

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



**RECOPIACION DE INFORMACION CIENTIFICA DE TREINTA Y UNA
PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS EN LA FABRICACION DE
PRODUCTOS NATURALES Y ELABORACION DE UN HERBARIO**

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR

CHRISTIAN ANTONIO PINEDA CORNEJO

ALBA YESENIA PINTO CISNEROS

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIATURA EN QUIMICA Y FARMACIA

SEPTIEMBRE, 2013

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

ING.MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

DECANA

LICDA. ANABEL DE LOURDES AYALA DE SORIANO

SECRETARIO

LIC. FRANCISCO REMBERTO MIXCO LOPEZ

COMITÉ DE TRABAJO DE GRADUACION

COORDINADORA GENERAL

Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo

ASESORA DE AREA DE GESTION AMBIENTAL: CALIDAD AMBIENTAL: TOXICOLOGIA Y QUIMICA LEGAL

Licda. María Luisa Ortiz de López

ASESORA DE AREA DE INDUSTRIA FARMACEUTICA, COSMETICA, Y VETERINARIA

Licda. Mercedes Rossana Brito

DOCENTES DIRECTORES

Licda. Rina Antonieta Toledo Mendoza

Licdo. Jorge Alberto Monterrosa Salomón

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios y María Santísima por permitirnos haber llegado al final de esta investigación y estar en todo momento con nosotros; por proveernos de fe y fortaleza en toda hora y todo momento.

A nuestros Docentes Directores Licda. Rina Antonieta Toledo y Licdo. Jorge Alberto Monterrosa Salomón por su tiempo y su valiosa colaboración; por brindarnos de su conocimiento durante el desarrollo de esta investigación.

Al comité de Trabajos de Graduación por la evaluación del presente trabajo.

A la Fundación Cristiana para la Salud y la Naturaleza (FUCRISAN) por el apoyo y la confianza brindada.

A Licdo. Dagoberto Rodríguez por su colaboración.

Al Herbario del Jardín Botánico La Laguna por la Información brindada para la elaboración del Trabajo.

A la Licda. Susana Maricela Hernández Doño por su apoyo brindado en el momento de la recolección de especímenes.

Y finalmente agradecemos a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.

Christian y Alba

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Cristiana para la Salud y la Naturaleza (FUCRISAN), que es una institución sin fines de lucro, apolítica, no gubernamental y de inspiración cristiana, cuyo objetivo es el de contribuir a la salud de las personas en general por medio del correcto uso de los recursos medicinales de la naturaleza.

Gracias por el apoyo y confianza brindada, por facilitarnos sus instalaciones, tanto el Laboratorio como su Centro de Cultivo.

Por la colaboración de todo el personal que nos ayudo en todo momento y por las muestras que nos proporcionaron de cada uno de los especímenes que ellos tienen en su centro de cultivo.

Porque con su ayuda se logro llevar a cabo la investigación de los especímenes que allí utilizan para la elaboración de sus productos, pudiéndose obtener al final de la investigación los especímenes desecados y la información científica de cada uno de ellos.

Por permitirnos colaborar en la realización de este proyecto, para que en un futuro sus productos estén debidamente registrados y poderse expandir a nivel internacional.

Christian y Alba

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios quien tiene proyectos inimaginables para cada uno de nosotros por mostrarme su amor en todo momento y darme la fuerza necesaria para cumplir mis metas.

A mis padres Nelson Pineda y Rosario de Pineda por el apoyo brindado por su amor, su dedicación, su esfuerzo y confianza.

A mi abuela Rosario Cornejo de Chávez por sus consejos y su amor.

A mis hermanos Nelson Pineda y Katherine Pineda por el apoyo brindado.

A Lic. Paulino Díaz, por su apoyo y sus conocimientos.

A Sara García, por el amor brindado y su confianza.

A Jorge García por la colaboración brindada.

A José Antonio Chávez por sus consejos y ser la persona que siempre confió en mí.

Christian

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, quien es el creador de todas las cosas, que me ha dado la fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer y María Santísima por ser un ejemplo a seguir.

A mi Padre que siempre me apoyo , y me dio su amor incondicional, que veía los triunfos de sus hijos como suyos; que ahora desde el cielo me cuida y me guía; por el que ahora estoy finalizando una meta más en mi vida.

A mi madre que ha sabido formarme y guiarme con buenos valores, por darme su apoyo y su amor incondicional; por estar siempre a mi lado, siendo un pilar en mi vida, este triunfo es tuyo, de Ernest y mío, los amo.

A mi hermano Vladimir y mí cuñada Carolina por su amor y comprensión, por estar siempre a mi lado apoyándome en todo momento.

A mi mejor amigo Licdo. Willber Castro Godoy por ser parte importante en mi vida, por estar siempre a mi lado apoyándome en todo momento, te quiero.

A mi prima Karla María por ayudarme y estar siempre en todo momento, a mi primo Alexis que no pudo culminar su carrera porque fue llamado a formar parte del cielo, que desde allí me cuida y me protege siempre.

A mis abuelos Alfonso y Marta (que desde el cielo me cuida); y a toda mi familia por estar siempre en las buenas y malas, los quiero.

A mis amigas/os: Celina Valle, Mary Martínez, Glenda Cañas, Jenny Recinos, Mayra Colindres, Vanessa Rivera, Marcela Vanegas, José Torres, Carlos Gutiérrez y Numas; por su apoyo incondicional, los quiero.

A mis compañeras de Trabajo y amigas por apoyarme siempre.

Que Dios los bendiga siempre. Con amor Alba.

INDICE

	Pág.
Resumen	
Capítulo I	
1.0 Introducción	xiv
Capítulo II	
2.0 Objetivos	
Capítulo III	
3.0 Marco Teórico	
3.1. Nomenclatura botánica	19
3.2. Unidades Taxonómicas	19
3.3. Elementos de Morfología Vegetal	20
3.4. Clasificación de los Organismos Vegetales	21
3.5. Que es una Planta Medicinal	23
3.6. Historia del uso de las Plantas utilizadas con fines Medicinales	24
3.7. Que es un Herbario	25
3.8. Proceso de Recolección y Manejo de Ejemplares del Herbario	28
3.8.1. Preparación para los viajes de campo	28
3.8.1.1. Preparación del Material en Campo	31
3.8.1.2. Recepción de Material	34
3.8.1.3. Secado	35
3.8.1.4. Cuarentena	37
3.8.1.5. Digitalización de la Información de Campo	39

3.8.1.6.	Etiquetado	39
3.8.1.7.	Identificación	41
3.8.1.8.	Montaje	43
3.8.1.9.	Archivado o Almacenamiento	46
3.8.1.10.	Curación	47
3.8.1.11.	Manejo de Imágenes de Plantas	48

Capítulo IV

4.0	Diseño Metodológico	53
4.1	Tipo de estudio	53
4.1.1	Transversal	53
4.1.2	Bibliográfico	53
4.1.3	Prospectivo	53
4.2	Investigación Bibliográfica	53
4.3	Investigación de Campo	54
4.3.1	Universo y Muestra	54
4.3.1.1	Universo	54
4.3.1.2	Muestra	54
4.4	Investigación	54
4.5	proceso de elaboración de Herbario	55
4.5.1	Recolección de las treinta y una especies vegetales	55
4.5.2	Prensado de los especímenes vegetales	55
4.5.3	Proceso de Secado de los especímenes	55
4.5.4	Montaje de los especímenes vegetales	55
4.5.5	Proceso de Identificación	56
4.5.6	Diseño y Montaje de las etiquetas	56
4.5.7	Elaboración del Herbario	56
4.6	Elaboración de un Archivo Virtual del Herbario	56

4.7	Presentación del documento escrito	57
Capítulo V		
5.0	Resultados y Discusión de Resultados	59
5.1	Elaboración de Herbario	59
5.1.1	Recolección de Plantas	60
5.1.1.1	Laboratorio y Centro de Cultivo de FUCRISAN	60
5.1.1.2	Recolección y Prensado de Especímenes	61
5.1.2	Secado	63
5.1.3	Montaje de Especímenes	64
5.1.4	Etiquetado de Especímenes	65
5.1.5	Especímenes Montados y Etiquetados	66
5.1.6	Información de las treinta y una Plantas Estudiadas	101
Capítulo VI		
6.0	Conclusiones	170
Capítulo VII		
7.0	Recomendaciones	173
	Bibliografía	
	Glosario	
	Anexos	

RESUMEN

El presente trabajo muestra treinta un especímenes que poseen Propiedades Medicinales así como las partes de la planta que se utilizan para la elaboración de diferentes Productos; dicha investigación se realizo con la ayuda de la Fundación Cristiana para la Salud y la Naturaleza (FUCRISAN), la cual es una Institución sin fines de lucro, no gubernamental y de inspiración Cristiana que utiliza los recursos Naturales como una opción al alivio de muchas enfermedades.

El objetivo principal de la Investigación fue la Recopilación de Información Científica de treinta y una Plantas Medicinales utilizadas en la fabricación de Productos Naturales además de la elaboración de un Herbario.

Para la realización de este trabajo, primero se seleccionaron los especímenes a estudiar; estas muestras seleccionadas son las que utiliza el laboratorio de FUCRISAN para realizar sus diferentes productos, la cual corresponde a la segunda parte del trabajo de graduación la cual consta de de treinta y una especies.

De las treinta y una especies vegetales en estudio solo se recolectaron veintisiete (por triplicado) pues los cuatro restantes no se pudieron encontrar cultivados en el país, posteriormente se elaboraron tres herbarios los cuales serán entregados a: La Fundación Cristiana para la Salud y la Naturaleza (FUCRISAN), en el Herbario del Jardín Botánico La Laguna y en el Laboratorio de Investigación Aplicada y tesis Profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Se investigó taxonómicamente cada una , las cuales son: Almendro, Boldo, Canculunco, Cascara Sagrada, Chichipince, Comino, Cola de Caballo, Cuaja Tinta, Damiana, Ejote, Encino, Eneldo, Epazote, Estafiate, Fenogreco, Ixbut,

Jengibre, Manzana rosa, Manzanilla, Milenrama, Muérdago, Nogal, Noni, Papaya, Pericón, Rosa de Jamaica, Sábila, Tabaco, Talilla, Verbena y Vetiver. Se recolecto la parte o partes de la planta para su posterior Secado, Montaje, y elaboración del Herbario.

Aunque la etiqueta de cada especie no puede contener toda la información necesaria, se anexa a esta la Información Científica de cada una de ellas; finalizada la Investigación se elaboró un archivo virtual de toda la información, como herramienta de estudio para la población Universitaria interesada en este tipo de Investigaciones y de esta manera facilitar la búsqueda cuando sea necesario, ya que este puede ser insumo para futuros trabajos de graduación y además porque servirá para el registro de productos y así expandirse a nivel nacional e internacional. Por lo tanto se recomienda incentivar al estudio científico de las plantas para conocer los usos terapéuticos que estas poseen ya que estas son una alternativa para la salud y la economía de la población.

CAPITULO I
INTRODUCCION

1.0 INTRODUCCION.

Con la elaboración de este trabajo se explica la importancia que tiene el uso de Plantas Medicinales y los productos elaborados a base de estas, ya que por tener un menor costo y estar al alcance de toda la población son una alternativa a la solución de muchas enfermedades.

Sin embargo al realizar el presente estudio se determinó 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 o por 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, además se detallan los usos que estas poseen.

En El salvador no existe un Herbario que muestre los diferentes especímenes que poseen alguna propiedad medicinal y la parte de la planta que se utiliza para dicho propósito, es por tal razón que el objetivo de esta investigación fue recopilar la información científica de las treinta y una plantas que se utilizan en la fabricación de los productos naturales y elaboración de un herbario.

Todo esto fue posible mediante la ayuda brindada tanto por la Fundación Cristiana para la Salud y la Naturaleza(FUCRISAN),que nos proporcionaron cada uno de los especímenes que ellos cultivan en su centro de cultivo ubicado en Caserío El Carmen Jurisdicción de Metapán para la elaboración de sus productos, del Laboratorio de Investigación Aplicada y tesis profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de EL Salvador y del Herbario del Jardín Botánico la Laguna por enseñarnos la técnica adecuada para la conservación de las diferentes especies vegetales y la asesoría al momento de la búsqueda de información y de esta manera poder identificar cada una de ellas.

La elaboración del herbario se inició con la recolección de las treinta y una plantas, las cuales fueron la muestra del estudio, dicha recolección se realizó por triplicado con respecto a las veinte siete especies vegetales encontradas y cuatro no cultivadas en el país, debido a que se elaboraron tres herbarios, posterior a esto se realizó cada una de las etapas restantes que conforman el herbario, que son prensado, secado, montaje, identificación de las especies vegetales y etiquetado; el secado es la etapa más importante porque permite la conservación de la especie retirando la humedad que posee la planta evitando que exista una proliferación de hongos y bacterias.

En el momento de la identificación de cada una de ellas, dio como resultado que de las treinta y una plantas cuatro especímenes tenían incorrecto el nombre científico el cual con la presente investigación se pudo corregir y a la vez asignarle el correcto; además que existía poca información de algunas especies y esto se debe a varios factores entre ellos la poca investigación realizada por los especialistas o porque tienen muy poco uso popular, etc. además se presentaron cuatro especímenes solamente en fotografías y su respectiva descripción botánica ya que estas no se cultivan en el país.

Por lo tanto la Investigación realizada se efectuó desde Febrero de 2010 a Septiembre de 2013 y pretende ser una herramienta de apoyo y estudio para futuras investigaciones, ya que será un antecedente sobre las propiedades Farmacológicas y los usos que poseen las plantas, pero sobre todo la importancia que conlleva la realización de estos estudios además de ser una parte importante en el momento del registro de productos naturales, para poderse expandir no solo a nivel nacional sino que también a nivel internacional.

CAPITULO II
OBJETIVOS

2.0 OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL

Recopilar Información Científica de treinta y una Plantas Medicinales utilizadas en la Fabricación de Productos Naturales y elaboración de un Herbario.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

2.2.1 Seleccionar las treinta y una Plantas Medicinales las cuales serán la muestra para el estudio.

2.2.2 Investigar taxonómicamente las treinta y una plantas seleccionadas con el apoyo del Jardín Botánico la Laguna.

2.2.3 Recolectar la parte o partes de las Plantas para su posterior Secado y Montaje del herbario.

2.2.4 Investigar bibliográficamente las propiedades farmacológicas de las treinta y una Plantas utilizadas en la elaboración de Medicamentos naturales.

CAPITULO III
MARCO TEORICO

3.0 MARCO TEORICO.

3.1 Nomenclatura Botánica.

Los nombres vulgares en muchas ocasiones se convierten en un problema, ya que una misma especie puede tener diferentes nombres, en vista de tal variedad de nombres los botánicos se vieron en la necesidad de unificarlos, fue entonces que se estableció la Nomenclatura Botánica, iniciada por Ray y estructurada por Linneo(1753), cuando publico su obra “*Species Plantarum*”. ⁽²⁾

3.2 Unidades Taxonómicas.

Los sistemas taxonómicos están divididos en grupos denominados unidades taxonómicas o sistemáticas, están comprendidas aquellas plantas parecidas morfológicas y filogenéticamente. La unidad básica es la especie (conjunto de individuos con características semejantes, que pueden cruzarse uno con otros para dar origen a descendientes fértiles). ⁽²⁾

Las unidades taxonómicas se dividen de la siguiente manera:

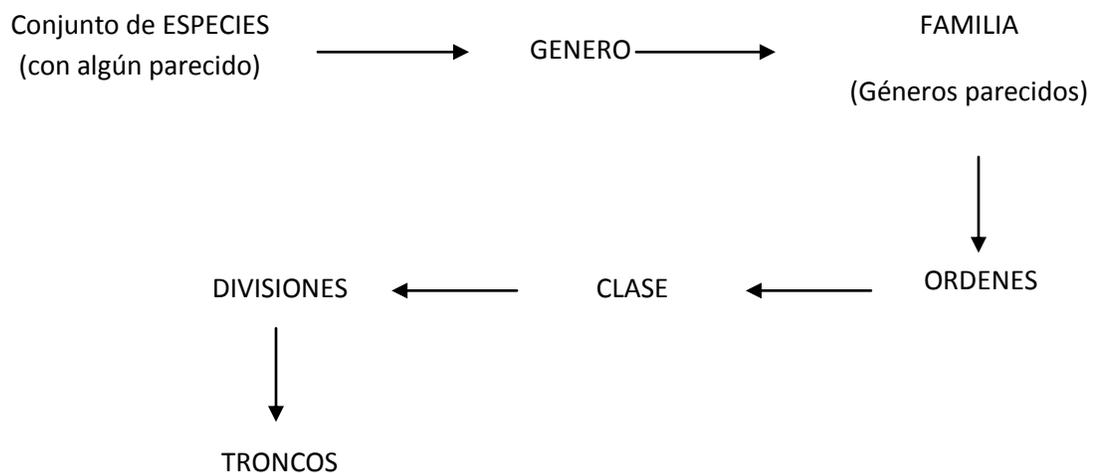


Fig. N°1 División de las unidades taxonómicas.

También hay grupos intermedios: subdivisión, subclase, subgénero, etc. Que se forman con el prefijo sub. ⁽²⁾

La nomenclatura denomina las especies vegetales con dos nombres: primero el género y el segundo a la especie de acuerdo al sistema binomial.

A continuación se añade el nombre (o abreviatura) de quien nomino la planta por primera vez. El género debe escribirse con mayúscula en la primera letra y la especie con minúsculas. ⁽²⁾.

Los nombres genéricos y específicos aluden a caracteres morfológicos, cualidades medicinales importantes o de otra utilidad; y a veces se dedican a un personaje o lugares. ⁽²⁾

Las unidades taxonómicas tienen una terminación especial; así, los órdenes terminan en ales y las familias en aceas: ej. Orden mirtales, familia mirtáceas. ⁽²⁾

3.3 Elementos de Morfología Vegetal.

La Morfología, estudia los caracteres externos de las plantas y las leyes generales que rigen la formación del organismo vegetal. Se divide en: ⁽²⁾

Morfología General: Que comprende la organografía o estudio de los diferentes órganos vegetales.

Morfología Experimental: Cuyo objeto es investigar el origen de las formas vegetales, auxiliándose de la experimentación.

Anatomía Vegetal: Que estudia la estructura intima de las plantas, es decir, la microscópica.

Las características de los grupos vegetales se basaban únicamente en la morfología de sus órganos, pero en la actualidad también se basa en estructura de ADN relacionándolo filogenéticamente.

La unidad que forman los órganos básicos de las plantas superiores (raíz, tallo y hojas), se conoce con el nombre de Cormo, y las plantas que lo presentan se denominan Cormofitas (incluidas las Pteridofitas, Espermatofitas o Antofitas). ⁽²⁾.

El Cormo constituye el nivel superior de organización vegetal adaptado a la vida terrestre. ⁽²⁾.

3.4 CLASIFICACION DE LOS ORGANISMOS VEGETALES.

La necesidad de obtener un orden en la enorme diversidad de los organismos vegetales o reino [Plantae](#), se resuelve mediante los sistemas de clasificación, estos tienen forma de dendogramas, y cada nodo del dendograma es un taxón (agrupación de organismos emparentados). ⁽⁸³⁾

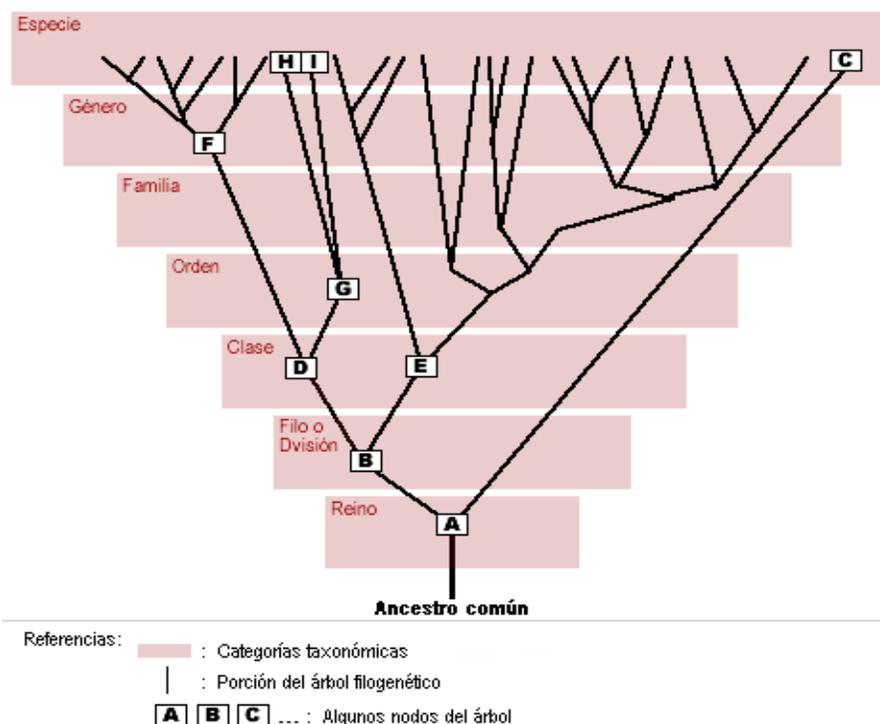


Fig.Nº2 Los taxones son ubicados en categorías taxonómicas.

El primer sistema de clasificación de las características de los que se usan hoy en día fue el propuesto por Linneo en 1753, pero no fue sino a partir de la aceptación de la teoría de la evolución de Darwin, cuando se empezó a pensar que la clasificación biológica debe reflejar la filogenia de los organismos. Hoy en día las reglas para dar forma a los sistemas de clasificación y para nombrar a los taxones están escritas en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, al que los sistemas de clasificación deben atenerse. ⁽⁸³⁾

Sistemas de clasificación de las plantas:

Partiendo del sistema de clasificación de Linneo, se fueron emplazando diferentes sistemas de clasificación en el tiempo, en general tomaban como base al sistema de clasificación anterior. Cabe destacar que después de Darwin, muchos sistemas de clasificación intentaron reflejar la filogenia de las plantas, con las limitaciones y lagunas de conocimientos que había en cada época.

Sistema de clasificación de Cronquist:

Por Arthur Cronquist en 1981 y continuado en 1988, se centra en las angiospermas, fue probablemente el más utilizado en los últimos años, hasta la llegada del sistema del APG. Fue basado principalmente en morfología, tuvo aciertos y desaciertos. ⁽⁸³⁾

Sistema de clasificación de angiospermas de APG, APG II y APG III:

Por el grupo de botánicos autodenominado "Angiosperm Phylogeny Group" (APG) en 1998, por segunda vez (para el que se autodenominaron "Angiosperm Phylogeny Group II", o APG II) en el 2003, y por tercera vez por el APG III en el 2009, es un sistema de clasificación de las angiospermas. Fue creado por la necesidad de ver los avances en filogenia derivados de los

análisis moleculares de ADN reflejados en un sistema de clasificación de las plantas con flores. ⁽⁸³⁾

Sistema de clasificación de angiospermas del APW:

El Angiosperm Phylogeny Website (APW o APWeb), creado y actualizado por uno de los miembros de los APG (P. F. Stevens), partió de la clasificación APG II en el 2003, y si bien es el más inestable, pero también es el que más se acerca a lo que hoy en día se sabe de filogenia de angiospermas. ⁽⁸³⁾

Sistema de clasificación de los helechos de Smith 2006:

Publicado en Agosto del 2006, al igual que el sistema del APG II, es un sistema de clasificación creado debido a la necesidad de ver reflejados los avances en filogenia de helechos, en un sistema de clasificación de las plantas. Clasifica a lo que hoy en día se llama "helechos" (clado Monilophyta), en clases, órdenes y familias. ⁽⁸³⁾

3.5 QUE ES UNA PLANTA MEDICINAL.

Según la Organización Mundial para la Salud, es toda especie vegetal en la que el todo o una parte de la misma está dotado de actividad farmacológica, es muy diferente el termino de droga vegetal, ya que este es "la parte de la planta usada medicinalmente". ⁽⁹²⁾

Los medicamentos herbarios, medicamentos de plantas medicinales o medicamentos fitoterapéuticos comprenden las hierbas, los materiales vegetales, las preparaciones de las hierbas y los productos herbarios acabados, que contienen como ingredientes activos buena parte de las plantas u otros materiales vegetales o combinación de ambos. ⁽⁹²⁾

Los principios activos de las plantas medicinales se encuentran en toda la planta, pero generalmente las raíces y corteza presentan en mayor cantidad, algunos de los que poseen mayor cantidad, serían las flores semillas y los frutos. ⁽⁹²⁾

Es muy importante conocer, otro concepto relacionado a las plantas medicinales como lo es la Farmacognosia, que es “la ciencia que se encarga del estudio de las plantas medicinales desde el momento de su cultivo, recolección y manipulación, los diferentes análisis y valoración de los principios activos que contienen. ⁽⁹²⁾

3.6 HISTORIA DEL USO DE LAS PLANTAS UTILIZADAS CON FINES MEDICINALES.

No se sabe cuándo fue la primera vez que se utilizaron las plantas medicinales, seguramente fue la búsqueda de un remedio, algo que se dio por cuestión mágica o incluso religiosa, o de algún preparado realizado por nuestros antepasados. ⁽⁹²⁾

El primer texto escrito sobre el uso de las plantas medicinales tiene unos 4.000 años de antigüedad este aparece en una tablilla de arcilla en la cultura de los Sumerios, y deja constancia que se empleaban sustancias obtenidas de los tres reinos de la Naturaleza. Los egipcios utilizaron más de 700 fórmulas el documento impreso más interesante es el Papiro de Ebers, el año 1700 A.C.; el uso de estas plantas es anterior en Asia, principalmente en China donde ya era utilizada en el año 5000 A.C. Un buen ejemplo es el libro Pen Tsao que recoge el estudio de más de 300 plantas. ⁽⁹²⁾

Cuando los colonizadores llegaron a América quedaron impresionados y fascinados por los conocimientos que poseían Los Mayas y Los Aztecas al ver toda la información que poseían de las plantas medicinales. ⁽⁹²⁾

