

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Departamento de Farmacia

TRABAJO DE DIPLOMA

En opción del título de Licenciatura en
Ciencias Farmacéuticas

Título: Etnofarmacología de la
Hibiscus rosa-sinensis (mar pacífico)
en la Comunidad Palmarito del
Cauto, Mella, Santiago de Cuba.

Autora: Esther Cuenca Castañeda.

Tutor: Dr.C Jesús García Díaz.

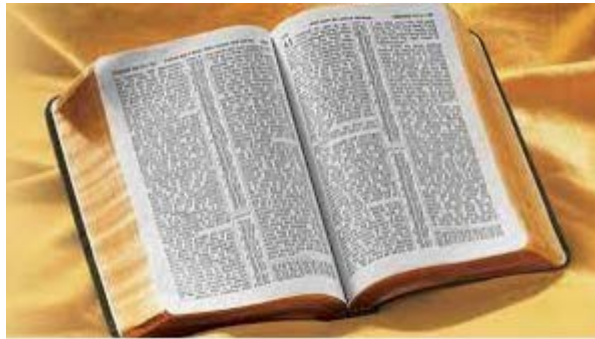
Asesora: Lic. Raiza Luz Magaña Fis.

MsC. Rosalia González Fernández.

Curso: 2021

Santiago de Cuba





*EL PRINCIPIO DE LA SABIDURÍA ES EL
TEMOR DE JEHOVÁ
SALMOS 111:10 a*

Dedicatoria:

La vida es de sacrificios, metas y propósitos.

La Universidad fue una escuela en todos los sentidos, allí me crecí como profesional y como humana, todo esto gracias a personas que fueron un desborde de amor y paciencia para conmigo.

A Dios que me diseñó, me creó y me dio propósitos que solo Él y yo entendemos.

A mi mamá Esther Castañeda:

Por todo el cariño, la confianza y el amor brindado desde siempre. Por su paciencia, espera, llanto y preocupación.

A mi papá Daniel Cuenca:

Ya que ha sido una fuente de inspiración y amor en todo este tiempo de aprendizaje y sacrificio, ha sabido estar presente dándome apoyo e impulsándome a creer en que puedo con todo.

A mis abuelos Sara e Irahelio:

Por cada oración, por cada palabra de aliento, por ser los que más me motivan a ser una mujer de bien y por siempre sacar la mejor versión de mí.

A mi novio que llegó aparentemente al final de este difícil camino, pero en realidad fue cuando más sentí su apoyo.

A mi hermano David Cuenca

Por apoyarme desde que era pequeña y por confiar en mis capacidades.

A mis sobrinas

Que aun siendo pequeñas me demuestran su amor en cada cosa que hacen y por impulsarme a ser mejor cada día por ellas.

Y se la dedico a mi familia en general por depositar tanto AMOR en mí y en mi vida.

Agradezco a DIOS por haberme dado la vida, por ayudarme a aumentar mi fe y darme la fuerza para seguir adelante creciéndome ante cada obstáculo, también por ser una realidad en mi vida cada promesa de que estaría conmigo ayudándome y guiándome. Gracias porque pude sentir su presencia en cada momento, que es lo mejor que pude experimentar.

A mis padres Daniel Cuenca y Esther Castañeda, mis baluartes, mi apoyo incondicional y los que cada día me impulsaron a lograr mi sueño.

A mis abuelos Sara e Irahelio, las personas que me educaron, me formaron y guiaron por el camino correcto, este que me ha llevado a perseverar siempre y luchar por cada meta propuesta.

A mi novio Angel que siempre estuvo dándome apoyo de una forma extraordinaria, enseñándome que nuestras capacidades van acompañadas de mucha fe y dependencia total de DIOS.

A mi tutor y profesor Jesús, quien me supo aguantar como nadie en esos 5 años, confió en mí siempre retándome a ser mejor, dando de su tiempo, aun estando fuera del país, para que mi Trabajo de Diploma quedara con la excelencia que lo caracteriza y a su esposa MsC. Rosalia, la cual fue un pilar muy importante en el desarrollo de esta Tesis.

A las mejores amigas que la universidad me pudo dar Yailey Dorta e Isabella Domínguez, compañeras de aula, de salidas, de llantos, y de mucha alegría. El tiempo puede pasar, la distancia nos puede separar, pero lo nuestro es eterno. Las amo con la vida, de ustedes me llevo mucho y sé que de mi jamás se olvidarán.

A mis otras amigas Elizabeth y Suli quienes, a pesar de la distancia, estuvieron con la palabra, la llamada y el mensaje oportuno, eternamente agradecida por ellas.

A mis compañeras de cuarto del 318, Arlet, Rossana y Keila, con ellas viví grandes experiencias, recuerdos que jamás olvidaré, gracias por estar y darme siempre su apoyo.

A mis compañeros de aula Claudia, Maylén, Daylén, Yalena, Elianis G y Domínguez, Yaidelín, Yainet, Lilibell, Yakira, Karelis, Lisett, Betty y Leo (nuestro gallo), quienes fueron parte de esta etapa tan bella, siempre estarán en mi corazón.

Gracias a todos los profesores del departamento de farmacia que contribuyeron a mi formación como profesional y a los que les cogí un afecto especial porque me inspiraron el amor por esta carrera Niurka (Jefa de Departamento), María del Carmen (profesora de Filosofía), Guillarón (profesor de Física) y Daily (profesora guía de primer año).

Resumen

Se realizó un estudio etnofarmacológico con un enfoque cualitativo y cuantitativo en la población de Palmarito de Cauto, del municipio Mella, Santiago de Cuba, con el objetivo de caracterizar el uso medicinal de la especie *Hibiscus rosa-sinensis* (mar pacífico). Se utilizó una entrevista semiestructurada aplicándose como instrumento. La información se obtuvo de 104 entrevistados: 67,30% mujeres y 32,7% hombres. Se realizó una caracterización de las condiciones geográficas, climáticas y de la vegetación de dicha comunidad. La muestra se seleccionó a través de un muestreo aleatorio no probabilístico. Las variables sociodemográficas incluyeron: nivel de escolaridad, ocupación, sexo y edad, donde el grupo etáreo más entrevistado correspondió a los mayores de 60 años, el nivel de escolaridad bachiller el más representado (48,07%). Por otro lado la etnofarmacológica se circunscribió a los aspectos relacionados con el uso de la especie, partes de la planta utilizadas, formas de preparación, vías de administración, dosificación y la procedencia. Tienen conocimiento de la especie todas las personas y de estos 56 la utilizan. Las flores fueron la parte de la planta más utilizada y la decocción como la vía de administración más citada. Se calcularon dos indicadores: Índice de Valor de Uso con un resultado de 0,86 y Nivel de Uso Significativo con 54. La actividad antimicrobiana y antidiabética o hipoglicemiante fueron de las que más reportes científicos presentaron, permitiendo la validación de la utilización de esta planta por la población en el tratamiento de la diarrea, infecciones del tracto urinario y la diabetes.

Palabras claves: *Hibiscus rosa-sinensis*, etnofarmacológico, planta.

Abstract

An ethnopharmacological study was carried out with a qualitative and quantitative approach in the population of Palmarito de Cauto, Mella municipality, Santiago de Cuba, with the aim of characterizing the medicinal use of the *Hibiscus rosa-sinensis* species (mar pacífico). A semi-structured interview was used as an instrument, the information was obtained from 104 interviewees: 67.30% women and 32.7% men. A characterization of the geographical, climatic and vegetation conditions of said community was carried out. The sample was selected through a non-probabilistic random sampling. Sociodemographic variables included: level of education, occupation, sex, and age. Where the age group most interviewed corresponded to those over 60 years of age, the level of high school education the most represented (48.07%). On the other hand, ethnopharmacology was limited to aspects related to the use of the species, parts of the plant used, forms of preparation, routes of administration, dosage and origin. All people are aware of the species and these 56 use it. The flowers being the part of the plant most used and the decoction as the most cited route of administration. Two indicators were calculated: Use Value Index with a result of 0.86 and Significant Use Level with 54. The antimicrobial and antidiabetic or hypoglycemic activity were among those that presented the most scientific reports, allowing the validation of the use of this plant by the population in the treatment of diarrhea, urinary tract infections and diabetes.

Keywords: *Hibiscus rosa-sinensis*, ethnopharmacology and plants.

Contenido

Introducción -----	1
Capítulo I Revisión bibliográfica -----	6
I.1 Medicina Tradicional Herbolaria-----	6
I.1.1 En el mundo-----	7
I.1.2 En Cuba-----	8
I.2 Eficacia de las plantas medicinales-----	10
I.3 Seguridad de las plantas medicinales-----	11
I.4 Etnobotánica-----	14
I.4.1 Estudios etnofarmacológicos-----	15
1.5 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> -----	16
1.5.1 Clasificación taxonómica-----	16
1.5.2 Descripción Botánica-----	17
1.5.3 Hábitat y Distribución-----	17
1.5.4 Composición química-----	17
1.5.5 Usos medicinales reportados-----	19
1.5.6 Propiedades biológicas reportadas-----	20
Capítulo II. Materiales y métodos -----	23
II.1 Características de la investigación-----	23
II.2 Descripción del área de estudio-----	23
II.2.1 Características geográficas-----	23
II.2.1.1 Ubicación geográfica del municipio Mella-----	23
II.2.1.2 Caracterización del relieve, suelos e hidrografía-----	24
Suelos y Vegetación-----	24
Hidrografía-----	25
Clima-----	25
II.3 Universo y muestra de estudio-----	26
II.4 Recogida de la información-----	26

II.5 Recolección e identificación de las plantas-----	26
II.6 Análisis de la información-----	27
II.6.1 Análisis Cualitativo-----	27
I.6.2 Análisis Cuantitativo-----	27
II.6.2.1 Índice de Valor de Uso -----	27
II.6.2.2 Nivel de Uso Significativo-----	27
II.7 Relación de los usos medicinales reportados con la literatura científica---	27
Capítulo III. Resultados y discusión-----	29
III.1 Características de la muestra de estudio-----	29
III.1.1 Distribución de la muestra por sexo y edad-----	29
III.1.2 Distribución por nivel de escolaridad-----	31
III.2 Recolección de la planta-----	31
III.3 Análisis cualitativo-----	32
III.3.1 Conocimiento de la especie vegetal <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> -----	32
III.3.2 Partes más utilizadas-----	33
III.3.3 Preparaciones más utilizadas por la población-----	34
III.3.4 Vías de administración más utilizadas-----	35
III.3.5 Usos reportados-----	36
III.4 Indicadores cuantitativos del estudio realizado-----	38
III.4.1 Índice de Valor de Uso (IVU) y Nivel de Uso Significativo (NUS)-----	38
III. 5 Relación de los usos medicinales reportados con la literatura científica---	39
Conclusiones-----	43
Recomendaciones-----	44
Referencias bibliográficas	
Anexos	

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los medicamentos herbarios abarcan las hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos, y su uso está bien establecido y ampliamente reconocido como inocuo y eficaz.¹

Entre las distintas prácticas complementarias utilizadas y difundidas a través de la cultura popular, las plantas medicinales siempre han ocupado un lugar destacado y durante mucho tiempo, fueron el principal recurso terapéutico utilizado para tratar la salud de las personas.² De acuerdo a los informes de la OMS, cerca del 80% de la población mundial en los países en desarrollo dependen de la medicina natural y tradicional, específicamente de las plantas; para sus cuidados primarios de salud, ya sea por tradición cultural o porque no existen otras opciones terapéuticas accesibles en la comunidad. Se plantea que cerca de 21 000 especies vegetales pueden ser utilizadas potencialmente con fines terapéuticos.³⁻⁶

Las primeras civilizaciones de Mesopotamia, Egipto, China e India legaron evidencia escrita, en sus variadas manifestaciones, del uso de las plantas para una gran variedad de enfermedades fisiológicas y también espirituales de sus poblaciones. La medicina China se practica fundamentalmente en ese país, Japón y en otros territorios del Este desde hace más de 3 000 años y en muchas zonas del Tercer Mundo predomina con base en el empirismo acrítico la “medicina alternativa o la terapéutica complementaria”, de las que destaca la medicina herbolaria.⁷

En América Latina, la mayoría de los países emplean las plantas medicinales para el tratamiento de diversas enfermedades. Así, podemos mencionar que el 83% de la población del Perú lo emplea, 80 % en Ecuador, 73% en Jamaica y 60% en Bolivia, demostrando la importancia de este tipo de tratamiento en los diversos países de la región.⁸

En el contexto cubano las tradiciones herbolarias medicinales en la población son resultado de una cultura mixta que se basa en la sabiduría que se originó principalmente en los grupos étnicos indio, africano, español, franco-haitiano y antillano. Este legado multiétnico, unido a la rica flora, particularmente la existente en las zonas montañosas de las provincias orientales de Cuba ha dado lugar a una tradición herbolaria medicinal asentada durante muchos años.^{9,10}

Entre las investigaciones desarrolladas para documentar este acervo cultural etnomedicinal, se destacan los estudios de campo realizados por el doctor Juan Tomás Roig. Este investigador identificó 595 especies de plantas medicinales empleadas por la población cubana para diferentes usos curativos, lo cual quedó recogido en su libro "Plantas Medicinales, Aromáticas o Venenosas de Cuba".¹¹ Estos aportes contribuyeron a despertar el interés de la comunidad científica nacional para el estudio de estas especies con el objetivo de comprobar su seguridad y eficacia, planteando además la necesidad de desarrollar la industria farmacéutica nacional, con productos naturales.^{12,13} En la política nacional de Medicina Natural y Tradicional (MNT) está integrada dentro de la política nacional de Salud Pública establecida en el acuerdo del Consejo Ministerial No 4282. Desde 1995 también existe un plan nacional para integrar las MNT en la prestación de servicios de salud nacionales. La actualización más reciente de la política y la ley nacional fue en 2015 respaldada por un acuerdo del consejo ministerial de 2014.¹⁴ Este ámbito regulatorio estimula y facilita las investigaciones científicas con plantas medicinales, en los que juega un rol primordial los estudios etnobotánicos y etnofarmacológicos.

