunidades del Consejo Popular “San Antonio del Sur”, perteneciente al municipio del mismo nombre de la provincia Guantánamo, en el período comprendido de febrero a junio del 2021.

### II.2 Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en las comunidades San Antonio del Sur y Oquendo pertenecientes a zonas urbana y rural, respectivamente, del Consejo Popular “San Antonio el Sur” del municipio del mismo nombre, provincia Guantánamo. Se realizó una caracterización de estas regiones considerando las características geográficas, climáticas y de la vegetación.

Las figuras 1 y 2 presentan la ubicación geográfica del municipio San Antonio del Sur y de las comunidades estudiadas, respectivamente.



**Figura 1.** Ubicación geográfica del municipio San Antonio del Sur, Guantánamo



Figura 2. Ubicación geográfica de las comunidades San Antonio del Sur y Oquendo

### II.2.1 Características geográficas del municipio San Antonio del Sur

El municipio San Antonio del Sur se localiza en el centro sur de la provincia de Guantánamo. Limita al norte con el municipio Yateras, al este con los municipios Imías y Baracoa, al oeste con los municipios Caimanera y Manuel Tames y al sur con el Mar Caribe Oriental<sup>21</sup>. Posee una extensión territorial de 584,94 km<sup>2</sup>, cuenta con una población de 25 802 habitantes y su densidad poblacional es de 44,1 habitantes por km<sup>2</sup>; 13 279 personas son del sexo masculino y 12 523 femeninas. La población residente en la zona urbana es de 4 713 habitantes y en la zona rural 21 089 habitantes.<sup>58,59</sup>

La estructura administrativa del municipio está definida en cinco Consejos Populares, dos ubicados en el litoral (Yateritas y San Antonio del Sur), uno en el centro (Gaibanó), dos en las zonas montañosas (Puriales de Caujerí y Maya). Esta estructura se corresponde con la de las zonas de defensas.<sup>60</sup>

### II.2.2 Características del clima y de la vegetación

El territorio se caracteriza por temperaturas elevadas y precipitaciones escasas, con una red hidrográfica compuesta por el río Yateritas, Sabanalamar y las aguas acumuladas en los embalses Pozo Azul y Los Asientos, con una capacidad de embalses de 33 millones de

m<sup>3</sup>. Si tenemos en cuenta el bajo promedio de precipitaciones en la parte centro y sur del territorio que no pasa de 500 mm al año, la baja humedad relativa y la alta evapotranspiración, debemos concluir que esta zona se encuentra en sequía permanente (sequías agrícolas). Por esta razón es una zona muy vulnerable, por lo que requiere de aplicación de riego.<sup>60</sup>

El relieve del territorio es variado, destacándose dos zonas naturales con características muy distintas, una hacia el norte con un predominio montañoso, abundantes precipitaciones que llegan hasta los 2500 mm al año, una vegetación exuberante, donde predominan los bosques siempre-verdes, con hojas anchas, grandes extensiones de pinares, suelos de color pardo oscuro con gran cantidad de materia orgánica y el mismo es bastante desarrollado, en esta área se concentra la mayor reserva forestal, café y cacao.<sup>60</sup>

En el sur predomina una llanura costera de aproximadamente 40 Km lineales, desde Acueducto hasta Macambo, esta zona es considerada como el semidesierto cubano, con precipitaciones que oscilan entre los 400-500 mm al año, una vegetación xerofítica, donde las plantas han tenido que realizar adaptación fisiológica para sobrevivir en este medio seco con una elevada temperatura que por lo general está por encima de los 32°C, los suelos son esqueléticos y poco desarrollados, con un nivel de erosión tan grande que prácticamente lo que aflora es la roca madre, esta área se dedica fundamentalmente a la ganadería y la agricultura urbana.

Actualmente, todos los tipos de suelos, en dependencia de sus categorías productivas, se dedican a los cultivos varios, pastos, frutales, café, cacao, forestales. Como otros afectados con mayor o menor grado por uno o varios factores limitantes como es la erosión, sequía, mal drenaje y salinidad.<sup>60</sup>

### **II.2.3 Consejo Popular San Antonio del Sur. Características generales**

El Consejo Popular San Antonio del Sur posee un área de 140,00 Km<sup>2</sup>, limita al norte con el consejo popular Guaibanó, al este con el municipio Imías, al oeste con el consejo popular Yateritas y al sur con el Mar Caribe Oriental. Su población es aproximadamente de 9 100

habitantes y de ellos 4 606 son del sexo masculino y 4 494 corresponden a las féminas.<sup>60</sup> Está conformado por las comunidades Oquendo, Pan de Azúcar, Buena Vista, Playa Sabanalamar, Cardonal, El Loro y Acopio todos pertenecientes a La zona rural, y San Antonio del Sur que es de la zona urbana.

De las comunidades que componen el Consejo Popular, en esta investigación serán objeto de estudio San Antonio del Sur (zona urbana) y Oquendo (zona rural).

### **II.3 Recolección e identificación de la especie vegetal**

Se recolectó una muestra de la especie vegetal en estudio cumpliendo con las técnicas de herborización para muestras botánicas. La especie se identificó taxonómicamente por especialistas del Centro Oriental de Biodiversidad y Ecosistemas (BIOECO), de la provincia de Santiago de Cuba. Esta fue mostrada a cada informante para comprobar la correspondencia de la especie vegetal en estudio.

### **II.4 Universo y muestra de estudio**

El universo de estudio estuvo constituido por los pobladores de las comunidades San Antonio del Sur y Oquendo del Consejo Popular “San Antonio del Sur”. La muestra fue seleccionada a través de un muestreo aleatorio no probabilístico incluyendo personas de ambos sexos, en edades superiores a los 20 años, yerberos, amas de casas, jubilados, estudiantes y profesionales de la salud de las zonas en estudio. Siempre teniendo en cuenta que los informantes dieran su consentimiento para colaborar con la investigación (Anexo 1).

### **II.5 Recogida de la información**

La información fue recogida a través de una entrevista apoyada en una encuesta etnobotánica semiestructurada que establece el Programa de Investigación aplicada a la Medicina Popular del Caribe (Traditional Medicine in the Islands: TRAMIL)<sup>61</sup> con algunas modificaciones que responde a los objetivos de la investigación (Anexo 2).

**Criterios de inclusión:** Todas las personas que tengan conocimiento sobre la especie *Lawsonia inermis* L. y puedan brindar información y que hubiesen utilizado alguna vez la planta con fines medicinales.

**Criterios de exclusión:**

- Personas menores de 20 años.
- Personas no capacitadas mentalmente para responder las preguntas de la encuesta realizada.

## **II.6 Análisis y procesamiento de la información**

### **II.6.1 Análisis Cualitativo**

La caracterización sociodemográfica de la muestra se realizó teniendo en cuenta el sexo y la edad, nivel de escolaridad y ocupación. Se determinó el conocimiento sobre la especie en estudio, usos medicinales, partes utilizadas de la planta, forma y método de preparación y vía de administración. El total de usos reportados por los entrevistados, se agrupó por categorías de uso, seleccionándose los reportados con mayor frecuencia. Se realizó además una búsqueda exhaustiva en la literatura científica para verificar los usos reportados por la población y proponer nuevos usos.

Los datos fueron organizados en una hoja de cálculos de Microsoft Excel y procesados a través del cálculo porcentual y la frecuencia.

### **II.6.2 Análisis cuantitativo**

Las frecuencias de las citas asociadas al conocimiento tradicional de la planta medicinal fueron utilizadas para el análisis cuantitativo, determinándose los índices etnobotánicos: índice de valor de uso (IVU) y nivel de uso significativo (NUS).

### II.6.2.1 Índices de valor de uso

Este valor expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes entrevistados. Para el cálculo del índice de valor de uso (IVU) de la especie se empleó la metodología propuesta por Phillips en 1996.<sup>62</sup> Para estimar este indicador etnobotánico se utilizó la siguiente expresión:

$$IVU = \Sigma Uvis / Nis \text{ Ecuación 1}$$

Dónde:

**Uvis:** número de usos mencionados por cada informante para la especie.

**Nis:** número de informantes entrevistados.

### II.6.2.2 Nivel de uso significativo

Esta metodología expresa que aquellos usos medicinales que son citados con una frecuencia superior o igual al 20%, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para un determinado problema de salud, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto, merecen su evaluación y validación científica.<sup>20</sup>

Para estimar el nivel de uso significativo (NUS) de la especie y verificar su aceptación cultural se utilizó la metodología propuesta por Germosén-Robineau en 1995.<sup>63</sup> Este indicador se calculará a través de la siguiente expresión:

$$NUS = \text{Uso especie} \times 100 / Nis \text{ Ecuación 2}$$

Dónde:

**Uso especie:** número de citas para la especie.

**Nis:** número de informantes entrevistados.

## **II.7 Análisis y procesamiento de la información**

Los datos obtenidos de la encuesta fueron recopilados y organizados en hojas de cálculo de Excel del paquete de Microsoft Windows 2007, creada con este propósito. Esto permitió la caracterización de la muestra de estudio y el cálculo de los índices de valor de uso y de nivel de uso significativo, utilizados en los estudios etnobotánicos cuantitativos, los cuales se basan en el consenso de los informantes y permiten relacionar el uso de la especie con el conocimiento popular acerca de ella.<sup>20</sup>

## CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### III. 1 Características de La muestra de estudio

El presente estudio se realizó en dos comunidades pertenecientes al Consejo Popular “San Antonio del Sur” del municipio del mismo nombre, provincia Guantánamo. La composición de la muestra fue heterogénea incluyendo yerberos, amas de casas, jubilados, estudiantes y profesionales de la salud con edades superiores a los 20 años, conformándose una muestra total de 92 personas entrevistadas.