Los Botánicos y Herboristas acudían a los Sacerdotes ya que estos tenían un mayor conocimiento sobre las propiedades curativas de las plantas. ⁽⁹²⁾

Las Plantas Medicinales se pueden utilizar de diferentes formas y van actuar en el organismo según la forma en que estos se preparen, por lo que una planta podrá tener varias aplicaciones terapéuticas por la parte vegetal utilizada en las diferentes preparaciones. La parte de las plantas que tienen el uso terapéutico son las hojas, semillas y raíces es muy raro que toda la planta tenga el valor medicinal. Utilizando las plantas de manera racional pueden aportar un beneficio a nuestra salud. ⁽⁹²⁾

3.7 QUE ES UN HERBARIO

Un Herbario es una colección de ejemplares botánicos desecados, organizados bajo un sistema determinado y almacenados bajo condiciones ambientales, preferiblemente controladas para su conservación perpetua. Las formas más comunes de organizarlo consisten en un orden filogenético y alfabético (Bridson & Forman 1992). ⁽¹⁴⁷⁾

Estos poseen información de los ejemplares investigados por el hombre además se tiene el privilegio de tocar cada uno de los especímenes representados en él; cada herbario es un tesoro de la investigación realizada y de la información recogida de algunos lugares específicos. En estos últimos años el medio en el que se desarrollan los herbarios y sus colecciones ha cambiado significativamente. En estos tiempos en los que la extinción de la biodiversidad florística va en aumento; las colecciones florísticas son muy valiosas, pero serán aun más valiosas en los años por venir. Las colecciones representan el testigo imprescindible para la ciencia y el vehículo para llegar a las posibles soluciones. Es por ello que el conocimiento de un herbario y todo lo que a él concierne es de suma importancia para la ciencia y la sociedad. ⁽²⁷⁾

Otra definición de Herbario dice que es una colección de plantas o muestras de ellas, las cuales han sido procesadas y secadas, están organizadas sistemáticamente por orden geográfico, alfabético, taxonómico o con fines de consulta. Cada muestra debe ser identificada taxonómicamente, para ello se hace uso de literatura especializada y la muestra debe contener flores y/o frutos, de ahí que es importante la obtención de los datos de colecta de cada muestra, los cuales son: lugar, fecha, colector, determinador y/o identificador, descripción de la muestra y del hábitat de la planta, que le dan su valor científico a las muestras, ellos proveen información sobre el estatus de la planta, distribución, épocas de floración, fructificación o utilidad. La información contenida en los herbarios puede apoyar el desarrollo de una comunidad, conocimientos que van desde usos tradicionales: medicinales, ornamentales, forestales e industriales. ⁽⁵⁾

El tamaño del herbario depende del objetivo para el cual será creado: puede ser para contener especímenes a escala mundial, para especímenes de una región determinada o incluso para contener especímenes de un determinado grupo de plantas. ⁽¹⁴⁷⁾

Antes del año 1500, los ejemplares se ordenaban en forma de libro. Un profesor de botánica de la Universidad de Bologna (Italia) empezó a secarlos bajo presión y montarlos en papel. Esta nueva forma de guardarlos en gabinetes de madera o metal se utiliza hasta nuestros días (Bridson & Forman 1992). ⁽¹⁴⁷⁾

Otros atribuyen a otro italiano de mediados del siglo XVI, Andrea Cesalpino, los primeros especímenes herborizados. El énfasis fue puesto primero en la colección e identificación de plantas con valor medicinal o comestible. Pero el crecimiento gradual de los herbarios y del clima intelectual de Europa, así como el descubrimiento de América con su vasta riqueza vegetal, contribuyeron a aumentar el interés de los científicos no solo en el uso de las

plantas sino también a su clasificación y a la sistemática. Para la época de Linneo (1707-1778), que establece el Sistema Binomial de Nomenclatura y el primer sistema de clasificación, la Herborización ya era una técnica bien conocida. En un principio los herbarios eran principalmente colecciones privadas, pero luego comenzaron a depositarse en lugares establecidos. Es por ello, que actualmente se incluye en el término "Herbario" también al lugar físico donde se depositan los ejemplares. Asimismo, se usa también el término colección para aludir al conjunto de ejemplares de plantas secas y prensadas.

(27)

El herbario sirve para distintos propósitos, como: ⁽¹⁴⁷⁾

- Instrumento para catalogar la diversidad de plantas.
- Centro de referencia sobre información de plantas.
- Instrumento de educación, investigación y divulgación de la flora.
- Archivo histórico de la flora.
- Respaldo científico de la información generada en plantas.
- Propósitos culturales y sociales.

Uno de los papeles fundamentales del herbario es servir de medio para el desarrollo de las actividades taxonómicas, que buscan clasificar e identificar la diversidad de plantas. ⁽¹⁴⁷⁾

Actualmente en El Salvador no hay información de la existencia de un herbario específico para plantas medicinales.

Existen tres herbarios que corresponden a El Salvador y estos son:

- El del Museo de Historia Natural de El Salvador (MHES).
- El de la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador (ITIC).

- El del Jardín Botánico La Laguna (LAGU).

Pero en ninguno de ellos hay una sección o apartado para plantas medicinales y sus usos, la información contenida en ellos es de referencia botánica.

3.8 PROCESO DE RECOLECCION Y MANEJO DE EJEMPLARES DEL HERBARIO.

Previamente a la salida al campo, se hace una selección del sitio donde se quiere llevar a cabo las labores de recolección. La selección del sitio se da según los intereses personales del investigador o recolector, o acorde a un programa establecido de inventario de sitios. Algunos criterios que se toman en consideración para este fin son: ⁽¹⁴⁷⁾

- Importancia florística del lugar.
- Ausencia de información o actividades de inventario previas.
- Búsqueda de material fértil de alguna especie, previamente recolectada en el mismo lugar.
- Desarrollo de más actividades de inventario en el sitio.
- Toma de fotografías de especies particulares.

3.8.1 Preparación para los viajes al campo.

Es frecuente establecer un calendario de viajes al campo o una previa planificación de ellos, en especial cuando se trata de varios días. Cada viaje de campo puede cubrir distintos objetivos, por lo que podrían emplearse varios métodos para el estudio de la vegetación (inventario libre, parcelas, transectos, etc.). ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 3. Jóvenes preparando los especímenes recolectados para prensarlos. ⁽¹⁴⁷⁾

Una vez establecida una fecha, hay que preparar con anticipación los materiales y equipo necesarios para una buena recolección. En la mayoría de los casos, el éxito y la buena calidad del material recolectado se obtienen si se poseen los implementos necesarios. El siguiente es un listado sugerido de los implementos que utilizaremos para nuestro viaje de campo aparte de estos existen muchos más: ⁽¹⁴⁷⁾

- Altimetro y GPS.
- Binoculares.
- Bolsas plásticas para plantas (se recomiendan bolsas transparentes de 57.5 x 75 cm, hechas de un plástico grueso calibre 7 milésimas por cara), o una cesta o mochila.

- Cámara fotográfica digital o manual.
- Capote para la lluvia.
- Cuchilla.
- Lápiz de cera o grafito 2HB o marcador permanente que no se diluya con el alcohol.
- Libreta o libro de campo, preferiblemente de un material resistente a la humedad o la lluvia (puede ser marca Rite in the Rain, de pasta dura y renglones horizontales).
- Linterna o foco.
- Lupa 20 X, (se sugiere marca Codington).
- Machete.
- Mochila para cargar alimentos, libros, etc.
- Papel periódico (medidas recomendadas: 29 x 37.5 cm).
- Tijeras y Prensa.

La información que debe contener la libreta de campo es la siguiente: ⁽¹⁴⁷⁾

- País.
- Ubicación.
- Descripción del Hábitat.
- Elevación y Coordenadas.
- Información taxonómica.
- Numero de muestras.

- Nombre de la persona que recolecto e identifico la planta.
- Descripción de la planta (tamaño, color, olor, si es arbusto o hierba etc.).
- Información adicional.
- Numero de duplicados.
- Acompañantes.

3.8.1.1 Preparación del material en campo

Una vez recolectadas las muestras en campo, hay dos formas comunes de manejar el material: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Prensado en campo: se hace inmediatamente posterior a la recolección de la(s) muestra(s). Para ello se debe portar una prensa de plantas con un par de cartones y periódicos, más cuerdas o fajas para amarre.
2. Introducir las plantas en una bolsa plástica y al final del día hacer la labor de preparación y prensado.

Una muestra es un pedazo de ramita o una hierba completa; se coloca en el periódico sin que sus partes sobresalgan. ⁽¹⁴⁷⁾

Evitando la aglomeración de tallos, hojas, flores y frutos, tratando de lograr un aspecto lo más plano posible. Asegurándose de voltear o girar las hojas para mostrar la cara inferior de ellas, ya que generalmente es allí donde se encuentran las características para su identificación. ⁽¹⁴⁷⁾

Una de las reglas generales para prensar ejemplares es asegurarse de que estén completos, con todas sus partes relevantes visibles. Una muestra bien presentada permite ver la disposición y tipo de hojas, características del haz y envés de las hojas o folíolos (nervadura, pubescencia, etc.), flores y/o frutos expuestos. Un espécimen bien preparado garantiza además una identificación

más segura. Se acostumbra realizar varias muestras, juegos o réplicas. Estas muestras se les conoce como duplicados; cada duplicado llevará entonces el mismo número de recolección con los mismos datos. ⁽¹⁴⁷⁾

En la esquina inferior derecha del borde del periódico, donde se encuentra cada espécimen, se debe escribir nombre completo del recolector y el número de recolección asignado a cada muestra. Es recomendable anotar entre paréntesis el número de duplicados de cada número de recolección. ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 4. Especímenes prensados en el campo. ⁽¹⁴⁷⁾

a) Colecciones de frutos

Los frutos muy grandes que no pueden ser montados en una hoja de periódico separarlos y asociarlos a la colección con una etiqueta que indique el recolector y número de colección, asegurándose que la etiqueta sea debidamente atada. Después del proceso de secado podrá guardarse en una bolsa plástica con la respectiva etiqueta de la muestra y ubicarlos en la colección de frutos, que se encuentra normalmente en una caja de cartón o de madera, rotulada al final de la familia. ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 5. Frutos de *Pachira aquatica*
secos y etiquetados. ⁽¹⁴⁷⁾

b) Colecciones de flores.

Paralelamente a la recolección y preparación de especímenes, es común almacenar o preservar en alcohol algunas flores, frutos, etc., para facilitar la fase de disección, reconocimiento y descripción de sus partes. Esta práctica es además de mucha importancia cuando se quiere preparar ilustraciones de las partes. La preservación se puede hacer de varias formas. Por ejemplo: agregar en un frasco que se ajuste al tamaño de las flores una mezcla de alcohol al 70%, glicerol y agua en proporciones de 10:1:8 (Esto evita que las estructuras se pongan quebradizas). ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 6. Ejemplo de colecciones húmedas. ⁽¹⁴⁷⁾

Transportar las bolsas con cuidado para evitar perforaciones o destrucción de las muestras. En caso de que haya muchas bolsas y el viaje sea largo, poner al menos tres bolsas dentro de otra de mayor tamaño o en un saco de nylon (como los utilizados para el transporte de arroz). ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.2 Recepción de material.

Comprende el área donde se recibe el material antes de ser secado o bien material recibido seco. ⁽¹⁴⁴⁾ Es importante hacer entrega de una copia de las notas de campo correspondientes a los especímenes que serán secados. Cuando se manejan y procesan volúmenes altos de especímenes, es obligación entregar los ejemplares con las respectivas notas de campo. Además, es de gran utilidad proveer información resumida del material procesado (nombre del recolector, rango de números, cantidad de duplicados, fecha y localidad), es decir, la información de la etiqueta incluida en las bolsas, para desarrollar toda la planificación el resto de las etapas. Además, ayuda a determinar con más precisión costos de inventario y mantenimiento de colecciones. ⁽¹⁴⁷⁾

Cuando el material se recibe seco del campo, debe cumplir la regla de cuarentena y permanecer al menos cuatro días en un congelador a -20°C (véase más adelante la sección de cuarentena). ⁽¹⁴⁷⁾

Las muestras deben estar dentro de bolsas plásticas, con la etiqueta de identificación del propietario y demás datos anteriormente citados. ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 7. Especímenes empacados en bolsa plástica lista para el Transporte. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.3 Secado.

El material preservado con alcohol en bolsas plásticas no debería permanecer por más de un mes; sin embargo, está comprobado que puede mantenerse bajo condiciones adecuadas hasta por tres meses. Cuando se tiene seguridad de que existen notas de campo, el material se somete al proceso de secado. Las muestras se extraen de las bolsas e ingresan a la prensa, donde cada espécimen es individualizado por láminas de cartón o de papel secante y láminas de corrugados de aluminio. ⁽¹⁴⁷⁾

La secuencia en la prensa puede ser la siguiente: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Una tapa o rejilla de madera de la prensa + lámina de cartón + espécimen + lámina de cartón... y así sucesivamente hasta finalizar con la tapa o rejilla de madera de la prensa.
2. Una tapa o rejilla de madera de la prensa + lámina de corrugado de aluminio + lámina de papel secante + espécimen + lámina de papel secante + lámina de corrugado de aluminio... y así sucesivamente hasta finalizar con la otra tapa o rejilla de madera de la prensa.

En caso de que se rompa la bolsa plástica, es posible que algunas muestras puedan contaminarse con hongos (si no es grave, se pueden limpiar con una brocha pequeña de 1 pulgada empapada en alcohol de 90%). Igual se procede con especímenes montados contaminados; normalmente esto ocurre porque el secado de la muestra no se completó. Luego de limpiar con alcohol la muestra se coloca una prensa en el secador, entre cartones y bien atada; el tiempo en el secador será de acuerdo con el grado de contaminación y podría variar de horas hasta un día, hay que tener sumo cuidado con muestras tratadas con alcohol, en este caso especificar en la viñeta “tratamiento con alcohol”, ya que estas quedan inutilizables para estudios de ADN. ⁽¹⁴⁷⁾

Las prensas cuando se ponen en la secadora se deben rotular con el nombre a quién pertenecen y la fecha en que se inicia el secado. ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 8. Prensa con plantas
lista para secar. ⁽¹⁴⁷⁾

Algunos componentes del área de secado que utilizaremos para nuestro Herbario son: ⁽¹⁴⁷⁾

- Láminas de cartón, de 46.5 x 29.5 cm, con 2 casillas de grosor.
- Papel periódico.
- Prensa de plantas de madera.



Fig. N° 9. Montaje de especímenes
en prensa. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.4 Cuarentena

El objetivo de la cuarentena es descontaminar todo el material seco y evitar la contaminación de la colección general. El material seco proviene de varias fuentes: material por devolución de préstamos, de donaciones, material que ha sido previamente secado en campo; incluso el material de la colección general que ha permanecido un tiempo fuera de ésta debe cumplir esta etapa. ⁽¹⁴⁷⁾

Es sumamente importante que ninguna muestra fresca o mal secada ingrese a las colecciones ya que esto propicia el ingreso de hongos e insectos que posteriormente pueden convertirse en plagas y dañar a los ejemplares. ⁽¹⁴⁷⁾

La descontaminación se efectúa introduciendo el material en un congelador, cuyo tamaño depende de la cantidad de material que se procesa (un tamaño adecuado es de 226 x 76 x 85 cm); además debe alcanzar una temperatura recomendada de -20°C . Las muestras deberán estar dentro de bolsas plásticas, con una etiqueta en el exterior, indicando fecha y persona responsable. Esto permite llevar un control y un orden para tratar otro material en espera y retirar el que ha cumplido el tiempo estipulado. ⁽¹⁴⁷⁾

Las bolsas plásticas impiden que el material absorba humedad en caso de un eventual descongelamiento del equipo. El tiempo en el congelador es estrictamente de 4 días, ya que el material tardará al menos 18 horas en alcanzar la temperatura necesaria y después viene un período crucial para eliminar insectos. ⁽¹⁴⁷⁾



Fig. N° 10. Vista interna del congelador, donde se aprecian los especímenes en bolsas. ⁽¹⁴⁷⁾

Restauración: Los ejemplares que están en malas condiciones por el tiempo o el uso que se ha hecho de ellos es necesario someterlos a un proceso de restauración. Esto implica colocar en sobres las partes desprendidas, volver a

pegar con goma las partes que se despegaron, reforzar la cartulina en caso de que esta se haya dañado o sea muy delgada. La restauración debe ser un proceso periódico y continuo, para lo cual puede realizarse un diagnóstico del estado de la colección. ⁽¹⁴⁷⁾

Extintores: Todas las colecciones deben tener al menos un extintor dentro de las instalaciones. Este extintor debe estar en un lugar disponible y el personal debe conocer su uso. Dado que el agua daña las muestras, los extintores deben ser de otro material. Lo más indicado es solicitar asesoría a los especialistas. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.5 Digitalización de la información de campo.

Esta labor la realiza un técnico o persona capacitada. La información a digitalizar es toda aquella recogida en el punto anterior de notas de campo y debe seguir el orden y secuencia indicados. ⁽¹⁴⁷⁾

Esta fase del proceso funciona además para detectar errores o información indispensable faltante, como coordenadas del sitio, elevación o número de duplicados por colección, etc. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.6 Etiquetado.

Una vez confirmado que la información cumple con los requisitos descritos en las secciones de notas de campo y digitalización, se generan las etiquetas. Vale recalcar que para generar las etiquetas el material debe haber sido identificado como mínimo a nivel de familia. ⁽¹⁴⁷⁾

El paso siguiente es insertar las etiquetas en el material correspondiente. La relación directa entre los especímenes y etiquetas se hace a través del nombre del recolector y el número de colección. ⁽¹⁴⁷⁾

Es fundamental entonces hacer coincidir estos dos datos sobre el periódico con los de la etiqueta, para insertarlos en el material correspondiente. También es importante asegurarse de introducir la etiqueta bien al fondo del costado del papel periódico, para prevenir que se deslice y se extravíe. ⁽¹⁴⁷⁾

Etiquetar se vuelve en ocasiones rutinario y monótono, y es fácil por ello descuidarse, efectuar errores o no descubrirlos, como anotar un incorrecto número de duplicados, insertar etiquetas donde no corresponde o algunos errores de identificación (éstos se reconocen si la persona cuenta con conocimientos en taxonomía de plantas). ⁽¹⁴⁷⁾

Un espécimen que se compone de partes llevará etiquetas idénticas para cada parte –incluido el mismo código de barra en el caso de herbarios como el Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO); éstas se consideran componentes de un duplicado. El tamaño de etiquetas recomendado es de 10 x 10.8 cm y de papel libre de ácido. ⁽¹⁴⁷⁾

Los datos que componen una etiqueta son:

- Nombre de Institución.
- Nombre del proyecto.
- Nombre Científico.
- Nombre Común.
- Familia.
- Composición Química.
- Lugar de recolección.
- Datos del lugar (altitud).

- Observaciones.
- Usos Terapéuticos.
- Usos folklóricos o populares.
- Fecha de recolección.
- Nombre del recolector.
- Numero de colección.

3.8.1.7 Identificación.

Se entiende como identificación al proceso de la confirmación de nombres científicos existentes para determinadas especies, que se asignan al material recolectado en campo. En general, se refiere a la asignación del nombre científico completo (género y especie); también cuando se le asigna al material solamente el nombre de la familia o género. En ocasiones, se habla de tres niveles: familia, género y especie (conceptualmente este último se interpreta como la unidad de género y especie). ⁽¹⁴⁷⁾

La identificación del material recolectado se puede dar en diversos momentos, desde la recolección en campo hasta antes o después de la generación de las etiquetas, pero es común que se resuelvan las identificaciones antes de imprimir las etiquetas. ⁽¹⁴⁷⁾

En general, el momento apropiado para realizar la identificación completa del material debe ser posterior a la generación de las etiquetas. Una de las razones es porque los especímenes contienen la información de campo clave para hacer una identificación segura. Además, la identificación es una fase que se debe hacer con un rigor científico, por lo que se requiere recurrir con paciencia y dedicación a herramientas de apoyo (la literatura apropiada, el

estudio y la comparación cuidadosa del material de referencia o existente en el herbario). ⁽¹⁴⁷⁾

La identificación del material se lleva a cabo de varias formas: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Identificaciones hechas por un especialista o botánico.
2. Mediante la utilización de claves taxonómicas.
3. Comparación entre especímenes existentes en una colección de referencia.
4. Envío de material en préstamo o donación
5. El uso de imágenes digitales, provenientes de fotografías de plantas vivas en campo o de especímenes de herbario escaneados.

Una identificación confiable y responsable lleva la combinación de varias de estas formas. Para una persona interesada en el desarrollo de capacidades y conocimientos de botánica o manejo de la flora de una región o país, resulta de gran beneficio personal utilizar con más frecuencia las formas 2 y 3. El material para identificar puede tener dos formas: montado o no montado. En el caso del material no montado, es común que se anote la identificación en el borde del periódico, incluyendo nombre científico, fecha de la identificación y responsable. En el caso de especímenes ya montados, las identificaciones se adhieren a las muestras de dos formas: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Tradicionalmente algunos herbarios y/o botánicos traen las etiquetas de identificación o correctores previamente diseñada.
2. Se acostumbra escribir las identificaciones en tiras cortas o pedazos de papel.



Fig. N° 11. Identificación de especímenes de herbario. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.8 Montaje.

Este proceso inicia con el material que se ha separado previamente para formar parte de la colección local o bien material enviado como donación o intercambio. ⁽¹⁴⁷⁾

Materiales recomendados para el montaje de especímenes: ⁽¹⁴⁷⁾

- Papel de montaje, Goma o pegamento.
- Hilo.
- Agujas
- Pesas.
- Sobres.
- Cartulinas o cubiertas.
- Cinta de papel engomado color café.
- Guillotina.

Pasos para un buen montaje: ⁽¹⁴⁷⁾

- Pegar la(s) etiqueta(s) antes de la muestra, fijarla(s) en la esquina inferior derecha de la lámina. (Tanto la etiqueta normal como las etiquetas de identificación o aquellas indicativas a colecciones complementarias, por ejemplo: colección de frutos.)
- Es recomendable colocar primero el espécimen sin goma sobre la lámina para calibrar su posición.
- El nombre abreviado del recolector y su número, situados sobre el margen del periódico, sirven de guía para determinar el lado de la muestra que se debe engomar (si hay dudas o se trata de dos o más pedazos de ramitas, asegure mostrar la cara superior e inferior de las hojas).
- En caso de que el espécimen se componga de dos o más ramitas o incluso de plantas enteras (como el caso de hierbas pequeñas), haga una buena distribución sobre la lámina evitando el traslape, en especial sobre estructuras fértiles. Es de gran importancia asegurarse de que las plantas o sus partes muestren el haz y envés de las hojas.
- Aplique la goma con moderación, estableciendo puntos de fijación en la periferia e interior de la muestra, preferentemente sobre estructuras gruesas, como los tallos, o donde la muestra tiene mayor contacto con la lámina. El exceso de goma da mal aspecto y las estructuras se quiebran con facilidad cuando la goma se seca.
- Aplique la goma sobre el espécimen en el papel periódico y no sobre el papel de montaje.

- Una vez el espécimen está pegado sobre la lámina, refuerce con ciertos puntos de costura o cinta engomada o esparadrapo aquellas estructuras más gruesas.
- Si quedaron frutos grandes sueltos (de 10 a 15 cm, o más, de diámetro), lo más indicado es ponerlos en una bolsa plástica con su respectiva etiqueta dentro y llevarlos a la colección de frutos. Asegúrese de pegar sobre la cartulina la etiqueta que indica ver frutos en la colección de frutos.
- Las muestras con tallos gruesos o frutos grandes se deben coser en forma de equis o cruz, con pábilo encerado o preferiblemente hilo dental.
- Pegue un sobre para almacenar partes caídas; su ubicación depende del espacio disponible, pero en general se ubican en la esquina inferior izquierda.
- Utilizar pesas sobre las muestras para facilitar el pegado y para que las estructuras permanezcan aplanadas y no se levanten.
- Cuando el espacio es reducido, apile los especímenes montados en forma de torre, separando cada uno con un cartón o lámina de aluminio corrugado. En ocasiones puede ser necesario insertar láminas de papel encerado, para evitar que se adhieran a los cartones. Al final de la torre poner un peso (trozos de plomo, bolsas de arena, etc.) y dejarlo aproximadamente un par de horas.
- Finalmente, poner el sello y el número de colecta, preferiblemente en la esquina superior derecha e izquierda, respectivamente.
- Recorte las partes que se salen del papel de montar, de ser posible colóquelas en el sobre. En cuanto a helechos arbóreos y palmas utilice varias hojas de papel de montar si lo necesita, use una hoja para montar

la parte apical, otra para la parte basal y en la otras hojas recorte en un extremo la muestra de tal manera que exponga si los foliolos están alternos u opuestos, el otro extremo de los foliolos debe ser doblado. En el caso de las orquídeas se pueden proteger usando cubiertas para flores con papel encerado o de plano.

- Cuando se trata de muestras mal prensadas de ser necesario rehidrate la muestra vuelva a prensarla y secarla antes de montarla.
- Resaltar las características que se necesitan en la identificación y consulta.



Fig. N° 12. Montaje de especímenes de herbario. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.9 Archivado o almacenamiento.

El almacenamiento inicia archivando el espécimen o duplicado que previamente se ha montado para formar parte de la colección local. ⁽¹⁴⁷⁾

Como se indicó antes, las dos formas tradicionales de almacenar los especímenes en un herbario son: en orden alfabético y orden filogenético, el

primero tiene gran utilidad para un público amplio por su forma sencilla de consulta. ⁽¹⁴⁷⁾

El almacenamiento de colecciones donadas o provenientes de otros países deben ser archivados en un folder de color diferente (igualmente por especie y orden alfabético) del de la colección general local. ⁽¹⁴⁷⁾

Es de gran utilidad almacenar material montado y en espera de ser archivado en orden por familia. Entre sus ventajas están: ⁽¹⁴⁷⁾

- Permite relocalizar especímenes de interés que se deseen consultar en algún momento.
- Facilita archivar el material en los respectivos gabinetes, porque permite tomar por completo todos los especímenes de una determinada familia y almacenarlos.
- Facilita el trabajo de almacenamiento con ayuda de voluntarios.
- El almacenamiento tradicional de los especímenes se hace en gabinetes, que pueden ser de madera o metal. Los sistemas modernos emplean los llamados compactadores que hacen un mejor uso del espacio.