En la actualidad la etnofarmacología toma en consideración los criterios etnomédicos en la búsqueda de nuevos medicamentos, para lo cual es importante que se mantengan las tradiciones que la población ha heredado de sus ancestros.^{15,16} La etnofarmacología se define como una integración de diferentes disciplinas (botánica, taxonomía, etnobotánica, química estructural, farmacología experimental y otras) que estudia de un modo científico las propiedades terapéuticas atribuidas por el saber

tradicional a todo tipo de productos naturales que han estado en uso o se aplican actualmente por el hombre. Los objetivos de la etnofarmacología son rescatar y documentar el patrimonio cultural importante antes de que se pierda, e investigar y evaluar los agentes empleados. Teniendo como fin la búsqueda de fármacos obtenidos a partir de productos naturales, comparando la tradición etnológica con el estudio de experimentación en el laboratorio. Las observaciones de campo y las descripciones del uso y los efectos de los remedios tradicionales, la identificación botánica y los estudios fitoquímicos y farmacológicos, están todos dentro del alcance de la etnofarmacología.^{6,15,16,17}

La *Hibiscus rosa-sinensis*, conocida popularmente como mar pacífico, es un arbusto perenne, de tallo leñoso, medianamente lignificado, cuyo origen se remonta a Asia tropical, extensamente cultivado en Cuba en jardines, parques y patios. Se han reportado en el mundo múltiples beneficios debido a su uso comercial, alimenticio, ornamental y medicinal. Algunas partes de la planta son comestibles. Las hojas tiernas se pueden usar como sustitutas de las espinacas, las flores se consumen crudas o cocinadas. Además, se usan como colorantes dando un toque de púrpura a los platos. La raíz también es comestible, aunque de poco sabor, muy fibrosa y de textura mucilaginosa. En la medicina China se le atribuyen propiedades antiespasmódicas, analgésicas, astringentes, suavemente laxantes, emenagogas, anti-irritantes y también tiene uso cosmético. En el oriente de Cuba, se utilizan las hojas en la provincia Santiago de Cuba, para las enfermedades del pecho.^{11,18} En otro estudio etnobotánico realizado en Holguín se informa su uso para tratar la diabetes y el catarro.¹⁹

El municipio Mella, de la provincia de Santiago de Cuba, se caracteriza por una vegetación densa fundamentalmente en las zonas menos rurales, siendo un territorio rico en recursos naturales, donde predominan, en cierta forma, las plantas medicinales, las cuales son muy utilizadas por la población desde la existencia de asentamientos aborígenes en la región.²⁰ A pesar de presentar gran variedad en cuanto a la flora, la rica cultura etnomedicinal en la región se está perdiendo a un ritmo acelerado,

principalmente en la población más joven. Este fenómeno viene dado por el resultado de la industrialización en el municipio, pérdida de la población vegetal, migración hacia zonas urbanas, falta de tradición escrita de los conocimientos heredados por los antepasados y otros factores.²¹ Dentro de la flora medicinal del territorio se encuentra la *Hibiscus rosa-sinensis* (mar pacífico), el cual es empleado con fines curativos, sin embargo no se tiene documentado los usos medicinales atribuidos por la población de este territorio. Teniendo en cuenta lo antes planteado y que no se ha encontrado antecedentes de estudios etnofarmacológicos sobre la especie *Hibiscus rosa-sinensis*, la presente investigación aborda el siguiente problema científico:

Problema científico:

La ausencia de estudios sobre los usos medicinales que son atribuidos a la especie vegetal *Hibiscus rosa-sinensis* en la comunidad Palmarito de Cauto, municipio Mella, de la provincia Santiago de Cuba, limita su uso como planta medicinal, así como la valoración de dicha especie.

Hipótesis:

La caracterización etnofarmacológica de la especie vegetal *Hibiscus rosa-sinensis*, en la comunidad Palmarito de Cauto, municipio Mella de la provincia Santiago de Cuba, permitirá conocer el estado actual de su uso medicinal y valorizar dicha especie como alternativa en la búsqueda de principios activos y el desarrollo de nuevas alternativas fitoterapéuticas.

Objetivo general:

Caracterizar el uso etnofarmacológico de la *Hibiscus rosa-sinensis* en la comunidad Palmarito de Cauto, municipio Mella, provincia Santiago de Cuba.

Objetivos específicos:

1. Determinar los usos medicinales más frecuentes, partes de la planta, formas de preparación y vías de administración de la especie *Hibiscus rosa-sinensis*.

2. Determinar los indicadores etnobotánicos cuantitativos para la especie *Hibiscus rosa-sinensis*.
3. Relacionar los usos medicinales de la especie informados con la literatura científica.

Capítulo I Revisión Bibliográfica

I.1 Medicina Tradicional Herbolaria

Las plantas han constituido la base de los sistemas de Medicina Tradicional para mantener la salud e incrementar la calidad de vida del hombre, por cientos de años. Sin embargo, la incidencia que los productos de origen vegetal han tenido en los procedimientos terapéuticos ha variado a lo largo del tiempo, en buena parte, en relación con los avances del conocimiento científico. Las drogas secas y los extractos pasaron de tener un papel hegemónico en el arsenal terapéutico aun discreto segundo plano, para volver a alcanzar, en las últimas décadas, una presencia cada vez mayor en el tratamiento médico. El retorno hacia el uso de los productos de origen natural en las terapias ha venido propiciado, en parte, por el retorno hacia lo natural que ha experimentado la sociedad de forma general.²²

La medicina herbaria es la forma más antigua de la asistencia sanitaria a través de la utilización de plantas y extractos de hierbas por su valor terapéutico. Este tipo de medicina se ha definido por tres escuelas de pensamiento: ayurvédica herboristería, herboristería tradicional China y occidental de la medicina herbaria.²³

Esta última sigue siendo parte de los tratamientos tradicionales, que en América Latina se expresa en zonas rurales e indígenas a través de curanderos especializados, chamanes, parteras empíricas, espiritualistas, yerberos, en las urbanas se manifiesta en las mujeres, que realizan los remedios caseros y su integración en algunos sistemas de salud convencionales donde la practican los profesionales de la salud.²⁴

La medicina tradicional se ha propuesto, desde sus inicios, un abordaje integral a la problemática de la salud al estudiar al hombre como un todo, y en particular al hombre enfermo, reconociendo que el mismo debe ser analizado de conjunto con la enfermedad. De esta manera no solo se interesa por los síntomas físicos del trastorno sino también por el estilo de vida del sujeto, su forma de pensar, sus emociones o intereses, así como por sus reacciones ante el proceso morboso, lo cual es de

importancia diagnóstica y terapéutica para la Medicina Tradicional.^{21,23} Por tal razón, para referirse a ella muchos autores utilizan un término más abarcador: Medicina Bioenergética, en el que incluyen, a partir de técnicas antiguas, un conjunto de métodos no convencionales encaminados a lograr el funcionamiento armónico del organismo humano.^{25,26}

Así, entre los propósitos de la ciencia actual en esta dirección, se nota que las investigaciones se enfocan hacia la transformación del conocimiento tradicional en científico; los hábitos y costumbres en terapias comprobadas y, los preparados, remedios, cocimientos e infusiones en suplementos nutricionales y productos farmacéuticos. Se observan pasos para lograr una mayor calidad en las formulaciones herbolarias, aunque resta alcanzar la meta de que, en todos los casos, sean respetadas y reconocidas por las autoridades reguladoras internacionales más exigentes.²⁶

1.1.1 En el mundo

Hasta el advenimiento de la medicina científica, el hombre dependió de ellas para el tratamiento de sus enfermedades. En tal sentido se destacan griegos y romanos como: Teofrasto (370-287 antes de Cristo a.C.) autor de un libro sobre plantas y piedras; Plinio el Viejo (siglo I después de Cristo d.C) con su extensísima “Historia natural” con nada menos que 37 tomos, algunos de los cuales están dedicados a plantas con grandes potenciales para la salud y Claudio Galeno (131-200 d.C.) que en sus libros codificó y sistematizó por primera vez fármacos procedentes del reino vegetal, animal y mineral.^{27,28}

Se han encontrado documentos chinos que datan del año 3700 antes de nuestra era (a.n.e) en los cuales se expone que para cada enfermedad existía una planta como remedio natural, por lo que se puede afirmar que la botánica medicinal ha constituido desde siempre el principal arsenal terapéutico de muchos pueblos y civilizaciones antiguas.²⁸

A pesar de que durante siglos las diferentes culturas del mundo han hecho uso de los productos herbarios y naturales como parte del acervo de la MNT, no ha sido sino hasta la actualidad que los científicos y profesionales de las ciencias médicas han aumentado su interés en este campo debido al reconocimiento de los beneficios reales que aportan a la salud.²⁹

Desde 1976 la OMS, al igual que otras organizaciones prestigiosas que fomentan y financian planes de desarrollo, ha estado promoviendo, como parte de los programas de Atención Primaria de Salud (APS), la utilización de formas apropiadas de los sistemas tradicionales de medicina con el objetivo de fundamentar, mediante el debido rigor científico, la utilización de las plantas medicinales.³⁰

En América Latina, la utilización de la llamada medicina tradicional ha entrado a una nueva etapa. Con el impresionante incremento de la demanda de alternativas terapéuticas ajenas en conceptos y prácticas al modelo científico biomédico, la medicina tradicional se encuentra enmarcada hoy día en un contexto que hace algunos años no existía.³¹ Prueba de ello, es el notable crecimiento de alguno de sus recursos en países industrializados, el cual ha venido con la combinación de muchas formas terapéuticas, acompañado con formas distintas de entender la salud y las enfermedades.³²

1.1.2 En Cuba

En Cuba, la temática no ha sido tratada con la abundancia y sistematicidad que el tema requiere. Se aborda como respuesta por parte del sistema médico cubano al bloqueo económico de Estados Unidos hacia el país. Estrategia delineada por las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) a la medicina en tiempo de contingencia y como consecuencia de la crisis del Periodo Especial. La mayoría de los trabajos de la temática se limitan a exponer una reseña de la importancia de la medicina tradicional herbolaria como terapia fundamental o alternativa para el cuidado de la salud de la población mundial y su influencia en la obtención y el desarrollo de nuevos fármacos.³³

Desde este punto de vista, Prieto-González y colaboradores del Centro de Química y Farmacéutica de La Habana en su artículo Actualidad de la Medicina Tradicional Herbolaria, abordó el papel de la medicina tradicional herbolaria en el tratamiento de enfermedades, así como las tendencias en el crecimiento de este atractivo sector.³³

Después del triunfo de la Revolución se fundó en 1973, la Estación Experimental de Plantas Medicinales en la provincia de La Habana, que por el trabajo de sus investigadores adquirió una base científica con la publicación de los resultados de estudios genéticos de la flora desde 1974 bajo el título de Plantas Medicinales y Venenosas de Cuba y la revista Plantas Medicinales: Boletín de Reseñas en 1982.³⁴

Sin embargo, no es hasta la década del 80 que se promovió la primera introducción consciente, en el Sistema Nacional de Salud de la MNT, como parte del cumplimiento del objetivo principal de trabajo del quinquenio 1976-1980, que se caracterizó por el empleo de prácticas aisladas de medicina verde, acupuntura y fangos minerales, que se alejaban de las prácticas terapéuticas desarrolladas en la población cubana.³⁴

Como resultado de ello, en 1992 se confeccionó y publicó la Guía Terapéutica Dispensarial de Fitofármacos y Apifármacos, la cual recoge experiencias de todas las provincias del país sobre 233 formulaciones de medicamentos herbolarios y 15 apifármacos. Además de coleccionar la dosificación, formulación, almacenamiento, envase, estabilidad, acciones farmacológicas, vías de administración, contradicciones y advertencias para su uso por los profesionales de la salud.³⁵

A estas le siguieron: la aprobación y ejecución del Programa Nacional para el Desarrollo de la MNT en 1996, que permitió la introducción de forma escalonada al Sistema Nacional de Salud, no sólo a las estructuras gubernamentales y a los profesionales de la salud, sino también a los sectores productivos y a toda la población.³⁶

La intención del estado cubano de desarrollar la medicina tradicional continuó avanzando durante el 2009 y 2011 con la Resolución 261 del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) que aprobó las modalidades de la MNT en los servicios de salud en

todo el territorio nacional, donde la fitoterapia y apiterapia aparecen en primer orden, especialmente por la aceptación de estos productos. Cabe destacar, el más reciente Formulario Nacional de Fitofármacos y Apifármacos, editado en el 2010 con la participación de grupos de expertos de diversos centros e instituciones del país, donde se recogen fitofármacos a partir de plantas medicinales aprobadas por el Centro Estatal para el Control de la Calidad de los Medicamentos y Dispositivos Médicos (CECMED).³⁷

I.2 Eficacia de plantas medicinales

El conocimiento de las plantas medicinales se extiende a cualquier parte del mundo donde el hombre tradicionalmente ha necesitado de estas para curar sus enfermedades. Así, mezcla de magia y religión, mezcla de necesidad y casualidad, de ensayo y error, el paso de las diferentes culturas ha creado todo un conocimiento de remedios vegetales que ha constituido la base de la medicina moderna. Un patrimonio que no puede atribuirse a ninguna cultura en particular, sino al hombre en su globalidad y que nos corresponde a todos conocer y salvaguardar.³⁸

Con el uso de estos medicamentos se busca conseguir el alivio de numerosas patologías pues las plantas medicinales no sólo son tejidos vegetales, ya que sus células esconden compuestos químicos con capacidad terapéutica. Las técnicas de laboratorio permiten conocer los principios activos de las plantas y aportan una base científica que explica el por qué algunas plantas empleadas tradicionalmente en la curación de enfermedades.³⁹

Desde su origen, el hombre ha mantenido una estrecha relación con los recursos naturales. Dentro de estos las plantas han sido para el ser humano uno de los más importantes y utilizados principalmente por su disponibilidad, no solo para alimento, uso doméstico, sino también para curar y/o aliviar enfermedades y lesiones físicas. A la fecha, se han reportado alrededor de 50 000 especies de plantas que tienen algún uso medicinal, correspondientes aproximadamente a un 10% de todas las que existen en el mundo.⁴⁰

El uso de las plantas medicinales se remonta a la antigüedad cuando el hombre se vio en la necesidad de aliviar sus dolencias y enfermedades. En un principio se empleaba mediante la observación de cómo los animales utilizaban las plantas y recursos naturales.^{41,42} En Pakistán se estima que un 80% de las personas y un 40% en China dependen de remedios naturales para curarse. En países tecnológicamente avanzados como los Estados Unidos la población utiliza habitualmente plantas medicinales para combatir ciertas dolencias, en comparación con Japón donde la demanda de plantas medicinales es mayor que de medicinas patentadas.⁴³

Estudios científicos han determinado que existen diferentes problemas con respecto al uso de productos naturales entre los cuales está la poca información que existe sobre el manejo y conservación de las plantas medicinales. Existe también la confusión de los usos terapéuticos con los folklóricos, por lo tanto, es de gran importancia dar a conocer las propiedades farmacológicas de cada una de ellas e identificar la parte de la planta que posee dicha propiedad.⁴⁴

Hoy día, algunos se preguntan si el aislamiento y el uso de los productos provenientes de la naturaleza, como entidades químicas únicas, podrían reemplazar totalmente a los extractos de las plantas. Existe una hipótesis acerca de que cualquier planta que posea efectividad clínica tiene que poseer un principio activo que pueda cumplir tal requisito. Sin embargo, pudieran relatarse varios ejemplos que demuestran que lo anterior no es necesariamente cierto en todos los casos y por tanto, también dirigen la atención hacia la aceptación de la alternativa llamada polifarmacia por algunos autores.⁴⁵