La muestra de estudio fue analizada de forma general y comparando ambas comunidades, siendo caracterizada según los criterios recogidos de las entrevistas. El comportamiento de la distribución de la muestra de estudio por comunidades se presenta en la Tabla I.

**Tabla I.** Distribución por comunidades de La muestra estudiada

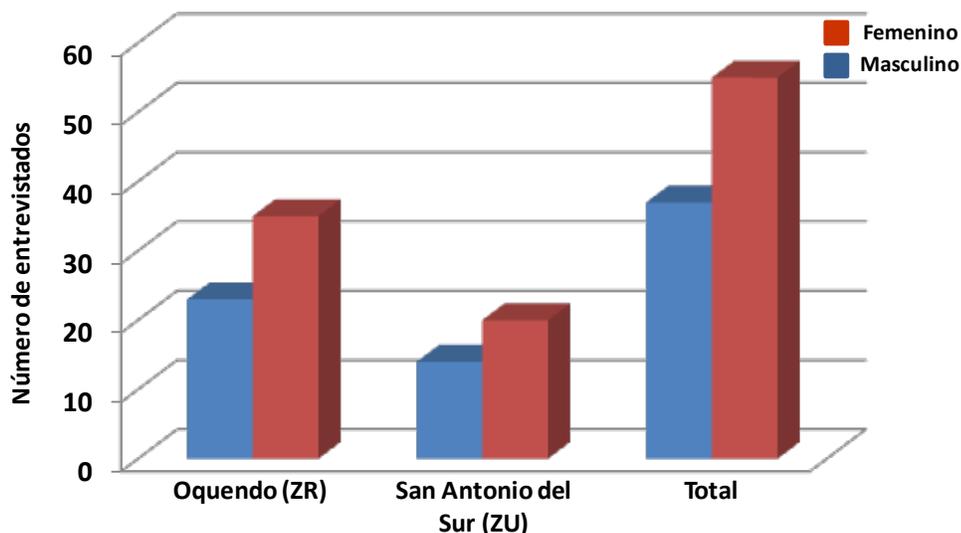
Comunidades	Número de entrevistados	%
San Antonio del Sur (ZU)	34	36,96
Oquendo (ZR)	58	63,04
<b>Total de entrevistados</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

En esta distribución, como se puede apreciar, la mayor parte de los entrevistados corresponden a la comunidad de Oquendo o zona rural, representado por un 63,04% del total de los entrevistados, lo que puede estar influenciado a que en esta región fue donde se realizaron el mayor número de las entrevistas, considerando que las zonas rurales del municipio San Antonio del Sur son las que poseen la mayor población residente con 21 089 habitantes, respecto a la urbana donde existen 4713 habitantes, según datos reportados en el Anuario Estadístico de Cuba del 2020.<sup>58</sup>

### III.1.1 Distribución por sexo y edad

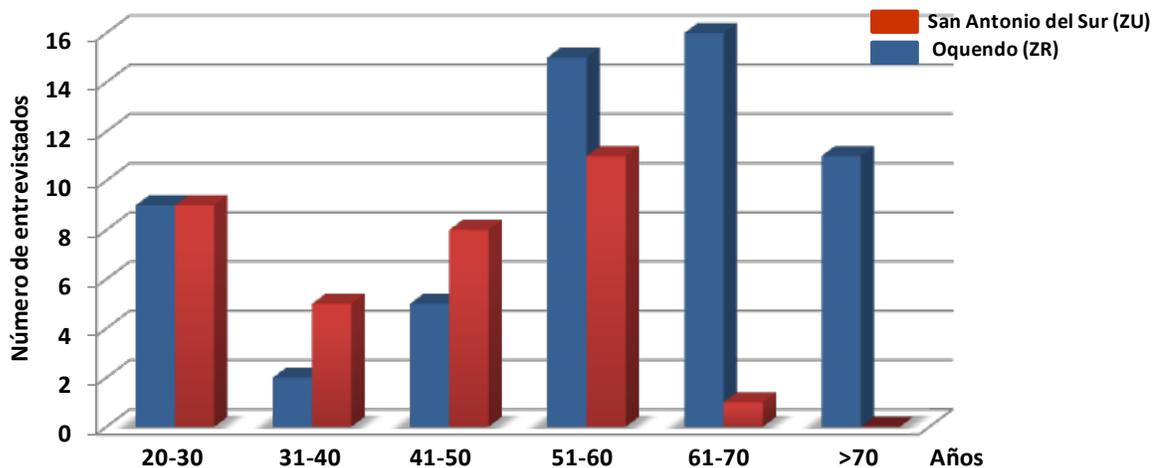
El total de los entrevistados en el área de estudio fue caracterizado teniendo en cuenta el sexo y la edad, según se muestra en los gráficos 1 y 2 respectivamente.



**Gráfico 1.** Distribución del sexo del total de entrevistados

Como se observa en el gráfico 1, el sexo predominante en ambas comunidades fue el femenino (55 mujeres), representando un 59,78 % del total de los entrevistados. Es válido destacar, que en la población cubana las mujeres se consideran integradas, instruidas y activas, desempeñando un papel importante tanto en la sociedad como en el cuidado del hogar y de la familia. Tienen una mayor responsabilidad e interés con relación al estado de la salud familiar.<sup>64</sup> Además, contienen una gran cantidad de conocimientos sobre el uso de remedios caseros y en especial sobre el uso de las plantas medicinales. Los hombres (40,22%) en cambio, reflejan un menor dominio sobre este tema. A pesar que los indicadores demográficos para el Consejo Popular “San Antonio del Sur” y el municipio en general, informa la prevalencia del sexo masculino (13 279 hombres de 25802 habitantes del municipio) en la población residente hasta el 2020,<sup>59,60</sup> los aspectos observados coinciden con estudios reportados por varios autores en la literatura científica.<sup>20,44,65,66</sup>

La distribución de la edad en la muestra de estudio se presenta en el gráfico 2. Como puede notarse el grupo que prevalece es el que comprende las edades desde los 61 hasta 70 años para la comunidad Oquendo, y el grupo de 51 a 60 años para San Antonio del Sur. Es importante señalar que, precisamente son estas personas las que poseen un mayor conocimiento acerca de las plantas medicinales, ya que los saberes acerca del uso tradicional de las mismas han sido heredados de la propia familia y a medida que envejecen refuerzan las tradiciones que han observado y de las que han participado a lo largo de toda su vida. Esto ha permitido que este grupo poblacional, posea un mayor conocimiento popular sobre el uso de las plantas que crecen a su alrededor para tratar diversas dolencias y enfermedades.<sup>67</sup>



**Gráfico 2.** Distribución de la edad del total de entrevistados.

En el grupo etario de 20 a 30 años el comportamiento observado fue igual para ambas comunidades; mientras que, el grupo de mayores de 70 años no presentó informantes para la comunidad San Antonio del Sur, lo que pudiera estar influenciado al aislamiento de los ancianos en el hogar por ser uno de los grupos poblacionales más vulnerables a la Covid-19, y que al residir en una zona urbana considerada la cabecera del municipio San Antonio del Sur se extremen las medidas sanitarias ante esta situación epidemiológica.

### III.1.2 Distribución de los entrevistados por nivel de escolaridad

En el gráfico 3 se presenta la distribución del nivel de escolaridad para la muestra objeto de estudio. Como se puede constatar, el mayor por ciento de los entrevistados está enmarcado en el nivel universitario con 27 entrevistados en la muestra total, representando el 29,36%. Un comportamiento similar fue observado para la comunidad urbana San Antonio del Sur reflejándose una prevalencia del nivel universitario (17 personas), mientras que, en la zona rural Oquendo resultó el nivel Técnico, con 13 entrevistados. De forma general, estos resultados denotan el nivel cultural de esta población que conforma el área de estudio.

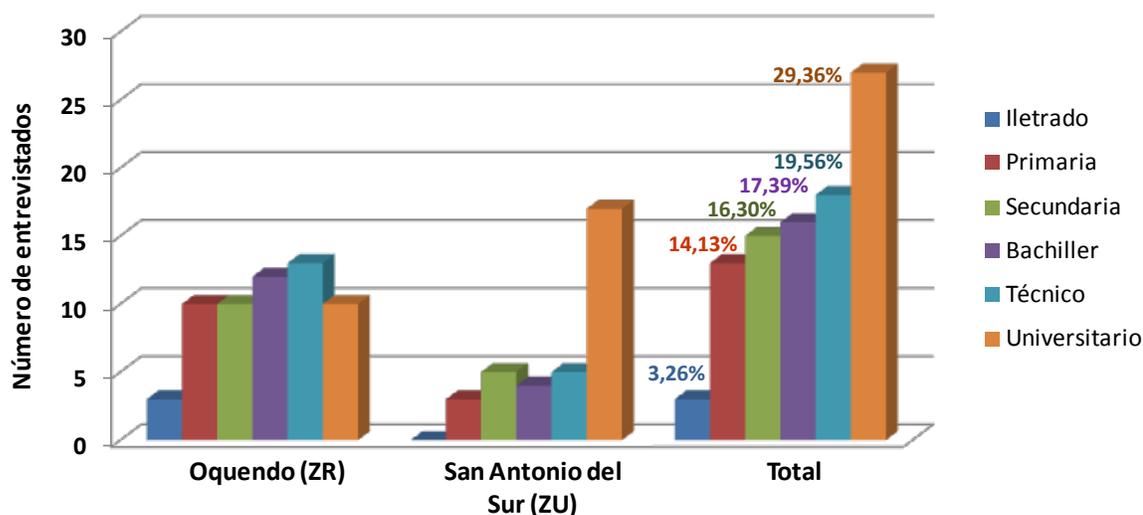


Gráfico 3. Distribución de la muestra por nivel de escolaridad.