3.8.1.10 Curación.

La curación comprende varias tareas o actividades relacionadas propiamente con la colección montada y archivada en los gabinetes. Con frecuencia, el término curación tiende a relacionarse con el nivel taxonómico en que se encuentran los especímenes, sin embargo, involucra más aspectos, como: ⁽¹⁴⁷⁾

- Velar por la salud de la colección, que no presente daños, insectos, hongos, etc.

- Establecer un plan de mantenimiento o reparación de colecciones en mal estado, con partes caídas o sueltas.
- Implementar una clara rotulación de toda la colección.
- Ordenar el material en proceso de ser archivado.

En un herbario moderno, donde la información contenida en la etiqueta de los especímenes se encuentra en una base de datos, el proceso de curación debe ir acompañado paralelamente con el trabajo de corrección de la base de datos: transferir nombres de especies a las categorías de sinónimos, nombres mal aplicados, etc. Además, esta tarea involucra asignar una serie de atributos a cada uno de los nombres de especies, como categorías de hábitos, endemismo, usos, nombres comunes, etc. ⁽¹⁴⁷⁾

3.8.1.11 Manejo de imágenes de plantas.

Las imágenes pueden provenir de las siguientes fuentes: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Fotografías.
2. Ilustraciones.
3. Especímenes de herbario.

a) Fotografías.

Las fotografías de cámara digital deberán ser tomadas en alta calidad. La calidad de las imágenes debe ser en todo momento determinada por el autor, aunque no queda prohibida la evaluación por otros. ⁽¹⁴⁷⁾

Ejemplo

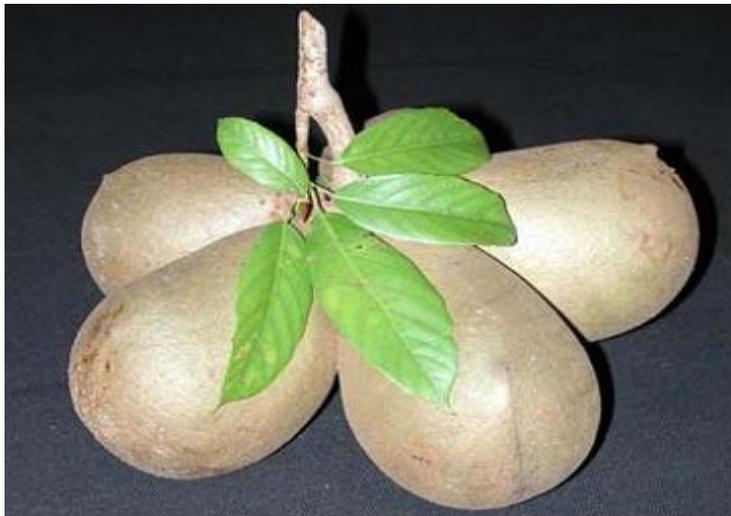


Fig. N° 13. Forma en la que se deben tomar detalles a las Flores o frutos u otras estructuras que sean descriptivas de la especie. ⁽¹⁴⁷⁾

Ejemplo



Fig. N° 14. Forma en la que se deben tomar detalles de las flores. ⁽¹⁴⁷⁾

Ejemplo



Fig. N° 15. Tomar fotografías de la forma de crecimiento de la especie. ⁽¹⁴⁷⁾

En caso de utilizar una cámara digital, la cantidad de fotografías queda a criterio del autor, siempre y cuando no sean repetitivas o similares, y documenten al máximo todas las características de la especie. Si se usa una cámara mecánica, la regla es la misma, aunque se sugiere un máximo de 10 fotografías. ⁽¹⁴⁷⁾

b) Ilustraciones.

Normalmente las ilustraciones muestran la imagen de una ramita fértil con sus detalles asociados de partes diagnósticas de la planta. Estas ilustraciones contienen la siguiente información: ⁽¹⁴⁷⁾

1. Nombre de la especie y leyenda.
2. Autor de la ilustración.
3. Fecha de elaboración.
4. Espécimen(es) testigo en los cuales se basó la ilustración.

Ejemplo

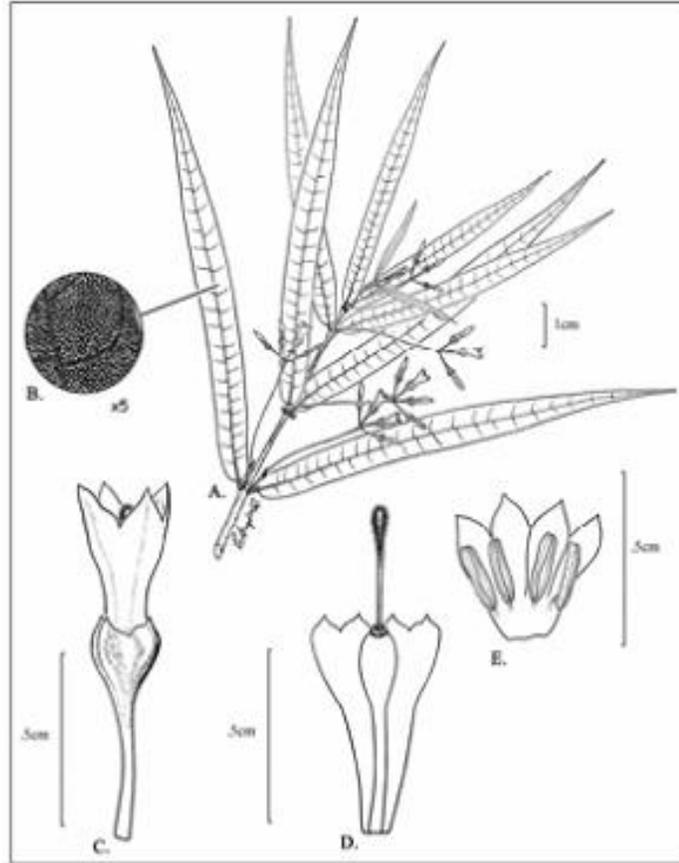


Fig.N°16 Forma de elaborar una ilustración ⁽¹⁴⁷⁾

Hoffmannia krystel-stephaniana

Aurora: Claudia Aragón.

Fecha: 29 de marzo, 2004 .

CAPITULO IV
DISEÑO METODOLOGICO

4.0 Diseño Metodológico.

4.1 Tipo de estudio: transversal, bibliográfico y prospectivo.

4.1.1 Transversal: Porque hubo un tiempo específico y estipulado, en el que se realizaron cinco viajes de campo en la época en la que la mayoría de las especies poseían flor y fruto para que a la hora de la recolecta se tuviera toda la planta que es lo que se necesita para el herbario.

4.1.2 Bibliográfico: Porque el trabajo tendrá una investigación bibliográfica, ya que para la información científica de cada una de las treinta y una plantas necesito recolectar mucha información, ya sea esta por libros, información existente en el Jardín Botánico del Plan de La Laguna, abstracts, tesis e incluso de información virtual que se pudo recolectar para poder elaborar el herbario y para la información científica de las mismas, así poder dar respuesta a la problemática de la falta de información científica que se verá reflejado en el trabajo de graduación.

4.1.3 Prospectivo: porque el trabajo ayudara a futuras investigaciones, como un antecedente para otros trabajos que estén interesados en los usos medicinales de las plantas, en la taxonomía, y también para toda la población en general que se interese un poco más en lo que consume para aliviar sus enfermedades.

4.2 Investigación Bibliográfica: Se buscó información sobre esta problemática en la biblioteca Dr. Benjamín Orosco de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, Asociación de Promotores Salvadoreños (APROCSAL), Jardín Botánico La Laguna, Centro Nacional de Tecnología agropecuaria y Forestal (CENTA), Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer(USAM), sitios de internet.

4.3. Investigación de Campo:

4.3.1 Universo y Muestra.

4.3.1.1 Universo: Son las plantas medicinales utilizadas en la elaboración de Fitomedicamentos.

4.3.1.2 Muestra: fue un muestreo dirigido y puntual a treinta y uno especies vegetales las cuales fueron: almendro, boldo, canculunco, cáscara sagrada, chichipince, comino, cola de caballo, cuaja tinta, damiana, ejote, encino, eneldo, epazote, estafiate, fenogreco, ixbut, jengibre, manzana rosa, manzanilla, milenrama, muérdago, nogal, noni, papaya, pericón, rosa de Jamaica, sábila, tabaco, talilla, verbena, vetiver .

4.4 Investigación: Se realizaron cinco viajes de campo al centro de cultivo de FUCRISAN, que se encuentra ubicado en el caserío el Carmen jurisdicción de Metapán; en dicho lugar se recolectaron veintisiete muestras por triplicado de las treinta y una especies vegetales, las cuatro restantes (boldo, cascara sagrada, fenogreco y manzanilla) no se cultivan en el país , se tomaron fotografías de las mismas, en el lugar de cultivo, y estas fotografías servirán para elaborar el archivo virtual; que será de ayuda para los estudiantes y personas que visiten la biblioteca Dr. Benjamín Orosco de la facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador. Se elaboraran tres herbarios el primero para el Laboratorio de Investigación aplicada y tesis profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, el segundo para FUCRISAN y el tercero para el Jardín Botánico La Laguna.

4.5 Proceso de elaboración de herbario.

4.5.1 Recolección de las treinta y una especies vegetales: En la recolección de las especies vegetales se utilizó: tijeras de podar, papel periódico, prensa, etc. De las treinta y una muestras solo se recolectaron veintisiete por triplicado, las cuatro restantes no se cultivan en el país (manzanilla, fenogreco, cascara sagrada, boldo) estas se colocaron sobre papel periódico y luego se prensaron para facilitar su manipulación y proteger cada espécimen.

4.5.2 Prensado de los especímenes vegetales: Se trasladaron las veintisiete muestras por triplicado al Laboratorio de Investigación Aplicada y Tesis Profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador para un prensado más adecuado.

4.5.3 Proceso de secado de los especímenes: Este proceso se realizó en los Laboratorios de Investigación Aplicada y Tesis Profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, el cual consiste en que cada espécimen que ya se prensó, se colocan en una cámara que produce calor, ya sea este por calor natural, por focos o una resistencia; los ochenta y un especímenes se colocaron sobre papel periódico y papel filtro, después de cierto tiempo se les cambia el papel para retirar la humedad.

4.5.4 Montaje de los especímenes vegetales: El montaje se realizó en el Herbario del Jardín Botánico La Laguna, con la ayuda del personal capacitado de dicho lugar, ellos nos explicaron la técnica a utilizar para no maltratar el espécimen y luego realizar su respectiva identificación.

4.5.5 Proceso de Identificación: La identificación de cada uno de los especímenes se realizó en el Herbario del Jardín Botánico La Laguna con la ayuda del personal capacitado, utilizando la base de datos que poseen, se logró identificar todas las especies ya que ciertas plantas presentaron dificultad a la hora de su identificación.

4.5.6 Diseño y montaje de las etiquetas: Después de la identificación se realizó el etiquetado de cada una de las treinta y uno muestras por triplicado.

4.5.7 Elaboración del Herbario: Posterior al etiquetado se realizó la clasificación del Herbario de acuerdo a la necesidad del laboratorio, se ordenaron los especímenes con el siguiente código: N° de colecta seguido de una letra mayúscula A. en referencia a la inicial de uno de los autores y así lograr identificar los especímenes.

4.6 Elaboración de un archivo Virtual del herbario: Este archivo virtual tiene como finalidad ser una Herramienta de estudio para la población estudiantil de la universidad y todo aquel que desee conocer un poco más acerca de las plantas y sus usos medicinales, el archivo virtual posee las fotografías de las veintisiete plantas desecadas y las cuatro fotografías de las especies no cultivadas en el país; la información científica de cada una de ellas y anexada a esta se encuentran las fotografías del lugar donde se tomaron las muestras y las fotografías de las mismas antes de su recolección, ya que las flores de algunas especies cambian de color cuando se desecan, este documento se realizó en forma de power point porque es una forma fácil de consultar para la mayoría de las personas.

4.7 Presentación del documento escrito: El documento escrito consta de la información científica desarrollada por capítulos de acuerdo al formato de redacción que solicita la comisión de trabajos de graduación, así como también el archivo virtual. Este documento tiene como objetivo cumplir con los requisitos del trabajo de graduación, además este tiene el beneficio que puede ser revisado el documento físico cuando no se pueda acceder al archivo virtual.

CAPITULO V
RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.0 RESULTADOS Y DISCUSION DE RESULTADOS.

En base al objetivo general se logro elaborar un herbario con treinta y una plantas medicinales que se utilizan en la fabricación de productos naturales, con su respectiva información científica; esto fue posible mediante la ayuda que brindo el Laboratorio de Investigación Aplicada y tesis profesionales de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador y el Herbario del Jardín Botánico La Laguna, así como también la ayuda del el Laboratorio de FUCRISAN ya que ellos proporcionaron la mayoría de las plantas que se utilizan en la fabricación de sus productos.

5.1 ELABORACION DE HERBARIO.

Se elaboró el Herbario con treinta y una plantas medicinales (por triplicado), de estas especies solo se recolectaron veintisiete especímenes pues los cuatro restantes no se pudieron encontrar cultivados en el país, por lo que se presentan con fotografías en el herbario, dichas especies no encontradas son: cascara sagrada, boldo, fenogreco, manzanilla; estos especímenes se identificaron con la ayuda de los colaboradores del Herbario del Jardín Botánico de La Laguna y de la base de datos que ellos poseen, el herbario posee las plantas o partes de las plantas desecadas identificadas y acompañadas de su respectiva información científica en las etiquetas, dichas etiquetas poseen la siguiente información: nombre científico, nombre común, familia, lugar de recolección, colector, fecha de recolección, N° de colecta el cual está dado por un código(N° de especie seguido de la letra mayúscula "A") en referencia a la inicial del nombre de uno de los de los autores y observaciones.

Para tener una mejor idea de lo que es un herbario y como es que se elabora a continuación se presenta más detalladamente los pasos a seguir en la elaboración de este.

5.1.1 Recolección de plantas.

5.1.1.1 Laboratorio y Centro de cultivos de FUCRISAN.



Fig. N° 17. Laboratorio de FUCRISAN ubicado en Metapán.



Fig. N° 18. Centro de cultivo de FUCRISAN; el cual posee la mayoría de las especies que ellos utilizan para elaborar sus productos.

5.1.1.2 Recolección y prensado de especímenes.



Fig. N° 19. Recolección de plantas en Centro de cultivo FUCRISAN



Fig. N° 20. Momento en que se recolectan los especímenes.



Fig. N° 21. Prensado de plantas con la ayuda de los asesores.



Fig. N° 22 Prensado de plantas para su posterior traslado hacia el laboratorio.

5.1.2 Secado.



Fig. N° 23. Una vez recolectado los especímenes.



Fig. N°24. Los especímenes colocados en el secador, estos se colocaron en las respectivas prensas.

5.1.3. Montaje de especímenes.



Fig. N° 25. Montaje de especímenes.



Fig. N° 26. Luego del montaje, estos se prensaron para obtener firmeza en la planta.

5.1.4. Etiquetado de especímenes.



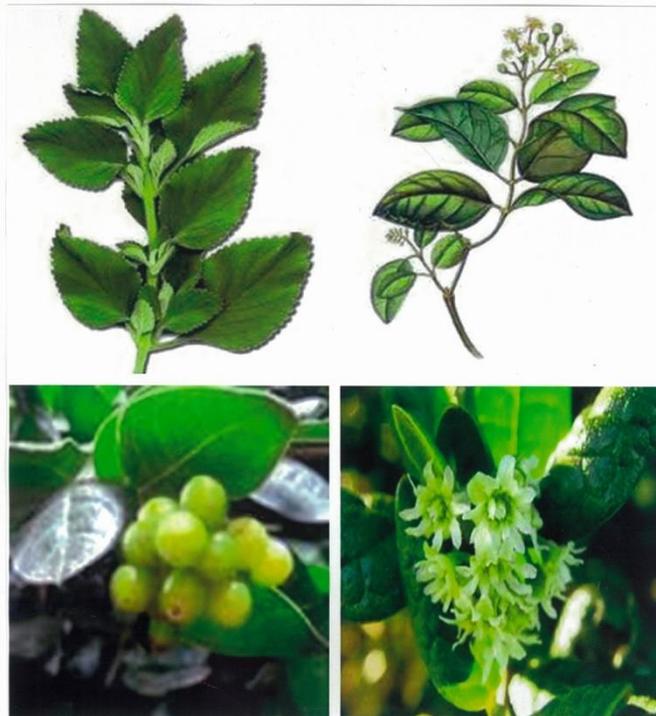
Fig. N° 27. Etiquetado de especímenes.



Fig. N° 28. Etiquetado de los especímenes, esto se realiza en el Laboratorio de Investigación y Tesis Profesionales de Química y Farmacia.

5.1.5 ESPECÍMENES MONTADOS Y ETIQUETADOS.

ESPECIMENES NO RECOLECTADOS



	Herbario del Laboratorio de Investigación en Productos Naturales		Laboratorio de Medicina Natural FUCRISAN
<p>Nombre científico: <i>Peumus boldus</i> Molina.</p> <p>Nombre común: Boldo, Boldobaum, Boldo tree, Boldu, Baldeo fragans Jusso.</p> <p>Familia: Monimiaceae.</p> <p>Lugar de recolección: esta planta la compran ya pulverizada, no se encuentra en la zona de cultivo.</p> <p>Colector:</p> <p>Fecha de recolección: N° de colecta: 28 A.</p> <p>Observaciones: árbol dioico de 5-6 m. flores blanquecinas, fruto en drupa color negro.</p> <p>Convenio UES-FUCRISAN</p>			

Fig. N°29 BOLDO



	Herbario del Laboratorio de Investigación en Productos Naturales	
<p>Nombre científico: <i>Rhamnus purshiana</i>.</p> <p>Nombre común: Cáscara sagrada, gayuba, Cascara, Amerikanischer Faulbaum, Amerikanisches Freuzdorn, sacred bark, chitlem bark.</p> <p>Familia: Rhamnaceae.</p> <p>Lugar de recolección: esta especie no se da en nuestro país, por lo que se compra ya pulverizada.</p> <p>Colector:</p> <p>Fecha de recolección: N° de colecta: 29 A.</p> <p>Observaciones: árbol de 6-12 m. de altura, hojas cubiertas de pelusa al nacer, y se vuelven de color verde brillante, flores pequeñas color blanco verdoso, el fruto es una drupa negra.</p> <p>Convenio UES-FUCRISAN</p>		

Fig. N° 30 CASCARA SAGRADA



	Herbario del Laboratorio de Investigación en Productos Naturales	
	<small>Laboratorio de Medicina Natural Fucrisan</small>	
Nombre científico: <i>Trigonella foenum-graecum L.</i>		
Nombre común: fenogreco, alholva, Alforva, Alvolva, Heno griego, Albolga, Alfarma, Alfoja, Alfolva, Alorba, Caroba, Fenacho, Trigonela.		
Familia: Fabaceae.		
Lugar de recolección:		
Colector:		
Fecha de recolección: N° de colecta: 30 A.		
Observaciones: planta anual de uno a dos palmos de altura con hojas compuestas de tres hojuelas oblongas, sus flores son de color blanco, tiene un olor característico que se impregna.		
Convenio UES-FUCRISAN		

Fig. N°31 FENOGRECO



	Herbario del Laboratorio de Investigación en Productos Naturales	
	<small>Laboratorio de Medicina Natural FUCRISAN</small>	
<p>Nombre científico: <i>Matricaria chamomilla</i>.</p> <p>Nombre común: Manzanilla común, Manzanilla de Aragón, Camomilla, Manzanilla alemana, Alhibar, Alhívar, Camomila, Magarza, Magarzueta, Manzanilla loca, Manzanillón.</p> <p>Familia: Asteráceas o Compuesta.</p> <p>Lugar de recolección: esta especie no se da en el país, por lo que se compra ya desecada, para utilizarse en los preparados.</p> <p>Colector: _____</p> <p>Fecha de recolección: 24-3-12. N° de colecta: 31 A.</p> <p>Observaciones: hierba anual aromática, con un claro olor dulce almizclado, cuando se aplastan o se ha roto, tallos de hasta 45cm de largo erectos ramificados, hojas alternas, inflorescencia en capitulo con flores de color blanco o amarillo.</p> <p>Convenio UES-FUCRISAN.</p>		

Fig.N°32 MANZANILLA

ESPECIMENES RECOLECTADOS



Fig. N°33 ALMENDRO



Fig. N°34 CANCELUNCO

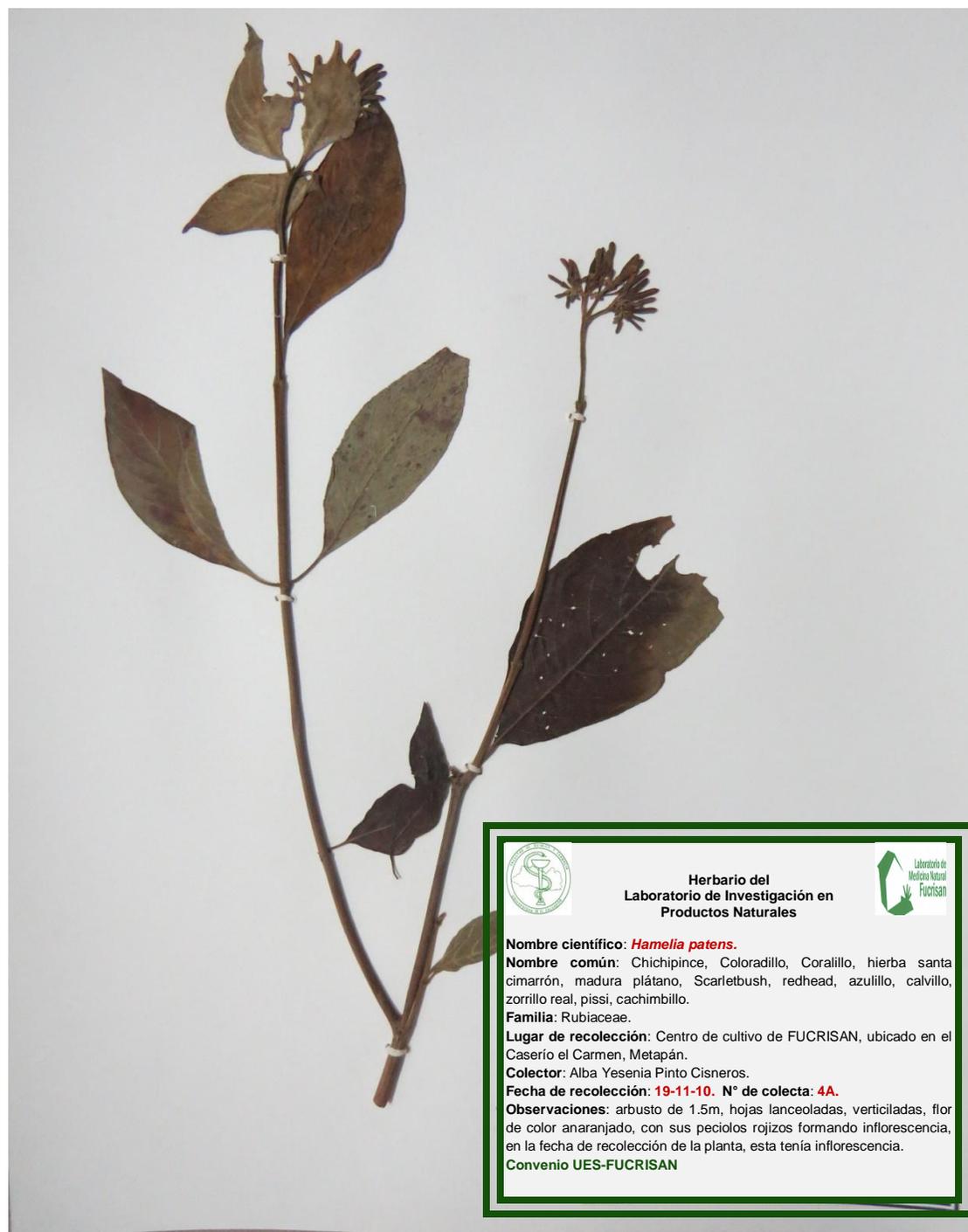


FIG. N° 35 CHICHIPINCE



Herbario del
Laboratorio de Investigación en
Productos Naturales



Nombre científico: *Equisetum giganteum* L.

Nombre común: cola de caballo, limpia plata, chicote de fraile, cavalinho gigante, rabo de cavalo, cauda de cavalo, carricillo, cañuela, carrizo, hierba de la plata, hierba del platero.

Familia: Equisetaceae.

Lugar de recolección: Centro de cultivo de FUCRISAN, ubicado en el Caserío el Carmen, Metapán.

Colector: Christian Antonio Pineda Cornejo.

Fecha de recolección: 19-11-10. **N° de colecta:** 10A.

Observaciones: arbusto que crece en terrenos húmedos, color verde, mide aproximadamente 20-30 cm de largo, tiene estrías longitudinales, el tallo presenta cada cierto trecho nudos con escamas soldadas entre sí y hojas.