I.3 Seguridad de las plantas medicinales

El creciente auge por las plantas medicinales, sin un control definido y una evidencia científica demostrada, expone a la población a múltiples problemas entre ellos efectos adversos, interacciones, riesgo de toxicidad y otros. La OMS está consciente que el uso de estas prácticas puede incurrir en un riesgo a la población, por lo que ha establecido la “Estrategia de la OMS sobre Medicina Tradicional 2014-2023”. En la misma se establece las directrices para la implementación de medicina tradicional en los

programas de salud de los países miembros, de forma que se regulen estas prácticas y aseguren el uso correcto de las mismas disminuyendo el riesgo de complicaciones para la población.⁴⁵

La importancia que tiene el uso de plantas medicinales y los productos elaborados a base de estas radica en tener un menor costo y estar al alcance de toda la población como una alternativa al tratamiento de muchas enfermedades.⁴⁶

Como es conocido, las drogas vegetales y los extractos son sistemas multicomponentes, con una composición compleja.⁴⁷ Además de sus ingredientes activos principales, que determinan el tipo de acción que producen, contienen adyuvantes que pueden modificar su estabilidad o biodisponibilidad, otras sustancias sin actividad farmacológica (matriz inerte) o aquellas que pueden causar efectos adversos por su toxicidad o por su potencial alergónico, por ejemplo.⁴⁸ Así, a pesar de que las drogas vegetales y sus derivados suelen presentar un margen terapéutico amplio, no están exentas de probables efectos adversos, interacciones y contraindicaciones. Por ello, la evaluación de su seguridad debe sustentarse, siempre que sea posible, en la existencia de documentación científica relevante sobre sus posibles efectos tóxicos.⁴⁹

Mientras que algunos productos herbarios pueden ser seguros y contener determinados principios activos con efectos fisiológicos beneficiosos, otros no lo son. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA por sus siglas en inglés) ha clasificado algunas plantas como no seguras, aún en pequeñas cantidades, por lo que se recomienda no emplearlas en alimentos o brebajes. De otro lado, algunas plantas son seguras en pequeñas cantidades, pero pueden convertirse en tóxicas a dosis elevadas.⁵⁰

En relación con las interacciones que se pueden producir entre las plantas medicinales y los medicamentos que se administran concomitantemente, existen numerosos ejemplos. Estos efectos pueden potenciar o antagonizar la absorción o el metabolismo, tanto del medicamento como del paciente, o causar reacciones colaterales no

deseadas, tales como hipersensibilidad u otras. Además de las interacciones con las plantas, también se sugiere poner atención en los alimentos. Un ejemplo que ilustra el tipo de interacciones que puede tener lugar entre medicamentos y los alimentos se encuentra en las terapias anticoagulantes. El elevado contenido de vitamina K, como el que se halla en algunos vegetales verdes, puede antagonizar los efectos de dichas terapias.⁵¹

Si se considera que la Historia de la Fitoterapia comprende un período de tiempo suficientemente extenso, resulta razonable asumir que muchas plantas medicinales empleadas a lo largo de los años no solo son capaces de ejercer determinadas acciones, sino que no poseen, en general, efectos secundarios severos. De lo contrario, no habrían superado el paso de varias épocas y culturas.⁵¹

El consumo de plantas medicinales ha ido en aumento en los últimos años en todo el mundo y es frecuente su empleo en combinación con medicamentos prescritos por los médicos.⁵² Se ha experimentado internacionalmente un retorno hacia el uso de la medicina natural en las terapias de diferentes patologías lo cual, en gran medida, se ha debido a la inocuidad de los productos naturales y al mejor conocimiento químico-farmacológico de las plantas frente al descubrimiento de dañinos efectos adversos en fármacos sintéticos.⁵³ Como cualquier medicamento, las plantas pueden provocar reacciones adversas, intoxicación por sobredosis o interacciones riesgosas con otras sustancias. Se han descrito interacciones de relevancia clínica entre fitofármacos y medicamentos sintéticos, por lo que resulta imprescindible comunicar al médico el consumo de ambos medicamentos. Es necesario el mismo control médico estricto con la MNT que con los medicamentos de síntesis.⁵⁴

Las plantas medicinales contienen principios activos, que si bien son los responsables de las propiedades terapéuticas que se les atribuyen, también lo son las intoxicaciones y reacciones adversas que pueden aparecer si se emplean en dosis inadecuadas o por períodos prolongados, dada la posibilidad de efectos terapéuticos tóxicos o interacciones que pueden causar los mismos.⁵⁴

I.4 Etnobotánica

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 las plantas y las bases culturales y las consecuencias biológicas del manejo de los recursos por los seres humanos a través del tiempo.⁵⁵

La palabra etnobotánica proviene de las raíces griegas *ethnos*, pueblo o raza y *botáne* hierba.⁵⁶ En esta disciplina existen diferentes campos de investigación que se estudian con el fin de reconocer las dinámicas que se generan en la relación planta-hombre, dentro de estas está: elucidar la posición cultural de las tribus que han utilizado las plantas y clarificar la distribución en el pasado de las plantas útiles; como en el análisis y reconocimiento de todas las dinámicas que se encuentran alrededor de las comunidades y sus recursos vegetales, en donde son necesarios diferentes conocimientos y campos del saber.

Incluye varias ciencias como la etnofarmacología, la cual trata del uso tradicional y los efectos de las sustancias naturales dotadas de actividad biológica y la ecoetnobotánica, que estudia la interacción de los conglomerados humanos con el mundo vegetal y su equilibrio con el medio ambiente.⁵⁵

Actualmente, se han incorporado herramientas tanto cualitativas como cuantitativas para recabar y analizar los datos que se obtienen en una investigación etnobotánica; una de las más importantes es la entrevista. La cual permite establecer un vínculo entre el investigador y el informante, quien accede a compartir sus puntos de vista y sobre todo, los conocimientos que han sido adquiridos de generación en generación acerca del uso de las plantas para obtener un beneficio o bien, cómo han incorporado el uso de las plantas en su vida cotidiana.⁵⁶

Los estudios etnobotánicos, nos permiten aprender de las personas y sensibilizarnos con el uso de las plantas y otros recursos naturales, reconociendo la importancia de las

mismas con respecto a una comunidad por sus diversos usos. Del mismo modo, nos ayudan a fundamentar la conservación de la riqueza florística en las comunidades y sobre todo rescatar el conocimiento empírico que hasta hoy en día sigue siendo de gran utilidad para continuar en los avances de innovar nuevas tecnologías.⁵⁶

I.4.1 Estudios etnofarmacológicos

En los últimos años el interés científico en las plantas medicinales ha aumentado, así como la búsqueda activa de nuevos compuestos para enfermedades como la diabetes, la obesidad y el cáncer. El número de publicaciones sobre estudios etnofarmacológicos aumentó un 43% en los últimos años y las áreas geográficas más estudiadas, fueron África con 33,60% y Asia con 30,95%, el 16,40% de las publicaciones comprendieron a estudios etnofarmacológicos realizados en México, Centroamérica y Sudamérica. El interés en la investigación está creciendo y se considera que este continuará constante en los próximos años.²⁰

La necesidad de estudiar el uso de la flora antes de que ésta y sus tradiciones desaparezcan o se alteren es de vital importancia. Estudios en etnofarmacología buscan la oportunidad de recopilar dicha información, para que esté disponible a futuras generaciones, científicos y validar la contribución de las comunidades que aportaron dicho conocimiento.^{58,59}

Queda mucho por hacer en el proceso de investigación de los remedios herbolarios empleados primitivamente y por las actuales poblaciones rurales e indígenas. Existe una opinión consensual de que, en este campo, la investigación es fuerte hoy día y algunos atribuyen este nivel de interés a varios factores que, entre otros, incluyen:

- la necesidad de terapias nuevas o de normalizar algunas existentes y por ende, la búsqueda de nuevos agentes clínicos para diversas afecciones.
- la posibilidad de encontrar soluciones para resolver las demandas de suplementos nutricionales o remedios herbolarios, debidamente validados.

- la apreciable diversidad de estructuras químicas y acciones biológicas de los metabolitos secundarios.
- el desarrollo de técnicas analíticas sensibles y novedosas para detectar productos naturales bioactivos: valorar sus constituyentes y obtener su huella dactilar.
- la utilidad de productos naturales bioactivos para ensayos bioquímicos.⁶⁰

I.5 *Hibiscus rosa-sinensis*

La rosa de China, cayena, cucarda, hibisco, papo, San Joaquín, pacífico, mar pacífico, cardenales o flor del beso, es un arbusto perennifolio perteneciente a la familia de las Malváceas, autóctona de la región de Asia Oriental.¹¹

I.5.1 Clasificación taxonómica

REINO: Plantae

SUBREINO: Tracheobionta

FILO: Magnoliophyta

CLASE: Magnoliopsida

SUBCLASE: Dilleniidae

ORDEN: Malvales

FAMILIA: Malvaceae

SUBFAMILIA: Malvoideae

GÉNERO: *Hibiscus*

ESPECIE: *Hibiscus rosa-sinensis*⁶¹



I.5.2 Descripción Botánica

Es un arbusto leñoso en la base, perenne, de 2 a 3 m de altura, de tallos ramificados. Sus hojas son alargadas, simples, alternas, de márgenes dentados, pecioladas, verde oscuro en su cara superior (haz) y verde más claro en la parte posterior (envés), de 15 cm de longitud. La clasificación de sus hojas es simple, pueden ser alternas y ovaladas, aunque pueden variar incluso tener bordes dentados; por su ápice es agudo y por su

base es cuneiforme. Las flores solitarias, están en la unión del tallo y las hojas, tienen forma de campana y se presentan en varios colores, son grandes, rojas, fuertes y generalmente carecen de aroma, son pediceladas, actinomorfas y hermafroditas. Existen varios tipos e incluso híbridos, con diversa presentación de colores desde el blanco, amarillo, naranja, rojo, y rosados, con flores con pétalos simples o bordes elaborados además de pistilos llamativos.^{62,63}

I.5.3 Hábitat y Distribución

La planta puede florecer en verano, los colores de las flores pueden variar dependiendo de la región. Crece en zonas climáticas que van desde los -6°C hasta en las cercanías de las playas o zonas desérticas, son muy resistentes al sol, las fuertes corrientes de viento debido a su colorido es frecuentemente utilizada como planta ornamental. Esta especie crece en todo tipo de suelos: arenoso, seco, húmedo, silíceo, arcilloso, ácido, neutro, húmico, permeable, fresco y profundo.⁶⁴

Su época de floración, en climas continentales, es en verano y en los trópicos durante todo el año; mientras que su época de plantación o siembra es en primavera si se hace a través de semillas, y en verano si se siembra por medio de estacas.

Es un género de zonas templadas, subtropicales y tropicales de todo el mundo, con un origen centrado principalmente en el sureste de Asia, cultivado en países como China, Japón y en las islas del Pacífico⁶⁵

I.5.4 Composición química

Esta planta es considerada como muy importante en la Medicina Tradicional y todas sus partes contienen muchos compuestos químicos.

Los reportes sobre su composición química han demostrado que la *Hibiscus rosa-sinensis* contiene una variedad de metabolitos tales como taninos, antraquinonas, quinonas, flavonoides, alcaloides, terpenos, saponinas, glucósidos cardiotónicos, proteínas, carbohidratos, mucílagos, aceites esenciales y esteroides. Contiene, además, cicolpropanoides, esterculado de metilo, malvalato y β -sitoesterol. En la figura 1 se

muestran las estructuras químicas de algunos de los compuestos identificados en esta especie medicinal.

Una evaluación de la composición química de las flores reveló la presencia de flavonoides (0,171 mg/g), taninos (0,073 mg/g) tiamina (0,072 mg/g), riboflavina (0,087mg/g), apigenidina, ácidos cítricos, ácido oxálico, pelargonidina, querecetina, niacina y ácido ascórbico.⁶⁶

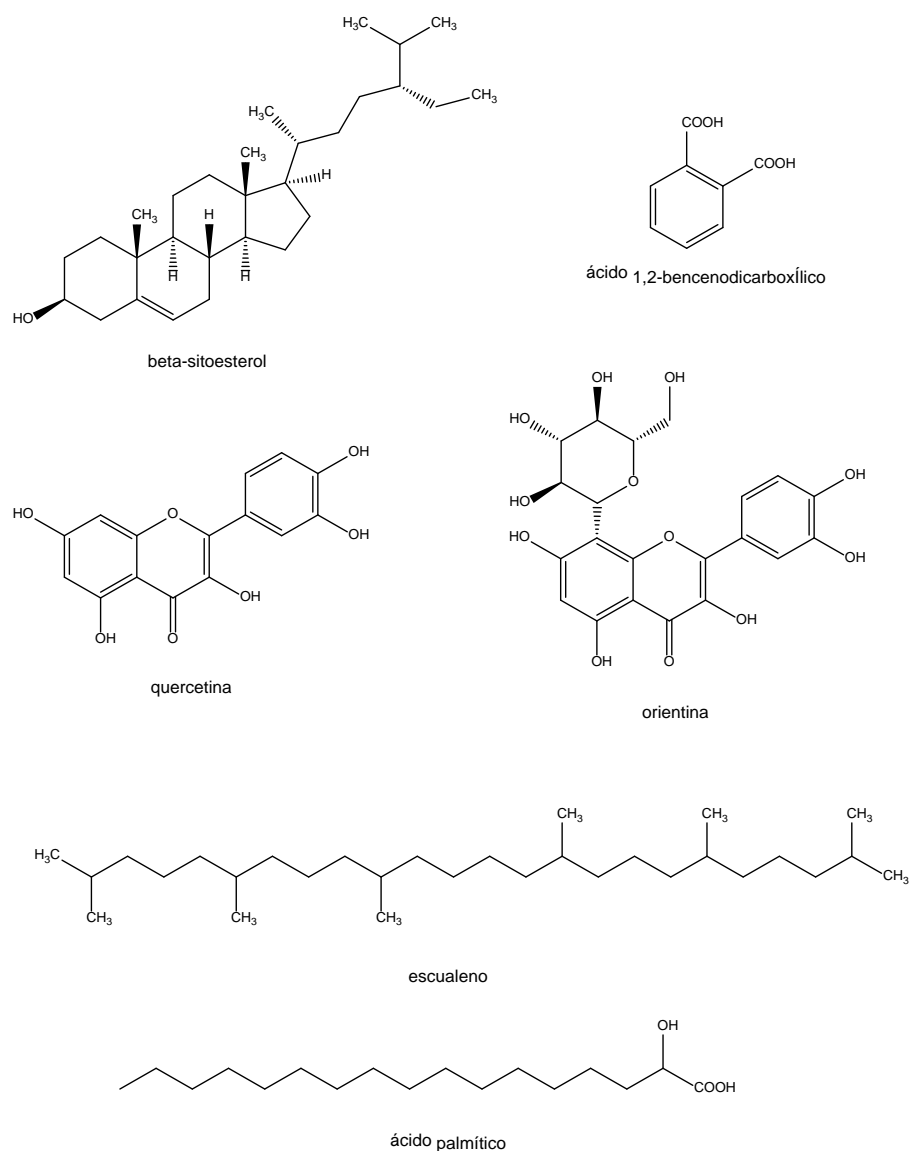


Figura 1. Estructuras químicas de algunos compuestos aislados de las diferentes partes de *Hibiscus rosa-sinensis*.