### III.1.3 Distribución de los entrevistados por ocupación

En el gráfico 4 se presenta la distribución de la muestra estudiada según su ocupación. Como se observa, los jubilados (35 entrevistados) representan el mayor por ciento del total de la muestra (38,04%) seguida de las amas de casa, con 21 mujeres, que representan el 22,83% de los entrevistados. Resultados similares fueron obtenidos para la comunidad Oquendo, donde 29 personas son los jubilados y 13 amas de casa. Este valor pudo estar influenciado a que un número significativo de las entrevistas fueron llevadas a

cabo en los hogares y es de esperar que este grupo de pobladores sean los que permanezcan el mayor tiempo en el hogar.

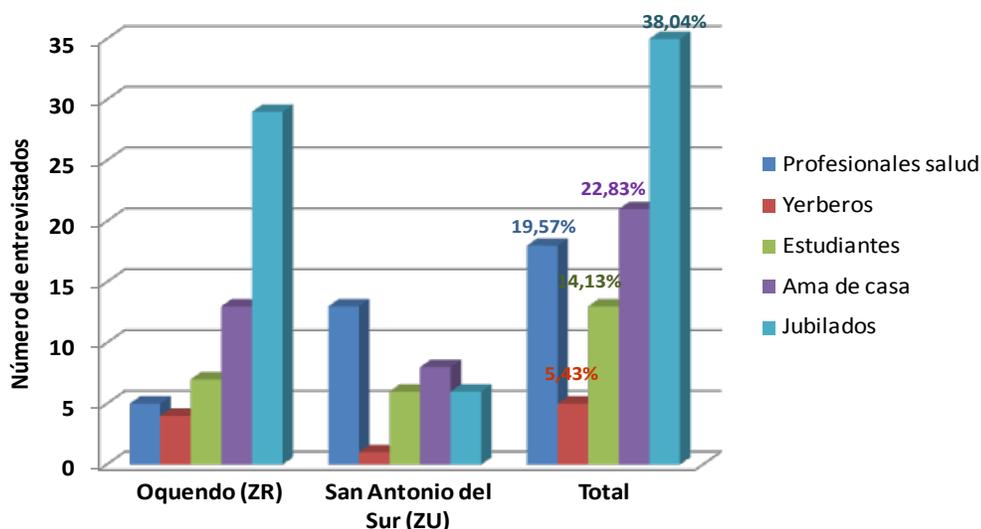


Gráfico 4. Distribución de los entrevistados por ocupación.

La prevalencia de profesionales de la salud (13 personas) exhibida en la Comunidad San Antonio del Sur, pudo estar dada a que la mayoría de las entrevistas fueron realizadas en centros de trabajos de salud que se encuentran ubicados en el área centro ciudad del consejo popular como el policlínico “IV Congreso del PCC” y Consultorios Médico de la Familia. Es válido resaltar que este grupo de trabajadores se encuentra laborando intensamente y sin descanso para el enfrentamiento de la Covid-19, imponiendo un importante reto para los profesionales de salud en Cuba relacionados fundamentalmente con el cuidado de la salud de la población y con la prevención y control de las infecciones respiratorias en la comunidad y en las instituciones de salud.<sup>69</sup>

Es interesante señalar que los yerberos, representando el 14,13% en el total de entrevistados, no son más que personas o individuos que sin ser médico ni poseer un título oficial ejercen prácticas curativas empíricas o rituales empleando hierbas, y poseen además secretos sobre los remedios a partir de las plantas medicinales,<sup>68</sup> representado por un pequeño grupo de personas que se dedican a este arte natural y tradicional para la cura, prevención y alivio de las enfermedades. En la muestra de estudio se encuentran

distribuidos en ambas comunidades, no disponiendo de puntos de ventas específico, dificultando su localización.

### **III.2 Recolección e identificación taxonómica de la planta en estudio.**

La planta en estudio fue recolectada en la comunidad de San Antonio del Sur, perteneciente al Consejo Popular del municipio del mismo nombre. La identificación taxonómica de la planta fue realizada por la Licenciada Josefina Blando Ojeda, correspondiéndose con la especie vegetal *Lawsoniainermis*L. de la familia Lythraceae, conocida vulgarmente con el nombre resedá, según se muestra en el anexo 3.

### **III.3 Análisis de la información**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos y la discusión de estos a partir de los parámetros analizados.

#### **III.3.1 Conocimiento de la especie vegetal *Lawsoniainermis*L**

El comportamiento del conocimiento que tiene la población en el área estudiada sobre la especie *Lawsoniainermis*L. o resedá, como se le nombra comúnmente, reveló que el 100 % de los entrevistados en ambas comunidades estudiadas resultaron conocedores de la planta, lo que indica que en la región estudiada existe una rica información y/o cultura acerca del manejo de la planta medicinal formando parte de la práctica cotidiana como primera vía alternativa en el tratamiento de los problemas de salud, contribuyendo a la prevención y tratamiento de múltiples enfermedades.<sup>70</sup> La difusión de este conocimiento permite que los pobladores tengan acceso al mismo en su propia región, y que se generalice en las distintas comunidades, a fin de que su uso se difunda y con ello la necesidad de preservar la especie en las fincas y en los huertos familiares.<sup>10,71</sup>

Gracias a este conocimiento, hoy en día podemos beneficiarnos a través del uso de las plantas medicinales, y no sólo para combatir enfermedades, pues algunas también pueden ser fuentes de alimentos y de compuestos activos para el desarrollo de la medicina moderna.<sup>71</sup>

### III.3.2 Comportamiento del conocimiento y uso de la especie vegetal

Se analizó el comportamiento del conocimiento y uso de la especie *Lawsoniainermis* L en el total de los entrevistados (92) conocedores de la planta, así como, en las dos comunidades que conforman el área de estudio. En la Tabla II se muestra a este grupo de conocedores respecto al uso o no de la especie.

**Tabla II.** Comportamiento del conocimiento y uso de la especie en la muestra de estudio.

Conocimiento y uso de la especie	Oquendo (ZR)		San Antonio del Sur (ZU)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Conocen y usan	52	89,66	24	70,59	76	82,61
Conocen y No usan	6	10,34	10	29,41	16	17,39
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

Como se observa, de las 92 personas que representan el total de la muestra y que resultaron conocedoras de la especie, 76 de estas hacen uso de la planta representando el 82,61%. Al analizar el comportamiento del uso por comunidades, se encontró que la mayoría de los entrevistados utilizan la planta, representando Oquendo el 89,66 % y San Antonio del Sur el 70,59%, siendo numéricamente mayor para la comunidad rural de Oquendo. Este resultado pudiera estar dado, a que es esta la zona (Oquendo) que posee el mayor número de entrevistados en el estudio, sumado además, a que en las comunidades rurales existen una gran variedad de plantas medicinales que constituyen el primer y principal recurso del que disponen los pobladores, debido a las pocas instituciones médicas especializadas como policlínicos y Hospitales en el área y al déficit, de medicamentos para tratar sus enfermedades.

Los entrevistados que resultaron conocedores de la especie, informaron como uso de la planta el medicinal, representando el 100 % de la muestra en estudio (92 personas). Se reporta además el uso ornamental de la planta con seis citaciones en general,

representando el 6,52% del total de los entrevistados, tres de estos se corresponden a la comunidad San Antonio del Sur y las restantes a Oquendo.

Es válido destacar, que esta especie es considerada como una de las plantas medicinales potenciales para el mantenimiento de la salud humana debido a su alto contenido de sustancias activas naturales que ayudan al alivio de los síntomas y a tratar una variedad de dolencias, lo cual es corroborado con otros estudios realizados en el mundo, reportados en literatura científica.<sup>11,17,49, 52,72</sup>

### **III.3.3 Usos reportados**

Los usos medicinales reportados por los pobladores que utilizan la especie en cada una de las comunidades en estudio se muestran en la Tabla III. Se informaron ocho usos en general, lo que resulta común para ambas comunidades el de calmar los nervios, tratar los malestares de estómago, el dolor de cabeza y el reuma. Los usos para el dolor muscular, la tos, diabetes y tratar los parásitos difieren en cada comunidad de estudio, reportándose en menor proporción por los entrevistados.