Convenio UES-FUCRISAN

Fig. N°36 COLA DE CABALLO



Fig.N°37 COMINO



Fig. N°38. CUAJA TINTA

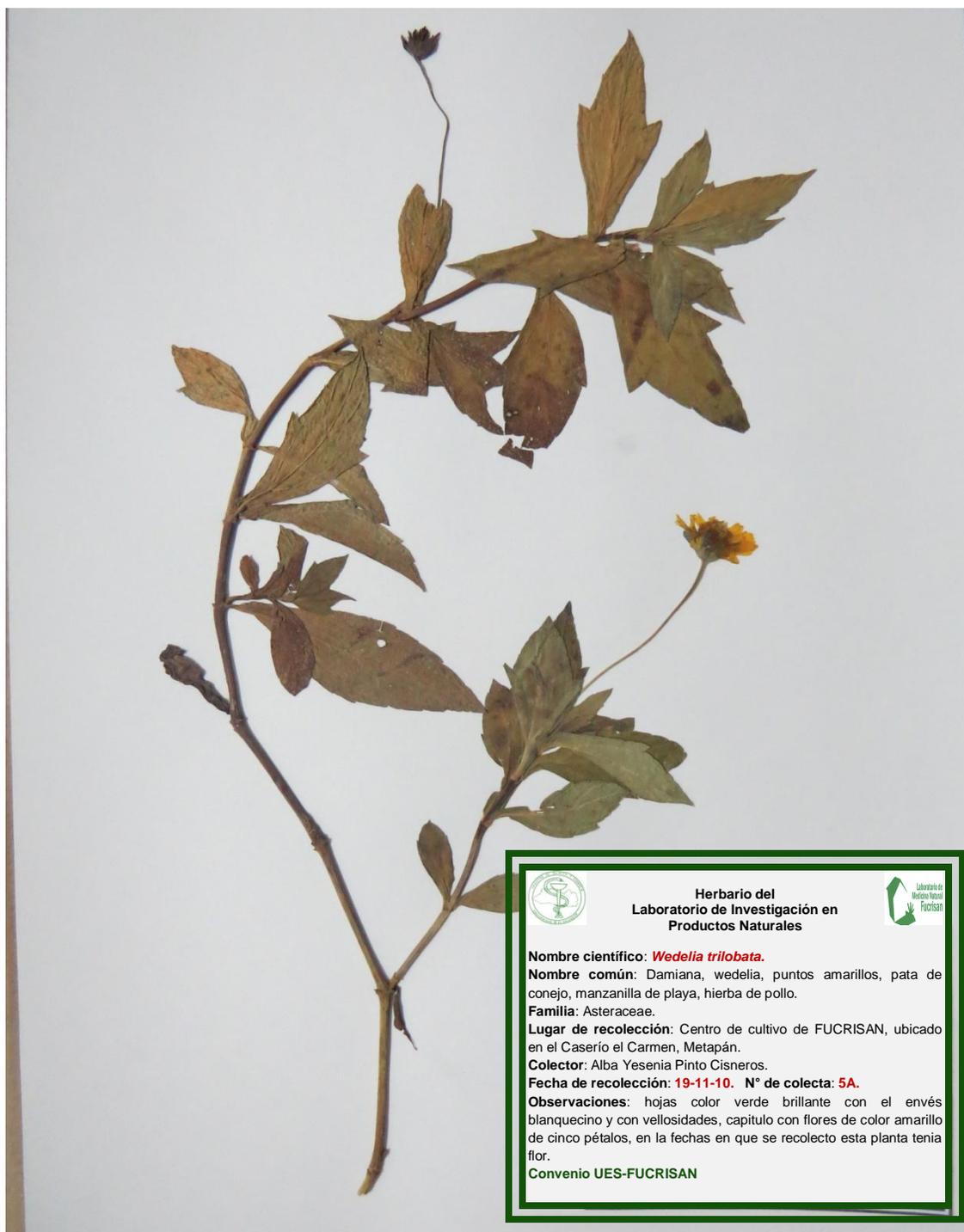


Fig. N°39 DAMIANA



Herbario del
Laboratorio de Investigación en
Productos Naturales



Nombre científico: *Phaseolus vulgaris*.

Nombre común: ejotes, frijoles verdes, chauchas, habichuelas, porotos verdes, vainicas, judías verdes alubias verdes, etc.

Familia: Fabáceas.

Lugar de recolección: colonia el portezuelo, Santa Ana.

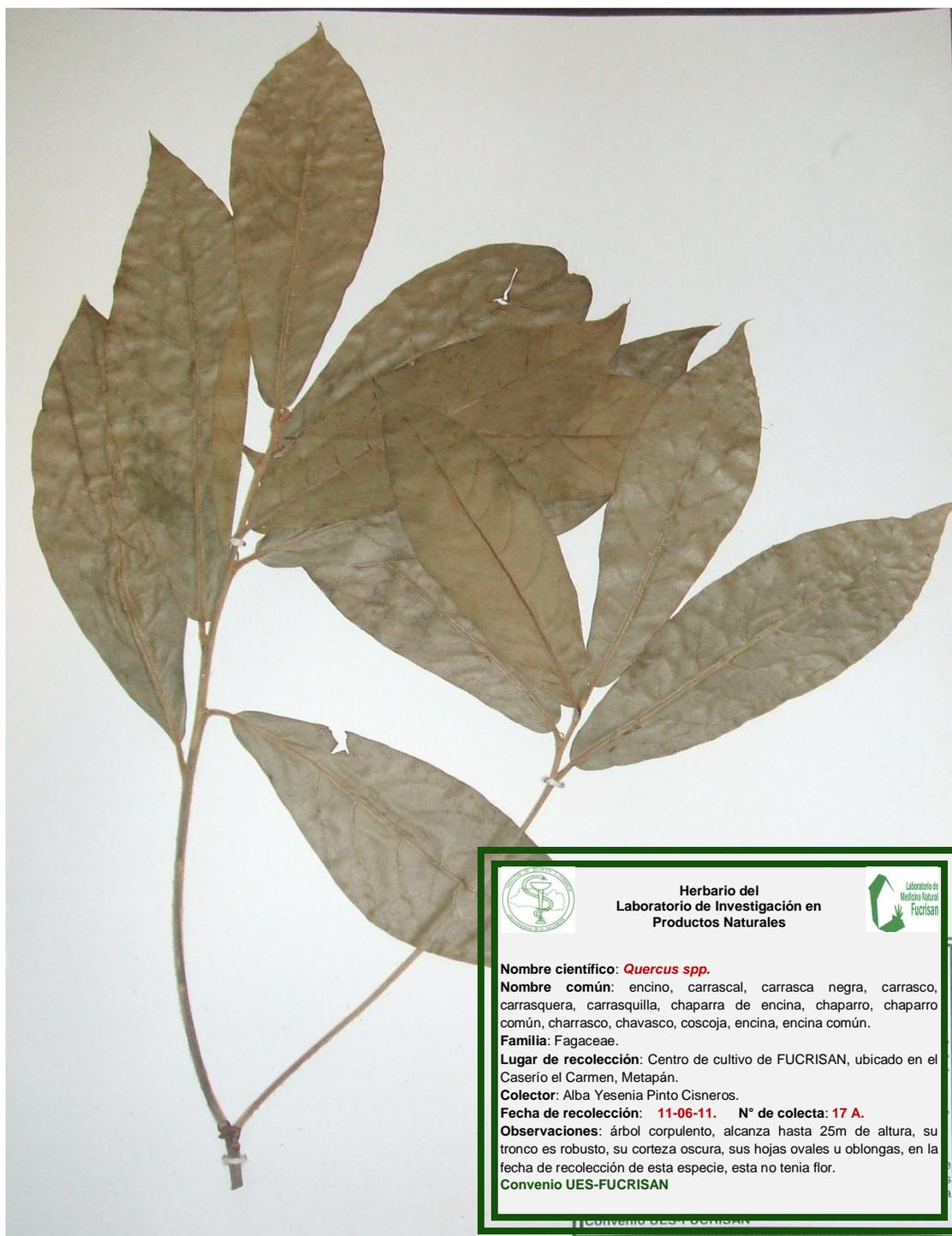
Colector: Christian Antonio Pineda Cornejo.

Fecha de recolección: 10-06-11. **N° de colecta:** 27 A.

Observaciones: el fruto es la vaina de este, esta vaina verde es la parte de la planta que se utiliza en la medicina; estas son aplanadas y largas y con semillas pequeñas en su interior, sus flores son moradas en la fecha de colecta de la planta esta tenía flor pero no así fruto.

Convenio UES-FUCRISAN

Fig. N°40 EJOTE



Herbario del
Laboratorio de Investigación en
Productos Naturales



Nombre científico: *Quercus spp.*

Nombre común: encino, carrascal, carrasca negra, carrasco, carrasquera, carrasquilla, chaparra de encina, chaparro, chaparro común, charrasco, chavasco, coscoja, encina, encina común.

Familia: Fagaceae.

Lugar de recolección: Centro de cultivo de FUCRISAN, ubicado en el Caserío el Carmen, Metapán.

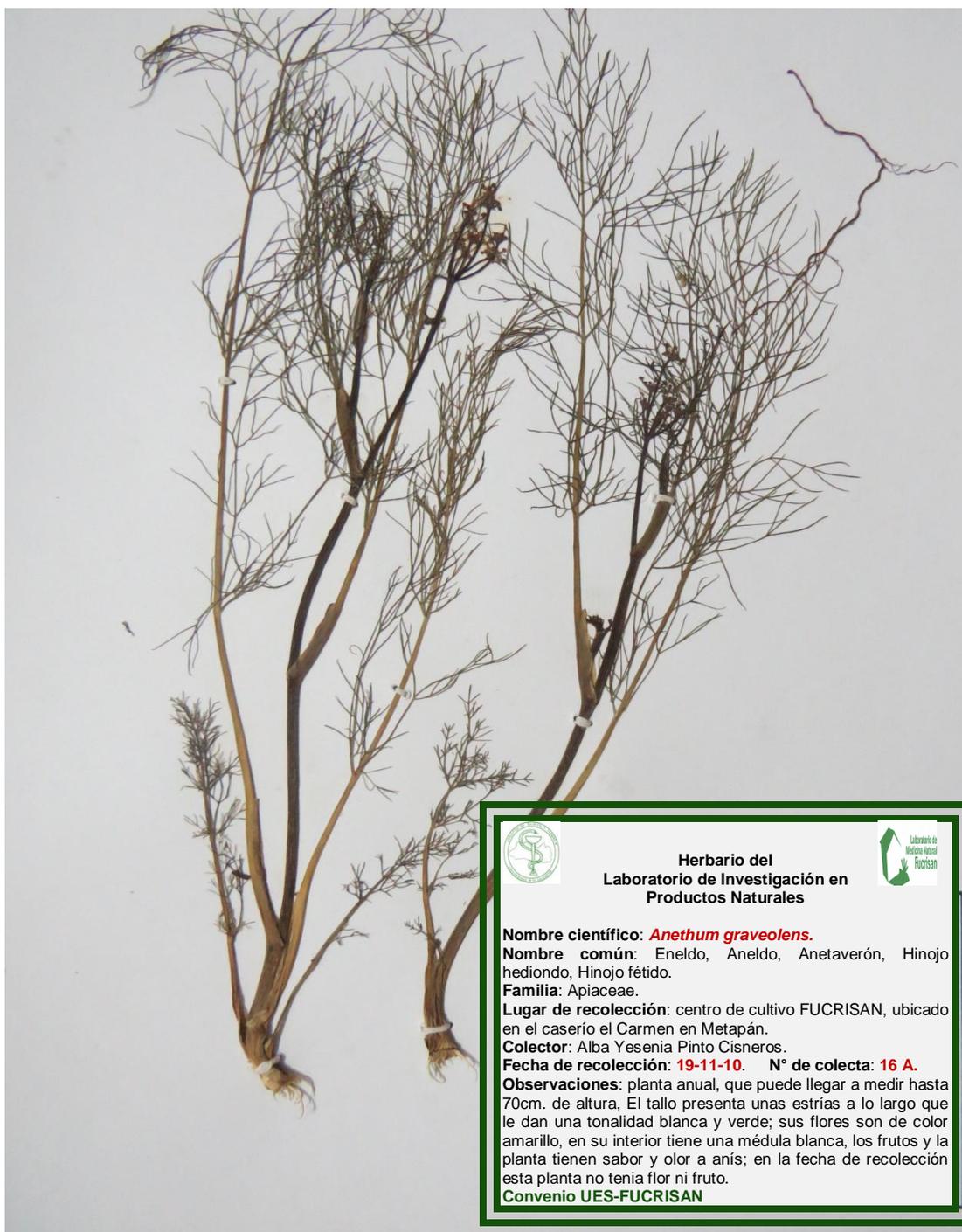
Colector: Alba Yesenia Pinto Cisneros.

Fecha de recolección: 11-06-11. **N° de colecta:** 17 A.

Observaciones: árbol corpulento, alcanza hasta 25m de altura, su tronco es robusto, su corteza oscura, sus hojas ovales u oblongas, en la fecha de recolección de esta especie, esta no tenía flor.

Convenio UES-FUCRISAN

Fig.N°41 ENCINO



Herbario del
Laboratorio de Investigación en
Productos Naturales



Nombre científico: *Anethum graveolens*.

Nombre común: Eneldo, Aneldo, Anetaverón, Hinojo hediondo, Hinojo fétido.

Familia: Apiaceae.

Lugar de recolección: centro de cultivo FUCRISAN, ubicado en el caserío el Carmen en Metapán.

Colector: Alba Yesenia Pinto Cisneros.

Fecha de recolección: 19-11-10. **N° de colecta:** 16 A.

Observaciones: planta anual, que puede llegar a medir hasta 70cm. de altura. El tallo presenta unas estrías a lo largo que le dan una tonalidad blanca y verde; sus flores son de color amarillo, en su interior tiene una médula blanca, los frutos y la planta tienen sabor y olor a anís; en la fecha de recolección esta planta no tenía flor ni fruto.

Convenio UES-FUCRISAN

Fig. N°42 ENELDO



Fig. N°43 EPAZOTE



Fig. N°44 ESTAFIATE



Fig. N°45. IXBUT



Fig.N°46 JENGBRE



Fig.N°47. MANZANA ROSA



Fig.N°48 MILENRAMA



Fig. N°49 MUERDAGO

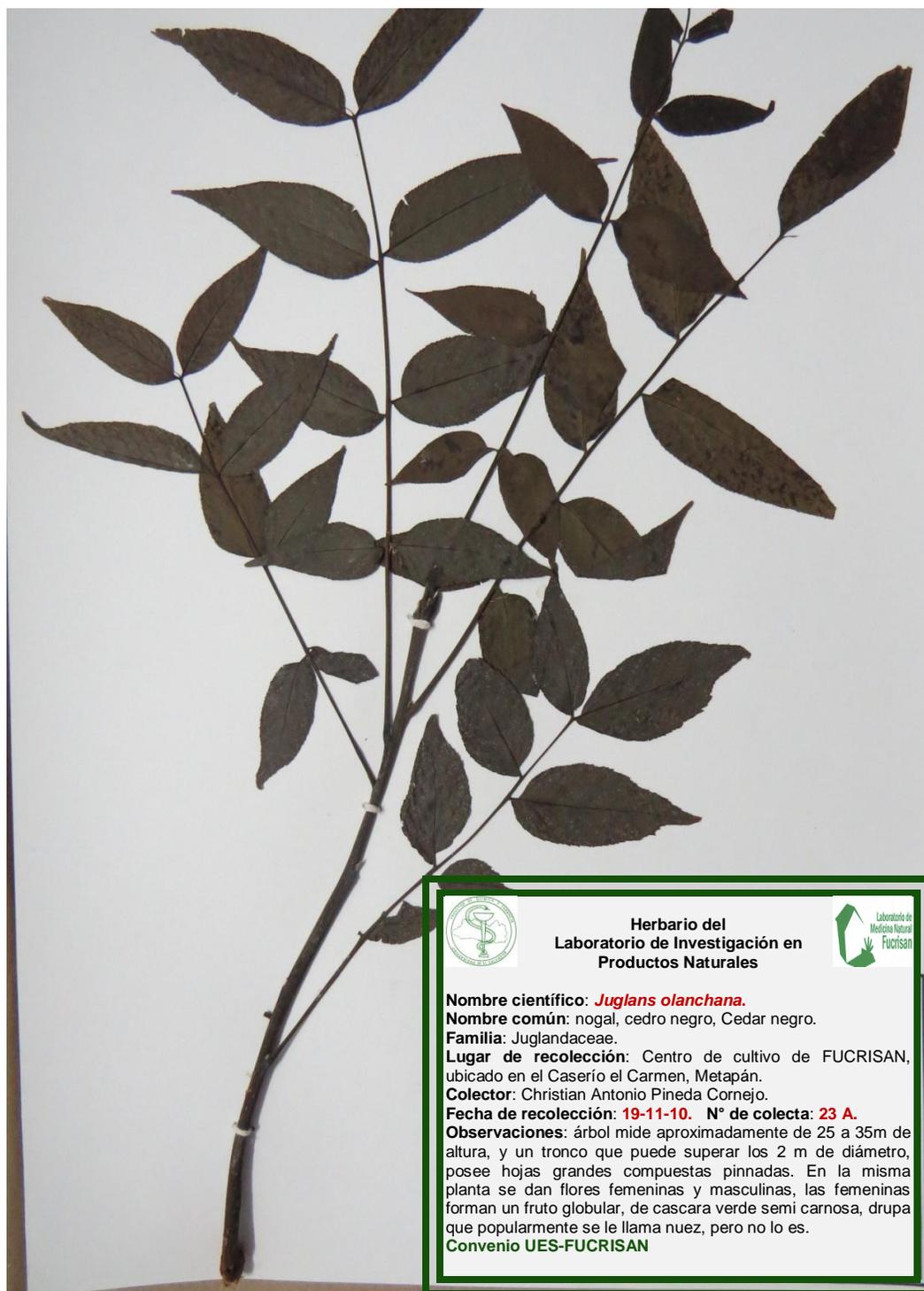


Fig. N°50 NOGAL



Fig.N°51 NONI



Fig.N°52 PAPAYA

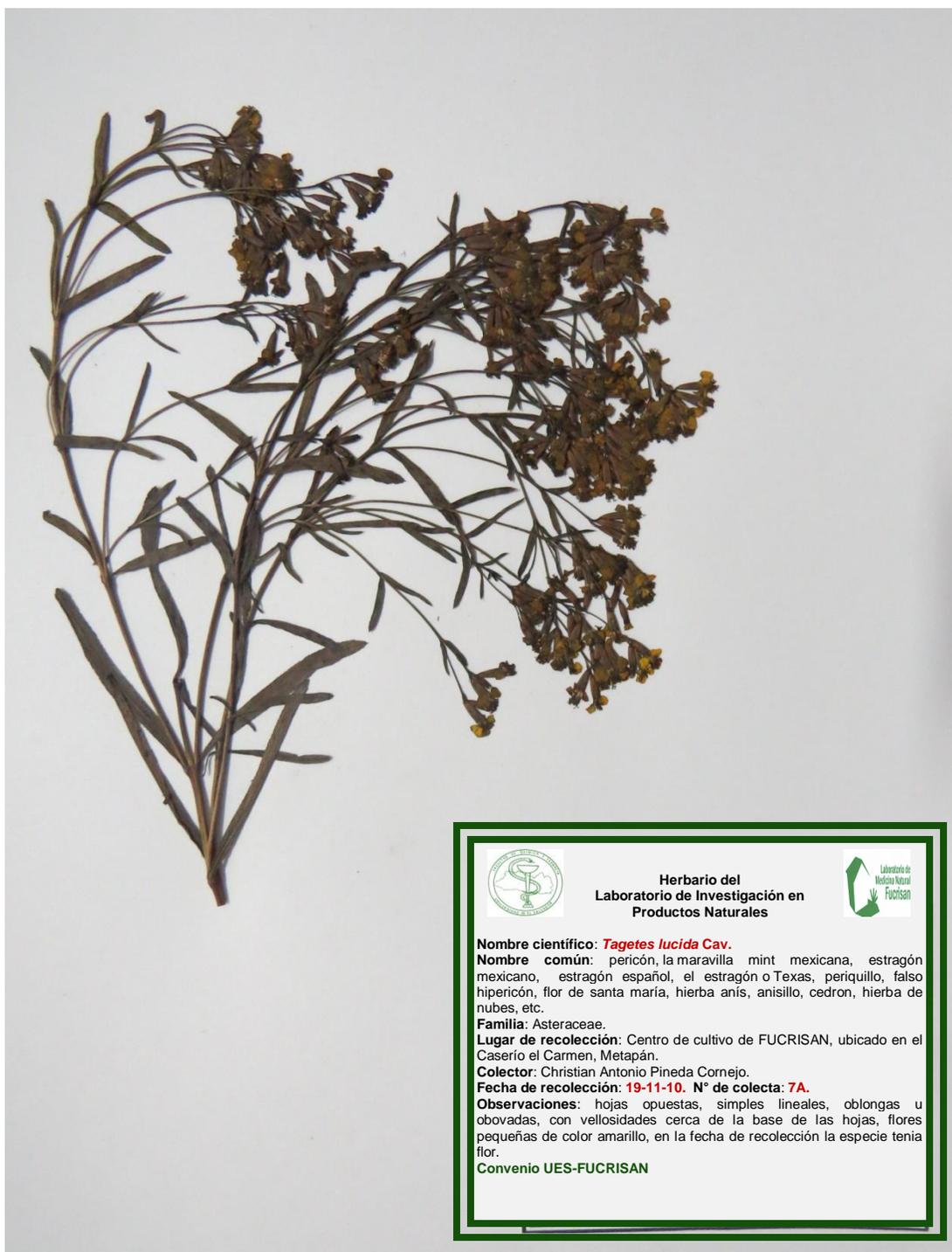


Fig. N°53 PERICON



Fig.N°54 ROSA DE JAMAICA



Fig.N°55 SABILA



Fig. N°56 INFLORESCENCIA DE LA
SABILA



Fig. N°57 TABACO

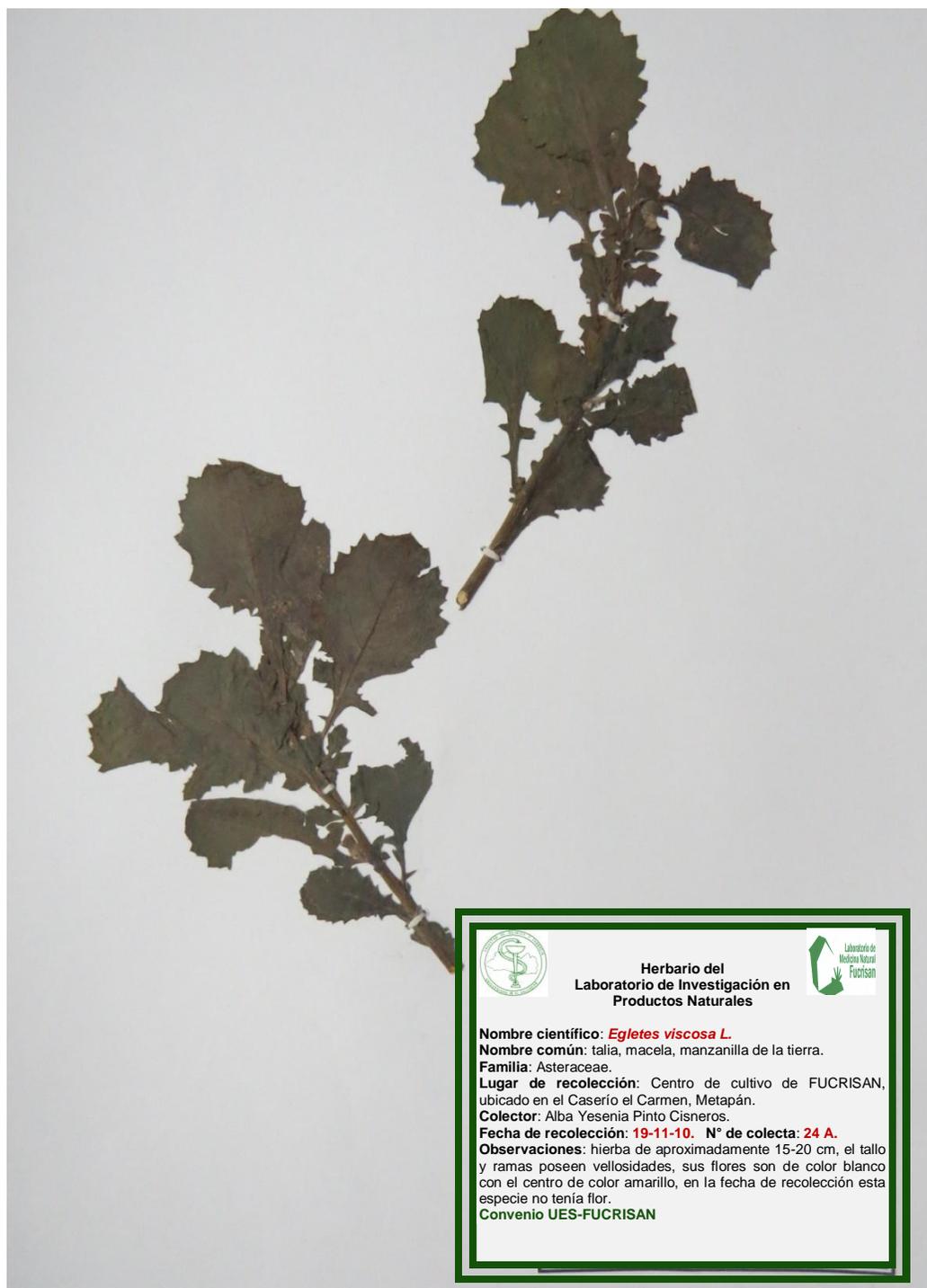


Fig.N°58 TALIA

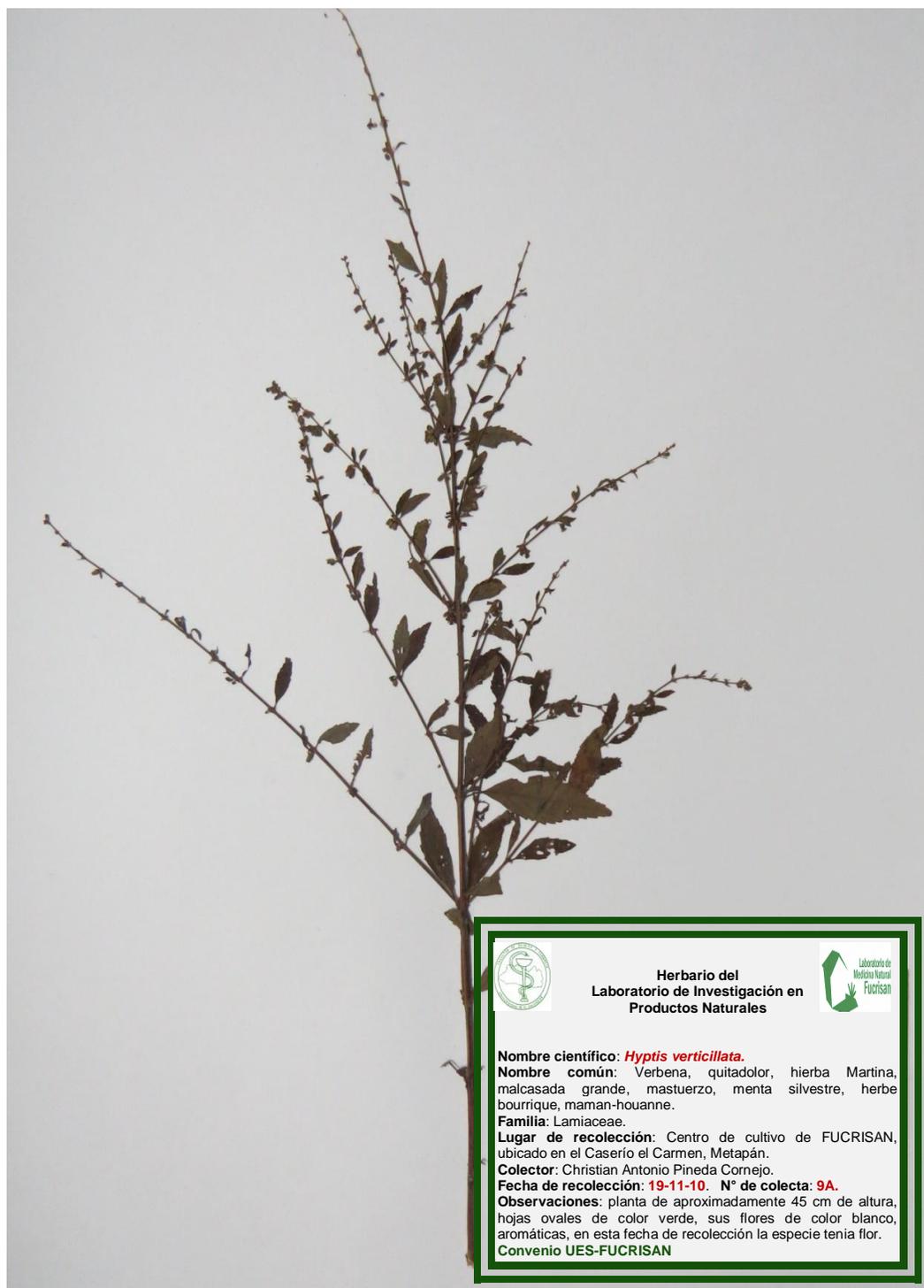


Fig.N°59 VERBENA



Fig.N°60 VETIVER

5.1.6 INFORMACION DE LAS TREINTA UNA PLANTAS ESTUDIADAS.

A continuación se presenta la información de las treinta y una especies, la cual ha sido recopilada de libros, tesis, sitios de internet confiables; observándose que existen especies vegetales de las cuales se encontró bastante información, ya que son plantas que han sido estudiadas en diversos centros de investigación y otras especies vegetales que se encontró muy poca; seguramente porque este tipo de plantas no han sido estudiadas o porque el conocimiento popular les da muy poco uso.