Mientras las hojas contienen alcaloides, glucósidos, materiales grasos, resinas y esteroides. Por otro lado, el tallo contiene otros compuestos químicos como acetato de teraxerilo, β -sitoesterol y los ácidos cíclicos esterulizantes y malváricos. Finalmente, las raíces contienen glucósidos, taninos, fitoesteroides, aceites fijos, flavonoides, saponinas, gomas y mucílagos.⁶⁷

En un estudio realizado a la decocción de las flores se determinaron, utilizando un espectrofotómetro de absorción atómica, un grupo de metales presentes en esta planta: sodio 129,6 – 344,2; potasio 612,9 – 787,2; calcio 748,3 -907,5; magnesio 574,8 – 877,9; zinc 1,32 – 1,92; cobalto 1,25 – 1,68; manganeso 0,147 –0,188; níquel 0.244 - 0.496, cobre 0.107 - 0.129, bario 1.67 - 2.45 y aluminio 0.299 - 0.472 expresado en mg/100g.⁶⁷

Los estudios realizados por medio de Cromatografía de Gases acoplada a Espectrofotometría de Masas (CG-EM) de la *Hibiscus rosa-sinensis* han mostrado muchos componentes que contribuyen a la actividad medicinal de la planta. Los compuestos mayoritarios identificados para las flores son 2,3-hexanodiol; ácido n-hexadecanoico (ácido palmítico); ácido 1,2-bencenodicarboxílico (ácido ftálico) y escualeno. Otros compuestos como cyanadin, quercetina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico también han sido aislado de las flores de *H. rosa-sinensis*.⁶⁸

I.5.5 Usos medicinales reportados

De esta planta se pueden aprovechar las flores, las hojas y la raíz. Por ejemplo, las flores en infusión, con limón y miel son empleadas como tranquilizante nerviosas y para el insomnio. Las flores hervidas se emplean como expectorante y alivian las úlceras gástricas. Para la gripe se recomienda el zumo fresco de flores hervido en un litro de jarabe simple por veinte minutos.⁶⁹

Masticar sus semillas es bueno contra el mal aliento. Por vía externa, aplicada mediante cataplasmas hechas con las semillas hervidas en leche, para los picores intensos de la piel.⁷⁰

Se le atribuyen diversas propiedades tales como: diuréticas, antihipertensivas, antiparasitarias y ligeramente laxantes, la efectividad de un extracto acuoso se usa en el tratamiento de la hipertensión arterial de leve a moderada.⁷¹

Por otro lado, posee importancia medicinal desde tiempos ancestrales, sus raíces utilizadas para tratar enfermedades venéreas, sus hojas como antiparasitario, diurético, laxante suave, hipotensor y bactericida. El extracto acuoso de las flores para controlar la hipertensión y el colesterol. Además de su elevado contenido de mucílagos y componentes azucarados como emoliente, cicatrizante en procesos de quemaduras y heridas.^{72,73}

Las raíces y hojas son anodinas y emenagogos. Se utilizan para regular la menstruación y estimular la circulación sanguínea. Las hojas también son abortivas y estimulan la expulsión de la placenta después del parto. Las flores se utilizan para trastornos hepáticos, hipertensión arterial, como antitusivo, dolores del estómago, para problemas oculares y afrodisíaco. Las flores y hojas para el dolor de cabeza. La decocción de hojas y raíces para el tratamiento de la artritis, los furúnculos y la tos.^{74,75}

Las hojas se utilizan para el tratamiento de la disentería y la diarrea, para promover el drenaje de abscesos y como analgésicos en la Medicina Tradicional de países como Haití, Japón y México. Las flores se utilizan para enfermedades como la diabetes, epilepsia, catarro bronquial y lepra y en la literatura medicinal India es reportada para enfermedades cardíacas. Los pétalos son utilizados para prevenir el envejecimiento prematuro, la caída del cabello y los trastornos del cuero cabelludo. Es considerado como un acondicionador natural.⁷⁶

I.5.6 Propiedades biológicas reportadas

Jena y colaboradores (2013), en su estudio experimental en ratas albinas, evaluaron el efecto del extracto acuoso del mar pacífico sobre el volumen urinario y la excreción de electrolitos. El extracto fue administrado por vía oral en dosis de 100, 200, 400 y 600 mg/kg. El volumen urinario total Na^+ , K^+ , Cl^- , se estimó en 5 y 24 horas y en

comparación con el grupo control. Se seleccionó la furosemida 25 mg/kg PO como estándar. Los resultados muestran que el extracto acuoso de *Hibiscus rosa-sinensis* provoca un aumento del volumen de orina de la 5 h y 24 h. Por su parte, los niveles de excreción de Na^+ y Cl^- también aumentaron significativamente en dosis de 200 y 400 mg/kg. Lo que indica un probable efecto diurético.⁷⁷

En otro estudio se evaluó el efecto antidiabético de la fracción de acetato de etilo de pétalos de *Hibiscus rosa-sinensis* en un modelo experimental a una dosis de 25mg/kg de peso corporal y se comparó con metformina. Los niveles elevados de glucosa en ratas diabéticas disminuyeron significativamente con la administración. Los niveles de enzimas marcadoras de hepatotoxicidad en suero se normalizaron, el contenido de glucógeno se restauró regulando las actividades de las enzimas metabolizadoras de glucógeno. La muestra moduló significativamente las expresiones de los genes marcadores implicados en la vía de señalización de la homeostasis de glucosa. El análisis histopatológico del hígado y el páncreas apoyó los hallazgos bioquímicos.⁷⁸

La actividad antibacteriana del extracto de la flor del mar pacífico fue evaluada contra patógenos humanos. Los resultados mostraron que el extracto frío posee una zona máxima de inhibición contra *Bacillus subtilis* y *Escherichia coli* (17.00 ± 2.91 y 14.50 ± 1.71) mm respectivamente, seguida de extracción en caliente contra *E. coli* y *Salmonella* sp. (11.66 ± 3.14 y 10.60 ± 3.09) mm respectivamente, mientras que el extracto de etanol mostró la zona más alta de inhibición contra *Salmonella* sp. (20.40 ± 1.54) mm. La proteína cruda de la flor mostró una zona inhibitoria contra *Salmonella* y *E. coli*. (16.55 ± 1.16 y 14.30 ± 2.86) mm respectivamente.⁷⁹

Se evaluó la actividad antiinflamatoria del extracto etanólico de la *Hibiscus rosa-sinensis* utilizando carragenina que induce edema de patas, bolitas de algodón que inducen granulomas y xileno que inducen edema de orejas de ratones. Las actividades analgésicas se analizaron mediante prueba de formalina y prueba de contorsiones; el efecto antipirético fue probado por pirexia inducida por levadura de cerveza en ratas.

El extracto etanólico mostró un efecto antiinflamatorio, analgésico y antipirético significativo.⁸⁰

Capítulo II Materiales y Métodos

II.1 Características de la investigación

Se realizó un estudio etnofarmacológico con un enfoque cualitativo y cuantitativo en la población de Palmarito del Cauto, del municipio Mella, Santiago de Cuba, con el objetivo de caracterizar el uso medicinal de la especie *Hibiscus rosa-sinensis* (mar pacífico).

Se utilizó una entrevista semiestructurada aplicándose como instrumento un cuestionario diseñado siguiendo los requerimientos de “Traditional Medicine in the Islands” (TRAMIL)⁸¹ y según los propósitos de la investigación, recolectándose información acerca del uso medicinal de dicha planta (Anexo 1).

II.2 Descripción del Área de estudio

La región geográfica que abarcó el estudio estuvo constituida por el Consejo Popular Palmarito de Cauto ubicado, en el Municipio Mella de la provincia Santiago de Cuba. Se realizó una caracterización de las condiciones geográficas, climáticas y de la vegetación de dichas comunidades.

II.2.1 Características geográficas.

Los datos relacionados con la ubicación geográfica, características del relieve, el suelo, la hidrografía y el clima de las regiones que abarcó el estudio se describen a continuación.

II.2.1.1 Ubicación geográfica del municipio Mella

El municipio Mella se encuentra situado en el extremo Norcentral de la provincia de Santiago de Cuba, limita al norte con el municipio Cueto, al Noreste con el municipio Mayarí, al Noroeste con el municipio Urbano Noris, todos de la provincia Holguín. Al Sureste colinda con el municipio San Luis y al Sur con el municipio Palma Soriano. La ubicación geográfica del municipio se muestra en la Figura 2. Tiene una extensión territorial de 323, 25 Km² ocupando el 9^{no} lugar entre los de la provincia Santiago de

Cuba. Cuenta con una población de 35 271 habitantes distribuidos en zona urbana y rural, con una densidad de 106,2 hab/km².^{19, 20}

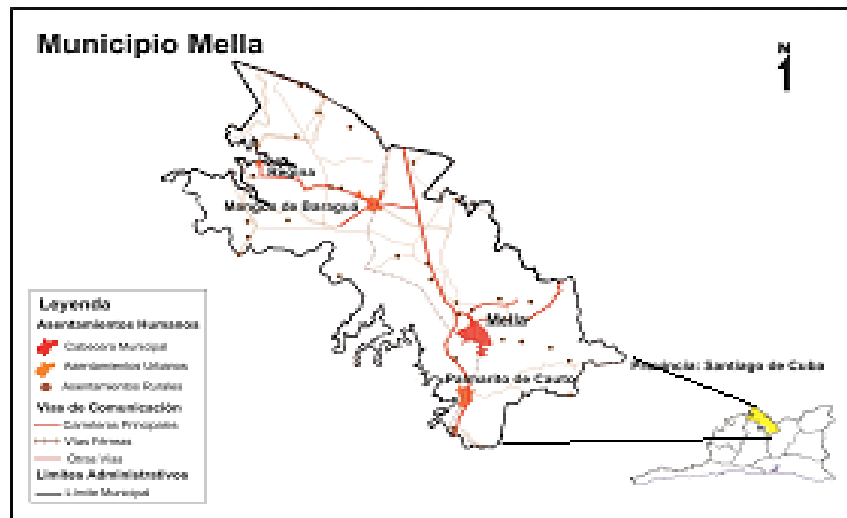


Figura 2 Ubicación geográfica de la comunidad Palmarito de Cauto, del municipio Mella, provincia Santiago de Cuba. Fuente: Instituto de Planificación Física.

(https://www.ipf.gob.cu/es/gallery_municipal?shs_term_node_tid_depth=388)

II.2.1.2 Características del relieve, suelos e hidrografía

Suelos y vegetación

En esta región los suelos presentan limitaciones para el óptimo desarrollo económico. Su baja productividad es consecuencia de la alta plasticidad, salinidad y mal drenaje de los mismos. Además del elevado gradiente de evaporación influyendo en el auge de la salinización de nivel alto de cloruro de sodio del agua en el embalse de Bio. Se reportan para la zona 5 tipos de suelos: oscuros plásticos no gleysosos, gris amarillento con carbonato típicos, húmico carbonatado típico, pardos grisáceo y ferralitizados cuarcíticos rojo; alto por ciento de estos son mecanizables.¹⁹

En los siglos pasados existió en esta zona una vegetación virgen compuesta por muy buenos árboles maderables como el *Manilkara dissecta* (ácana), *Swietenia macrophylla* (caoba), *Hibiscus elatus* (majagua), *Quercus faginea* Lam (roble), *Chorisia speciosa* (ceiba), *Guazuma ulmifolia* (guácima) y *Roystonea regia* (palma real); existían además,

algunos grupos de frutales, variados arbustos y alguna que otra vegetación de sabanas, formada por gramíneas y peralejos. A la llegada de los suecos a esta zona a inicios del siglo XX existía una cobertura vegetal de bosques con distintos grados de densidad, pero siempre con las características de bosque tropical, es decir, formado por un agregado mixto, árboles de muchas especies diferentes que conviven en combinación con arbustos, lianas y plantas parásitas.¹⁹

La actual superficie forestal cubierta es de 6 465,2 ha; de ellas 3 159,2 ha son plantaciones y 3 306 ha son bosques naturales. El índice de boscosidad actual es del 20%. Posee una superficie agrícola de 23 287 ha, que representa el 72% del territorio.^{19,20}

Hidrografía

Actualmente en el centro de su territorio se encuentra el lago artificial que constituye el embalse “Protesta de Baraguá” al haber sido represado el río Cauto, cubriendo una extensión de 32,4 km², con capacidad para almacenar 250 millones de m³ de agua.²⁰

Clima

La temperatura media anual es de 26 °C, lo que significa una abundancia de calor, las oscilaciones térmicas son evidentemente más amplias que la de los litorales y aún más que la de los interiores de Cuba, por el hecho geográfico de estar a mayor distancia de las costas marítimas; esto determina días más calurosos y noches más frías. Durante los días de verano se han observado temperaturas de hasta 37 °C en algunas ocasiones y de 10 °C en las madrugadas más frías del invierno. En esta variabilidad térmica influye, sin dudas la serenidad y el despeje de los cielos, de los vientos y en último término la contaminación atmosférica (polvos, gases y humo de fábrica).¹⁹

Las precipitaciones responden en mayor o menor medida al ritmo anual de los campos centrales y de las llanuras de Cuba, acumulándose un total anual de 1070 mm de lluvias, lo que permite debido a la temporada en que caen y su distribución, excelentes

cosechas de caña de azúcar y otros cultivos y los vientos predominantes del Suroeste oscilan entre 7-14 Km/h.²⁰

II.3 Universo y muestra del estudio

El universo estuvo constituido por todos los pobladores del Consejo Popular Palmarito de Cauto (5547 habitantes),⁸⁷ perteneciente al municipio Mella de la provincia Santiago de Cuba. La muestra se seleccionó a través de un muestreo aleatorio no probabilístico incluyendo personas de ambos sexos, diferentes edades, yerberos, vendedores, amas de casas, jubilados, estudiantes y profesionales de las zonas en estudio.⁸² En todos los casos los informantes dieron su consentimiento para colaboración de la investigación.

II.4 Recogida de la información

Para la recogida de la información se realizó una entrevista semi-estructurada a los pobladores de la comunidad objeto de estudio, apoyada de una encuesta que establece el Programa de Investigación aplicada a la medicina popular del Caribe (TRAMIL)⁸² con algunas modificaciones que respondieron a los objetivos de la investigación (Anexo I). La información colectada fue de dos tipos: sociodemográficas y etnofarmacológicas. Las variables sociodemográficas incluyeron: nivel de escolaridad, ocupación, sexo y edad. Por otro lado, la etnofarmacológica se circunscribió a los aspectos relacionados con el uso de la especie, partes de la planta utilizadas, formas de preparación, vías de administración, dosificación y la procedencia.