Como se puede observar, el uso de la planta que prevalece en las dos comunidades es el de calmar los nervios, siendo San Antonio del Sur la que presenta el mayor por ciento (54,84%) de los pobladores que refieren usar la planta para esta dolencia, respecto a la comunidad Oquendo con el 47,62% de los entrevistados. Este resultado pudiera estar dado a que esta comunidad urbana, a pesar de la menor población residente en el municipio San Antonio del Sur<sup>59</sup> en comparación con la zona rural, posee un alto riesgo de padecimientos nerviosos como la ansiedad y el insomnio, y otras como el estrés, según lo referido en investigaciones dirigidas a la salud mental en zonas urbanas.<sup>73-75</sup>

**Tabla III.** Usos reportados para la especie por comunidades del área de estudio.

Usos reportados	Oquendo (ZR)		San Antonio del Sur (ZU)	
	No.	%	No.	%
Calmar los nerviosos	30	47,62	17	54,84
Malestar de estómago	7	11,11	3	9,68
Dolor muscular	6	9,52	-	-
Dolor de cabeza	2	3,17	2	6,45
Tos	-	-	1	3,23
Diabetes	-	-	1	3,23
Reuma	14	22,22	7	22,58
Tratar los parásitos	4	6,35	-	-
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

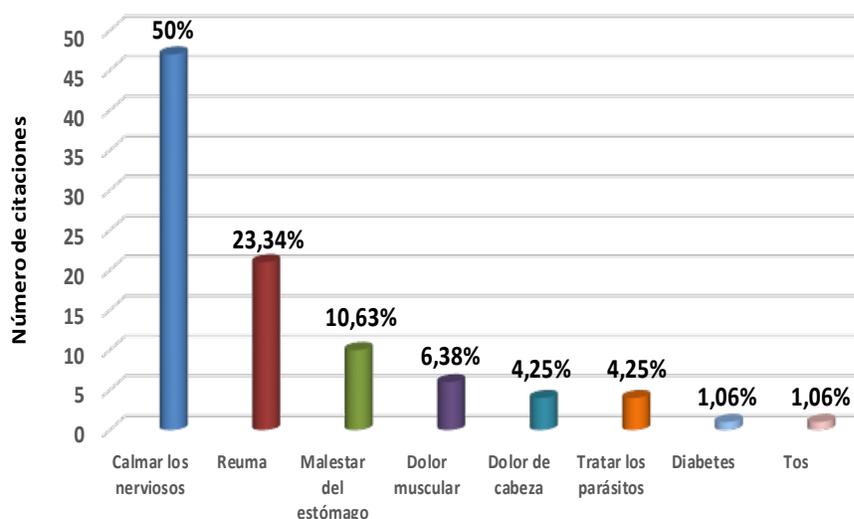
Señalar además, que hoy en día los síntomas de ansiedad pueden verse agravado en la población a causa de la situación epidemiológica de la Covid-19 donde la mayor cantidad de casos positivos residen en las ciudades, provocando el aislamiento obligatorio de individuos y de comunidades con restricciones para realizar las tareas habituales como trabajar, estudiar, entre otras, más el temor a la enfermedad generan emociones fuertes y ansiedad en la población.<sup>76</sup> Todo ello conlleva a un mayor uso y consumo de las plantas medicinales para aliviar estas dolencias, siendo la resedá una de las plantas empleadas para el tratamiento de las afecciones nerviosas, lo cual se encuentra avalado en la literatura consultada.<sup>10,18-20,48, 49,55</sup>

Otro de los usos medicinales referido para la especie en las comunidades estudiadas fue el de tratar el reuma, encontrándose valores de porcentos muy cercanos entre San Antonio del Sur (22,58%) y Oquendo (22,22%). El uso de la planta para tratar esta afección y al parecer con buenos resultados, está en correspondencia con lo reportado en la literatura.<sup>7,10,11,13,17,20,49,53,57</sup>

Es importante señalar que, el reuma o artritis reumatoidea es una enfermedad inflamatoria crónica de las articulaciones que cursa con inflamación persistente de la

membrana sinovial articular, que con el tiempo puede aparecer erosión ósea, destrucción del cartílago articular y la pérdida completa de la integridad de la articulación.<sup>77-79</sup> Esta enfermedad tiene una alta prevalencia en la población adulta en general, que afecta al 1 % de la población mundial, predominando más en mujeres que en hombres (3:1), se presenta con mayor frecuencia entre los 30 y 60 años de edad, y lleva una gran discapacidad del paciente si no es atendido a tiempo.<sup>79</sup> Teniendo en cuenta, que la población cubana posee un incremento de la tasa de envejecimiento poblacional y la artritis reumatoidea es una de las enfermedades crónicas en el adulto mayor causantes del 60% de la morbilidad relacionada con este grupo etario,<sup>80</sup> es de esperar que los pobladores acudan al uso de remedios caseros para aliviar los síntomas de la enfermedad, siendo la *Lawsoniainermis* L. una de las plantas medicinales utilizadas como antiinflamatoria, actividad farmacológica avalada científicamente para la especie.<sup>6,10,17,42,52,56</sup> Esta propiedad pudiera justificar los restantes usos referidos por los pobladores que residen en las comunidades estudiadas.

A continuación, se muestra en el gráfico 5 los usos reportados para la especie en general, referidos en el total de los entrevistados. Como se puede constatar, el uso que se destaca en el área de estudio es el de calmar los nervios con el 50 % del total de los entrevistados, resultado que coincide con el estudio realizado por Izaguirre y cols (2019)<sup>20</sup> donde informa como principal uso de la planta, en varias comunidades del municipio Santiago de Cuba, el de tratar las afecciones nerviosas como la ansiedad. Otros reportes de estudios realizados en Cuba<sup>10,18-19</sup> evidencian el amplio uso que les dan los pobladores de la región oriental a la *Lawsoniainermis* L., con la finalidad de aprovechar las diversas propiedades farmacológicas que le son atribuidas, siendo el efecto sedante su uso fundamental.<sup>6,10,18-19,48-49,55</sup> Este efecto farmacológico pudiera estar justificado a que en la composición química de la especie se encuentran reportados metabolitos secundarios como los alcaloides y aceites esenciales posibles responsables del efecto sedante y analgésico,<sup>57</sup> lo que explica también el uso de la planta para aliviar el dolor de cabeza.



**Gráfico 5.** Usos reportados para la especie en el total de los entrevistados.

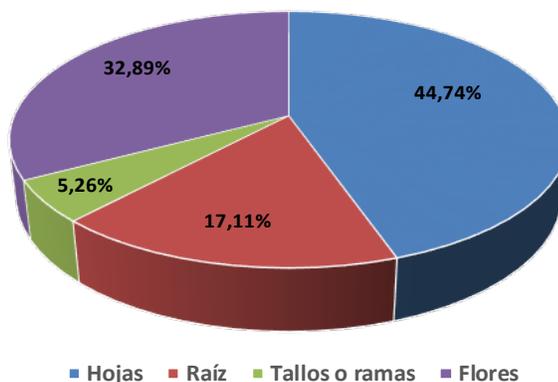
Con un menor número de citas, se encuentran los usos para tratar el malestar de estómago, el dolor muscular, el dolor de cabeza, tratar los parásitos, la diabetes y la tos; los cuales coinciden con lo reportado en la bibliografía consultada.<sup>6,10,17,20,57</sup>

### III.3.3.1 Nuevos usos reportados

Durante la investigación etnobotánica de la especie *Lawsoniainermis* L., llevada a cabo en las comunidades San Antonio del sur y Oquendo pertenecientes al Consejo Popular “San Antonio del Sur”, se pudo constatar que los usos a los que hicieron mención los pobladores para la planta, los cuales fueron referidos en el acápite anterior, se encuentran reportados en las bibliografías especializadas, no saliendo a relucir nuevas posibles aplicaciones o usos que se le pudiera dar a algunas de las partes o a la planta en general, para el tratamiento de las enfermedades. Esto no quiere decir que los informantes carezcan de conocimiento de la planta medicinal, sino que por una razón u otra el efecto farmacológico que más explotan los pobladores de la especie es el efecto sedante, lo que coincide con otros estudios realizados para la especie en el Oriente cubano, donde informan como uso principal de la especie que les dan los pobladores en esa región es el sedante.<sup>18-20</sup> La actividad sedante de la *Lawsoniainermis* L. ha sido además reportada por varios autores en la literatura especializada.<sup>6,10,48-49,55</sup>

### III.3.4 Partes de la planta más empleadas

Los resultados de las partes de la planta más utilizadas en las comunidades que conforman la muestra de estudio, presentaron un comportamiento similar. Mostrándose en el gráfico 6, el comportamiento general de las partes de la planta empleadas por la población entrevistada.



**Gráfico 6.** Partes de la especie más utilizadas en el total de los entrevistados

Como se puede observar, la parte de la planta que resultó ser la más utilizada fueron las hojas, con un total de 68 reportes para un 44,74%, seguida en orden decreciente de las flores (50 citaciones; 32,89%), las raíces (26 citaciones; 17,11%), y por último, con solo el 5,26% los tallos o ramas (ocho citaciones). Resultados similares al estudio realizado por Izaguirre y cols, en el 2019, en el que informa las partes áreas (hojas, flores y tallos) como las partes más empleadas por los pobladores de las comunidades del municipio Santiago de Cuba.<sup>20</sup>

En los pocos reportes de estudios etnobotánicos realizados en Cuba correspondientes a las regiones de Villa Clara,<sup>38</sup> Camagüey,<sup>43</sup> Bayamo y Santiago de Cuba<sup>45</sup> este órgano también clasifica con el de mayor frecuencia de uso. En el 2008, Latorre<sup>81</sup> reporta un estudio etnobotánico en la ciudad de Coruña-España, planteando que las partes más utilizadas fueron las sumidades floridas (33%), seguida de las hojas (20%), los tallos (17%), y los frutos (10%) este resultado puede estar dado a que ellos utilizaron el concepto de sumidad florida, el cual engloba hojas y flores lo que hace que aparezcan estos resultados.