La información de las treinta y una plantas en estudio se presenta en orden alfabético, esta información se presenta en capítulo aparte; debido a que en la etiqueta del herbario no puede agregarse toda esta información, por lo tanto ésta tendrá que ser revisada según la necesidad del laboratorio o las personas interesadas.

ALMENDRO (24, 28, 78, 109,111, 112, 138,200)

Nombre Común:

Almendo de la india, almendo de playa, Almendo/a malabar; Almendo de mar; Almendra tropica;Árbol paraguas;Ketapang (Malasia);Talise;Talisay (Filipinas); Almendra de Bengala; Almendra de Singapur; Indian almond; Kamani haole (Hawai).



Fig N° 61 ALMENDRO

Nombre Científico:

Terminalia catappa

Familia:

Combretácea.

Hábitat:

Nativa de las costas de la India, las islas de Andamán, Indochina, Malasia, Indonesia, el norte de Australia, Oceanía, las Filipinas y Taiwán; aunque dicha especie se ha adaptado muy bien a las regiones tropicales en todo el mundo.

Descripción botánica:

Árbol de 5 a 10 metros de altura, hojas grandes ovoideas de 20 a 25 cm, de color verdes, moradas o verdes amarillentas y con vellosidades en el envés; flores pequeñas amarillas, inodoras, de un verde blanquecino y en espigas;

el fruto es una drupa de 5 a 7 cm de longitud y de 3 a 5.5 cm de anchura, verdes en un principio, luego cuando se maduran estas son amarillas rojas; este árbol posee flor y fruto durante todo el año.

Cuadro No. 1 Composición Química del Almendro

Parte de la planta	Tipo de Compuesto	Compuestos identificados
Hojas	Taninos	Ácido chebulagico Corilagina 1 –degaloil eugenina Geranina 2-3-(4-4'-5-5'-6'-6'-hexahidroxidifenol) Glucosa Granatina Punicalagina Punicalina Tercataina Terflavina Tergalagina
Corteza	Benzenoides	Ácido gentísico
	Flavonoides	
	Cumarinas	Ácido elagico 3-3'4-tri-o-metil ácido elagico 3-3'-di-o-metil ácido elagico
		Acido oxálico
Frutos		
Semillas	Lípidos en un 50%	Ácido linoleico, Acido palmítico.

Usos folklóricos o populares.

Fueron usados tradicionalmente en la India para teñir telas (propiedades curtientes) debido a los taninos que esta planta posee; En Taiwán las hojas

desprendidas del árbol se usan como hierba para tratar las enfermedades del hígado. En Surinam el té de hojas se prescribe contra la disentería y la diarrea, en el tratamiento de hepatitis y dermatitis, es muy utilizada por su astringencia.

Usos Terapéuticos:

Sedativo, astringente, antiséptico, efecto antioxidante, actividad antihepatotóxica y efecto antiinflamatorio.

BOLDO (84, 127, 143, 155, 164,175, 122)

Nombre Común: Boldo,
Boldobaum, Boldo tree,
Boldu, Baldeo fragans Jusso

Nombre Científico:
Peumus boldus Molina.



Fig. N°62 BOLDO

Hábitat:

Es un árbol endémico de los Andes en Chile y Argentina, de la sierra sur de Perú, creciendo en las zonas silvestres y de climas templados de los departamentos de Tacna (Tarata), Moquegua (Omate) y en la sierra sur del departamento de Puno; y en Chile, crece en la zona central desde el sur de la Región de Coquimbo (IV Región) a los alrededores de La Unión (X Región) desde los 33 a 40° latitud sur. Es un componente muy importante en el bosque esclerófilo, especialmente en la zona costera, donde se asocia principalmente a peumo y litre. Por su uso comercial, (extracción de la boldina), el cultivo del boldo se ha introducido a Europa y África del norte. Prefiere suelos poco húmedos, y es ligeramente acidófilo. Es sólo moderadamente resistente al frío, y requiere de luz solar constante. Se multiplica por semillas, pero las plantaciones se realizan normalmente mediante esquejes de madera nueva.

Descripción botánica:

Puede superar los 15 metros de altura; de muy lento crecimiento, tardando varias decenas de años para alcanzar un tamaño adulto, generalmente se le encuentra como un arbusto o árbol pequeño, en parte porque la mayoría de los individuos hoy existentes son producto de rebrote desde tocón. Es de follaje

perenne, con hojas opuestas, ovoides, de 3 a 7 cm de longitud al cabo de un corto pecíolo, de color verde brillante; el envés es más pálido y muestra pubescencias. Florece entre agosto y septiembre en su hábitat nativo. Las inflorescencias se presentan en pequeños racimos de unas 12 flores pequeñas de color blanquecino. Las flores muestran por lo general siete pétalos, de alrededor de 1 cm de largo; las masculinas se distinguen por los numerosos estambres curvados. El boldo es dioico, es decir, las flores son unisexuadas y cada espécimen las presenta de sólo un sexo; es necesaria la proximidad de ejemplares masculinos y femeninos para que la polinización, llevada a cabo habitualmente por insectos se produzca. Los frutos son drupas de pequeño tamaño (alrededor de 2 cm de diámetro), color verde y sabor dulce.

Composición Química:

La droga desecada contiene de 10 a 30 ml/kg de aceite esencial con componentes monoterpénicos (hidrocarburos [limoneno, β -pineno, p-cimeno,], linalol, cineol, alcanfor, ascaridol, etc.). Se constata también la presencia de heterósidos de flavonoles comunes (derivados del ramnetol, isoramnetol y kaenferol). Los alcaloides de las hojas (0.2-0.5%) son aporfinoides: boldina (mayoritario), isoboldina, isocoridina, norisocoridina, laurotetanina, laurolitsina, etc.

Usos folklóricos o populares:

Facilita las funciones de eliminación urinaria, colerético, colagogo, reumatismo, luxaciones, molestias dentarias, dolores reumáticos, antihelmíntico y mejora las digestiones pesadas.

Usos Terapéuticos:

Hepatitis, insuficiencia hepato-biliar, litiasis biliar, disquinesia biliar, cólicos hepáticos, colecistitis, cirrosis hipertrófica. Espasmos digestivos, dispepsias

hiposecretoras, ascaridiasis, Insomnio, Cistitis, Vulvo-vaginitis, colagogo, colerético, antipirética, antiséptica, antiparasitario, diurética y fungicida.

Formas de uso:

Infusión: (como estimulante digestivo y sedante nervioso). Se prepara con 3 hojas de boldo, sobre las cuales se agrega agua hervida. Se toma caliente, de preferencia después de las comidas.

Cataplasma: (neuralgias y dolores reumáticos). Se hierven hojas en una pequeña cantidad de agua y luego se aplican sobre la zona adolorida, afirmadas con un paño limpio.

Baño: (para los dolores reumáticos). Se hace hervir un puñado grande de hojas en un tiesto, con dos o tres litros de agua. Luego se cuela y se agrega al baño. La indicación es bañarse durante media hora a 35 ° C. (Se puede agregar una taza de sal de mar y una Cucharada de bicarbonato.).

CANCULUNCO. (101, 198, 43,176, 177, 69)

Nombre Común:

canculunco, mano de León, Guacamayo, cupapayo, copapayo, ocopayo, papaya de monte.



Fig.N°63 CANCULUNCO

Nombre Científico:

Philodendron warscewiczii.

Familia:

Araceae.

Hábitat:

Esta especie se encuentra en México, cerca de Jalisco; en El Salvador sobre todo en el área costera, también en Honduras, Nicaragua, es decir en el lado del pacífico en América Central, crece en acantilados rocosos, regiones tropicales secas y en sombra parcial como una especie terrestre, sin embargo a veces crece en las laderas de los arboles apretada con a un árbol huésped.

Descripción botánica:

Es una especie exótica de philodendron, Las hojas son sagitadas o triangular en su contorno, la especie se ve a menudo sin hojas durante la estación seca, sus tallos son más gruesos comparándolos con otras especies de philodendron, esta especie es capaz de producir desde uno hasta tres inflorescencias por axilas.

Composición Química:

Todas las partes de la planta son venenosas, debido a la presencia de oxalato cálcico en forma de cristales.

Usos folklóricos o populares:

El cocimiento de las hojas se utiliza en niños raquíuticos, para el reumatismo, y la gota.

Usos Terapéuticos:

El cocimiento de las hojas, sirve como cataplasmas, para el tratamiento del reumatismo.

CASCARA SAGRADA. (3, 73, 104, 128, 129, 191)

Nombre Común:

Gayuba, cascara sagrada, Cascara,
Amerikanischer Faulbaum, Amerikanisches
Freuzdorn sacred bark, chitem bark.

Nombre Científico:

Rhamnus purshiana.

Familia:

Rhamnaceae.



Fig. N° 64 CASCARA
SAGRADA

Historia:

El nombre de cáscara sagrada se lo dieron los españoles cuando descubrieron América; ya que hicieron creer que de este árbol procedía la madera para la construcción del arca de Noé, es originario de la costa oeste de América del Norte.

Descripción de la planta:

Árbol de 6-12 metros de altura. Las hojas miden 4-8 cm de longitud y están cubiertas de pelusa al nacer y se vuelven de color verde brillante. Son elípticas, enteras y poco dentadas. Las flores son pequeñas de color blanco verdoso y se agrupan en umbelas, tiene cinco pétalos. El fruto es una drupa negra del tamaño de un guisante grande que contiene dos o tres semillas brillantes, la recolección se inicia en mayo y prosigue hasta finales del verano.

Composición Química:

La corteza de cáscara sagrada (droga desecada) contiene de 6-9% de heterósidos hidroxiantracénicos. Los constituyentes mayoritarios (70% y más) son O-heterósidosde C-heterósidos, los cascarósidos A, B, C, D. Estos compuestos son, respectivamente los isómeros en C-10 de los 8- α - β -D glucósidos de Aloína (=barbaloína) y de crisaloína. Estan acompañados por los C-heterósidos correspondientes (que son sin duda productos de degradación de los cascarósidos).

Usos folklóricos o populares:

Desde antes del descubrimiento de América se ha utilizado por los nativos como laxante. Produce una suave acción laxante no irritante del sistema digestivo. Como tónico amargo, aumenta el apetito. Cálculos biliares, dolor articular y muscular, gonorrea, e indigestión.

Usos Terapéuticos:

Laxante y aumenta el apetito.

CHICHIPINCE. (35, 57, 58, 109, 113, 119, 189)

Nombre Común:

Chichipince, Coloradillo, Coralillo, Mazamora, hierba santa cimarrón, madura plátano, Scarletbush, redhead, azulillo, calvillo, zorrillo real, pissi, cachimbillo.



Fig. N° 65 CHICHIPINCE

Nombre Científico:

Hamelia patens.

Familia:

Rubiaceae.

Hábitat:

Crece a lo largo de ríos, en claros de bosques, y sitios perturbados, en regiones más templadas se cultiva como hierba perenne.

Descripción Botánica:

Arbusto de 1.5m, en algunos lugares llega a crecer hasta 7 metros, hojas lanceoladas, flor de color anaranjado, con sus peciolos rojizos, Frutos 7-13 mm de largo y 4-10 mm de ancho.

Composición Química:

24-metilenecicloartan-3 β -ol, 24-metilcicloart-24-en-3 β -ol, 2E-3,7,11,15,19-pentametil-2-eicosaen-1-ol, estigmasterol, β -sitosterol, ácido ursólico,

ricina, aricina oxindol, ácido rotúndico y catequina.

Cuadro No. 2 Composición Química del Chichipince

Grupo	Fracciones	Sistema eluyente	Constituyentes
1	1-42	n-hexano 100%	Constituyentes cerosos
2	43-71	n-hexano- acetona (99:1)	24-metilenecicloartan-3 β -ol (1,46 mg, 0.082 %) ¹⁰ 24-metilcicloart-24-en-3 β -ol (2,27 mg, 0.048 %) ¹⁰ 2E-3,7,11,15,19-pentametil-2- eicosaen-1-ol(3,92mg,0,165%) ¹¹
3	72-74	n-hexano- acetona (95:5)	β -sitosterol (119 mg, 0,213 %) estigmasterol (97 mg, 0,174%)
4	75-114	n-hexano- acetona (90:10)	ácido ursólico (4,64 mg, 0,115 %) ¹
5	115-130	n-hexano- acetona (85:15)	Ácido ursólico aricina (77 mg, 0,138 %) ¹³ aricina oxindol(6,28 mg, 0,050%) ⁵
6	131-175	n-hexano- acetona (80:20)	ácido rotúndico (7,82 mg, 0,147 %) ¹⁴
7	176-198	n-hexano- acetona (70:30)	Colorante
8	199-230	n-hexano- acetona (60:40)	catequina (181 mg, 0,324 %) ¹⁵
9	231-255	Acetona 100%	Resina y colorante

Usos folklóricos o populares:

Se ha empleado contra dolores de cabeza, cáncer, diarrea, disentería, erisipela, fiebre, ictericia, malaria, llagas, como purgativo y veneno.

Usos Terapéuticos:

Es antihemorrágico (contra sangrado) y ayuda en la cicatrización; también tiene propiedades antiinflamatorias, analgésicas (contra dolores), antimicrobianas, diuréticas, febrífugas y anti fúngicas.

COLA DE CABALLO. (82,121, 163, 179, 181)

Nombre Común:

Cola de Caballo, yerba del platero, limpia plata, chicote de fraile, cavalinho gigante, rabo de cavalo, cauda de cavalo, carricillo, cañuela, carrizo, hierba de la plata, hierba del platero.

Nombre Científico:

Equisetum giganteum

Familia:

Equisetaceae.

Hábitat: El género *Equisetum* se encuentra en casi todo el mundo excepto en Australia y Nueva Zelanda.

Descripción botánica:

Arbusto que se encuentra en una parte muy húmeda del lugar, de color verde, aproximadamente de 20 a 30 cm de largo, en perfil con tubérculos casi cuadrangulares, la superficie tiene estrías longitudinales, el tallo presenta cada cierto trecho nudos con escamas soldadas entre sí, y son los más corpulentos de esta familia, tiene rizomas largos y en apariencia carece de hojas, mas están presentes; en sus extremos aparecen órganos reproductivos, con forma de espiga cilíndrica oval, Se reproduce por esporas y vegetativamente.



Fig. N°. 66 COLA DE CABALLO

Composición Química:

Oligoelementos: Tiene silicio orgánico (unido a proteínas) y sales ricas en potasio, magnesio y aluminio, Saponósidos: el principal es la equisetonina (5%), Flavonoides y Taninos.

Abundantes sales minerales (15-20% de las cenizas), especialmente silícicas (5-10% del peso seco). También contiene esteroides, ácido cafeico y ácidos fenólicos: cinámico, dicafeoiltartárico y Ocafeoilshikímico (Este último es abundante en primavera y desaparece luego). Abundantes flavonoides.

Usos folklóricos o populares:

En la medicina popular la Cola de caballo gozaba desde tiempos muy remotos de gran prestigio, sobre todo por su poder hemostático y su eficacia contra las graves afecciones de los riñones y de la vejiga. Actualmente se utiliza para combatir las hemorragias, vómitos de sangre, las afecciones renales y vesicales, los cálculos y las arenillas. La Cola de caballo ayuda en casos donde otros diuréticos no suelen dar resultados, como por ejemplo en la hidrocardias, en la hidropesía de la pleura costal o en trastornos renales debidos a la escarlata u otras graves enfermedades, también es utilizada en hemorroides, tuberculosis, y afecciones de la garganta.

Usos Terapéuticos:

Es prescrita para cuidar tejidos conjuntivos (cartílago, tendón, y hueso) y también pólipos, epístaxis, y sangrado. Los brotes se comen como un vegetal en Japón en primavera, es hemostático y remineralizante, Astringente, cicatrizante, infecciones de la piel e irritaciones, antidiarreico, astringente, diurético, actividad antitumoral, antiinflamatorio, antiespasmódico y hepatoprotector.

COMINO. (32, 38, 39, 85, 86, 167)**Nombre Común:**

Comino cimarrón.

Nombre Científico:*Pectis elongata.***Familia:**

Asteraceae.



Fig. N°67. COMINO

Descripción botánica:

Hojas lanceoladas, flores pequeñas de color blanco, planta herbácea de aproximadamente 15 a 25cm, las que comúnmente les dicen semillas son el fruto que es lo que se utiliza como la especie, se observó un olor fuerte al acercarse a las plantaciones de dicha especie, dicho olor se asemeja al limón o a una chiche, es de sabor amargo, es una especie anual o raramente perenne.

Composición Química:

Los principales componentes de esta especie son: neral (15.65 a 27.4%), geranial (desde 24.56 hasta 40.15%) y ácido geránico (5.00 a 19,88%).

Usos folklóricos o populares:

Utilizado para la tensión, para la gripe y resfriados.

Usos Terapéuticos:

Contra la hipotensión y las enfermedades estomacales, una infusión con dos partes de agua. Se toma frío sustituyendo el agua hasta que desaparezcan los síntomas. Como estomacal, la misma receta que el anterior. Se bebe como infusión después de las comidas. Contra la gripe y los resfriados, una infusión de una cucharadita en un vaso de agua. Se bebe hasta que los síntomas desaparezcan.

CUAJA TINTA. (194, 195, 196)

Nombre Común:

Cuaja tinta, sacatinta.

Nombre Científico:

Justicia colorifera.

Familia:

Acanthaceae Juss.



Fig. N° 68 CUAJA TINTA

Descripción botánica:

Arbusto con hojas elípticas,
Inflorescencia en forma de
Espigas.

Usos folklóricos o populares:

Utilizado igual que el añil para teñir, Los indígenas la usaban contra la disentería y contra el flujo menstrual inmoderado y también para curar la sarna.

Usos Terapéuticos:

Se utiliza en forma de baños para las personas que tienen sarampión, para herpes (fuego o llagas en el cuerpo), En México usan sus hojas en medicina como estimulante, la infusión como antidisentérica (Martínez 1936).

DAMIANA.(29, 95, 137. 201)**Nombre Común:**

Damiana, wedelia, puntos amarillos, pata de conejo, detrás de la margarita, manzanilla de playa, hierba de pollo.

Nombre Científico:

Wedelia trilobata.

Familia:

Asteraceae.



Fig. N°69 DAMIANA

Hábitat:

Proviene de las Indias Occidentales, África Occidental, Florida del Sur, Hawai, América Central, especialmente en las elevaciones bajas, Crece mejor en húmedo y bien drenado, suelo fértil, pero hace bien en suelos pobres también. Muy adaptable a climas tropicales.

Descripción botánica:

Hojas color verde brillante con el envés blanquecino y con vellosidades, flores de color amarillo con cinco pétalos, se extiende en el suelo como una alfombra y florece profundamente, durante todo el año.

Composición Química:

Aceite esencial (0,5-1%) con cineol, alfa y beta-pinenos, p-cimeno, timol, sesquiterpenos (alfa-copaeno, delta-cadineno, calameneno). Taninos (3,5%); heterósidos hidroquinónicos: arbutósido; heterósidos cianogénicos;

alcaloides (7%); beta-sitosterol, damianina (principio amargo); resina (6-14%), goma (13,5%), proteínas (15%).

Usos folklóricos o populares:

Para tratar la hepatitis, las infecciones y para borrar la placenta después del nacimiento.

Usos Terapéuticos:

Antibiótico, propiedades esterodoigénicas, anticonceptivas, antiinflamatorias, antiparasitarias, y citotóxicas.

EJOTE.

Nombre Común:

Porotos, frijoles, habichuelas ó judías; las vainas verdes se conocen con los nombres de ejotes, frijoles verdes, chauchas, habichuelas, porotos verdes, vainicas, vainitas, judías verdes, alubias verdes, bajoques, bajocas, fréjoles, habichuelillas, mongetes tendres, fasoles.



Nombre Científico:

Phaseolus vulgaris.

Familia:

Fabáceas.

Hábitat:

En la actualidad está distribuida casi mundialmente, necesita de un clima suave y húmedo, Son muy sensibles al frío, la excesiva humedad y los vientos.



Fig. N°70 EJOTE

Descripción Botánica:

Vainas verdes aplanadas y largas, con semillas en su interior, con flores moradas; es una especie anual que se cultiva en todo el mundo, prospera en climas fríos y cálidos.

Composición Química:

Contiene flavonoides y fibras, faseolamina (proteína que inhibe la alfa amilasa).

Historia:

Antiguamente se sembraban en Centroamérica y Suramérica. Los Europeos se encontraron con esta en la conquista de América y luego la incorporaron a la cocina Europea, comenzando a comercializarse como verdura fresca a finales del siglo XIX.

Usos folklóricos o populares:

Principalmente su uso es comestible, pero también se usa en la medicina natural como diurético y digestiva.

Usos Terapéuticos:

Diurético, digestiva, hipoglicémica, apoyo en la diabetes, enfermedades reumáticas y antitumoral.

ENCINO.(70, 71)**Nombre Común:**

Castellano: alsina, ancina, argallón (agalla), bellota, carrasca, carrasca clofolluda, carrascal, carrasca negra, carrasco, carrasquera, carrasquilla, chaparra, chaparra de encina, chaparro, chaparro común, charrasco, xardón, sardón, encina, chavasco, coscoja, encina común, encina con hojas de acebo, encina de bellotas amargas, encina de bellotas dulces, encina de hojas largas y dentadas, encina de hojas largas de muy pocas espinas y blandas, encina dulce, encino, marrasca, matalcalles, matakán, mataparda, mata parda, matorra, matorra parda,



Fig. Nº. 71 ENCINO

Nombre Científico:

Quercus spp.

Familia:

Fagaceae.

Hábitat:

Se dan en todo tipo de suelo, su área de distribución es el mediterráneo, puede aparecer en forma arbustiva, condicionado por el terreno en el que se encuentre.

Descripción botánica:

Árbol corpulento, alcanza hasta 25m de altura, su tronco es robusto, su corteza oscura, sus hojas ovales u oblongas, genero ampliamente distribuido en el hemisferio norte con 400-500 especies.

Composición Química:

Acido tánico, ac. Galico, ac. Elágico.

Usos folklóricos o populares:

Astringente, alimento para cerdos, problemas del corazón.

Usos Terapéuticos:

Astringente, y útil para desinfectar heridas, llagas y granos; quemaduras, expectorante, para la diabetes, hemostático.

ENELDO.(42, 87, 116, 124, 134)**Nombre Común:**

Eneldo, Aneldo, Anetaverón,
Hinojo hediondo, Hinojo fétido.

Nombre Científico:

Anethum graveolens.