II.5 Recolección e identificación de las plantas

Durante la entrevista a algunos pobladores se les recolectó una muestra de la planta objeto de estudio las cuales fueron herborizadas e identificadas taxonómicamente por un especialista perteneciente al Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), de la provincia Santiago de Cuba. De esta forma se verificó que la especie corresponde realmente a la *Hibiscus rosa-sinensis* (mar pacífico).

II.6 Análisis de la información

II.6.1 Análisis Cualitativo

Según los resultados de las encuestas, se realizó la distribución del número total de encuestados en la comunidad en cuanto al nivel de escolaridad, ocupación, sexo y la edad, agrupando esta última en los siguientes grupos etáreos (menores de 30, entre 31-60 años y mayores de 60 años). Se determinaron además los usos medicinales, partes utilizadas de la planta, formas de preparación, vía de administración, dosificación y procedencia. Para tales efectos se elaboró una base de datos mediante el programa Excel del paquete de Microsoft Windows 2007, donde se recogió toda la información procesada de las entrevistas.

II.6.2 Análisis Cuantitativo

Para el análisis cuantitativo se utilizaron los indicadores etnobotánicos cuantitativos: Índice de Valor de Uso (IVU) y Nivel de Uso Significativo (NUS)

II.6.2.1 Índice de Valor de Uso

El Índice de Valor de Uso (IVU) expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes entrevistados. Para el cálculo del mismo se utilizó la ecuación 1.⁸³

Ecuación 1
$$IVUs = \frac{\sum Uvis}{Ns}$$

Donde:

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

Ns: 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 a un 20% por las personas entrevistadas 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.

El Nivel de Uso Significativo (NUS) se calculó ^{83,84} según la ecuación 2:

$$\text{Ecuación 2 } NUS = \frac{\text{Usospecie (s)}}{Nis} \times 100$$

Donde:

Uso especie (s): número de citas para la especie.

Nis: número de informantes entrevistados.

II.7 Relación de los usos medicinales reportados con la literatura científica

Para determinar los usos medicinales de la especie reportados por los pobladores que cuentan con sustento científico se realizó un análisis bibliométrico descriptivo y retrospectivo empleando el motor de búsqueda de la base de datos Scopus (<https://www.scopus.com/>). Se utilizó como palabra clave *Hibiscus rosa-sinensis*, seleccionando el criterio de aparición en *title*, *abstract*, y *keywords*. La consulta fue realizada en agosto del 2021 y fueron considerados todos los artículos científicos publicados desde 1970-2021. De cada publicación científica se extrajo la siguiente información: autores, título, revistas y resumen. Posteriormente se procedió a la normalización de los metadatos obtenidos, y como parte de la depuración de la información realizada exhaustivamente se eliminaron registros duplicados e incompletos o que no correspondieron a los propósitos de la investigación. Los registros obtenidos se exportaron en formato .csv a través de la plataforma de Scopus. Luego se procedió a la normalización y al procesamiento de los datos para los cual se elaboró una base de datos realizada en el programa Microsoft Office Excel 2016, del paquete Microsoft para Windows. La información fue analizada según los aspectos etnomedicinales y la experimentación fitoquímica/farmacológica. Se contrastaron los resultados con la información recopilada del estudio para de esta forma determinar la aparición de nuevos usos.

Capítulo III Resultados y Discusión

III.1 Características de la muestra de estudio

El estudio etnofarmacológico se realizó en el Consejo Popular Palmarito de Cauto, del municipio Mella, Santiago de Cuba. Se entrevistaron un total de 104 pobladores residentes en este Consejo Popular. La composición de la muestra fue heterogénea, constituida por personas de ambos sexos y en edades superiores a los 20 años que incluía amas de casa, jubilados, estudiantes y profesionales.

Este Consejo Popular pertenece al municipio Mella de la provincia Santiago de Cuba y su población es aproximadamente de 6 421 habitantes, con una densidad poblacional de 197,6 hab/Km² según datos publicados en el Anuario Estadístico del 2018, de la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) de la República de Cuba.⁸⁵

III.1.1 Distribución de la muestra por sexo y edad

La muestra de estudio se caracterizó en cuanto a sexo y edad, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Edad promedio y distribución de sexo de la población encuestada.

Grupos de edades	Sexo				Total	%
	F	%	M	%		
≥30	11	10,57	5	4,80	16	15,38%
31-60	27	25,96	4	3,84	31	29,80%
<60	32	30,76	25	24,03	57	54,80%
Total	70	67,30	34	32,7	104	100%

Como se observa en la tabla 1 el sexo femenino prevalece sobre el masculino, representando este primero un 67,30% del total de entrevistados. Según los reportes obtenidos a partir de datos demográficos informados por la ONEI, en el municipio Mella existe una ligera mayor prevalencia de habitantes de sexo masculino con una cifra de 17 932, mientras que los del sexo femenino son 16 935.⁸⁵ El comportamiento

observado se debe en gran medida a que la mujer es la responsable del cuidado de la salud dentro de la familia y tiene una mayor afinidad por recurrir a las plantas medicinales como recurso primario de salud, ya que poseen un mayor conocimiento sobre el uso de los remedios herbarios. Es interesante señalar que las mujeres en nuestro país, según indicadores estadísticos, se perfilan como una mujer integrada, instruida y activa, que desempeñan un papel importante tanto en la sociedad como en el cuidado del hogar y de la familia.⁸⁶

Los hombres representan un 32,7% de este total, siendo la minoría en este estudio, lo que puede estar relacionado al hecho de que en las comunidades objeto de estudio, los hombres años atrás debían trabajar desde muy jóvenes para mantener su hogar, y las mujeres eran responsables de los quehaceres domésticos, por lo que todo el conocimiento cultural y popular es transmitido a ellas de generación en generación. Estos resultados coinciden con estudios realizados por varios autores como el de Angulo AC y colaboradores, donde al igual el sexo femenino prevaleció sobre el sexo masculino.^{87,88} Un estudio etnobotánico realizado en la provincia Santiago de Cuba, muestra resultados similares, donde el sexo femenino prevalece con un 64% y el masculino con un 36%, datos muy afines a los encontrados en este estudio.⁸⁹

En la comunidad objeto de estudio el grupo etáreo que predomina es mayores de 60 años como se observa en la tabla 1, con un porcentaje de 54,80%. En el municipio Mella el envejecimiento poblacional supera los 65 años de edad⁹⁰ y 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. Esto ha permitido que la población geriátrica posea un mayor conocimiento popular sobre el uso de las plantas que crecen a su alrededor, para tratar diversas dolencias y enfermedades. Además, las encuestas fueron realizadas en el horario del día donde muchas personas estaban trabajando y por lo general las personas mayores de edad son las que están en las casas.

III.1.2 Distribución por nivel de escolaridad

En la figura 3 se muestra la distribución del nivel de escolaridad para la muestra objeto de estudio. Se aprecian los dos mayores porcentajes en el de bachiller seguido por el universitario y el secundario para un 48,07% y 23,07% respectivamente, de los entrevistados. Estos datos demuestran un alto nivel cultural del área objeto de estudio.

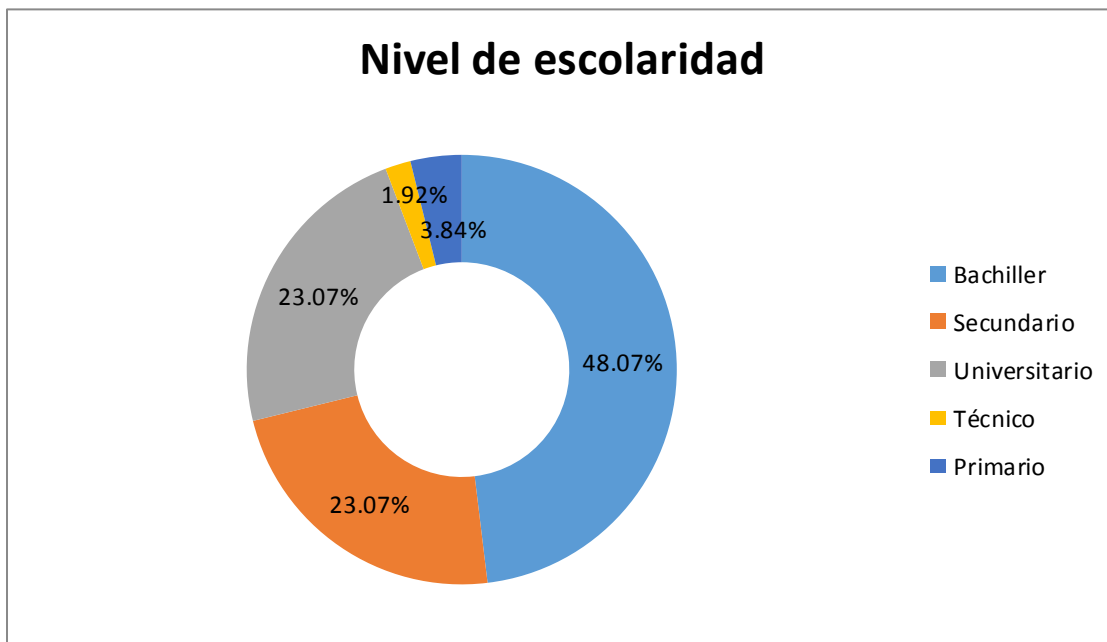


Figura 3. Distribución de la muestra por nivel de escolaridad.

III.2 Recolección e identificación de la planta

La planta en estudio fue recolectada en la localidad objeto de estudio del municipio Mella y posteriormente herborizada. La identificación taxonómica de la planta fue verificada por el por el especialista Noel A. Pérez Verdecia del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) de la provincia Santiago de Cuba, y se correspondió con la especie vegetal *Hibiscus rosa-sinensis* de la familia Malvaceae, según se muestra en el anexo 3. Esta información nos dio la seguridad de que la

especie que se investiga estuvo en concordancia con los datos ofrecidos por los entrevistados.

III.3 Análisis cualitativo

III.3.1 Conocimiento de la especie vegetal *Hibiscus rosa-sinensis*

En la tabla II se refleja el comportamiento del conocimiento que tiene la población del área estudiada sobre la especie *Hibiscus rosa-sinensis* o mar pacífico como se le nombra comúnmente.

Tabla 2. Comportamiento del conocimiento de la especie en la muestra de estudio.

Conocimiento de la especie	No	%
SÍ	56	53,85
No	48	46,15
Total	104	100

Como se observa, de las 104 personas que conforman el total de los entrevistados, 56 de ellos tienen conocimiento de la planta mar pacífico, representando el 53,85%, lo que indica que la especie que se investiga es conocida por los pobladores del área estudiada. Esto puede estar asociado a que en la zona estudiada existe una rica información y/o cultura acerca del manejo de las plantas medicinales formando parte de la práctica cotidiana como primera vía alternativa en el tratamiento de los problemas de salud,⁹¹ este nuevo estadio cultural pudo estar relacionado con las condiciones económicas excepcionales en la que se encontraba el país a inicios de los años 90 del siglo pasado que conllevó al auge de la medicina alternativa, en la cual el cultivo, el estudio y procesamiento de las plantas con fines terapéuticos ocuparon una posición cimera.⁹² El 46,15% de los entrevistados conocían la especie vegetal en estudio, pero desconocen sus propiedades etnomedicinales.

III.3.2 Partes más utilizadas

Como se muestra en la figura 3, de las partes de la planta *Hibiscus rosa-sinensis*, las flores fueron la más empleada con un total de 54 citaciones, seguida por las hojas con 10.

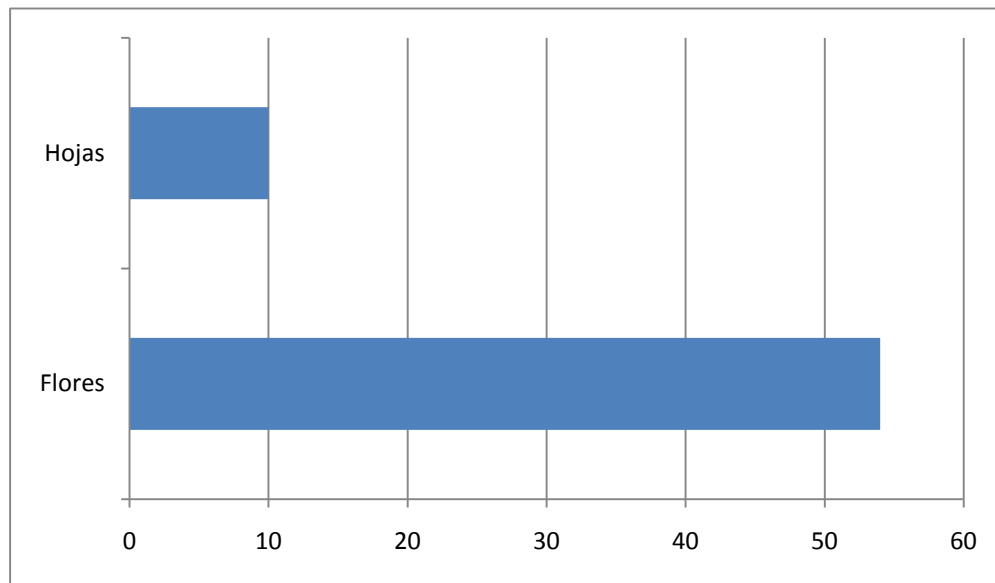


Figura 3. Partes de la planta *Hibiscus rosa-sinensis* utilizada por los pobladores de Palmarito de Cauto.

Estos resultados, pueden deberse a que las flores son la parte más vistosa, asequible y atractiva de esta planta. Estudios llevados a cabo para la especie *Hibiscus rosa-sinensis*, han demostrado que todas las partes de la planta tienen propiedades farmacológicas, atribuibles a la composición química que presentan, de ahí que también puedan ser usadas las flores y las hojas.⁶⁷

Un estudio fitoquímico realizado en Perú por Bolio R y colaboradores, mostró la presencia de metabolitos secundarios en las flores, tales como: carbohidratos, saponinas, taninos, flavonoides, alcaloides, esteroides triterpénicos y glicósidos, los cuales podrían ser los responsables de las acciones farmacológicas manifestadas por los pobladores al utilizar esta especie medicinal.⁶⁶

Los taninos son cada vez más valorados por sus propiedades saludables. Aportan un efecto cardiosaludable, previniendo la salud del corazón y los altos niveles de colesterol. Combate la gastroenteritis y la diarrea, gracias a sus compuestos que aportan propiedades astringentes y antiinflamatorias. Sus propiedades antibacterianas son un efectivo antiséptico local que cura heridas y llagas de la piel y las mucosas.⁹³

Otro de los metabolitos que se han identificado en esta parte de la planta son los flavonoides, los cuales tienen una baja toxicidad, presentando en general actividad sobre el sistema vascular. Además, poseen actividad antiespasmódica, antiulceroso gástrica, antiinflamatoria, antioxidante y diurética.⁹⁴

La actividad biológica de los alcaloides es muy diversa, la más estudiada es la acción estimulante que presentan como depresores del Sistema Nervioso Central (SNC). Pueden ser usados como analgésicos, anestésicos, curativos o psicotrópicos.⁹⁵

Por otra parte, las hojas fueron reportadas en menor medida con 10 citas, a pesar de que tienen como ventaja que son más abundantes, se regenera más rápido, su uso permite el adecuado manejo y la preservación de las especies vegetales. Estudios destacan que esta parte de la planta presenta propiedades emolientes, laxantes y analgésicas.⁷⁶ Contienen alcaloides, glucósidos, materiales grasos, resinas y esteroides,⁶⁷ este último tiene como característica ser muy similar al colesterol. Al ser consumido, reduce la absorción de este compuesto en el intestino y por eso, ayudan a reducir el colesterol en el organismo.⁹⁶

III.3.3 Preparaciones más utilizadas por la población

En la figura 4 se muestra el comportamiento de las formas de preparación reportadas. La forma que predomina es la decocción con un total de 52 citas. Varios estudios coinciden con el uso de la decocción^{97,98} como forma popular de obtención de los extractos vegetales.