De igual modo puede estar relacionado con la tradición etnobotánica existente en ese país.

Podemos inferir que la preferencia de las hojas a otras partes de la planta puede estar dada a que este órgano almacena una mayor cantidad de compuestos químicos en forma de metabolitos secundarios con actividad biológica variada.<sup>67</sup> Se considera además, la parte de la planta más abundante y asequible que permite el adecuado uso, manejo y la preservación de las especies vegetales.<sup>82</sup>

La literatura sustenta los usos etnomédicos de las flores de *Lawsonia inermis* como emenagoga, antioxidante, antiinflamatoria, anticolinesterasa, citotóxica y tranquilizante,<sup>10</sup><sup>83</sup> siendo esta una posible fuente de materia prima natural, de gran interés para la obtención de medicamentos en la industria farmacéutica.

Estos resultados están en correspondencia con lo planteado en el apartado III.3.3 donde se obtuvo que el uso más reportado por las personas entrevistadas fue el de calmar los nervios, siendo principalmente las hojas y las flores las más empleadas para este fin. Estos resultados coinciden, además, con reportes encontrados en la literatura acerca del uso con fines medicinales de las partes aéreas de la planta, donde gran parte de los metabolitos secundarios se encuentran distribuidos en esta con una rica variedad de propiedades farmacológicas útiles en el tratamiento de las enfermedades.<sup>81</sup>

El tercer órgano más empleado por la población fue la raíz con un total de 26 citaciones (17,11%), las mismas fueron empleadas para tratar el reuma mediante el proceso de maceración de este órgano. Es importante tener en cuenta, que al cortar esta parte de la planta en grandes cantidades se puede destruir la misma. Por otro lado, el desarraigamiento de plantas sobre todo en el caso de las hierbas y arbustos puede provocar la total destrucción de las mismas afectando negativamente la especie medicinal en uso y la protección de ecosistemas.<sup>67</sup>

### III.3.5 Forma de utilización de la planta

La forma de utilización de la planta más referida por los entrevistados, tanto en las comunidades como en general, fue la del estado fresco con 72 citaciones en total, representando el 94,74%, según se muestra en la tabla IV. Estos resultados coinciden con estudios realizados anteriormente<sup>9,18,20,40,44-45</sup> donde informan la utilidad de las plantas medicinales en estado fresco.

**Tabla IV.** Forma de utilización de la planta

Estado de la planta	Oquendo (ZR)		San Antonio del Sur (ZU)		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
Fresco	49	94,23	23	95,83	72	94,74
Seco	3	5,77	1	4,17	4	5,26

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

Es válido destacar, que las personas consumidoras de remedios caseros a partir de plantas medicinales, obtenidas generalmente de los cultivos de los patios, jardines o fincas, acostumbran, primero recolectar el material vegetal, posteriormente proceden al lavado y luego a su preparación por métodos de extracción o preparaciones tradicionales sin aplicar previamente técnicas de mejoramiento de la droga como la molienda, humectación o secado que se emplean para la producción local y dispensarial,<sup>84</sup> por lo que la población emplea comúnmente las plantas en su condición natural, que es el estado fresco, coincidiendo con otras bibliografías consultadas.<sup>18,20,44-45,85</sup>

### III.3.6 Preparaciones más utilizadas por los entrevistados

En la tabla V se muestra los resultados del comportamiento de las formas de preparación de la especie, reportadas por los entrevistados que conforman la muestra de estudio.

**Tabla V** Forma de preparación de la planta para su uso

Forma de preparación	Oquendo (ZR)		San Antonio del Sur (ZU)		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
Decocción	14	21,21	7	23,33	21	21,88
Infusión	35	53,03	17	56,67	52	54,17
Maceración	6	9,09	3	10,0	9	9,38
Emplasto	7	10,61	3	10,0	10	10,42
Zumo	2	3,03	-	-	2	2,08
Cataplasma	2	3,03	-	-	2	2,08

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

Como se puede observar, las formas de preparación que predominaron son la infusión y la decocción; reportándose de forma general, 52 y 21 citas que representan el 54,17% y 21,88%, respectivamente. De estos dos métodos referidos, prevalece el de infusión para las dos comunidades estudiadas, y de forma general. Resultado que coincide con el estudio etnobotánico realizado por Izaguirre en el 2019<sup>20</sup> donde informa la infusión como principal forma de preparación para el uso de la especie *Lawsonia inermis* L., en comunidades del municipio Santiago de Cuba.

Otros estudios,<sup>18,40,43-45,86-87</sup> reportan que tanto el método de infusión como la decocción constituyen formas populares de obtención de los extractos vegetales. Ambas formas de preparación tienen como ventaja que son sencillas y rápidas de preparar, no requieren de equipamiento, solo un recipiente apropiado que puede ser de cristal o acero inoxidable y además utilizan el agua como menstro; siendo ambos métodos de preparación más económicos.<sup>88,89</sup>

### III.3.7 Vías de administración más utilizadas

Según el reporte dado por los entrevistados en relación a las vías de administración utilizada para la especie vegetal (Tabla VI), se constata como únicas vías informadas la oral y la tópica, siendo la primera la que posee el mayor número de citas para ambas comunidades y en general, representando el 75,61% de la muestra estudiada. Este resultado coincide con lo reportado por Izaguirre en el 2019<sup>20</sup> al informar la vía oral y la vía tópica como las principales vías de administración de los preparados medicinales obtenidos a partir la *Lawsonia inermis* L.

**Tabla VI.** Vías de administración empleada.

Vía de administración	Oquendo (ZR)		San Antonio del Sur (ZU)		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
Oral	42	73,68	20	80,0	62	75,61
Tópica	15	26,32	5	20,0	20	24,39

**Leyenda:** (ZU): Zona urbana; (ZR): zona rural

La vía oral es, sin duda la más asequible, asegura la absorción rápida de los metabolitos, es la menos costosa y por lo general la más usada para la administración natural de alimentos y medicamentos. Desde el punto de vista de comodidad para el paciente, lo ideal es utilizar la vía de administración oral, ya que ésta es la forma fisiológica de entrada de sustancias al organismo, que ofrece indudables ventajas por su sencillez y seguridad.<sup>90</sup> Varios estudios etnobotánicos han reportado que esta es una de las vías de mayor aplicación en las comunidades investigadas.<sup>40,91,92</sup>

### III.3.8 Cantidad y frecuencia de administración de la preparación medicinal

Atendiendo a la cantidad administrada del medicamento herbario por los entrevistados, se detectó gran variedad en las unidades de medida de consumo de la preparación los cuales lo realizan de forma empírica sin una medida establecida, refiriendo principalmente

una a dos tazas o medio vaso, con frecuencias de administración de una a tres veces al día.

En el caso específico del zumo de la planta, los pobladores refieren tomarlo en ayuna, en pequeñas porciones para tratar los parásitos. Mientras que, el emplasto y cataplasma se aplican directamente en la zona afectada del cuerpo, o bien, el macerado de las raíces y las hojas para aliviar los síntomas del reuma.

### **III.3.9 Período de empleo de la planta.**

De las 76 personas que usaban o consumían los preparados medicinales obtenidos a partir de la especie *Lawsoniainermis*L., se encontraron que las mismas la utilizaban principalmente en períodos de crisis de la enfermedad (76,32%) y por tiempo indefinido el 23,68 % de los entrevistados. Igual comportamiento se observó para ambas comunidades.

### **III.3.10 Fuente de obtención de la información de las propiedades medicinales de la planta**

Los informantes de la muestra de estudio reportaron varias fuentes de obtención del conocimiento de las propiedades medicinales de la planta. Una de estas fuentes fue las referencias a través de otras personas, las cuales por lo general, fueron los progenitores de los entrevistados los que transmitieron este conocimiento, resultado que coincide con los estudios realizados por Izaguirre 2019<sup>20</sup> y Pijoan 2004,<sup>93</sup> donde reafirman que son los padres los protagonistas de la supervivencia de la medicina tradicional en el seno familiar.

Otra fuente de información fue a través de los médicos, lo que refleja el alto nivel de conocimiento que poseen estos profesionales respecto al uso tradicional de las plantas medicinales, y en específico con la especie objeto de estudio. Lo que se corrobora con el estudio realizado por Nápoles y cols. en el 2016<sup>19</sup> en el que reporta a los médicos como las principales fuentes de información del conocimiento sobre el uso de plantas medicinales, conjuntamente con los padres o progenitores, gracias a sus experiencias y conocimientos

adquiridos en su profesión y en el quehacer diario de la vida. Se hace mención a otras fuentes de información como son revistas o libros y experiencia personal.

#### **III.4 Indicadores cuantitativos del estudio realizado**

Una de las principales finalidades de las investigaciones etnobotánicas es encontrar especies medicinales con potencial para validar su uso etnofarmacológico. A partir de esta información las plantas pueden estudiarse con mayor detalle y lograr aislar metabolitos activos importantes o sencillamente obtener preparados a base de la planta, utilizando como principio activo los extractos estandarizados de la misma.<sup>34,38</sup>

La aplicación de los indicadores cuantitativos para la investigación etnobotánica es de aparición reciente y de rápida evolución, cuyo objetivo es evaluar la importancia del uso de los recursos vegetales (especies, familias o tipos de bosque), para diferentes grupos humanos, así como facilitar el entendimiento de los patrones de uso del bosque y la identificación de especies y áreas sometidas a mayor presión por explotación.