Familia:

Apiaceae.

Historia:

Muy conocida desde las Primeras civilizaciones de la humanidad, se la menciona ya en papiros del antiguo Egipto y posteriormente en las culturas Griega y de la antigua Roma.



Fig. N°72 ENELDO

Descripción botánica:

Tiene sabor anisado, planta anual que puede llegar a medir hasta setenta centímetros de altura, El tallo presenta unas estrías a lo largo que le dan una tonalidad blanca y verde; en su interior tiene una médula blanca.

Composición Química:

Aceite esencial (3-4%): carvona, limoneno, felandreno, eugenol, anetol, carveol, cariofileno; miristicina, cumarinas (escopoletina, esculetina,

bergapteno, umbeliferona). Flavonoides derivados del kenferol. Ácidos fenólicos: cafeico, entre otros. La carvona y el limoneno son los componentes mayoritarios del aceite esencial a los que se les debe en gran parte su olor.

Usos folklóricos o populares:

Digestivo y estimulante, se usa en enjuagues bucales y refrescar el aliento.

Usos Terapéuticos:

Carminativo, espasmolítico, antiséptico, facilita la digestión, bacteriostático, analgésico, Ligeramente diurético y galactógeno.

EPAZOTE. (47, 108, 148, 198, 199)**Nombre Común:**

Epazote, paico.

Nombre Científico:

Chenopodium ambrosioides.

Familia:

Amaranthaceae.



Fig.N°73 EPAZOTE

Historia:

Las infusiones y decocciones de esta planta se han utilizado por siglos de manera tradicional por varias poblaciones nativas de América Latina y del Caribe, como condimento y medicina étnica durante las primeras décadas del siglo XX el aceite esencial era uno de los antihelmínticos en humanos, perros, gatos, caballos y cerdos; pero decayó en los 40 al descubrirse antihelmínticos menos tóxicos.

Descripción Botánica:

Planta anual de aproximadamente 30 cm, tallo postrado hojas verdes oblongo-lanceoladas de entre 4 cm de longitud y 1 cm de ancho, flores pequeñas de color verde con cinco pétalos, las semillas son de color negro, tiene un olor fuerte muy característico.

Composición Química:

Los componentes principales en el aceite esencial, son productos de naturaleza monoterpénica y sesquiterpénica; así, el aceite esencial que es el componente mayoritario contiene: (0,6-1%):limoneno, Ascaridol(60-80%), hidrocarburos terpénicos (20%): alfa-terpineno, p-cimeno; saponósidos.

Usos folklóricos o populares:

Condimento, analgésico, anemia, asma, problemas relacionados con la menstruación, artritis.

Usos Terapéuticos:

Antihelmíntico, antiespasmódico, desordenes nerviosos, abortifaciente en algunos lugares de América latina también se utiliza en el ganado.

ESTAFIATE. (90, 142, 152, 182)

Nombre Común:

Estafiate, ajeno, ajeno del país, altamiza,
Artemisia, azúmate de Puebla, cola de zorrillo,
Verde, epazote de castilla, estomiate,
Hierba maestra, incienso, incienso verde.

Nombre Científico:

Artemisia vulgaris.

Familia:

Compositae.



Fig. N° 74

ESTAFIATE

Historia:

La referencia más antigua se localiza en la obra de Martín de la Cruz quien en el siglo XVI menciona los usos siguientes: "para la debilidad de las manos, al del ano, pies lastimados, para refrigerar el cuerpo cuando está agobiado por demasiado calor, el tocado por el cielo o fulminado y piojos en la cabeza", para el siglo XIX, la Sociedad Mexicana de Historia Natural la indica como antiparasitaria, eupéptica, y para heridos por rayo.

Descripción botánica:

Hierba de aproximadamente 30 cm de largo, hojas bicolor (verde y blanco), flores amarillas.

Composición Química:

Se caracteriza por la presencia de un aceite esencial en el que se han detectado los monoterpenos alcanfor, alfa y beta-belandrenos, limoneno, borneol, alfa-pineno y crisantemol; los sesquiterpenos óxidos de artedouglasia A, B, C y D y la estafiatina. Las partes aéreas de la planta contienen monoterpenos, el 7-hidroxi-borneol, alcanfor y transcrisantenol, sesquiterpenos, achilín, ácido eremofil-9-l l-dien-12-oico, alfa-peróxido de tanapartín, tanapartolido B y ludovicinas A, B y C, douglanina y el ácido 8-alfa-acetóxi-iso-cóstico; flavonoides, buteín, iso-liquiritigenín, quercetina e: iso-ramnetín y cumarinas, la cumarina y dos de sus derivados además de lacarol y escopoletina. La raíz contiene el monoterpeno, cetona de artemisia, dos compuestos azufrados y tres alquinos; y en la flor se han detectado los sesquiterpenos antemidín y armexifolina.

La *Artemisia ludoviciana* var. *angustifolia* es posiblemente una variedad mexicana y ha sido estudiada sólo por investigadores de México, especialmente por su contenido de sesquiterpenos. De sus ramas se han identificado la arglanina, armexifolina, artemexifolina, armefolina, 8-alfa-acetoxi-airmexifolina, ludalvina, alfa-epoxi-ludalvina, y tulipinólido.

Usos folklóricos o populares:

Dolor de estómago, retortijones, cólicos, catarros, resfríos, tos, reumatismo, diarreas, bilis, corajes.

Usos Terapéuticos:

Problemas respiratorios, problemas estomacales, digestiva, analgésico y en pacientes con diabetes.

FENOGRECO. (79, 88, 100, 117, 133)

Nombre Común:

Fenogreco, alholva, Alforva, Albolba, Alvolva, Heno griego, Albolga, Alfarva, Alfofa, Alfoja, Alfolva, Alforfa, Alforsa, Alforvas, Alorba, Caroba, Fenacho, Trigonela.



Fig. N°75 FENOGRECO

Nombre Científico:

Trigonella foenum-graecum

Familia:

Fabaceae.

Hábitat:

Es una planta de origen oriental, se cultiva en el entorno mediterráneo.

Descripción botánica:

Es una planta herbácea anual, con flores aisladas o en parejas de color blanco, de uno a dos palmos de altura con hojas compuestas de tres hojuelas oblongas, el fruto es una vaina alargada, arqueada que contiene de 10 a 20 semillas muy duras, mide aproximadamente 60 cm, y tiene un olor característico que se impregna.

Composición Química.

El tamizaje fotoquímico de las semillas contiene esteroides/terpenoides,

alcaloides, flavonas, taninos, fenoles y saponinas; contienen además aceite esencial y no esencial (5%), almidón, azúcares, proteínas, mucílago (20-30%), vitaminas, enzimas y amino ácidos, sapogeninas esteroidales (diosgenina, yamogenina, gitogenina, neotigenina, fenugrinaB, fenugrequina), saponinas(trigonelósidos A, B y C), flavonoides (Kampferol, quercetina), alcaloides (trigonelina), colina, lecitina, fitosteroles; glucósidos (estaquiosa, galactomanano, trigofenósidos A-G). El aceite esencial y la oleorresina contienen n-alcanos, sesquiterpenos y compuestos oxigenados como hexanol. Las hojas y tallos contienen saponinas (graecuninas), calcio, hierro, carotenos y ácido ascórbico. Toda la planta es fuente de mucilago parecido a galactomanana.

Usos folklóricos o populares:

Gastritis (alimento complementario para la obesidad), Estimula la secreción de leche en las madres, de forma externa puede utilizarse en abscesos, forúnculos, y todo tipo de hinchazones de la piel, Inflamación de la boca, amígdalas y faringe: se usa en forma de gargarismos, además de sus usos culinarios.

Usos Terapéuticos:

Digestivo, galactogogo, combate las infecciones, antiinflamatorio, ayuda a descongestionar los pulmones, reducir los niveles de colesterol, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad, expectorante, Úlcera gástrica, Diabetes no insulino dependiente: se usa como sustituto de hipoglucemiantes orales.

IXBUT. (30, 90, 141)**Nombre Común:**

Bermut, Hierba lechera, Sapillo, baja leche.

Nombre Científico:

Euphorbia lancifolia.



Fig.N°76 IXBUT

Familia:

Euforbiáceas.

Descripción Botánica:

Es una planta herbácea que puede alcanzar dos metros o más de altura y que contiene savia con apariencia de látex(lechosa).Hojas verdes lanceoladas, que contienen sustancia lechosa, sus flores son pequeñas de color blanco.

Composición Química:

Análisis proximal del Ixbut (**Euphorbia lancifolia schlecht**)

Por 100 gramos de Hojas secas.

Cuadro No. 3 Composición Química del Ixbut

Nutriente	Cantidad
Fibra cruda	16.2 g
Humedad	9.2 g
Ceniza	9.8 g

Extracto etéreo	5.9 g
Nitrógeno	1.9 g
Calcio	1510 mg
Hierro	53.3 mg
Fosforo	400 mg
Caroteno	15 µg
Vitamina C	73 mg
Vitamina B ₂	0.66 mg
Vitamina B ₁	0.04 mg
Niacina	4.1 mg

Usos folklóricos o populares:

Galactogogo.

Usos Terapéuticos:

Galactogogo, emenagogo

JENGIBRE. (130, 154, 194)

Nombre Común:

Jengibre, Jengibre africano, Amomum zingiber L., jengibre negro, bordia, jengibre chayenne, jengibre cochin, gan jiang curcumina, jengibre, gingembre, gingerall, ginger BP, aceite de jengibre, ginger power BP, raíz de jengibre, ginger trips, ingwer, jengibre de Jamaica, kankyo, oleoresinas, race ginger, rhizoma zingiberis , sheng jiang, cetonas de vainillina, verma, zerzero, Zinziber capitatum , Zinziber officinale Roscoe, Zinziber zerumbet Smith , Zinziber blancoi Massk, Zinziber majus Rumph, zingerone, zingibain, Zingiberis rizoma; Zinopin® (Pycnogenol® y extracto de raíz de jengibre estandarizado), Zintona EC.

Nombre Científico:

Zingiber officinale Roscoe.

Familia:

Zingiberaceae Martinov.

Hábitat:

Originaria de Asia, Poco común en márgenes de bosque, zonas atlántica y pacífica, hoy en día es cultivado a nivel mundial.



Fig.Nº77

GENGIBRE

Descripción Botánica:

Planta herbácea de 1 a 2 metros de alto, con rizoma grueso y carnoso, hojas lanceoladas verdes, con flores amarillas, posee un olor aromático fuerte.

Composición Química:

Aceite esencial (0,5 a 3 %) que contiene derivados terpénicos; resma (5 a 8%); principios amargos cetónicos y fenólicos (zingerona, gingerol, shogaol) y otras sustancias.

Historia:

Las culturas Hindúes y Chinas lo han utilizado por milenios como un alivante digestivo. Los chinos consideran el jengibre como el yang, o comida picante, la cual equilibra la comida fría ying para crear armonía.

Usos folklóricos o populares:

Condimento en algunas comidas, refrescos, chicha, náuseas, vómitos, gripes, tos, ronquera, alergia, energético, estimulante general, y en Inglaterra y otros países preparan una bebida de jengibre llamada Ginger ale, en el dolor de muelas, inflamaciones, tumores, reumatismo, úlceras y cáncer; también lo utilizan para hacerle masaje a los niños como tonificante

Usos Terapéuticos:

Tratamiento de flatulencias, dispepsias, cólicos gastrointestinales, vómitos, diarreas, tonificante, enfermedades respiratorias, antiinflamatoria, febrífuga, antioxidante, hipolipemiente, enfermedades musculares y reumatismo.

MANZANA ROSA.^(75, 105, 178)

Nombre Común:

Manzana rosa,
Manzana pectorra,
Pomarrosa, pomarrosas,
Jambolero, pomarrosa,
Yambo, rose Apple.



Fig.N°78 MANZANA ROSA

Nombre Científico:

Syzygium jambos.

Familia:

Myrtaceae.

Hábitat:

Proviene del suroeste de Asia, pero hoy en día se cultiva en muchas partes del mundo, requiere de un hábitat húmedo, y suelos fértiles; florece en los climas tropicales y sub tropicales, no se puede reproducir sobre suelos arenosos secos.

Descripción Botánica:

Árbol de aproximadamente 5m de altura, hojas lanceoladas, hojas de aproximadamente 8 a 10 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho, sus flores son grandes de color blanco o blanco con amarillo, los frutos son de color blanco-verde y a veces amarillo con rosado, con un olor característico agradable.

Composición Química:

Vitamina C, betacarotenos, fosforo, calcio y hierro, La corteza contiene tanino 7-12.4%, las hojas contienen un aceite de color amarillo que contiene, 26,84% dl-a-pineno y 23,84% l-limoneno.

Valor alimenticio por 100 g de porción comestible:

Cuadro No. 4 Composición Química de la
Manzana Rosa

Calorías	56
Humedad	84.5-89.1 g
Proteínas	0.5-0.7 g
Grasa	0.2-0.3 g
Carbohidratos	14.2 g
Fibra	1.1-1.9 g
Ceniza	0.4-0.44 g
Calcio	29-45.2 mg
Magnesio	4 mg
Fosforo	11.7-30 mg
Hierro	0.45-1.2 mg
Sodio	34.1 mg
Potasio	50 mg
Cobre	0.01 mg
Azufre	13 mg
Cloro	4 mg
Caroteno	123-235 I.U.
Tiamina	0.01-0.19 mg
Riboflavina	0.028-0.05 mg
Niacina	0.521-0.8 mg
Ácido ascórbico	3-37 mg

Usos folklóricos o populares:

Tónico para el cerebro y el hígado, una azucarada de las flores reduce la fiebre, las semillas se emplean para la diarrea disentería y catarro, las semillas tostadas o el polvo sirve para los diabéticos, también las semillas

son anestésico; la decocción sirve para aliviar el asma, bronquitis y ronquera, la raíz sirve para la epilepsia, también se usan para elaborar mermeladas jaleas, y otros postres.

Usos Terapéuticos:

Tónico, enfermedad de las vías respiratorias, vomitiva, purgante, diurética, febrífuga, emética, catártica y para los diabéticos.

MANZANILLA-(131, 158, 160, 185)**Nombre Común:**

Manzanilla común, Manzanilla de Aragón, Camomilla, Manzanilla alemana, Alhibar, Alhívar, Camomila, Magarza, Magarzueta, Manzanilla loca, Manzanillón.



Chamaemelum nobile (L.) All.

Nombre Científico:

Matricaria chamomilla.

Familia:

Asteráceas o compuesta.



Fig.N°79 MANZANILLA

Hábitat:

Es una hierba anual que se ha escapado a la vida silvestre y ahora naturalizado en casi todos los continentes, es de fácil cultivo, y prefiere pleno sol y luz, bien drenado.

Descripción Botánica:

Hierbas anuales, aromáticas, hasta 45 cm de alto; tallos erectos, ramificados, estriados, glabros. Hojas alternas, de contorno oblongo, 5-7 cm de largo, 2-3 pinnatífidas, con 10-12 segmentos lineares o filiformes, apareados. Capitulescencias solitarias o raramente en corimbos laxos, pedúnculos 1-9 cm de largo; capítulos radiados, heterógamos, 5-6 mm de

largo y de ancho (excluyendo los radios); involucros hemisféricos; filarias en 2 series iguales, lanceoladas a oblanceoladas, 2.5-3 mm de largo y 0.3-0.8 mm de ancho, ápice agudo a obtuso, margen membranáceo, eroso, café; receptáculos cónicos, desnudos, alargándose en el fruto; flósculos del radio 12-15, pistilados, fértiles, las lígulas oblongas, 5-8 mm de largo y 2-3 mm de ancho, 3-dentadas, blancas; flósculos del disco 200-400, las corolas tubulares, 1.2-1.5 mm de largo, amarillas. Aquenios obovados, 0.6-0.9 mm de largo, truncados en el ápice, dorsalmente lisos, con 3-5 costillas en la parte interna, glabros; vilano ausente o una corona membranácea, fimbriada, blanca, 0.3-0.9 mm de largo en el disco, 1.3-1.9 mm de largo en el radio. Cultivada en jardines, nativa de Eurasia, comúnmente se la vende en los mercados de Centro y Sudamérica.

Composición Química:

El aceite esencial es rico en camazuelo, ácido tíglico, azuleno, bisabol, cumarina y varios sesquiterpenos; contiene además ácido antémico, atesterol, antemena, vitamina C y taninos.

Historia:

Ha sido utilizada como planta medicinal desde hace siglos. A lo largo de la historia, la manzanilla ha sido y sigue siendo utilizada en una variedad de maneras.

Usos folklóricos o populares:

Se usa para el nerviosismo, dolores de cabeza, ansiedad, digestivo, y la histeria. También es beneficioso para los resfriados y la gripe, dolores menstruales, tés, ambientadores, enjuague el cabello, cosméticos, repelentes de insectos, colorantes, compañero de la plantación y paisajismo.

Usos Terapéuticos:

Tónico, digestivo, anodino, antiespasmódico, Laxante, diaforético, analgésica, Carminativo, anti-inflamatorias, sedantes.

MILENRAMA^(144, 166, 183)

Nombre Común:

Milenrama, cientoenrama, maquilea, espuma de la leche, hierba del carpintero, hierba de Aquiles, colchón de pobre, milefolio, mil hojas, hierba de las heridas, hierba de San José, hierba de los soldados.

Nombre Científico:

Achillea millefolium.

Familia:

Asteraceae.



Fig.N°80 MILENRAMA

Hábitat:

Nativa de Europa, naturalizada como maleza o cultivada desde México a Sudamérica. Un género con unas 85 especies del sureste y suroeste de Europa y centro de Asia, crece en prados, bordes de camino, ríos, y lugares húmedos, aunque se adapta a todo tipo de clima, este prefiere un clima templado a templado-frio; es una especie que se adapta bien a todo tipo de suelo siempre y cuando esté bien drenada.

Descripción Botánica:

Hierba perenne, aromática de hasta 0.5 metros de alto, las flores son diminutas de color blanco y se juntan formando capítulos, las hojas se dividen en segmentos, el tallo tiene pequeñas vellosidades, al igual que las hojas.

Composición Química:

Aceite esencial (0.3-1%): azulenos (20-50%), alfa y beta-pineno, cariofileno; polifenoles: flavonoides (luteolina, apigenina), ácido caféico, lactonas sesquiterpénicas (leucodina, deacetilmatricina, milefina, dihidro partenólido), aquileína (betonicina), trazas de heterosidos cianogénicos (prunasósido). Otras fuentes analizan: Aquileína (glucósidos), colina, ácido valeriánico, ácido fórmico, alcohol metílico, esencia compuesta por limoneno, pireno, tuyón, borneol, cineol, azuleno, tanino, fitosferina, resinas.

Historia:

Los griegos le dieron el nombre de aquilea por Aquiles, famoso por su invulnerabilidad a las heridas, Los guerreros la llevaban como un remedio casi milagroso en sus mochilas, por lo que fue también conocida como hierba de los soldados.

Usos folklóricos o populares:

En hemorragias, para lavar heridas; estimula, fortalece y evita la caída del cabello rubio, se usan las cabezas florales o corimbos en infusión para lavar las heridas externamente, junto con la menta y el poleo forma el mejor remedio para cicatrizar las heridas espirituales o de una alma, utilizado también para dolores menstruales.

Usos Terapéuticos:

Antiinflamatorios, eupéptico, colerético, hipoglucemiante suave, antimicrobiano, hemostático, cicatrizante, antiespasmódico, diurético, antipirético, se utiliza en heridas, úlceras dérmicas, hemorroides, expectorante, astringente y desinfectante.

MUERDAGO. (31,170,)**Nombre Común:**

Muérdago, muérdago blanco,
Liga o visco, viscum, matapalo.

Nombre Científico:

Phoradendron robustissimum.

Familia:

Santalaceae R. Br.

Hábitat:

De hábitos parásitos, se distribuye sobre forestales y frutales en bosque seco y siempre verde; es común en áreas urbanas y suburbanas. Se dispersa por semillas que son transportadas por las aves en las patas, picos y cuita.



Fig.N°81 MUERDAGO

Descripción Botánica:

Árbol de aproximadamente 3 a 4 metros de altura; hojas verde opaco, gruesas de aproximadamente 4-5 cm, florece y fructifica todo el año, tiene frutos ovoides en forma de espiga y flores de color amarillo.

Composición Química:

Aceites volátiles, alcaloides, cumarinas, antocianinas, saponinas, flavonoides y principios amargos como: contiene alcaloides (viscaltina), viscotoxina (I, II, III, IV, A1, A2, A3, B, Ps-1), un glucósido cardiotónico (viscoflavina), lectinas

(viscumina), flavonoides (flavonoles, flavanonas, charconas y derivados de la quercitina), mucílago, taninos, aceite fijo, inositol, xantofila, azúcar, almidón, carotenoides (α y β -carotenos, luteolina), β -amirina, lupeol, ácido oleanólico, tiramina, β -fenilalanina, colina, acetilcolina, propionilcolina, alcohol cerílico, manitol, quercetina, inositol, glucosa, arabinosa, rhamnosa, ácidos caféico, sinápico, oleanólico y mirístico, colina, histamina, inositol, viscina, lignanos (eleuterósidos E, mono-O- glucósidos, glucósido de siringenina-4l-apiosilo, siringina).

Usos folklóricos o populares:

Entre sus usos populares están aquellas que combaten la arteriosclerosis, los problemas de menstruación, dolores de cabeza, vértigos, angustia y palpitaciones.

Usos Terapéuticos:

Tópico para el tratamiento de apostemas, induraciones y tumores, hipotensor, diurético y sedante, Puede usarse en hipertensión, arteriosclerosis, mareos, síncope, dolores de cabeza, vértigos, angustia, palpitaciones. Consigue una mejora en la calidad de vida de los pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia, ya que aumenta la respuesta del sistema inmunológico y los niveles de endorfina del plasma B, antiinflamatorio.

NOGAL. (93, 102, 162,169)**Nombre Común:**

Nogal, cedro negro,
Cedar negro.

Nombre Científico:

Juglans olanchana.

Familia:

Juglandaceae.

Hábitat:

Crece en los
Bosques tropicales
Húmedos y muy húmedos,
Con mayor frecuencia
En los ríos.



Fig. N°. 82 NOGAL

Descripción Botánica:

Mide aproximadamente de 25 a 35 m de altura, y un tronco que puede superar los 2 m de diámetro, posee hojas grandes pinnadas compuestas, en la misma planta se dan flores femeninas y masculinas, las femeninas forman un fruto globular, de cascara verde semi carnosa (drupa que popularmente se le llama nuez, pero no lo es).

Composición Química:

Proteínas, vitaminas del grupo B, oligoelementos, aceites, lecitina y ácidos grasos omega 3 (poli insaturados). La nuez contiene vitaminas A, B, C, E;

además de sales minerales, sustancias grasas y yodo natural.

Usos folklóricos o populares: se han utilizado sus hojas en la antigüedad para preparar tinturas que se aplican a telas y al cabello, pues por su capacidad colorante matiza suavemente tanto las telas como el cabello blanco de canas, devolviéndole su natural color sin ser agresivo al cuero cabelludo. En la cultura medicinal indígena las hojas son usadas como anti diarreico, astringente, cicatrizante y para tratar la tos o afecciones ginecológicas.

Usos Terapéuticos:

Diabetes, Problemas estomacales como obstrucción, Problemas hepáticos, Anemia en personas de todas las edades, Desintoxica la sangre limpiándola de sus impurezas, Afecciones de la piel, como en el caso de acné, Llagas bucales, Mala circulación sanguínea, Problemas linfáticos, Poca actividad glandular, Debilitamiento físico generalizado, Tuberculosis ósea, Herpes, Flujo, Heridas supurantes, Inflamaciones oculares, Sabañones, Sífilis, Picaduras de insectos, Parásitos internos, Raquitismo, Ictericia, Escrofulosis, Hemorroides, Antidiarreico, astringente, cicatrizante y para tratar la tos o afecciones ginecológicas.

NONI. (64, 103, 190)**Nombre Común:**

Noni, fruta del diablo o mora de la India, hai bin mu ba ji, Indian mulberry, Yema de Huevo.

Nombre Científico:

Morinda citrifolia L.

Familia:

Rubiaceae.

Hábitat:

Originaria del sudeste asiático, ha sido introducida a la India y la Polinesia. Crece libremente en terrenos bien drenados, tolerando la salinidad y las sequias; se encuentra en estado silvestre en una gran variedad de ambientes, desde bosque semicerrado

Hasta terrenos volcánicos, costas arenosas y salientes Rocosas.

Descripción Botánica:

Árbol pequeño, hojas elípticas grandes simples brillantes, con venas bien marcadas, flores blancas, frutos ovoides irregulares, de color amarillento o blanquecino, el fruto contiene muchas semillas, y cuando madura tiene un olor penetrante y desagradable.



Fig. N° 83 NONI

Usos folklóricos o populares:

Los sanadores tradicionales empleaban todas las partes de la planta, trataban problemas de salud que iban desde el reumatismo; Las lombrices intestinales, fiebres e infecciones de la piel que eran algunas de las enfermedades más comunes tratadas con esta panacea de la Polinesia, también la utilizan para dolores crónicos, regular la presión arterial, alergias, asma.

Usos Terapéuticos:

Antipirético y descongestionante, tos, artritis, tratamiento de cáncer, Sedantes, antioxidantes, Hipotensoras, anti fúngicas, antihelmíntica, antiinflamatoria, Purificadoras de la Sangre y Energizantes.

PAPAYA. (106, 132, 139, 159, 197)

Nombre Común:

Melón zapote, mamao, naimi, capaídso, fruta bomba, Lechosa, mamón, nampucha, Pucha y paque.



Nombre Científico:

Carica papaya L.

Familia:

Caricaceae Dumort.



Fig. Nº. 84 PAPAYA

Hábitat:

Crece en muchas regiones tropicales y semi-tropicales. Se cree originaria de América, quizás en el sur de México y vecinos de América Central, El éxito de la producción comercial de hoy en día es principalmente en Hawái, África tropical, Filipinas, India, Ceilán, Malasia y Australia, además de la producción a escala generalizada, pero más pequeño en el sur de África, y América Latina.