Esta forma de preparación es sencilla, rápida y económica de preparar. Tiene como ventaja que no requiere de equipamiento, solo un recipiente apropiado, que puede ser

de cristal o acero inoxidable. Además, se utiliza el agua como menstuo; el cual es considerado un disolvente universal. Es el líquido que más sustancias disuelve, cualidad vinculada a su condición de “molécula polar”, porque tiene una gran capacidad de dispersar otras sustancias.⁹⁸

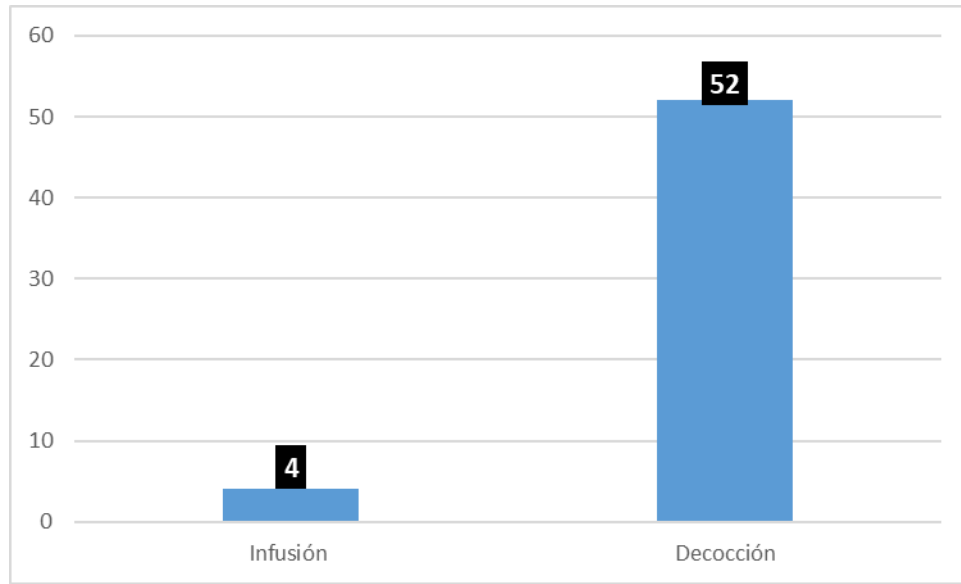


Figura 4. Modo de preparación de la planta por la población encuestada.

En cuanto al estado de la planta, predominó la forma fresca en su totalidad, este dato coincide con estudios realizados anteriormente.^{97,99} Donde la utilizaban de esta forma por ser la más rápida, práctica y accesible para la población. En correspondencia con lo planteado por Martínez y colaboradores en el año¹⁰⁰ Rodríguez y colaboradores en el 2007¹⁰¹ donde informaron la utilidad de las plantas medicinales en estado fresco; mientras que Miranda y Cuellar opinaron que es en este estado donde la planta posee la mayor cantidad de metabolitos activos responsables de la acción farmacológica.¹⁰¹

III.3.4 Vías de administración más utilizada

Del total de vías utilizadas reportadas por los entrevistados, la vía oral alcanzó un total de 78 citaciones. (Figura 5). Esta vía de administración es una de las más asequibles, asegura la absorción rápida de los metabolitos, es la menos costosa y por lo general la más usada. Desde el punto de vista de comodidad para el paciente es la más ideal, pues

es la forma fisiológica de entrada de sustancias al organismo.¹⁰² Varios estudios han reportado que esta es una de las vías de mayor aplicación en las comunidades investigadas.^{97,99,103}

Le siguió la vía dérmica con 8 citaciones, la cual produce efectos locales, no provoca dolor ni ansiedad y origina pocos efectos secundarios. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Lastres M y col. donde ésta vía de administración fue citada en un 28,92 %.⁹⁷

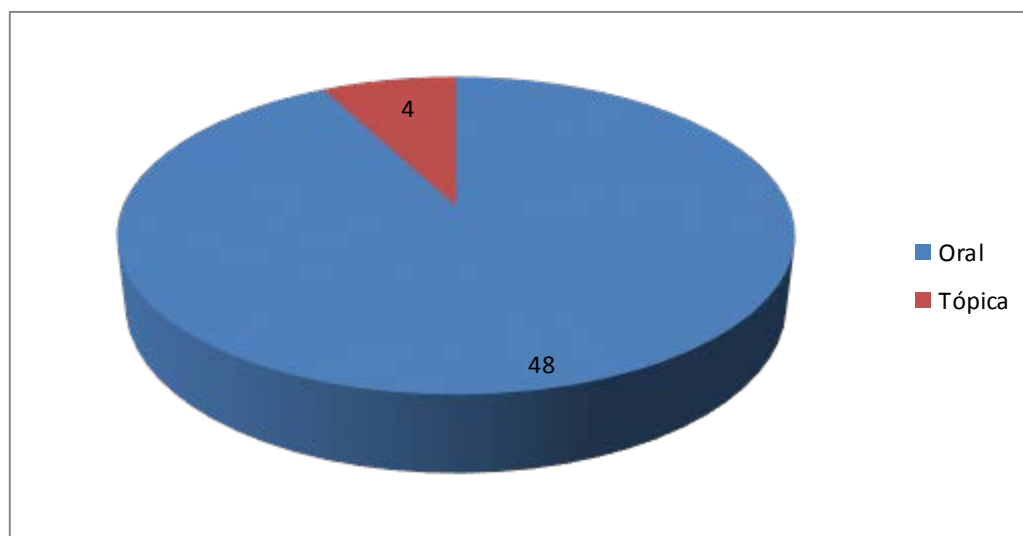


Figura 5. Vías de administración más utilizadas.

III.3.5 Usos reportados

En la figura 6 se muestran los usos más citados por los informantes. Se documentaron un total de 8 usos medicinales.

La especie vegetal fue reportada con mayor frecuencia para el tratamiento de las infecciones respiratorias (36), dolores (18), diarreas (10) e infecciones urinarias (6). Otros usos reportados, pero en menor medida incluyeron: crecimiento del cabello, estrés y diabetes.

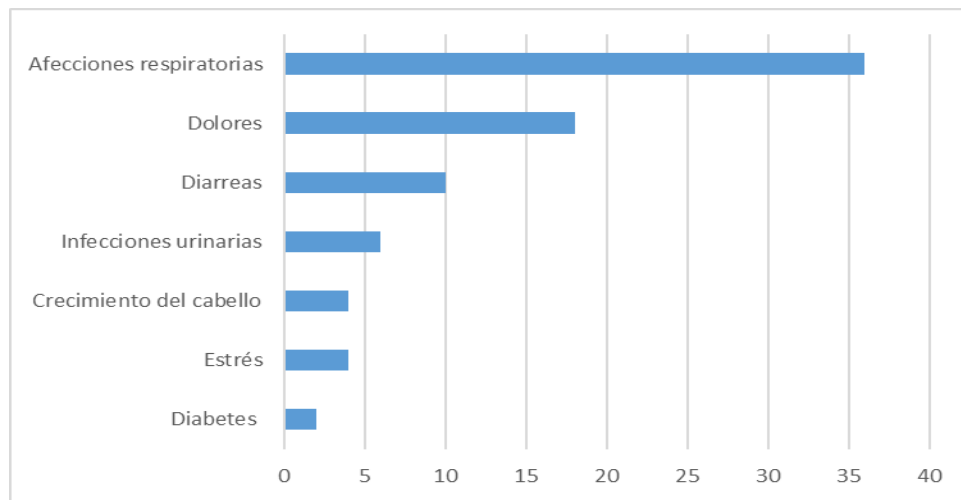


Figura 6. Usos reportados por los pobladores.

Se reportaron como patologías más frecuentes según diagnóstico las enfermedades respiratorias (36), lo cual pudiera explicarse porque en la etapa del año en que fue realizado el estudio se mantuvo un alza epidemiológica de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), además de la presencia de la pandemia mundial por el virus SARS-CoV-2. Las infecciones respiratorias son manifestaciones virales muy frecuentes de expresión brusca, que evoluciona con inflamación de la mucosa nasal y faríngea. Los virus causantes son muy variados, aunque unos predominan sobre otros. Además, pueden ser provocados en algunos individuos por cambios climáticos bruscos.¹⁰³

Los síntomas son la intensa secreción y la congestión nasal con obstrucción nasal, malestar general, disminución del olfato y del gusto, estornudos, tos, ojos llorosos, alteración del timbre nasal de la voz, pérdida de hambre, frecuentemente dolor de garganta y a veces dolor de cabeza, dolor muscular y fiebre leve.¹⁰³

En la comunidad estudiada el clima se comporta de manera variable durante todo el año.⁸⁸ Estos cambios bruscos en el comportamiento del clima, pueden ocasionar un incremento de las enfermedades del tracto respiratorio. Además de la presencia de una fábrica de cemento que emite partículas que pueden ocasionar o potenciar estas enfermedades.

El uso de plantas medicinales y de medicamentos herbarios, puede ser útil para solucionar problemas de salud. Estos no deben ser empleados en mujeres embarazadas o que estén con intención de procrear. Tampoco son aconsejables, durante la lactancia ni en los niños, especialmente los usos internos, sin embargo, el 95% de los encuestados cree que las plantas medicinales por ser naturales, son seguras e inocuas, que no son capaces de producir efectos adversos y además que no presentan contraindicaciones.

III.4 Indicadores cuantitativos del estudio realizado

La aplicación de los indicadores cuantitativos para la investigación en 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 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.¹⁰⁴

III.4.1 Índice de Valor de Uso (IVU) y Nivel de Uso Significativo (NUS)

El análisis del Índice de Valor de Uso de una especie medicinal desde el punto de vista cuantitativo, permite seleccionar aquellas especies de mayor relevancia en cuanto a su significación cultural para la búsqueda de nuevos principios activos a partir del conocimiento y el uso tradicional de las plantas medicinales. Mientras que el Nivel de Uso Significativo, permite tener una idea de la utilización de la especie por los entrevistados siempre que sea igual o mayor a un 20%.

Para estimar los indicadores etnobotánicos del IVU se empleó la metodología aplicada por Phillips y Gentry (1993)¹⁰⁵ y Phillips (1996)¹⁰⁶ y para el NUS, se utilizó la metodología propuesta por Germosén Robineau en 1995, la cual ha sido aplicada por varios autores.^{83,84,103,108}

La tabla 3 muestra, el nombre común, nombre científico, familia botánica, número de citas y los índices de uso calculados para la planta reportada.

Tabla 3. Índice de valor de uso y nivel de uso significativo de la planta reportada.

Nombre común	Nombre científico	Familia	No. Cit	IVU	NUS
mar pacífico	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Malvaceae	56	0,86	54

La especie vegetal *Hibiscus rosa-sinensis* de la familia Malvaceae, exhibió un Índice de Valor de Uso y Nivel de Uso Significativo elevado, teniendo en cuenta el número de citas (56) por el total de los entrevistados (104). Lo que evidencia el gran potencial que presenta, para la cura de las enfermedades y expresa la importancia o valor cultural que tiene para los informantes que la reportaron. Además, 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 localidad.

La *Hibiscus rosa-sinensis* es utilizada tradicionalmente en Cuba para aliviar espasmos musculares, ideal para la caída del cabello. Sirve como somnífero y elimina la tos y la ronquera.¹⁸ En nuestro país esta especie no tiene un consumo alto, utilizada principalmente para enfermedades del pecho.¹¹ Mientras que, en otros países, es empleada para las enfermedades respiratorias y reducción de la tos. Los aceites esenciales que se obtienen de ella son un excelente calmante para la tos aguda durante el resfriado, en la cosmética y para la piel.⁵⁶ Esto a su vez, evidencia que la especie *Hibiscus rosa-sinensis* o mar pacífico tributa a su evaluación y validación farmacológica dirigida a la búsqueda de principios activos y nuevas alternativas terapéuticas que permitan el uso racional, seguro y eficaz de la misma.

III.5 Relación de los usos medicinales más reportados con la literatura científica

El análisis bibliométrico permite observar tendencias dentro de la literatura científica y extraer conclusiones sobre el impacto del material publicado. Esta disciplina se vale del

meta-análisis de grandes cantidades de bibliografía. Tiene como fin identificar, no solo patrones, sino también determinar relaciones, tendencias e indicadores a partir de la información científica producida y almacenada en bases de datos. Sus esfuerzos se orientan a proporcionar información relevante y válida sobre los actores y procesos desarrollados en la investigación científica. Tomando como objeto de estudio, los artículos científicos publicados en las revistas especializadas (científicas). Al respecto, es importante destacar el papel que cumplen estos productos como insumos primarios del quehacer científico. La dinámica de la publicación, ha cambiado gracias a la aparición de los medios electrónicos. Los cuales han permitido que el proceso de edición, publicación y divulgación sea más eficiente, personalizada, masiva, actualizada y abierta, lo que, en cuestiones de recursos significa también un mayor ahorro de costos y tiempo para el análisis de la calidad de los mismos.¹⁰⁹

En esta investigación se llevó a cabo un estudio bibliométrico, con el fin de sustentar los usos reportados por los pobladores, de la especie medicinal *Hibiscus rosa-sinensis* (Tabla No 4).