Existen diferentes indicadores etnobotánicos empleados principalmente en las regiones tropicales como son: el Índice de valor de uso (IVU) y el nivel de uso significativo (NUS), aunque se utilizan otros.<sup>94</sup>

##### **III.4.1 Índice de valor de uso (IVU) y nivel de uso significativo (NUS)**

En la tabla VII se muestra el número de citas y los índices de uso calculados para la especie *Lawsonia inermis* L. en las comunidades objeto de estudio, pertenecientes al Consejo Popular “San Antonio del Sur”.

**Tabla VII.** Índice de valor de uso (IVU) y nivel de uso significativo (NUS) de la especie por comunidades del área de estudio

Comunidades	No.Citaciones	IVU	NUS (%)
San Antonio del Sur	31	0,91	91
Oquendo	63	1,09	109

**Leyenda:** IVU: Índice de valor de uso, NUS: Nivel de uso significativo

Al analizar los resultados de estos indicadores etnobotánicos, se observa que ambas comunidades presentaron valores de NUS superiores al 20%, destacándose la comunidad de Oquendo con los valores mayores de IVU (1,09) y NUS (109%) en comparación con San Antonio del Sur. Este resultado, nos permite reafirmar que la especie en estudio presenta una gran aceptación y uso significativo, que forma parte del conocimiento empírico arraigado a la cultura de la población de esta comunidad.

Al realizar este mismo análisis, pero de forma general para el Consejo Popular “San Antonio del Sur”, se encontró que la especie vegetal en estudio alcanzó un IVU de 1,02 y un NUS de 102%, lo que nos permite inferir que la misma es utilizada ampliamente por los pobladores del área estudiada reflejando la importancia que tiene la planta en el tratamiento de las enfermedades, principalmente en las afecciones nerviosas como la ansiedad. Esto a su vez, pudiera tributar a la evaluación farmacológica y validación científica de la especie *Lawsonia inermis* L. dirigida a la búsqueda de principios activos y nuevas alternativas terapéuticas que permitan el uso racional, seguro y eficaz de la especie.

## CONCLUSIONES

1. Se entrevistaron 92 personas, de ellas 58 pertenecen a la Comunidad Oquendo y 34 a San Antonio del Sur. El sexo con mayor predominio en ambas comunidades fue el femenino. Los grupos etarios que prevalecieron fueron los comprendidos entre 61 y 70 años (Oquendo) y 51-70 años (San Antonio del Sur), siendo los jubilados el más representado.
2. Se informaron un total de ocho usos para la especie *Lawsonia inermis* L., siendo el más reportado el de calmar los nervios. Las hojas resultó ser la parte de la planta más empleada, siendo el estado fresco de la planta y el método de infusión los más reportados, así como la vía oral; comportamiento observado en ambas comunidades.
3. El índice de valor de uso obtenido para el Consejo Popular "San Antonio del Sur" fue de 1,02 y un 102 % de nivel de uso significativo, siendo la comunidad de Oquendo la que mostró tener un mayor conocimiento sobre el uso de la planta.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar estudio etnobotánico de la especie *Lawsonia inermis* L., en otras comunidades o regiones de la provincia de Guantánamo para ampliar el conocimiento acerca del uso y propiedades de la misma, teniendo en cuenta otras variables, como reacciones adversas e interacciones medicamentosas y/o alimentos; así como el uso en niños.
- ✓ Profundizar en los estudios fitoquímicos, farmacológicos y toxicológicos que permitan avalar el uso de la especie *Lawsonia inermis* L.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil R, Carmona J. Veintitrés especies botánicas con potencialidad terapéutica. *Revista de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Los Andes*. 2001; 42: 37-39.
2. Pardo M, Gómez E. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *An. Jard. Bot. Madr*. 2003; 60(1): 171-182.
3. Dubois JCL. Utilización de productos forestales madereros y no madereros por los habitantes de los bosques amazónicos. *Unasylva*.1996; 186(47): 8-14.
4. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005. Ginebra. Organización Mundial de la Salud; 2002: 67. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO\\_EDM\\_TRM\\_2002\\_1\\_spa.pdf;sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO_EDM_TRM_2002_1_spa.pdf;sequence=1).
5. González RM, Remírez D, Jacobo OL. Antecedentes y situación reguladora de la medicina herbaria en Cuba. *Bol. Latinoam. Caribe Plant. Med. Aromaticas*. 2007; 6 (4): 118 – 124.
6. Sharma RK, Goel A, Bhatia AK. *Lawsonia inermis* L. in: a plant with cosmetic and medical benefits. *Int J Appl Sci Biotechnol*. 2016; 4(1): 15-20.
7. MINSAP. Programa para el desarrollo y la generalización de la medicina tradicional y natural. La Habana. Cuba. 2011.
8. MINSAP. Guías Metodológicas para la Investigación de Plantas Medicinales. Dirección de Ciencia y Técnica. Área de Docencia e Investigación. La Habana, Cuba; 1997: 8-24.
9. Pérez PY, Vázquez DA, Suárez LF, Rodríguez LE, Baró, BY. Plantas antidermatofíticas, utilizadas en comunidades costeras del municipio Guamá, Santiago de Cuba. *Etnobiología*. 2009; 7: 56-62.
10. Roig MJT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. 2ed. La Habana:Editorial Científico – Técnica; 2012, 818-819.

11. Al-Snafi. A review on *Lawsonia inermis*: a potential medicinal plant. *Int J Curr Pharm Res.* 2019; 11(5): 1-13.
12. Habbal OA, Al-Jabri AA, El-Hag AG. Antimicrobial properties of *Lawsonia inermis*: A review. *Aust J Med Herb.* 2007; 19:114-125.
13. Abdul RF, Mahmad N, Mat TR, Elias H, Huyop ZF. Antimicrobial properties of *Lawsonia inermis* syn. *Lawsonia albain vivo* and *in vitro*. *J. Food, Agri. Environ.* 2013; 11 (3-4): 502-504.
14. Goswami M, Kulshreshtha M, Rao CV, Yadav S, Yadav S. Antiulcer potential of *Lawsonia inermis* L leaves against gastric ulcers in rats. *J Appl Pharm Sci.* 2011; 1:69-72.
15. Abdel Hamid NM, Mohafez OM, Nazmy MH, Farhan A, Thabet K. The effect of co-administration of *Lawsonia inermis* extract and octreotide on experimental hepatocellular carcinoma. *Environ Health Prev Med.* 2015; 20:195-203.
16. Manish K, Paramjeet K, Madhu Ch, Amrit P, Arpana J, Satwinderjeet K. Antioxidant and hepatoprotective potential of *Lawsonia inermis* L. leaves against 2-acetylaminofluorene induced hepatic damage in male Wistar rats. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.* 2017; (3): 835-848.
17. Santosh Y, Anil K, Jyotsna D and Ashok K. Essential Perspectives of *Lawsonia inermis*. *Int. J. pharm. chem. sci.* 2013; 2 (2): 888-896.
18. Hernández CJ, Volpato G. Herbal mixtures in the traditional medicine of Eastern Cuba. *J. Ethnopharmacol.* 2004; 90: 293–316.
19. Nápoles GI, Urdaneta LI, Padró RL. Estudio etnofarmacológico de plantas medicinales con efectos sedantes en una comunidad del municipio Songo-La Maya. [Tesis en opción al título de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas]. Departamento de Farmacia, Facultad Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, 2016.
20. Urdaneta LI, Padró RL, Tur NE, Izaguirre HYL. Caracterización etnobotánica de la *Lawsonia inermis* L. en el Distrito José Martí Norte, Santiago de Cuba. *Amazôn.Ciênc.* 2020; 3(6): 6-17.

21. Utilidad de las plantas medicinales. [citado 2008]. Disponible en: <http://mariaplanmedi.blogspot.com/2008/10/importancia-de-la-plantas-medicinales.html>. Acceso: 26 abril 2021.
22. Santillán ML. El uso tradicional de las plantas medicinales, un aporte para la ciencia. Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC). Universidad Nacional Autónoma de México. [citado 10 agosto 2012]. Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/97/El uso tradicional de las plantas un aporte para la ciencia>. Acceso: 26 abril 2021.
23. Alonso J. Tratado de Fitofármacos y Nutraceuticos. Madrid, España: Editorial Corpus. 2007.
24. Dolatkhahi M, Dolatkhahi A, Nejad JB. Ethnobotanical study of medicinal plants used in Arjan–Parishan protected area in Fars Province of Iran. *Avicenna J Phytomed*. 2014; 4: 402–12.
25. García C, Pérez I, Martínez A, Castro. Uso de plantas medicinales y suplementos dietéticos para el control glucémico de la diabetes. *Rev. Chapingo ser. zonas áridas*. 2009 (8); p: 229-239.
26. OMS. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. Hong Kong SAR, China. [citado 2013]. Disponible en: [www.paho.org/per/index.php?option=com..medicina-tradicional-6](http://www.paho.org/per/index.php?option=com..medicina-tradicional-6). Acceso: 3 mayo 2021.
27. Alonso OMJ. Plantas medicinales: del uso tradicional al criterio científico. Discurso leído en el acto de ingreso de la Académica de Ciencias de España, Madrid. 2010.
28. Soria N. Las plantas medicinales y su aplicación en la salud pública. *Rev. salud pública Parag*. 2018; 8(1): 7-8.
29. Garrow JS. How much of orthodox medicine is evidence based? *BMJ*. [Citado 8 Noviembre 2007]. Disponible en: <http://bmj.com/cgi/content/full/335/7627/951-a>. Acceso: 3 mayo 2021.
30. López LMT. Plantas medicinales: Interacciones con medicamentos y con otros fármacos vegetales. *Ámbito Farmacéutico. Fitoterapia*. 2008; 27 (4): 82-85.