Descripción Botánica:

Árbol de aproximadamente 1 m, el fruto tiene forma ovalada, de color amarillento, semillas negras, pulpa o carne rojiza, tanto el tallo como la hoja contienen una sustancia lechosa blanca, flor blanca con cinco pétalos.

Composición Química:

El látex contiene la papaína bruta, que está constituida por una mezcla de papaína, quimo papaína y papaya proteinasa omega. La papaína es una proteína que contiene 212 aminoácidos; la cadena se encuentra replegada en dos lóbulos en cuya unión está localizado el lugar activo, es una fuente importante de potasio, vitamina C y provitamina A, también aporta ácido fólico, vitamina E, fibra soluble, magnesio y calcio, e incluso pequeñas cantidades de ácidos grasos esenciales (ácido alfa linolénico).

Valor alimenticio por 100 g de porción comestible:

Cuadro No. 5 Composición Química de la papaya

	Fruto	Hojas*
Caloría	23.1-25.8	
Humedad	85.9-92.6 g	83.3%
Proteína	.081-.34 g	5.6%
Grasa	.05-.96 g	0.4%
Carbohidratos	6.17-6.75 g	8.3%
Fibra cruda	0.5-1.3 g	1.0%
Ceniza	.31-.66 g	1.4%
Calcio	12.9-40.8 mg	0.406% (CO)
Fosforo	5.3-22.0 mg	
Hierro	0.25-0.78 mg	0.00636%
Caroteno	.0045-.676 mg	28,900 I.U.
Tiamina	.021-.036 mg	
Riboflavina	.024-058 mg	
Niacina	.227-555 mg	
Ácido ascórbico	35.5-71.3 mg	38.6%
Triptófano	4-5 mg	
Metionina	1 mg	
Lisina	15-16 mg	
Magnesio		0.035%
Asico fosfórico		0.225%

Usos folklóricos o populares:

Generalmente, se consume como una fruta, pero también; sino que también puede ser procesado y utilizado en una variedad de productos tales como mermeladas, jugos de frutas y helados. Papaya también se consume como fruta seca, los frutos verdes y sus hojas se consumen también como verdura, y las semillas en muchos países se utiliza como ingrediente en ensaladas, también es utilizada como planta medicinal; para el estreñimiento, digestiones pesadas, antiparasitario, colitis, diabetes, asma, alivia irritaciones y quemaduras de la piel ocasionadas por exposiciones al sol, sus hojas se utilizan de jabón quedando la ropa brillante, suave y revitalizada, sus hojas también sirven para ablandar la carne, el látex fresco se usa en verrugas y pecas, vermífugo, abortivo, tratamiento en enfermedades genito-urinarias.

Usos Terapéuticos:

Diurética, laxante, cicatrizante, facilita la acción de la melanina, antiparasitario, analgésico y antiinflamatorio del estómago, suavizante y antiséptico de los intestinos, alcalinizante, efecto blanqueador.

PERICON.(77, 120, 153)**Nombre Común:**

Pericón, maravilla de México, la maravilla mint mexicana, mexicana estragón, español estragón, el estragón o Texas, periquillo, yerbanis, falso hipericón, flor de santa maría, hierba anís, anisillo, cedron, hierba de nubes, etc

Nombre Científico:

Tagetes lucida Cav.



Fig.N°85 PERICON

Familia:

Asteraceae.

Hábitat:

Nativa de México y América Central, crece junto a los caminos, lugares soleados y secos, setos, bosques, lugares cercanos a corrientes de agua, arroyos de montañas. Es abundante en las orillas de las carreteras y bordes de campos cultivados.

Descripción Botánica:

Hojas opuestas, simples lineales, oblongas u obovadas, con vellosidades cerca de la base de las hojas, flores pequeñas de color amarillo que al presionarlas suelta un líquido lechoso de color rojizo.

Composición Química:

La hoja y la flor contienen aceite esencial compuesto por un 16.5% de limoneno, 14% de Bocimeno, 28% de Bcariofileno, 4- 5% de mirceno, tagetona, dihidrotagetona, tetrahidrotagetona, estragol (en alta proporción), éter metílico de eugenol, linalool, alil-anisol y anetol.

Usos folklóricos o populares:

Malestar estomacal, incienso, efecto psicotrópico, empacho, abortivo, repelente de mosquitos.

Usos Terapéuticos:

Contra diarreas, vómitos, varices, resfriados, carminativo, reumatismo, insecticida, antihelmíntico y en la cocina como condimento.

ROSA DE JAMAICA.^(22, 23, 60, 140)

Nombre Común:

Rosa de Jamaica, rosa de Abisinia flor de Jamaica, Flor de Dardo, Rosa de Jericó, Té Rojo, Rosella, Flor Roja.

Nombre Científico:

Hibiscus sabdariffa.

Familia:

Malvaceae.



Fig. N°. 86 ROSA DE JAMAICA

Hábitat:

se cree es que es originaria de la India, e introducida a nuestro país por gente de color jamaicana, motivo por el cual se le nombra también como Rosa de Jamaica, crece en clima tropicales y subtropicales.

Descripción Botánica:

Es una planta anual de frutos de cálices carnosos rojos de aproximadamente 50 cm, tallo de color rojizo, hojas trilobuladas, flor de color amarillo pálido con el centro rojo nacen solitarias de las axilas de las hojas, de pétalos amarillentos que duran de 1 o 2 días.

Composición Química:

Ácidos orgánicos 15-30%: Dentro de los que se encuentran: ácidos cítrico, málico, tartárico y la lactona del ácido (+)-alohidroxícítrico, conocida como ácido hibíscico. Antocianinas aprox. 1,5%: 3-O-sambubiosil-delfinidina (hibiscina), 3-O-glucosil-delfinidina, delfinidina, 3-O-sambubiosil-cianidina

y 3-O-β-D-glucopiranosil-cianidina. Polifenoles, como flavonoides (quercetina, miricetina, hibiscetina, hibiscitrina y 3-O-glucosil-gosipetina). Ácidos fenoles (ácidos protocatéquico, o-coumárico, p-cumárico y ferúlico). Polisacáridos mucilaginosos. Pectinas, entre las que se destaca un ramnogalacturonano, acompañado, en menor proporción, por un arabinogalactano y un arabinano. Otros componentes son: trazas de aceite esencial (con eugenol) y fitosteroles.

Composición química:

(De los cálices de la Rosa de Jamaica separados de la cápsula).

Cuadro No. 6 Composición Química de la Rosa de Jamaica

COMPUESTO	PORCENTAJE (%)
AGUA	11.08
SOLIDO	71.02
CENIZA	0.09
MATERIAL INSOLUBLE	6.67
ACIDO MALICO	2.77
AZUCARES	8.36

Usos folklóricos o populares:

Colorante, sirve para bajar la fiebre, enfermedades hepáticas, úlceras gástricas, el cáliz fresco se come crudo en ensaladas, gelatinas, sopas salsas, postres y bebidas refrescantes, las hojas verdes se utilizan como una especie de espinaca en ensaladas y en arroz, también es la bebida ideal después de una noche de tragos.

Usos Terapéuticos:

Vitamínico, diurética, laxante, febrífuga, se utiliza también para la hipertensión arterial, desparasitante, tranquilizante, digestiva, refrescante, uricosurica, colagogo, elimina el colesterol en el organismo.

SABILA. (40, 41, 94, 126, 149, 157, 173)**Nombre Común:**

Aloe vera, sábila, zabila,
sávila, aloe de Barbados
o aloe de Curazao.

**Nombre Científico:**

Aloe vera.

Familia:

Xanthorrhoeaceae Dumort.



Fig.N°87 SABILA

Descripción Botánica:

Planta que se da todo el año, sus hojas contienen un gel, sus flores son pequeñas y tubulares, con inflorescencia densa de color amarillo.

Composición Química:

El 99.4 % del peso del gel del aloe es agua, Más del 60% de los sólidos totales son polisacáridos mucilaginosos ligados a azúcares como glucosa, manosa, ramnosa, xilosa, arabinosa, galactosa y ácidos urónicos. El mucílago está compuesto de diferentes polisacáridos neutros, ácidos y acetilados (mananos, glucomananos, galactomananos), vitamina C y Zinc. Aloemodina, Aloeoleína, Aloetina, Aminoácidos, Carricina, Creatinina, Emolina, emodina, barbaloina, Fosfato de manosa, Minerales: calcio, magnesio, fósforo, potasio, cobre, Mucílago, Saponinas, Fitosteroles, Mucopolisacáridos, Hormonas vegetales, Enzimas.

Usos folklóricos o populares:

Ornamentales, alivia dolencias de la piel, calma quemaduras menores, heridas y diversas infecciones cutáneas, como el eccema y la tiña, Cuidado del pelo y del cuero cabelludo (calvicie), Hemorroides y venas varicosas, Psoriasis, erupciones y manchas de la piel, Picaduras de insectos, Dolores musculares, Problemas digestivos, Artritis, Sinusitis y asma.

Usos Terapéuticos:

Antibiótico, astringente, coagulante y a su vez inhibidor del dolor, cicatrizante y estimulante del crecimiento. Antiinflamatorio, inmunomodulador, efecto anti-hiperglucémico por lo que es útil en el tratamiento de la diabetes tipo II, se usa en infecciones renales, mal funcionamiento del hígado, presión arterial, aumento del apetito, insomnio, dolores de cabeza; y en la actualidad se está determinando a través de la investigación científica, las posibilidades de su utilidad en el cáncer de las vías digestivas.

TABACO.(76, 125, 193)**Nombre Común:**

Tabaco, tabaco de Virginia,
Petén, hierba santa.

Nombre Científico:

Nicotiana tabacum.



Fig. N°88 TABACO

Familia:

Solanáceas.

Hábitat:

Planta originaria de México.

Descripción Botánica:

Es una herbácea con tallo erguido y hojas anchas y ovaladas que, como el tronco, están cubiertas de pelillos glandulares, por lo que su tacto es pegajoso; son estrechas en su base, con nervios prominentes en el envés, y sus bordes son enteros. Las flores son grandes y rojas, nacen en el extremo del tallo y tienen cáliz vellosa; en conjunto, tienen forma de tubo, que se ensancha hacia el final y se abre en 5 puntas.

Composición Química:

Glúcidos (40%), sales minerales (15-20%) y ácidos fenóles (cafeico, clorogénico). Principios activos: Alcaloides piridínicos (2-15%). El principal es la nicotina, líquido oleoso, volátil, soluble en agua y solventes orgánicos, es la sustancia más importante del tabaco es la nicotina; generalmente se encuentra

en las hojas en una proporción del 1-2 %, aunque existen variedades con incluso el 12 %.

Historia:

El centro del origen del tabaco, se sitúa en la zona andina entre Perú y Ecuador. Los primeros cultivos debieron de tener lugar entre cinco mil y tres mil años a.C. además de fumarlo. masticarlo, comerlo, beberlo; también se usaba en ritos como soplarlo sobre el rostro de guerreros antes de la lucha, se esparcía en campos antes de sembrar, se ofrecía a los dioses, se derramaba sobre las mujeres antes de una relación sexual, y tanto hombres como mujeres lo utilizaba como narcótico, los mayas lo utilizaban para celebraciones rituales y religiosas.

Usos folklóricos o populares:

El humo se utilizaba para curar los síntomas de la sífilis, se aplicaba en heridas y llagas, En el pasado se empleaba el tabaco en polvo o en loción, para irrigaciones contra los gusanos intestinales, contra la tiña y la sarna, también muy utilizada para aliviar dolores sobre todo reumáticos, también se utiliza en forma de parches para desinflamar.

Usos Terapéuticos:

Antiséptico, insecticida, analgésico, estimulante del sistema nervioso en bajas dosis y antirreumático.

TALIA.(118, 198)**Nombre Común:**

Talia, macela,
Manzanilla de la tierra.

**Nombre Científico:**

Egletes viscosa

Familia:

Asteraceae.



Fig. N°89 TALIA

Hábitat:

Común en lugares muy húmedos y alterados en casi todo el país; maleza ampliamente distribuida del sur de los Estados Unidos (Texas) a Centroamérica, Cuba y quizás en otros sitios. Un género americano con 10 especies confinadas principalmente a las regiones tropicales y subtropicales.

Descripción Botánica:

Hierba de aproximadamente 15-20 cm, el tallo y ramas poseen vellosidades, posee flores de color blanco con el centro de color amarillo.

Composición Química:

Flavonoides, diterpenos, terpenos.

Usos folklóricos o populares:

Tranquilizante, digestivo, contra flatulencias, insomnio, tónico para el cabello, emenagogo, abortivo, antidiarreico.

Usos Terapéuticos:

Antiinflamatorio, antianafiláctico, antidiarreico, anticonceptiva y gastroprotectores.

VERBENA.(110, 172,**Común:**

Herbe Au Diable, herbe bourrique,
 Hierba Martina, malcasada grande,
 Maman-houanne, mastuerzo, quitadolor,
 Menta silvestre, verbena.

**Nombre Científico:**

Hyptis verticillata.

Familia:

Lamiaceae.



Fig. N° 90 VERBENA

Hábitat:

Originaria de América Central, es muy común en áreas alteradas en México, Ecuador y las Antillas.

Descripción Botánica:

Planta de aproximadamente 45 cm de altura, hojas ovales de color verde, sus flores de color blanco, aromáticas.

Composición Química:

4´demethyldeoxypodophyllotoxin-citotóxicos, cadina-4,10(15)-dien-3-ona, dehydropodophyllotoxin-citotóxicos, hyptinin, epipodorhizol, ácido maslínico, ácido oleanólico, podorhizol, B-Peltatin- planta(antimiotic), 5'-Methoxydehydropodophyllotoxin - citotóxicos.

Usos folklóricos o populares:

Contra dolores, reumatismo, para picazón, resfriados, infecciones de la piel, se emplea en varios padecimientos culturales, como el mal aire o "mal viento", el mal ojo u "ojo" y el "asombro", para la disentería, para las lombrices, para las hinchazones, La infusión del fruto se dice que reduce la fiebre, dolores de parto, de muelas, asma.

Usos Terapéuticos:

Propiedades antisépticas contra la *Candida albicans*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus* y *Escherichia coli*, respectivamente, analgésico, antirreumático, sedante, febrífugo, antidiarreico, antiparasitario y antiinflamatorio.

VETIVER. (81, 181)**Nombre Común:**

khus-khus, vetiver, violeta,
Planta milagrosa o mágica, pachuli.



Fig.N°91 VETIVER

Nombre Científico:

Vetiveria zizanioides

Reclasificada como:

Chrosopogon zizanioides.

Familia:

Poaceae.

Hábitat:

Es una planta originaria de la India, A pesar de que el vetiver es originario de la India, es ampliamente cultivado en los países de las regiones tropicales.

Descripción Botánica:

Planta perenne de aproximadamente un metro de altura, sus tallos son altos; las hojas largas, delgadas y rígidas de color verde, sus raíces crecen de manera vertical.

Composición Química:

Su aceite esencial contiene un 60% de viteyenoles y un 12% de viteyenoas, ambos derivados sesquiterpénicos.

Usos folklóricos o populares:

La medicina tradicional, considera la raíz de esta planta como amarga, refrescante, estomacal y astringente, además de un antídoto contra los venenos, también se recomienda cuando hay escozor, fiebres biliosas, sudores, sed, estranguria, úlceras y enfermedades de la sangre, linimento contra el reumatismo, por vía externa, también la utilizan para tejer esteras y cestos.

Usos Terapéuticos:

Astringente, febrífuga, carminativo, por sus propiedades estabilizantes
O preservadoras es ampliamente usado en los perfumes, también sirve como repelente de insectos y podría servir como controlador de plagas contra la malaria y dengue.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES

6.0 CONCLUSIONES.

1. Se identificó cada una de las treinta y una especies vegetales que conforman el herbario y de esta forma se llegó a determinar las cualidades y propiedades de estas.
2. En el presente trabajo se determinó que de las treinta y una especies en estudio, cuatro no correspondían al nombre científico asignado las cuales son: Damiana, comino, muérdago y encino.
3. En la investigación realizada se observó que de las treinta y una plantas que forman parte del herbario, siete de ellas se recopiló poca información y esto se debe a varios factores como por ejemplo que no se cultivan en el país o que sus usos populares no son tan conocidos.
4. De las treinta y una especies vegetales en estudio no se presentaron cuatro de ellas, debido a que no se cultivan en el país, presentando así solamente fotografías y su respectiva descripción botánica, estas especies son: boldo, fenogreco, manzanilla y cascara sagrada.
5. La flor es una de las partes más representativa de las especies vegetales la cual nos brinda las características taxonómicas importantes de la planta.
6. En el proceso de elaboración de un herbario, la parte más importante es la del secado ya que esta etapa garantiza la conservación de la especie y evita una posible contaminación de la especie vegetal.

7. El archivo virtual es una herramienta importante en la elaboración del herbario ya que permite conocer las diferentes características y propiedades que poseen las plantas antes y durante su recolección.
8. El archivo virtual posee la información científica de treinta y una plantas en estudio la cual es importante en el registro de productos naturales, lo cual permitirá expandirse a nivel nacional e internacional.

CAPITULO VII
RECOMENDACIONES

7.0. RECOMENDACIONES.

1. Debe revisarse la colección de plantas que forman el herbario constantemente para evitar el deterioro de las plantas y al mismo tiempo aplicar un fungicida para evitar la proliferación de hongos, bacterias.
2. Utilizar archivero metálico para el resguardo de la colección de plantas esto evita una contaminación de polí la cual es producido por los archiveros de madera.
3. A los laboratorios nacionales que trabajan con productos naturales deben tener un archivo virtual y físico como material de referencia de las plantas utilizadas en sus productos.
4. Evitar el uso de barniz o plástico para conservación de las especies ya que la planta puede adquirir plaga y esto ocasiona un aumento en su deterioro.
5. Incentivar a la población estudiantil y académica competente al estudio de plantas medicinales ya que es un método alternativo que puede contribuir en la salud y la economía de la población.
6. Realizar estudios científicos a cada una de las especies vegetales para lograr determinar los usos terapéuticos y a la vez servirá para no confundirlo con los usos populares y así permitir verificar si posee algún tipo de toxicidad estas plantas.

BIBLIOGRAFIA.

1. Font Quer Diccionario de Botánica. vol I, II. ed Sant Andreu de la Barca, España, Barcelona. Editorial Labor, S.A. 1993.
2. Lagos J. Compendio de Botánica Sistemática. 3ra. ed. El Salvador, San Salvador. Dirección de publicaciones e impresos del ministerio de Cultura y Comunicaciones. P. 18,19, 30, 40, 293-296.
3. Asociación Jardín Botánico La Laguna. Disponible en:
<http://www.jardinbotanico.org.sv/jardin.html>
[Consultado 6 Abril de 2010].
4. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Zentraleinrichtung der Freien Universität Berlin. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=124103>
[Consultado 4 de Octubre de 2010.].
5. El Herbario del Museo de Historia Natural de El Salvador. Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/museo_hn_salvador.htm
[Consultado el 4 de Abril de 2010.].
6. Fucrisan. disponible en: <http://www.fucrisan.org/>
[Consultado 3 Abril de 2010.].
7. Field Museum of Natural History. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=124518>
[Consultado 4 de Octubre de 2010.].

8. Herbarios de Centroamérica. Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/ .
[Consultado el 4 de Abril 2010.]
9. Herbario de la Asociación Jardín Botánico La Laguna. Disponible en:
<http://www.jardinbotanico.org.sv/seccion-tecnica.html>
[Consultado 6 Abril de 2010.]
10. Herbario de la universidad de panamá (PMA). Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/herbario_panama.htm
[Consultado 5 de Abril de 2010.]
11. Herbario ITIC. Disponible en:
<http://www.cimat.ues.edu.sv/biologia/quehacer/paginas/WEBS/herbario.htm> . [Consultado 6 de Abril de 2010.]
12. Herbario Miguel Ramírez Goyena de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León. Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/EN/web_herbarios/web/hule.htm
[Consultado el 5 Abril de 2010.]
13. Herbario Nacional de Costa Rica. Disponible en
http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/museo_costarica.htm
[Consultado 5 de Abril de 2010.]
14. Herbario Standley Paul C. Escuela Agrícola Panamericana “El Zamorano” Honduras. Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/EN/web_herbarios/web/zamorano_honduras.htm
[Consultado 6 Abril de 2010.]

15. Herbario Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON). Disponible en:
http://www.inbio.ac.cr/EN/web_herbarios/web/Herbario_guatemala.htm
[Consultado el 5 de Abril de 2010.]
16. Missouri Botanical Garden. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=125279>
[Consultado 4 de Octubre de 2010].
17. New York Botanical Garden. Disponible en:
<http://sweetgm.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=125525>
[Consultado 4 de Octubre de 2010].
18. Royal Botanic Gardens. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=125812>
[Consultado 4 de Octubre de 2010].
19. Smithsonian Institution. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=125976>
[Consultado 4 de Octubre de 2010].
20. The Natural History Museum. Disponible en:
<http://sweetgum.nybg.org/ih/herbarium.php?irn=126148>
[Consultado 4 de Octubre de 2010].
21. http://altmed.creighton.edu/preg/cascara_sagrada.htm
[Consultado 3 de Octubre de 2011]. Cascara sagrada.

22. <http://america.volensarchive.org/IMG/doc/EstudioMercadRosaJamaica-Altartec.doc> . [Consultado 3 de Mayo de 2011]. Estudio de factibilidad del cultivo, procesamiento y comercialización de la Rosa de Jamaica.
23. <http://aplenavida.blogspot.com/2011/04/rosa-de-jamaica-hibiscus-roselle.html> . [Consultado 2 de Abril de 2011]. ROSA DE JAMAICA - Hibiscus, roselle, rosella, rosa de Jamaica Hibiscus sabdariffa.
24. <http://arbolesdelchaco.blogspot.com/2010/06/almendro-indio-terminalia-catappa.html> [Consultado 25 d Julio de 2011]. Estudio sobre el mantenimiento del cultivo del almendro en la lucha contra la erosión.
25. <http://articulos.infojardin.com/Frutales/fichas/pomarrosas-jambolero-pomarroso-syzigium-jambos.htm> . [Consultado 12 d Agosto 2011]. Pomarrosa.
26. <http://arbolesornamentales.com> . [Consultado 20 de Julio de 2011]. Chichipince.
27. <http://aquacomm.fcla.edu/1651/1/01-Herbarios.pdf> . [Consultado 10 de Abril de 2010]. El Herbario: Significado, Valor y Uso. Programa para el estudio y uso sustentable de la Biota Austral (Probiota). Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 11P.
28. <http://bettaslaguna.blogspot.com/2009/12/propiedades-beneficiosas-de-la.html> . [Consultado: 26 de Julio de 2011]. Almendro indio.

29. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2150.pdf [Consultado 19 de Septiembre de 2011]. Reconocimiento y determinación de especies arvenses en las dos épocas del año en el cultivo de banano (MUSA SSP), para su uso potencial como coberturas vivas.
30. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2284.pdf . [Consultado 26 de Enero de 2011]. Efecto del consumo de ixbut *Euphorbia lancifolia schlecht* sobre la densidad y el volumen de la leche materna.
31. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2734.pdf . [Consultado: 15 de Septiembre de 2011]. Determinación de la actividad biocida de de cuatro especies de muérdago de Guatemala.
32. http://books.google.com.sv/books?id=he4_ruq8hjag&pg=pa421&lpg=pa421&dq=propiedades+medicinales+de+la+pectis+elongata&source=bl&ots=sqojyrgdwu&sig=jpxwfpr8ztsfr5-afy6xzd-sre&hl=es&ei=awtqtrd1c8a4tgecrjssdq&sa=x&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0cesq6aewbg#w=onepage&q&f=true . [Consultado 10 de Octubre de 2010]. *Pectis Elongata*.
33. http://books.google.com.sv/books?id=ogjn8mluakic&pg=pa77&dq=acronimo&hl=es&ei=mq1qtewifc6rgqfwrt0o&sa=x&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0cdcq6wewa#v=onepage&q&f=false [Consultado 6 de Octubre de 2010]. Acrónimo.
34. http://books.google.com.sv/books?id=xu7v9eevtnoc&pg=pt22&dq=que+es+biodiversidad&hl=es&ei=uhfqtczhaokklwfxkdjydw&sa=x&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0cccq6aewaa#v=onepage&q&f=false . [Consultado 10 de Octubre de 2010]. Biodiversidad.

35. <http://darnis.inbio.ac.cr/fmpro?-db=ubipub.fp3&-lay=weball&format=/ubi/detail.html&-op=bw&id=1464&-find> . [Consultado 14 de Agosto de 2011]. *Hamelia patens*.
36. <http://davesgarden.com/guides/pf/go/135549/> . [Consultado 6 de Agosto de 2011]. *Philodendron warscewiczii*.
37. https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:lspljeilo3aj:www.semillas.org.co/publicaciones/experiencia_republica_dominicana.pdf+usos+del+pectis+elongata&hl=es&gl=sv&pid=bl&srcid=adgeesgr9dpksbrtwib6-ji3oaz38ximdryettt5pplmfe0ucjpuzyf56huuh0orzrtid5pbaq22yobegnpqf2ahlwzihigfgkbuha4u-wynae6fmi97ogqxsfwzdlldmtq7fgws_5-za&sig=ahietbtdhgwhlmb0jt5880bsnialbg8fiw . [Consultado: 14 de Julio de 2012]. Cultivando la biodiversidad, programa de desarrollo agroforestal de Zambrana.
38. <http://ecflora.cavehill.uwi.edu/vhdetail.php?did=2604&sn=Pectis+elongata> [Consultado 14 de Agosto de 2011]. *Pectis elongata* Kunth.
39. http://en.wikipedia.org/wiki/Pectis_elongata . [Consultado 3 de Agosto de 2011]. *Pectis elongata*.
40. <http://es.wikipedia.org/wiki/Aloe> . [Consultado 14 de Julio de 2011]. *Aloe*.
41. http://es.wikipedia.org/wiki/Aloe_vera .[Consultado 10 de Agosto de 2011] *Aloe vera*.
42. http://es.wikipedia.org/wiki/Anethum_graveolens . [Consultado 28 de Julio 2011]. *Anethum graveolens*.