Tabla No 4: Relación de los usos medicinales más reportados con la literatura científica

Usos por los pobladores	Usos avalados científicamente	Referencia bibliográfica	No de artículos científicos
Afecciones respiratorias	Antitusivo	Esmail A. y colaboradores; 2018	1
Dolores agudos (cabeza, menstruales)	Antiinflamatorio y analgésico	Begum Z. y colaboradores; 2018	11
Diarreas	Anti-diarrea, antimicrobiana	Mak Y.W. y colabores; 2013	43
Infecciones urinarias	Antibacterial, antimicrobiana	Elemike E.E y colaboradores; 2021	25
Crecimiento del Cabello	Alopecia	Janani S. y colaboradores; 2015	5
Estrés	Antidepresiva	Khalid L. y colaboradores; 2014	2
Diabetes	Antidiabética y hipoglicemiante	Dixit S. y colaboradores; 2014	17

Como se observa en la tabla No 4, se constataron 151 artículos en el período 1970-2021. Del total de usos, reportados por la población, los que más prevalecieron fueron tres, dentro de los que se encuentran: las afecciones respiratorias, dolores agudos (cabeza, menstruales) y diarreas.

De los 151 artículos procesados y analizados en el análisis bibliométrico, 70 de ellos, correspondieron a estudios científicos que hacían referencia a la actividad

antimicrobiana que presenta la especie medicinal en estudio, lo cual pudiera explicar el uso que le dan los pobladores para tratar la diarrea (45) y a las infecciones del tracto urinario (25).

Este último no fue uno de los usos más reportados por los pobladores del Consejo Popular Palmarito de Cauto en este estudio etnofarmacológico.

Un estudio analizó la actividad antimicrobiana del extracto metanólico al 70% de pétalos de *Hibiscus rosa-sinensis* contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus vulgaris*. Esta especie mostró actividad antimicrobiana contra *E. coli* y *P. vulgaris* con una zona de inhibición de 17,06 y 18,96 respectivamente a la concentración de 20µl/ml.¹¹⁰

Por otro lado, 17 producciones científicas correspondieron a la determinación de actividad antidiabética o hipoglicemiante. Lo cual valida el uso que le dan los entrevistados a esta planta para mejorar los síntomas de la diabetes.

Un estudio realizado comprobó el efecto antidiabético de las flores de la *Hibiscus rosa-sinensis* en pacientes diabéticos tipo II. Con 2 gramos diarios durante 60 días, disminuyendo significativamente el nivel, la glicemia en ayunas medias, la glicemia postprandial, la media de colesterol total, el nivel de triglicéridos, el LDL total.¹¹⁰

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos tras el análisis bibliométrico de las publicaciones relacionadas con la evaluación de las actividades farmacológicas y estudios fitoquímicos de la especie *Hibiscus rosa-sinensis*, se concluye que la actividad antimicrobiana y antidiabética o hipoglicemiante fueron de las que más reportes científicos presentaron. Permitiendo la validación de la utilización de esta planta por la población en el tratamiento de la diarrea, infecciones del tracto urinario y la diabetes. Confirmándose la relación existente entre lo reportado por la población y lo avalado científicamente.

Conclusiones

1. Las flores son la parte de la planta más empleada, predominando la decocción como forma de preparación administrada por vía oral. Utilizándose principalmente para las infecciones respiratorias, los dolores y las diarreas.
2. Se determinaron los indicadores etnobotánicos, mostrando un alto índice de valor de uso y un nivel de uso significativo, demostrándose la utilidad que la población le confiere a esta especie medicinal.
3. La actividad antimicrobiana y antidiabética fueron de las que más reportes científicos presentaron, permitiendo la validación de la utilización de esta planta por la población en el tratamiento de la diarrea, infecciones del tracto urinario y la diabetes.

Recomendaciones

1. Realizar estudios etnofarmacológicos similares en otras áreas de salud del municipio Mella, identificando otros usos tradicionales de la planta *Hibiscus rosa-sinensis*.
2. Realizar una educación sanitaria a los pobladores de Palmarito de Cauto, acerca de los beneficios que aportan a la salud esta especie.

Referencias Bibliográficas

1. Badke MR, Budó MLD, Alvim NAT, Zanetti GD, Heisler EV. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde o uso de plantas medicinais. Rev. Texto y Contexto Enfermagem, Florianópolis. 2012; 21(2): 363-70.
2. Organización Mundial de la Salud. Medicina tradicional: definiciones. WHO. Disponible en: <https://www.who.int/topic/traditional-medicine/definitions/es/>. Acceso: 3 de febrero de 2021.
3. Burton A, Smith M, Falkenberg T. Building WHO's global strategy for traditional medicine. Rev. European Journal Integrative Medicine. 2015; 7(1):13–5.
4. World Health Organization. Traditional medicine. Fact sheet 2009. 2008; 322
5. World Health Organization. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine World Health Organization. 2010
6. Organización Mundial De La Salud OMS. Estrategias de la OMS sobre la medicina tradicional 2014–2023. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>. Acceso: 23 de septiembre de 2021.
7. Bardia A, Nisly NL, Zimmerman MB, Gryzlak BM, Wallace RB. Use of Herbs Among Adults Based on Evidence-Based Indications: Findings From the National Health Interview Survey. Rev. Mayo Clinic Proceedings. 2007; 82: 561-6.
8. World Health Organization. Continuity and change – implementing the third WHO medicines strategy: 2008-2013. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2009.
9. Cano JH, Volpato G. Herbal mixtures in the traditional medicine of Eastern Cuba. Rev. Journal of Ethnopharmacology. 2004; 90: 293–316.
10. Machín MP, Sueiro ML, Cruz Adl, Boffill MA, Morón F, Méndez OR, et al. Uso tradicional de plantas medicinales con acción diurética en el Municipio de Quemado de Güines, Cuba. Rev Biol Trop. 2011; 59 (4):1859-67.
11. Roig y Mesa, JT. Plantas Medicinales, Aromáticas y Venenosas de Cuba. 2^{da} Editorial científico-técnico. La Habana, Cuba, 2016. Tomo II. Páginas 633-634

12. Programa para el Desarrollo y la Generalización de la Medicina tradicional y Natural. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2011. Disponible en: <https://www.google.es>. Acceso: 3 de febrero de 2021.
13. Gonzalez RM, Ramirez D, Lidia JO. Antecedents a current, situation of there regulation of herbal medicin Cuba. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas (BACPMA). 2017; 6(4): 118-124
14. Who global report traditional and complementary medicin. 2019. Disponible en: [https:// apps.who.int](https://apps.who.int). Acceso: 20 de septiembre de 2021
15. Bermúdez A, Velásquez D. etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado de Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. Rev. Facultad de Farmacia Universidad Central Venezuela. 2012; 44: 2-6
16. Ajibesin, KK. Eekpo, BA. Bala, DN. Essien, EE. Adesanya, SA. Ethnobotanical survey Akwa Ibom State of Nigeria. J. Ethnopharmacol. 2008; (115): 387-408
17. Mukherjee PK, Venkatesh P, Ponnusankar S: Ethnopharmacology and integrative medicine. Journal of Ayur & Int Med. 2010; 1(2): 100-110.
18. Gordón J. Establecimiento de un protocolo de propagación *In vitro* a partir de segmentos nodales de cucarda (*Hiniscus rosa-sinensis*), como extrategia de reforestación del espacio público del distrito metropolitano de Quito (Ecuador): Escuela politécnica del ejército; 2012.
19. Heredia-Díaz Y, García-Díaz J, López-González T, Chil-Nuñez I, Arias-Ramos D, Escalona-Arranz JC, et al. An ethnobotanical survey of medicinal plants used by inhabitants of Holguín, Eastern Region, Cuba. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. 2018; 17 (2): 160 – 196.
20. Datos aportados por el historiador del municipio, a partir de registros de más de 50 años.
21. Jacobo de le Pezuela y Lobo: Diccionario Geográfico, Estadístico, Histórico de la Isla de Cuba. Imprenta del establecimiento de Mellado, Madrid, España. Tomo IV, p. 93. 2011

22. Newman D.J., Cragg G.M., SnaderK. M. The influence of natural products upon drug discovery. *Natural Products Report*. 2000; 17: 215-234.
23. Castellanos de los Santos G. *Uso de las plantas medicinales en la Ranchería Centro Tular, 1ra Sección del Municipio de Comalcalco, Tabasco*. Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2008.
24. Martens R. Plantas que se esconden, y plantas que se mueven en la cordillera andina de Mérida-Venezuela. *Boletín Antropológico*. 2013; 21(59): 339-350.
25. Dovale C, Rosell W. *Elementos básicos de Medicina Bioenergética para estudiantes de Ciencias Médicas*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2012.
26. Licea O. *Proyecto Asma. Un modelo de calidad de vida aplicado a la salud humana*. Premio Relevante en Fórum de Ciencia y Técnica. La Habana; 2012.
27. Sánchez R. *Uso y manejo de las plantas medicinales de cinco comunidades aledañas a la Villa de Tamulté de las Sabanas*. Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2008.
28. Martens R. Plantas que se esconden, y plantas que se mueven en la cordillera andina de Mérida-Venezuela. *Bol Antropológico*. 2013; 21(59): 339-350.
29. Ulin H. *Uso y manejo actual de las plantas medicinales en el poblado Iquinuapa, Jalpa de Méndez, Tabasco*. Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2006.
30. Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Programa Nacional para el desarrollo y la generalización de Medicina Tradicional y Natural*. La Habana (Cuba); 1999. Disponible en: <http://aps.sld.cu/bvs/materiales/programa/otros/progmtrd.pdf>. Acceso: 30 de julio de 2021
31. Organización Mundial de la Salud Tradicional. *Complementary and alternative medicines and therapies*. Washington DC. Regional de la OMS para Las Américas. OPS (Grupo de Trabajo OPS/ OMS); 2009.

32. Taddei-Bringas GA, Santilla-Macedo MA, Romero-Cancio JA, Romero-Tellez MB. Aceptación y uso de las plantas medicinales en medicina familiar. *Salud Pública México* 2009; 41 (3): 216-220
33. Campos-Navarro R. Curanderismo, medicina indígena y proceso de legalización. *Nueva Antropológica*. 2007; 52: 67-87
34. Programa Nacional de Medicina Tradicional y Natural. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1999. Disponible en: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/programa_nacional_de_mnt.pdf. Acceso: 22 de septiembre de 2021
35. Las plantas medicinales: la experiencia cubana. La Habana: Biblioteca Virtual de Salud; 2013. Disponible en: <http://www.biomanantial.com/plantas-medicinales-experiencia-cubana-a-133-es.html>. Acceso: 22 de septiembre de 2021
36. Programa de investigación aplicada a la medicina popular del Caribe. Martinique: Université des Antilles. 2009. Disponible en: <http://www.tramil.net/es>. Acceso 23 de septiembre de 2021
37. Lima López Y, Guzmán Guzmán V, López Linares Y, Robinson Satchwell R. La medicina tradicional herbolaria en los sistemas de salud convencionales. *Humanidades Médicas*. 2019; 19(1): 201-217. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86576>. Acceso: 30 de julio de 2021
38. Fuentes V, Granda M. *Conozca las plantas medicinales*. La Habana: Ed. Científico Técnica. 1997.
39. Benito A. Experiencia cubana en el estudio y aplicación de medicamentos herbarios. *Rev. Cubana Plantas Medicinales*. Ciudad de la Habana, ene-abr. 2004
40. Prieto González S, Garrido Garrido G, González Lavaut JA, Molina Torres J. Actualidad de la Medicina Tradicional Herbolaria. *Rev. CENIC Ciencias Biológicas*. 2016; 35(1). Disponible en:

- <https://revista.cnic.edu.cu/revistaCB/articulos/actualidad-de-la-medicina-tradicional-herbolaria>. Acceso: 30 de julio de 2021
41. Bejarano I. Lo culto y lo popular. Medicina letrada y medicina tradicional. Hacia una práctica unificada de los conocimientos médicos. Facultad Humana de Ciencias Sociales. 2004; 8(24): 13-22.
 42. Maldonado C, Paniagua-Zambrana N, Busmann RW. La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura de la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia*. 55(1). Disponible en: www.scielo.org.bo. Acceso: 1ro de agosto de 2021
 43. García de Alba García JE, Ramírez Hernández BC, Robles Arellano G, Zañudo Hernández J, Salcedo Rocha AL, et. al. Conocimiento y uso de las plantas medicinales en la zona metropolitana de Guadalajara. *Desacatos*. 2012; (39): 29-44. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607050X2012000200003&script=sci_abstract. Acceso: 2 de agosto de 2021
 44. Salvador Llana I, Slowing Barrillas K. Plantas medicinales en España. Uso, Propiedades y precauciones en la actualidad. Universidad Complutense de Madrid; 2017. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/IRENE%20SALVADOR%20LLANA.pdf>. Acceso: 3 de agosto de 2021
 45. Guy G., Whittle B. Traditional plant medicines - a new approach. *Pharmaceutical Biotechnology International*. 2006, 23-26
 46. Ruiz S y col. Riesgos de las plantas medicinales en uso concomitante con medicamentos. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* 2003; 27(6): 161-167. Disponible en: <http://www.msc.es/farmacia/infmedic>. Acceso: 24 de septiembre de 2021
 47. Franz G., Vlietinck A. Results and methods of work of the European pharmacopoeia. *Pharmaeuropa*. 2001: 17-25,

48. Hudson J., Towers G.H.N. Phytomedicines as Antivirals. *Drugs of the Future*. 2009; 24: 295-320,
49. Williamson E.M. Synergy and other interactions in phytomedicines. *Phytomedicine* 2001; 8: 401-409
50. Craig W.J. Health-promoting properties of common herbs. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 70(3): 491-499
51. Elvin-Lewis M. Should we be concerned about herbal remedies. *Journal of Ethnopharmacology*. 2011; 75: 141-164.
52. Ruiz S y col. Riesgos de las plantas medicinales en uso concomitante con medicamentos. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. 2003; 27(6): 161-167. Disponible en: <http://www.msc.es/farmacia/infmedic>. Acceso: 23 de septiembre de 2021
53. Formulario Nacional de Fitofármacos y Apifármacos. Cap.2 Fitofármacos. Formulaciones simples. MINSAP-Dirección Nacional de Farmacia. ECIMED. La Habana. 2014.
54. San Felix J, Palop V, Rubio E, Martínez I. Consumo de hierbas medicinales y medicamentos. *Atención primaria*. 2011; 28: 311-314
55. Choque LN, Prada F. El uso de plantas medicinales: primeras. Disponible en: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/911072/el-uso-de-plantas-medicinales-primeras-experiencias-de-diversif_ni86dk2.pdf. Acceso: 3 de agosto de 2021
56. Piña Martínez JA, Pineda Cornejo CA, Pinto Cisneros AY, Toledo Mendoza RA. Monterrosa Salomón JA. Recopilación de información científica de treinta y una plantas medicinales utilizadas en la fabricación de productos naturales y elaboración de un herbario. Universidad de El Salvador; 2013. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/4917/>. Acceso: 1ro de agosto de 2021
57. Valle EE, Meza EM, Tabora JL, Elvir ML, Muñoz DS, Castellanos HJ, et al. Aportes al inventario y caracterización de las plantas medicinales del pueblo originario Lenca de Intibucá, Honduras. *Cuaderno de Antropolgía*. 2018; 28(1): 1-19