31. Tomás GT, Farriols FA, Cantarell AC y Juárez GJC. Interacciones entre plantas medicinales y fármacos inmunodepresores. *Med Clin (Barc)*.2006; 127(5):177-184
32. Tres JC. Interacción entre fármacos y plantas medicinales. *Anales. Sist. Sanit. Navar*. 2006; 29(2): 233-252.
33. Martínez I, García AI, Rodeiro I, Morón F. Plantas medicinales reportadas con reacciones adversas en Cuba: Potenciales interacciones con fármacos de uso convencional. *J. pharm. pharmacogn. Res*. 2015; 3(2):37-44.
34. Álvarez B. La etnobotánica. Breve historia de una ciencia interdisciplinar. "De plantas, cultura e interdisciplinaridad. Etnobotánica". [Citado 2016]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/project/Etnobotanica-De-plantas-cultura-e-interdisciplinaridad>. Acceso:3 septiembre 2021.
35. Carreño PC. La etnobotánica y su importancia como herramienta para la articulación entre conocimientos ancestrales y científicos. Monografía. [Trabajo de grado para optar al Título de Licenciado en Biología]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación. Bogotá, 2016.
36. Ríos RA, Alanís FG, Favela LF. Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. *Rev. mex. cienc. forestales*. 2017; 8 (44): 1-21.
37. Oliveira HB, Kffuri WC, Casali WDV. Ethnopharmacological study of medicinal plants used in Rosário da Limeira, Minas Gerais, Brazil. *Rev. bras. farmacogn*. 2010; 20(2): 256-260.
38. Pérez MM, Sueiro OML, Boffill CMA, Morón RF, Marrero FE, Rodríguez RM. Estudio etnobotánico de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba. *Bol. Latinoam. Caribe Plant. Med. Aromáticas*. 2011; 10(1): 46-55.
39. Rivera D, Ibón C. Introducción a la Etnobotánica. *Bol. vida silv*. 1989; 65 (1): 28-35.

40. Lastres M, Ruiz ZT, Castro M, Torrecilla P, Lapp M. Conocimiento y uso de las plantas medicinales de la comunidad valle de la Cruz, Estado Aragua. *Pittieria* 2015; 39: 59-89.
41. Villareal IE, Lagunes EL, Antonio LP, García LE, Palma LD, Ortiz GC. Evaluación etnofarmacológica de plantas con propiedades hipoglucemiantes usadas en la medicina tradicional del sureste de México. *Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát.* 2015; 14(12): 99-112.
42. Roig JT, Plantas medicinales y aromáticas. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Agronomía. *Rev Cubana Farm.* 1968; 2(3):89-95.
43. Beyra Á. *et al.* Estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en la provincia de Camagüey (Cuba). *An. Jard. Bot. Madr.* 2004; 61 (2): 185-203.
44. Heredia Y., *et al.* Estudio etnobotánico de las plantas medicinales usadas por los habitantes de Holguín, Región Oriental, Cuba. *Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát.* 2018; 17 (2): 160 – 196.
45. Mitchell D, Lafourcade A, Rodríguez J. Caracterización del uso etnobotánico de las plantas medicinales en los municipios de Santiago de Cuba y Bayamo. [Tesis en opción al título de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas]. Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, 2014.
46. Pérez J, Albert D, Rosete S, Sotolongo L, Fernández M, Delprete P. Consideraciones etnobotánicas sobre el género *Dioscorea* (Dioscoreaceae) en Cuba. *Ecosistemas.* 2005; 14 (2): 142-149.
47. Segurado GY, Rodríguez MY, Leyva MI. Propuestas de acciones para el uso sostenible de productos forestales no maderables. *Hombre, Ciencia y Tecnología.* 2020; 24 (No. Especial): 67-76.
48. Al-Snafi. A review on *Lawsonia inermis*: a potential medicinal plant. *Int J Curr Pharm Res.* 2019; 11(5): 1-13
49. Gagandeep C, Sandeep P, Priyanka P. *Lawsonia inermis* Linnaeus: a phytopharmacological review. *Int J Pharm Sci Drug Res.* 2010; 2(2): 91-98.

50. Othman L, Sleiman A, Massih RM. Antimicrobial Activity of Polyphenols and Alkaloids in Middle Eastern Plants. *Front. Microbiol.* 2019; 10: 911.
51. Muhammad HS, Muhammad S. The use of *Lawsonia inermis* Linn. (henna) in the management of burn wound infections. *Afr. J. Biotechnol.* 2005; 4(9): 934-937.
52. Kamal M, Jawaid T. Pharmacological activities of *Lawsonia inermis* Linn: A review. *Int J BiomedSci.* 2010; 1 [2]:62-68.
53. Nigha M, Hammad ZM, Ghaffar A. Complete Prospective of *Lawsonia inermis* L in-Review. *IJIR.* 2016; 2 (2): 190-197.
54. Siddiqui B, Nadeem M, Kardar N. Triterpenoids from *Lawsonia alba*. *Phytochemistry.* 2001; (58): 1195-1198.
55. Manpreet K, Dangi C BS, Singhai A, Singh M, Kosta1 S, Singh H, et al. Toxicity profile of ethanolic extract of *Lawsonia inermis* leaves in albino wistar rats. 2014; 3(5): 835-848. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/262070742\\_Toxicity\\_profile\\_of\\_ethanolic\\_extract\\_of\\_Lawsonia\\_inermis\\_leaves\\_in\\_albino\\_wistar\\_rats](https://www.researchgate.net/publication/262070742_Toxicity_profile_of_ethanolic_extract_of_Lawsonia_inermis_leaves_in_albino_wistar_rats).
56. Daemi A, Farahpour M R, Oryan A, et al. Topical administration of hydroethanolic extract of *Lawsonia inermis* (henna) accelerates excisional wound healing process by reducing tissue inflammation and amplifying glucose uptake. *Kaohsiung J. Med. Sci.* 2019; 35(1): 24-32.
57. Parimalam M, Deepak K, BharathA, Pushpa V. Pharmacological Investigation of *Lawsonia inermis* L. Seed Extracts: An In vitro Study. *Annals of R.S.C.B.* 2021;25 (3): 1723 – 1733.
58. Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. ONEI. Anuario Estadístico de Cuba 2020: Población. Edición 2021. p.12. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/Cuba.pdf> [Visitado: 8 marzo 2021].
59. Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. ONEI. Indicadores demográficos por provincias y municipios 2020. Edición 2021. p.39 Disponible

- en:[http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/indicadores\\_demograficos\\_por\\_provincias\\_y\\_municipios.pdf](http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/indicadores_demograficos_por_provincias_y_municipios.pdf)[Visitado: 8 marzo 2021].
60. Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. ONEI. Anuario Estadístico Guantánamo 2018: San Antonio del Sur. Edición 2019. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/mapa/provincia/Guantánamo/Cuba.pdf> [Visitado: 8 marzo 2021].
61. TRAMIL. (2018). (Traditional Medicine in the Islands). Requerimientos de encuestas. Programa de investigación aplicada a la medicina popular del Caribe, República Dominicana. Encuestas TRAMIL. Disponible en: <http://www.tramil.net/es/content/modeloencuestas>
62. Alexiades MN. In Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual. New York: Bull. New York Bot. Gard.;1996, 288-300.
63. Germosén-Robineau L. Hacia una farmacopea vegetal caribeña. Edición TRAMIL 7. Santo Domingo: Enda Caribe, UAG & Universidad de Antioquia. 1995.
64. Martínez F. Cuidados de la familia. 1ra ed. Editorial de la Mujer. La Habana, Cuba. 2012: 21.
65. Gómez EH. y col. Folk Medicine in the Northern Coast of Colombia: An Overview. J. ethnobiol. ethnomed. 2011; 7: 27-42.
66. Malla B, Guachan PD, Chhetri. An ethnobotanical study of medicinal plants used by ethnic people in Parbat district of western Nepal. J. Ethnopharmacol. 2015:103-117.
67. Tugume, P., et al. (2016). Ethnobotanical survey of medicinal plant species used by communities around Mabira Central Forest Reserve, Uganda. J. ethnobiol. ethnomed. 12(5):1-28.
68. Yerberos. Disponible en:<https://es.oxforddictionaries.com/definición/yerbero>. [Visitado: 3/4/21].
69. Guanche GH. COVID-19. Un reto para los profesionales de la salud. *Rev. Haban. Cienc. Méd.* 2020; 19 (2): 1-5.