- Disponible en: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/910902/aportes-al-inventario-y-caracterizacion-de-las-plantas-medicina_7e1FJOd.pdf. Acceso: 2 de agosto de 2021
58. Muñoz Ibarra TC, Toledo VM. Plantas Medicinales, Salud y Comunidad en San Pedro Soteapan, Veracruz una aproximación Agroecológica. Universidad Internacional de Andalucía; 2012. Disponible en: <http://www.osala-agroecologia.org/plantas-medicinales-salud-y-comunidad-en-san-pedro-soteapan-veracruz-una-aproximacion-agroecologica/>. Acceso: 4 de agosto de 2021
59. Achachau Vásquez DB, Quispe Fernández G, Buendía Suazo. Plantas Medicinales utilizadas como Alternativa de Tratamiento para Afecciones del Sistema Digestivo en los Pobladores del Barrio de Pucará – Huanuco. Perú: Universidad Roosevelt. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-915628>. Acceso: 4 de agosto de 2021
60. Phillipson J.D. Phytochemistry and medicinal plants. *Phytochemistry*. 2011; 56: 237-243,.
61. Sierra Herrera AA. Conocimientos y prácticas respecto al uso terapéutico de plantas medicinales en el personal de salud de atención primaria. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2018. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10954.pdf. Acceso: 5 de agosto de 2021
62. Bucciareli A, Mercedes M, Skliar M. Efectos Adversos de Plantas Medicinales y sus Implicaciones en Salud. *Rev. Asociación Médica de Bahía Blanca*. 2014. 24(1). Disponible en: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/884552/rcambbvol24_1pag26_32.pdf. Acceso: 5 de agosto de 2021
63. Organización Mundial de la Salud (OMS). Medicamentos Esenciales y Tecnología, Reunión Regional para la Armonización de Registro de Productos

- Fitoterapéuticos. 2010. Disponible en:
<http://www.paho.org/spanish/ad/ths/ev/PM-MedicinaTradicional.pdf?ua=1>.
Acceso: 5 de agosto de 2021
64. Gallegos-Zurita M. Las Plantas Medicinales: Principal Alternativa para el Cuidado de la Salud, en la Población Rural de Babahoyo, Ecuador. Facultad Médica. 2016; 77(4): 327 – 332. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i4.12647>. Acceso: 5 de agosto de 2021
65. Interagency Taxonomic information system ITIS. 2012. Catálogo de la vida. Disponible en: www.catalogueoflife.org. Acceso: 3 de agosto de 2021
66. Khare CP. Encyclopedia of Indian Medicinal Plants. New York. Springer- Verlag Berlin Heidelberg. 2004; 248-249
67. Soni D; Gupta A; Solanki R and Jana GK. Pharmacognostical, phytochemical and physiochemical findings overthe root extract of *Hibiscus rosasinensis*. Journal of Natural. Product and Plant Resources. 2011; 1(4): 73-79
68. A. Calatayud. 2009. Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Disponible en:
http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Hibiscus_rosasinensis&id=7503. Acceso: 3 de agosto de 2021
69. Epidemiology, I. Shang A, Huwiler K, Nartey L, Jüni P, Egger M. Placebo controlled trials of Chinese herbal medicine and conventional medicine comparative study. International journal of epidemiology. 2007; 36 (5): 1086–92.
70. Bolio R, Lara P, Magaña MS. Producción forrajera del tulipán (*Hibiscus rosasinensis*) según intervalo de corte y densidad de siembra. Técnica Pecuaria en México. 2006; 44(3): 379-388
71. Durán, A. C. Detección quimio luminiscente acoplada a la. Ciudad Real: Universidad de Castilla La Mancha. 2010

72. Georgina, M. M. germinación de semillas de flor de Jamaica *Hibiscus Sabdariffa* con estimulación hormonal. Universidad técnica estatal de Quevedo, Facultad Ingeniería Agropecuaria. Quevedo, Ecuador. 2014
73. Ozmen, A. Cytotoxicity of *Hibiscus rosa-sinensis* flower extract caryologia. 2010; 63(2): 157-161.
74. Kumar A, Singh A. Review on Hibiscus rosa-sinensis. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences 2012; 3(2): 534- 538.
75. Kumar M. Ethnobotanical studies on some medicinal plants: A review. World Journal of Pharmaceutical Research 2014; 3(8): 343-361.
76. Upadhyay SM, Upadhyay P, Ghosh AK, Singh V, Dixit VK. Effect of ethanolic extract of Hibiscus rosa-sinensis L., flowers on hair growth in female wistar rats. Der Pharmacia Lettre. 2011; 3 (4): 258-263.
77. Jena, M. , Mishra, S. , Mishra, S.S. Efecto del extracto acuoso de *hibiscus rosa-sinensis*. sobre volumen urinario y excreción de electrolitos en ratas albinas. Rev. Internacional de Farmacia. 2013; 4 (3), 304-309.
78. Pillai SS, Mini S. *Hibiscus rosa-sinensis* petals modulates glycogen metabolism and glucose homeostasis signalling pathway in streptozotocin-induced experimental diabetes. Plant Foods for Human Nutrition. 2016; 71(1): 42-48.
79. Ruban P, Gajalakshmi K. In vitro antibacterial activity of *Hibiscus rosa-sinensis* flower extract against human pathogens. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2012; 2(5): 399–403
80. Khatib NA, Ghoshal G, Nayana H, Joshi RK, Taranalli AD. Effect of *Hibiscus rosa-sinensis* extract on modifying cyclophosphamide induced genotoxicity and scavenging free radicals in Swiss Albino mice. Pharmacology Online 2009; 3: 796-808.
81. TRAMIL. República Dominicana. Requerimientos de encuestas. Programa de investigación aplicada a la medicina popular del Caribe. Disponible en: <http://www.funredes.org/endacaribe/Tramil.html>. Acceso: 3 febrero. 2021

82. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. Metodología de pesquisa. LTC, São Paulo, Brasil. 2006.
83. Medeiros MFT, Santos PdS, Albuquerque UP. Quantification in ethnobotanical research: an overview of indices used from 1995 to 2009. *Sitienti bussérie Ciências Biológicas*. 2011; 11: 211 - 230.
84. Perez MM, Sueiro OML, Boffill CMA, Morón RF, Marrero FE, Rodríguez RM, et al. Estudio etnobotánico de las plantas más utilizadas como diuréticas en la Provincia de Villa Clara, Cuba. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 2011; 10(1): 46-55.
85. Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. ONEI. Anuario Estadístico Santiago de Cuba 2018. Mella. Edición 2019. Disponible en: www.onei.gob.cu/sites/default/files/anuario_est_municipal/02_mella_1.pdf. Acceso: 25 octubre 2021.
86. Gran AMA., Torres V RM., Martínez MM. Salud y sobrevida de la mujer cubana. 1990-2009. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticos de Salud. MINSAP. La Habana. 2011. Martínez F. Cuidados de la familia. 1ra ed. Editorial de la Mujer. La Habana, Cuba. 2012: 21.
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. *Revista Universidad y Salud*. 2012; 14(2):168-158
88. Gómez EH, Díaz CF, Franco OL, Mercado CJ, Guzmán LJ, Domingo MJ, et al. Folk medicine in the northern coast of Colombia: an overview. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2011: 2-10.
89. Izaguirre YL. Caracterización etnobotánica de la *Lawsonia inermis* L. en el Consejo Popular "Distrito José Martí Norte" del municipio Santiago de Cuba. (Cuba): Universidad de Oriente. 2017.
90. Malla B, Guachan PD, Chhetri. An ethnobotanical study of medicinal plants used by ethnic people in Parbat district of western Nepal. *Journal of Ethnopharmacology*. 2015:103-117.

91. Arrázola RS., Atahuachi M., Saravia E., López A. Diversidad florística medicinal y potencial etnofarmacológico de las plantas de los Valles Secos de Cochabamba-Bolivia. *Revista boliviana de ecología y conservación ambiental*. Ecol. 2012; 12: 53 – 85.
92. Soto OR. La domesticación de las plantas medicinales en cuba: importancia y experiencias concretas. *Biocenosis*. 2012; 16 (1-2): 66-70.
93. Ricardi CC, Armando IA. Evaluación etnofarmacológica de plantas usadas popularmente por las comunidades del Chaco. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/8-exactas/E003>. Acceso: 2 de noviembre de 2021
94. Descubre los grandes beneficios de los taninos. Disponible en: <https://www.google.com/amp/s/okdiario.com>. Acceso: 14 de noviembre del 2021
95. Brunenton J. Elementos de fitoquímica y de farmacognosia. Zaragoza: Acribia
96. Esteroles. Disponible en: <https://www.vitonica.com>. Acceso: 27 de noviembre de 2021
97. Alcaloides. <https://www.ecured.cu/Alcaloides>. Acceso: 14 de noviembre de 2021
98. Lastres M, Ruiz ZT, Castro M, Torrecilla P, Lapp M, et al. Conocimiento y uso de las plantas medicinales de la comunidad valle de la Cruz, Estado Aragua. *Publicación del Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de los Andes*. 2015: 59-89.
99. Pérex D. Etnobotánica medicinal y biosidas para malaria en la región Ucayali. *Revista Folia Amazónica* 2012; 13(1-2): 84-108.
100. Pérez YP, Vásquez DA, Suárez LF, Rodríguez LE, Baró BY. Plantas antidermatofíticas, utilizadas en comunidades costeras del municipio Guamá, Santiago de Cuba. *Revista Etnobiología*. 2009; 7(1): 56-62.

101. Martínez, J. V., Bernal, Y., Henry, A., & Cáceres, A. Fundamentos de agrotecnología de cultivo de plantas medicinales iberoamericanas. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. 2010; 5(3): 125.
102. Rodríguez GY., Fuentes MJE., Morales CS, Villate GM, Carmona TD. Contribución etnobotánica de plantas medicinales en el municipio de San Luis, Pinar del Río, Cuba. *Centro Agrícola*. 2007; 34(4): 5-10
103. Jacob PD, Buenaño PM, Mancera RJ. Usos de las plantas en medicinales en la comunidad de San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. *Revista Actualidad y Divulgación Científica*. 2015; 18(1): 39-50.
104. Font E. Etiología, diagnóstico, profilaxis y tratamiento del resfriado común. *Revista de la Oficina de Farmacia* 2012; 21(11): 72-80
105. 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.
106. Phillips O, Gentry A. The Useful Plants of Tambopata, Perú: I. Statistical Hypotheses Test with a New Quantitative Technique. *The Society for Economic Botany*. 1993; 47: 15-32.
107. Phillips O. Some Quantitative Methods for Analyzing Ethnobotanical Knowledge, Botanical Garden, New York, EUA. 1996.
108. Oliveira BH, Kffuri WC, Casali DV. Ethopharmacological study of medicinal plants used in Rosario da Limeira, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2010; 20(2): 256-260.
109. Arias Ch D, Palacios G J, Fuster GD, Faustino SM, Borja VC et al. Análisis bibliométrico de la producción científica peruana sobre la formación de profesionales de la salud. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud* 2019; 17(3): 41-48
110. Esmail A. Chemical constituents, pharmacological effects and therapeutic importance of *Hibiscus rosa-sinensis*- A review. 2018; 8(7): 101-119

Anexos

Anexo I. Consentimiento informado.

Estimada (o) compañera (o):

Resulta de nuestro interés que usted sea partícipe en ésta 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 II. MODELO DE ENCUESTA ETNOFARMACOLÓGICA SOBRE LA PLANTA CONOCIDA POPULARMENTE COMO MAR PACÍFICO (*Hibiscus rosa-sinensis*)

Localización de la entrevista: _____

I.- Datos socio-demográficos del informante:

I.A Sexo:

Masculino _____ Femenino _____

I.B Nivel de Escolaridad terminado:

Primaria ___ Secundaria ___ Preuniversitario ___ Universitario ___

Técnico ___ Obrero calificado _____ Sin nivel escolar terminado ___

I.C Edad:

18- 30 ___ 31- 60___ 60 y más___

I.D Ocupación:

Estudiante ___ Ama de casa ___ Trabajador ___ Jubilado ___ Sin ocupación ___

II.- Datos de la planta.

II.1 ¿Conoce Ud. y ha utilizado la planta nombrada popularmente como “mar pacífico”?

Sí conoce y la utiliza___ Sí conoce y no la utiliza No la conoce ___

II.2 ¿Conoce Ud. acerca de algún uso que se le da a esta planta? Sí___ No___

Medicinal _____ Ornamental _____ Religioso _____ Otros _____

II.3 ¿Conoce cuál(es) usos medicinales se le atribuyen a esta planta? Sí___ No___

a) En caso de ser positiva su respuesta podría ud. especificar los usos medicinales:

II.4 ¿La ha empleado alguna vez con fines medicinales? Sí ___ No ___

a) De ser sí responda: ¿Para qué?: _____

II.5 ¿Qué parte de la planta emplea para su uso medicinal?

Hojas ___ Raíz ___ Tallo ___ Ramas ___

Flores ___ Fruto ___ Corteza ___ Planta completa ___

II.6 ¿Cómo la utiliza?

Fresca ___ Seca ___ Fresca y seca ___ No sé ___

II.7 ¿En qué forma de preparación la utiliza?

Decocción ___ Infusión ___ Maceración ___ Amuleto ___

Emplasto ___ Otras (Especifique) ___ No sé ___

II.8 ¿Cuáles son las vías de administración que emplea?

Oral ___ Nasal ___ Tópica ___ Rectal ___ Vaginal ___ Otras ___

II.9 Especifique la cantidad que se administra y/o recomienda de la preparación:

II.10 Especifique por cuánto tiempo la usa:

Por tiempo indefinido ___ En períodos de crisis de la dolencia ___

II.11 ¿Cómo conoció las propiedades medicinales de esta planta?

Revistas o libros ___ Por referencias (familiares, amigos, vecinos, curanderos, otras personas) ___ Experiencia personal ___ Medios de comunicación (TV, Radio) ___

Internet ___ Otros (cuál) ___

II.12 ¿Recomendaría Ud. su uso?
qué? _____

Sí__

No__ ¿Por

Anexo III Ficha de la identificación taxonómica de la especie *Hibiscus rosa-sinensis*.

		<h1>HERBARIO BSC</h1> <p>CENTRO ORIENTAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD</p>	
		No <input type="text"/>	
Nombre Científico	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> , L.		
	Familia	<i>Malvaceae</i>	
Nombre Común	<i>Marpacifrio</i>		
Localidad	<i>Jardín de la Universidad de Oriente</i>		
Provincia	<i>Santiago de Cuba</i>	Fecha	<i>24/11/2001</i>
Colector	<i>Esther Cuenea Castañeda</i>		
Formación vegetal	-		
Hábito	-	Coordenadas	
Sustrato	-	Altitud	
Fenología	<i>Flores</i>	Determinador	<i>Alcalá A. Pérez Verdeca</i>
Observaciones			