70. Aguaiza QJ, Simbaina SJ. Uso de plantas medicinales y conocimientos ancestrales en las comunidades rurales de la provincia de Cañar, Ecuador. *Rev. CENIC, Cienc. biol.* 2021; 52(3): 223-236.
71. Escamilla PBE, Moreno CP. Plantas medicinales de La Matamba y El Piñonal, municipio de Jamapa, Veracruz. 1ra Ed. Instituto Literario de Veracruz, S.C. México, 2015. p.3
72. Polat M, Şaşmaz S. Contact Dermatitis After Temporary Henna Tattoo. *GMJ.* 2015; 26: 24-25.
73. Camargo BJA, Castañeda PJG, Segura PDP. Sentido de vida, depresión y ansiedad en la población rural de Cundinamarca, Colombia. *Rev. de Cienc. Soc.* 2020; 24(4): 206-216.
74. Provensal EML. Depresión en la vida urbana y en la vida rural; factores de riesgo. Memoria del trabajo final de grado de Psicología. Universidad de Les Illes Balears. 2013.
75. Mckenzie K, Booth T. Do urban environments increase the risk of anxiety, depression and psychosis? An epidemiological study. *J. Affect. Disord.* 2013; 150 (3): 1-5.
76. Martínez PJR, Rivas LY, Bermúdez CLL, Gutiérrez FEB, Rivero RI. Efectos de la Covid-19 sobre estados afectivos emocionales de la población adulta de Puerto Padre. *Revista electrónic Dr. Zolio E. Marinello Vidaurreta.* 2020; 45 (6): 1-9. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2388>.
77. Armas RWE, Alarcón MGA, Ocampo DFD, Arteaga CM, Arteaga PPA. Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. *Rev Cub Reumatol.* 2019; 21(3): 114.
78. García G. Artritis reumatoidea, epidemiología, fisiopatología, criterios diagnóstico y tratamiento. *Rev. med. investig. Univ. Autón. Estado Méx.* 2018; 6(2): 53-61.
79. Reyes MEA, Nerey GW, Suárez RBL, Egúez MJL. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con artritis reumatoide. Hospital Universitario Arnaldo Milán Castro. *Rev Cub Reumatol.* 2015; 17(1): 17-24.

80. Camacho CKP, Martínez VTP, Ortiz GLB, Urbina AKD. Artritis reumatoide en el adulto mayor. *Rev. cuba. reumatol.* 2019; 21(3): 1-11.
81. Latorre-Catalá JA. Estudio etnobotánico de la provincia de La Coruña. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia. Facultad de Farmacia. Departamento de Botánica. España. 2008.
82. Fuentes FV. Recursos cubanos de plantas medicinales II. Malas hierbas. Estación Experimental de Plantas Medicinales. Güira de Melena. *Rev Cub Farm* 1981; 15(1):12-25
83. Chaibi R, Romdhane M, Ferchichi A, Bouajila J. Assessment of antioxidant, anti-inflammatory, anti-cholinesterase and cytotoxic activities of Henna (*Lawsoniainermis*) flowers. *NatProdJ.* 2015; 8: 85-92.
84. Claus EP, Tyler VE. Farmacognosia. Ed. Revolucionaria. Cuba. 1989. pp: 8-9
85. Duharte SL., Padró RL. Estudio etnobotánico del uso de la especie *Phyllanthus amarus* Schumach. &Thonn en dos localidades del Municipio Palma Soriano, Santiago de Cuba. [Tesis de Diploma en opción al título de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas]. Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente. 2016.
86. Martínez FJ, González GJ, Culebras JM, Tuñón MJ. Los flavonoides: propiedades y acciones antioxidantes. *Nutr. Hosp.* 2002; 17 (6): 271-278.
87. Angulo AC, Rosero RR, Gonzales SI. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Univ. Salud.* 2012; 14(2):168-158.
88. Miranda M., Cuéllar A. Farmacognosia y Productos Naturales. Editorial Félix Varela. La Habana. 2001. pp: 68,159.
89. Ugarte RRE. Tecnología de la producción de preparados farmacéuticos líquidos. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana, 1971. pp: 192-193.
90. Vila Jato JL. Tecnología farmacéutica. Vol. II. España: Editorial Síntesis; 2001. p.55

91. Jacob PD, Buenaño PM, Mancera RJ. Usos de las plantas en medicinales en la comunidad de San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. *Rev. UDCA Actual. Divulg. Cient.* 2015;18(1):39-50.
92. Pérex D. Etnobotánica medicinal y biosidas para malaria en la región Ucayali. *Folia amaz.* 2002;13(1-2):84-108.
93. Pijoan M. Medicina y remedios tradicionales del Caribe. *Farm. comunitarios.* 2004; 23 (9): 110-121.
94. Marín CC, Cárdenas LD, Suárez-SS. Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo. *Caldasia.* 2005; 27 (1): 89-101.

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento informado

Estimada (o) compañera (o):

Resulta de nuestro interés que usted sea participe en esta investigación. Nuestro principal propósito es conocer las experiencias, vivencias en el uso de las plantas medicinales que usted utiliza.

Muchas gracias por la atención prestada.

Sería de nuestro agrado que accediera a participar por los beneficios que reporta la actividad.

¿Acepta usted participar en la investigación? SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Farmacéutico

\_\_\_\_\_ Entrevistado

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Anexo 2.** Entrevista semiestructurada**MODELO DE ENCUESTA ETNOBOTÁNICA SOBRE LA PLANTA CONOCIDA POR " RESEDÁ"**

Localización de la entrevista: \_\_\_\_\_

**I.- Datos socio-demográficos del informante:**

A. Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

B. Escolaridad: 1. Iltrado \_\_\_ 2. Primaria \_\_\_ 3. Secundaria \_\_\_ 4. Bachiller \_\_\_  
5. Universitario \_\_\_ 6. Técnico \_\_\_

C. Edad: \_\_\_ 20-30 \_\_\_ 31-40 \_\_\_ 41-50 \_\_\_ 51-60 \_\_\_ 61-70 \_\_\_ mayor de 70

D. Ocupación: \_\_\_\_\_

Si es profesional de la salud responde:

Especialidad: \_\_\_\_\_

**II. Datos de la planta.**

1.- ¿Conoce Ud. la planta conocida como " Resedá"?

\_\_\_ Si \_\_\_ No

2.- ¿Conoce Ud. algún uso que se le da a esta planta?

Medicinal\_\_\_ Ornamental\_\_\_ Maderable\_\_\_  
Religioso\_\_\_ Otros\_\_\_

3.- ¿Conoce el uso medicinal que se le da a la planta? \_\_\_ Si \_\_\_ No

a) En caso de Uso Medicinal, especifíquelos:

\_\_\_\_\_

4.- ¿Cómo conoció las propiedades medicinales de esta planta?

Por referencias\_\_\_ Revistas o libros\_\_\_ Médicos\_\_\_ Otros\_\_\_  
Experiencia personal\_\_\_

5.- ¿La ha empleado Ud. Alguna vez con fines medicinales? \_\_\_ Si \_\_\_ No

De ser SI responda:

a) ¿Para qué? \_\_\_\_\_

De ser No responda:

b) Ha recomendado su uso \_\_\_ Si \_\_\_ No

Si es SI ¿para qué? \_\_\_\_\_ y continuar la entrevista

6.- ¿Qué parte de la planta emplea y/o recomienda para su uso medicinal?

Hoja\_\_\_ Raíz\_\_\_ Tallo o Ramas\_\_\_ Corteza del tallo\_\_\_  
Fruto\_\_\_ Flores\_\_\_ Látex o Resina\_\_\_ Semilla\_\_\_

Planta completa\_\_

7.- ¿Cómo la utiliza?

Fresca\_\_ Seca\_\_ Indistintamente\_\_ No sé\_\_

8.- Forma de preparación para su uso

Decocción\_\_ Infusión\_\_ Maceración\_\_  
Amuleto\_\_ Emplasto\_\_ Zumo\_\_  
Otras\_\_ No sé\_\_

9.- Vías de administración que emplea y/o recomienda?

Nasal\_\_ Tópica\_\_ Oral\_\_  
Rectal\_\_ Vaginal\_\_ Otras\_\_

10.- Especifique la cantidad que se administra y/o recomienda de la preparación.

11. - Especifique por cuánto tiempo la usa:

En períodos de crisis de la enfermedad\_\_\_\_ Por tiempo indefinido\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo 3. Identificación taxonómica de la especie

 **BIOECO**  
CENTRO ORIENTAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD  
investigamos, educamos, protegemos...

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "TOMÁS ROMAY"  
Direc: José A. Saco # 601, esq. Barnada, C.P. 90100,  
Santiago de Cuba, Cuba.  
Telef: 53 022 626568; - 620859; - 658777; - 623277  
Email: direcc@bioeco.cu

---

**HERBARIO BSC "DR. JORGE SIERRA CALZADO"**

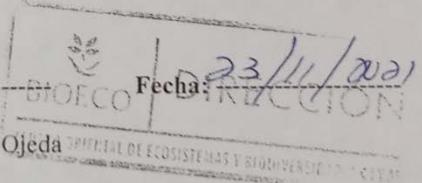
Nombre y apellidos: Dailén Silveira Samón

Institución a que pertenece: UO For. Formosa

Servicio que solicita:  
 Identificación taxonómica Lanxenia inermis L.

Nombres vulgares: Reuda Familia: Lythraceae

Finalidad del estudio: Estado de la muestra: [ ] Buena  Regular [ ] Mala  
 Docente  
[ ] Investigativo

Identificador: Josefina Blando Ojeda  Fecha: 23/11/2021  
Vto. Bueno  
Lic. Josefina Blando Ojeda  
Curadora