43. <http://es.wikipedia.org/wiki/Acid%C3%B3filo> . [Consultado 30 de Junio de 2013]. Acidófilo.
44. http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_desoxirribonucleico[Consultado 6 de Octubre de 2010]. Acido desoxirribonucleico.
45. <http://es.wikipedia.org/wiki/Antis%C3%A9ptico> . [Consultado 30 de Junio de 2013]. Antiséptico.
46. http://es.wikipedia.org/wiki/Achillea_millefolium . [Consultado 1 de Julio de 2011]. Achillea millefolium.
47. http://es.wikipedia.org/wiki/Chenopodium_ambrosioides. [Consultado 8 de Julio de 2011]. Epazote.
48. http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico[Consultado 4 de Octubre de 2010]. Jardín Botánico.
49. <http://es.wikipedia.org/wiki/Cataplasma> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Cataplasma.
50. <http://es.wikipedia.org/wiki/Cat%C3%A1r> [Consultado el 30 de Junio de 2013]. Catártica.
51. <http://es.wikipedia.org/wiki/colagogo> . [Consultado el 30 de Junio de 2013] Colagogo.
52. http://es.wikipedia.org/wiki/sistema_de_clasificaci%C3%B3n_apg [Consultado el 10 de octubre de 2010]. Sistema de clasificación APG.

53. <http://es.wikipedia.org/wiki/decocci%C3%B3n> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Decocción.
54. <http://es.wikipedia.org/wiki/ejote> . [Consultado 10 de Junio de 2011]. Ejote.
55. <http://es.wikipedia.org/wiki/escler%C3%B3filo> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Esclerófilo.
56. http://es.wikipedia.org/wiki/Euphorbia_lancifolia . [Consultado 5 de Julio de 2011]. Euphorbia lancifolia.
57. http://es.wikipedia.org/wiki/Hamelia_patens . [Consultado 26 de Julio de 2011]. Hamelia patens.
58. http://darnis.inbio.ac.cr/fmpro?-db=ubipub.fp3&lay=weball&_format=/ubi/detail.html&-op=bw&id=1464&-find . [Consultado 14 de Agosto de 2011]. Hamelia patens.
59. http://es.wikipedia.org/wiki/Herbario#Tipos_de_herbarios_y_de_coleccion_es . [Consultado 4 de Octubre de 2010]. Tipos de Herbario.
60. http://es.wikipedia.org/wiki/Hibiscus_sabdariffa . [Consultado 7 de Mayo de 2011]. Rosa de jamaica, Hibiscus sabdariffa.
61. <http://es.wikipedia.org/wiki/Infusi%C3%B3n> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Febrífugo.
62. http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico . [Consultado 4 de Octubre de 2010]. Jardín Botánico.

63. <http://es.wikipedia.org/wiki/Melanina> . [Consultado 30 de Junio de 2013]
Melanina.
64. http://es.wikipedia.org/wiki/Morinda_citrifolia [Consultado 12 de Agosto de 2011]. Noni.
65. http://es.wikipedia.org/wiki/Nicotiana_tabacum [Consultado 28 de Octubre de 2011]. Nicotiana tabacum.
66. <http://es.wikipedia.org/wiki/Oligoelemento> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Oligoelementos.
67. <http://es.wikipedia.org/wiki/Peciolos> . [Consultado el 30 de Junio de 2013].
Peciolos
68. http://es.wikipedia.org/wiki/Peumus_boldus . [Consultado 20 de Febrero de 2011]. Boldo.
69. <http://es.wikipedia.org/wiki/Philodendron> . [Consultado 12 de Julio de 2011].
Philodendron.
70. http://es.wikipedia.org/wiki/Quercus_ilex . [Consultado 10 de Febrero de 2012]. Quercus ilex.
71. <http://es.wikipedia.org/wiki/Quercus> . [consultado 11 de Febrero de 2011].
Quercus.
72. <http://es.wikipedia.org/wiki/Rizoma> . [Consultado 30 de Junio de 2013].
Rizoma.

73. http://es.wikipedia.org/wiki/Rhamnus_purshiana [Consultado 14 de Septiembre de 2011]. Cascara Sagrada.
74. <http://es.wikipedia.org/wiki/Sarna> . [Consultado el 30 de Junio de 2013]. Escabiosis.
75. http://es.wikipedia.org/wiki/Syzygium_jambos . [Consultado 13 de Agosto de 2011]. Syzygium jambos.
76. <http://es.wikipedia.org/wiki/Tabaco> . [Consultado 20 de Agosto de 2011]. Tabaco.
77. http://es.wikipedia.org/wiki/Tagetes_lucida . [Consultado 1 de Agosto 2011]. Tagetes Lucida.
78. http://es.wikipedia.org/wiki/Terminalia_catappa . [Consultado 27 de Julio de 2011]. Terminalia catappa.
79. http://es.wikipedia.org/wiki/Trigonella_foenum-graecum . [Consultado 12 de Febrero de 2011]. Alholva / Fenogreco.
80. <http://es.wikipedia.org/wiki/Umbela> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Umbela.
81. http://es.wikipedia.org/wiki/Vetiveria_zizanioides [Consultado 2 de Septiembre de 2011]. Vetiveria zizaniodes.
82. http://es.wikipedia.org/wiki/Equisetum_giganteum [Consultado 13 de Agosto de 2011]. Equisetum giganteum.

83. http://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_los_organismos_vegetales . [Consultado 10 de Octubre de 2010]. Clasificación de los organismos vegetales.
84. <http://es.wikipedia.org/wiki/Xiloteca> [Consultado el 5 de Diciembre de 2010]. Xiloteca.
85. <http://ecflora.cavehill.uwi.edu/vhdetail.php?did=2604&sn=Pectis+elongata> [Consultado 14 de Agosto de 2011]. Pectis elongata Kunth.
86. http://en.wikipedia.org/wiki/Pectis_elongata [Consultado 3 de Agosto de 2011]. Pectis elongata.
87. <http://fichas.infojardin.com/condimentos/anethum-graveolens-eneldo-aneldo-hinojo-fetido.htm> . [Consultado 5 de Agosto de 2011]. Eneldo.
88. <http://fichas.infojardin.com/condimentos/trigonella-foenum-graecum-alholva-alforva-albolba-alvolva.htm> . [Consultado 4 de Agosto de 2011]. Fenogreco.
89. <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/judias-verdes-habichuelas-verdes-judias-enrame-frijo-poroto.htm> . [Consultado 12 de Junio de 2011]. Judías verdes, Judía verde, Habichuelas verdes, Judías de enrame, Frijol, Poroto; Phaseolus vulgaris var. Vulgaris.
90. <http://infomorelos.com/salud/plantas/index.htm>. [Consultado 12 de Agosto de 2011]. Estafiate, hierba maestra o ajeno extranjero.

91. <http://klemow.wilkes.edu/Matricaria.html> .[Consultado 19 de Agosto de 2011]. Atributos médicos de la matricaria chamomilla.
92. http://oa.upm.es/1299/1/pfc_natalia_guerrer_maldonado.pdf . [Consultado 5 de Abril de 2010]. Uso y valoración de plantas medicinales y tintóreas presentes en Santiago del estero Argentina.
93. <http://plantasquesanan.blogspot.com/2009/03/planta-curativa-el-nogal.html> [Consultado 14 de Julio de 2011]. Planta curativa el nogal.
94. <http://prosevir.netfirms.com/> . [Consultado 3 de Agosto de 2011]. El aloe vera (sábila) maravilla de la naturaleza.
95. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/843/84309919.pdf> . [Consultado 16 de Enero de 2011]. Eficacias de un ácido kaurénico extraído de la planta venezolana *wedelia trilobata*(asterácea) contra la *leishmania (viannia) braziliensis*.
96. <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/eupeptico.html> . [Consultado el 30 de Junio de 2013]. Eupéptico.
97. <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/galactogeno.html> .[Consultado el 30 de Junio de 2013]. Disentería.
98. <http://salud.uncomo.com/articulo/que-son-los-fitomedicamentos-6093.html#ixzz2XCJ2Fp84> [Consultado el 30 de Junio de 2013]. Fitomedicamentos.
99. <http://www.calma.org.sv/documentos/505273691.pdf> [Consultado 6 de Agosto de 2011. Seguridad del consumo galactogogo de origen natural

100. <http://www.cepvi.com/medicina/plantas/fenogreco.shtml> . [Consultado 24 de Julio de 2011. Fenogreco.
101. <http://davesgarden.com/guides/pf/go/135549/> . [Consultado 6 de agosto de 2011]. Philodendron warscewiczii.
102. http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/juglans_olanchana&ei=widutonocsffsqkpoz2cbw&sa=x&oi=translate&ct=result&resnum=3&ved=0cdaq7gewag&prev=/search%3fq%3djuglans%2bolanchana%26hl%3des%26sa%3dx%26biw%3d1040%26bih%3d615%26prmd%3divns . [Consultado 12 de Julio de 2011]. Juglans olanchana.
103. <http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scirus.com/&ei=qcqbtqukeckcgafawt0b&sa=x&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0ccsq7gewaa&prev=/search%3fq%3dscirus%26hl%3des%26client%3dfirefox-a%26hs%3dfhk%26rls%3dorg.mozilla:es-es:official%26prmd%3divns> . [Consultado 12 de Agosto de 2011]. Clasificación toxicológica aguda del fruto seco pulverizado de morinda citrifolia L. (noni-c) en ratas cenp:sprd.
104. <http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scirus.com/&ei=qcqbtqukeckcgafawt0b&sa=x&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0ccsq7gewaa&prev=/search%3fq%3dscirus%26hl%3des%26client%3dfirefox-a%26hs%3dfhk%26rls%3dorg.mozilla:es-es:official%26prmd%3divns> [Consultado 25 de Septiembre de 2011]. Cascara sagrada.

105. <http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scirus.com/&ei=smo8tszngmfdgqf0972eca&sa=x&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0ccsq7gewaa&prev=/search%3fq%3dscirus%26hl%3des%26biw%3d1440%26bih%3d799%26prmd%3divns> . [Consultado 12 de Agosto de 2011]. Rose Apple.
106. <http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scirus.com/&ei=vyebtpeajnpngqfhz5uc&sa=x&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0ccsq7gewaa&prev=/search%3fq%3dscirus%26hl%3des%26client%3dfirefox-a%26hs%3dhje%26rls%3dorg.mozilla:es-es:official%26prmd%3divns> . [Consultado 10 de Junio de 2011]. Papaya.
107. <http://translate.google.com/sv/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.scirus.com/&ei=y2s0TqHYM4HKgQfwmqibAw&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCsQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3Dscirus%26hl%3Des%26biw%3D1440%26bih%3D799%26prmd%3Divns> . [Consultado 13 de Julio de 2011]. Etnobotánica, guía de trabajos prácticos 2008.
108. <http://www.abc.cornell.edu/plants/medicinal/epazote.html> . [Consultado 30 de Julio de 2011]. *Chenopodium ambrosioides* .
109. http://www.aecid.org.ni/files/doc/1266511256_Flora%20util%20en%20Nicaragua.pdf . [Consultado 10 de Abril de 2011]. Flora útil de Nicaragua.
110. <http://www.ansci.cornell.edu/plants/medicinal/hyptis.html> . [Consultado 18 de Junio de 2011]. *Hyptis verticillata*.
111. <http://www.arbolesornamentales.com/Terminaliacatappa.htm>. [Consulta-do 25 de Julio de 2011]. *Terminalia Catappa*.

112. http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol22_1_03/ibi06103.htm . [Consultado 25 de Julio de 2011]. Almendro de papaya.
113. http://www.bvs.sld.cu/revistas/pla/vol11_1_06/pla06106.htm . [Consultado 27 de Julio de 2011]. Alcaloides indólicos, terpenos, esteroides y flavonoides de las hojas de *Hamelia patens* Jacquin (Rubiaceae) .
114. <http://www.bvsde.paho.org/tecapro/documentos/miscela/manualvetiver.pdf> [Consultado 8 de Junio de 2011]. Manual del vetiver.
115. http://www.canal-medicina.es/medicina_natural/035_nicotiana_tabacum_plantas_medicinales_01.htm . [Consultado 24 de Agosto de 2011]. Tabaco.
116. http://www.casapia.com/dietetica-herbolario/pdf/las-plantas-medicinales_eneldo-anethum-graveolens-informacion.pdf . [Consultado 2 de Agosto de 2011]. Eneldo (*Anethum graveolens*).
117. <http://www.cepvi.com/medicina/plantas/fenogreco.shtml> . [Consultado: 24 de Julio de 2011]. Fenogreco.
118. <http://www.cnip.org.br/PFNMs/macela.html> . [Consultado 12 de Julio de 2011]. Macela.
119. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/rubiaceae/hamelia-patens/fichas/ficha.htm> . [Consultado el 24 de Junio de 2011]. *Hamelia patens* jacq.

120. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/tagetes-lucida/fichas/ficha.htm> .[Consultado 12 de Junio de 2011]. Tagetes lucida.
121. <http://www.cuidadodelasalud.com/medicina-natural/usos-medicinales-de-la-cola-de-caballo-equisetum-giganteum/> . [Consultado 3 de Septiembre de 2011.] Equisetum.
122. http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/espica_m/pdf/espica_m.pdf . [Consultado 30 de Julio de 2011]. Evaluación de la producción de biomasa aérea y del rendimiento en aceite esencial y boldina, de boldo (*Peumus boldus* mol.) en la comuna de Papudo, v región.
123. <http://www.definicion-de.es/tag/pubescencia/> . [Consultado el 30 de Junio de 2013]. Pubescencia.
124. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_eneldo.htm. [Consultado 18 de Julio de 2011]. Propiedades medicinales del eneldo.
125. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_tabaco.htm . [Consultado 9 de Agosto de 2011]. Propiedades medicinales del tabaco.
126. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_aloe_vera.htm . [Consultado 7 de Agosto de 2011]. Propiedades medicinales del aloe.
127. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_boldo.htm . [Consultado 18 de Febrero de 2011]. Propiedades medicinales del boldo.
128. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_cascarasagrada.htm [Consultado 29 de Octubre de 2011]. Cascara sagrada.

129. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_cascarasagrada.htm . [Consultado 1 de Septiembre de 2011]. Propiedades medicinales de la cascara sagrada.
130. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_jengibre.htm . [Consultado 4 de Junio de 2011]. Propiedades medicinales de jengibre.
131. http://www.diccionarioplantas.org/propiedades_manzanilla.htm [Consultado 12 de Julio de 2011]. Propiedades medicinales de la manzanilla.
132. <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1203> [Consultado 3 de Junio de 2011]. La Papaya.
133. <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=684>[Consultado 10 de Febrero de 2011.]. Fenogreco.
134. <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/hierbas/eneldo.htm> . [Consultado 3 de Agosto de 2011]. Eneldo.
135. <http://www.exoticrainforest.com/Philodendron%20warszewiczii%20pc.html> [Consultado 6 de Agosto de 2011]. Philodendron warszewiczii.
136. <http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/farmacognosia/> [Consultado 3 de Noviembre de 2010] . Farmacognosia.
137. <http://www.floridata.com/ref/w/wedelia.cfm> [Consultado 1 de Octubre de 2011.. Wedelia trilobata.

138. <http://www.fs.fed.us/global/iitf/Terminaliacatappa.pdf> [Consultado: 25 de Julio de 2011]. Terminalia catappa.
139. <http://www.gastronomiaycia.com/2008/04/04/la-papaya/> [Consultado 6 de Junio de 2011]. La papaya.
140. http://www.google.com.sv/#sclient=psy-ab&hl=es&source=hp&q=actividad+antioxidante+de+rosa+de+jamaica&pbx=1&oq=actividad+antioxidante+de+rosa+de+jamaica&aq=f&aqi=q-w1&aql=&gs_sm=e&gs_upl=15045117747111811911811510101010157315760121.6.4.311410&bav=cf.osb&fp=a6e52451290f6c4c&biw=1280&bih=699 . [Consultado 10 de Mayo de 2011]. Actividad antioxidante de la rosa de Jamaica.
141. http://www.google.com.sv/imgres?imgurl=http://nutribalancesv.files.wordpress.com/2010/06/baja-leche.jpg&imgrefurl=http://nutribalancesv.wordpress.com/2010/06/28/baja-leche-o-ixbut-euphorbia-lancifolia/&sg=__fz5hnis08cvdfphjggxwypu8azu=&h=468&w=507&sz=148&hl=es&start=1&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=klfcrsoixzjcgm:&tbnh=121&tbnw=131&prev=/images%3fq%3dixbut%26um%3d1%26hl%3des%26sa%3dn%26tbs%3disch:1&ei=8bvqtewlnzcugqee69n0dw . [Consultado 2 de Mayo de 2011]. Baja leche o ixbut (Euphorbia lancifolia).
142. <http://www.herbalsafety.utep.edu/facts.asp?id=41> [Consultado 10 de Agosto de 2011]. Estafiate.
143. <http://www.hierbitas.com/nombrecomun/Boldo.htm> . [Consultado 29 de Mayo de 2011]. Boldo.

144. <http://www.hierbitas.com/nombrecomun/Milenrama.htm>. [Consultado 5 de Julio de 2011]. Milenrama.
145. <http://www.herbotecnia.com.ar/aut-ccaballo.html> . [Consultado 3 de Agosto de 2011]. Cola de caballo.
146. http://www.iica.int/ni/estudios_pdf/plant_medic.pdf. [Consultado 28 de abril de 2011]. Plantas medicinales y otras especies útiles.
147. http://www.inbio.ac.cr/web_herbarios/web/pdf/protocolo-vasculares.pdf [Consultado el 5 de Abril de 2010]. Protocolo de manejo de colecciones de plantas vasculares, proyecto desarrollando capacidades, compartiendo tecnología para la gestión de la biodiversidad de Centro América.
148. <http://www.lavidaencasa.com/recetario/alimentos/e-h/epazote.htm> [Consultado 23 de Agosto de 2011]. Epazote.
149. <http://www.lindisima.com/sabila.htm> . [Consultado 2 de Agosto de 2011]. Sábila.
150. [http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Wedelia%20trilobata%20\(L.\)%20Hitchc.&po=popoluca&id=5462&clave_region=24](http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Wedelia%20trilobata%20(L.)%20Hitchc.&po=popoluca&id=5462&clave_region=24) [Consultado 11 de Agosto de 2011]. Flora medicinal popoluca de santa rosa loma larga, municipio de hueyapan de ocampo, Veracruz.
151. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7575> [Consultado 25 d Junio de 2011]. Hierba del negro.

152. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7823>. [Consultado 16 de Julio de 2011]. Estafiate.
153. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=8002> . [.Consultado 8 de Agosto de 2011]. Pericón.
154. <http://www.monografias.com/trabajos14/jenjibre/jenjibre.shtml> .[Consultado 4 de Agosto de 2011]. El Jengibre.
155. http://www.mundonuevo.cl/areas/Areas_Tematicas/Terapias_Naturales/plantas_medicinales/boldo.php . [Consultado 14 de Febrero de 2011]. boldo (peumus boldus).
156. <http://www.pocitosdayschool.edu.uy/images/pdf/herbario%5b1%5d.pdf> [Consultado el 20 de Noviembre de 2010]. Herbario-herborización.
157. http://www.quierete.com/la_sabila.php . [Consultado 10 de Junio de 2011]. Sábila y alguna de sus aplicaciones.
158. <http://www.rain-tree.com/chamomile.htm> . [Consultado 28 de Octubre de 2011.]Manzanilla.
159. <http://www.remediospopulares.com/papaya.html> . [Consultado 5 de Junio de 2011]. La Papaya.
160. <http://www.remediospopulares.com/manzanilla.html> . [Consultado 10 de Julio de 2011]. Manzanilla.

161. <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v18n3/a23v18n3.pdf> . [Consultado 28 de Agosto de 2011]. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil.
162. <http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idbuscar=155&method=displayaat> [Consultado 20 de Julio de 2011]. *Juglans neotropica* Diels.
163. <http://www.tlahui.com/medic/medic11/equisetum.htm> [Consultado 10 de Agosto de 2011]. Cola de caballo.
164. <http://www.tlahui.com/medic/medic29/boldo.htm> . [Consultado 3 de Julio de 2011]. usos medicinales del boldo o peumus boldo molina.
165. <http://www.tlahui.com/medic/medic21/frijol.htm> . [Consultado 11 de Junio de 2011]. El uso del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) como planta medicinal.
166. <http://www.tropicos.org/Name/2700015> . [Consultado 5 de Julio de 2011]. *Achillea millefolium*.
167. <http://www.tropicos.org/Name/2707305> . [Consultado 18 de Agosto de 2011] . *Pectis elongata* Kunth.
168. <http://www.tropicos.org/Name/13031753?projectid=7> [Consultado 12 de Junio de 2011]. *Phaseolus vulgaris* L.
169. <http://www.tropicos.org/Name/16700110?projectid=7> . [Consultado 10 de Octubre de 2012 . *Juglans olanchana*.

170. <http://www.tropicos.org/Name/19100599> [Consultado 10 de Mayo de 2012]. *Phoradendron robustissimum*.
171. <http://www.tropicos.org/Name/1700006> [Consultado 25 de Julio de 2011]. *Anethum graveolens* L.
172. <http://www.tropicos.org/Name/17601471?projectid=7> [Consultado 5 de Julio de 2011]. *Hyptis verticillata*.
173. <http://www.tropicos.org/Name/18403421?langid=66> [Consultado 8 de Agosto de 2011]. *Aloe vera* (L.).
174. <http://www.tropicos.org/Name/19600047?projectid=7> [Consultado 15 de Mayo de 2011]. *Hibiscus sabdariffa* L.
175. <http://www.tropicos.org/Name/21200001>[Consultado 14 de Septiembre de 2011]. *Peumus boldus molina*.
176. <http://www.tropicos.org/Name/2103368> [Consultado 13 de Enero de 2012] . *Philodendron warszewiczii*.
177. <http://www.tropicos.org/Name/2103368?projectid=7> [Consultado 3 de Myoayo de 2011]. *Philodendron warszewiczii*.
178. <http://www.tropicos.org/Name/22101929> [Consultado 10 de Agosto de 2011] . *Syzygium jambos*.
179. <http://www.tropicos.org/Name/26605511> [Consultado: 29 de Julio de 2011. *Equisetum giganteum* L.

180. <http://www.tropicos.org/Name/25510042?projectid=3> [Consultado 6 de Junio de 2011]. *Vetiveria zizanioides*.
181. <http://www.tropicos.org/Name/26605511?projectid=3> [Consultado 10 de Agosto de 2011]. *Equisetum giganteum*.
182. <http://www.tropicos.org/Name/2700146> [Consultado 5 de Julio de 2011]. *Estafiate*.
183. <http://www.tropicos.org/Name/2700015?projectid=7> [Consultado 28 de Octubre de 2011]. *Achillea millefolium*.
184. <http://www.tropicos.org/Name/2700154> [Consultado 4 de Julio de 2011] . *Artemisia vulgaris*.
185. <http://www.tropicos.org/Name/2702887?projectid=23> [Consultado 6 de Junio de 2011]. *Matricaria chamomilla*.
186. <http://www.tropicos.org/Name/2702887> [Consultado el 2 de Enero de 2011]. *Matricaria chamomilla*.
187. <http://www.tropicos.org/Name/2702887?projectid=7> [Consultado 9 de Agosto de 2011]. *Matricaria chamomilla*.
188. <http://www.tropicos.org/Name/2710014> [Consultado 5 de Julio de 2011] *Egletes viscosa* (L.).

189. <http://www.tropicos.org/Name/27901253?projectid=7> [Consultado 10 de Junio de 2011]. *Hamelia patens*.
190. <http://www.tropicos.org/Name/27900127?projectid=7> [Consultado 9 de Agosto de 2011] *Morinda citrifolia*.
191. <http://www.tropicos.org/Name/27500188> [Consultado el 10 de Julio de 2011]. *Rhamnus purshiana* DC.
192. <http://www.tropicos.org/Name/2726346?langid=66> [Consultado 11 de julio de 2011] . *Tagetes lucida*.
193. <http://www.tropicos.org/Name/29603382?langid=66> [Consultado 27 de Junio de 2011]. *Nicotiana tabacum*.
194. <http://www.tropicos.org/Name/34500018> [Consultado 6 de Agosto de 2011] *Zingiber officinale* Roscoe.
195. <http://www.tropicos.org/Name/50078844?projectid=7&langid=66> [Consultado 14 de Julio de 2011]. *Justicia colorifera*.
196. <http://www.tropicos.org/Name/50078844?langid=66> [Consultado 16 de Julio de 2011]. *Justicia colorifera*.
197. <http://www.tropicos.org/Name/6100032> [Consultado 3 de Junio de 2011] *Carica papaya* L.

198. <http://www.tropicos.org/Name/7200092?projectid=23> [Consultado 5 de Julio de 2011]. *Chenopodium ambrosiodes*.
199. <http://www.tropicos.org/Name/7200092> [Consultado 6 de Julio de 2011] .
Chenopodium ambrosiodes.
200. <http://www.tropicos.org/Name/8200173> [Consultado 26 de Julio de 2011]
Terminalia catappa.
201. <http://www.tropilab.com/yellowdots.html> [Consultado 6 de Octubre de 2011.] *Wedelia trilobata*-puntos amarillos.
202. <http://www.wordreference.com/definicion/hemost%C3%A1tico> [Consultado 30 de Junio de 2013]. Hemostático.

GLOSARIO

Acido desoxirribonucleico: frecuentemente abreviado como ADN (y también DNA, del inglés *deoxyribonucleic acid*), es un tipo de ácido nucleído, una macromolécula que forma parte de todas las células. Contiene la información genética usada en el desarrollo y el funcionamiento de los organismos vivos conocidos y de algunos virus, y es responsable de su transmisión hereditaria.⁽⁴⁴⁾

Acrónimo: sigla que se lee a manera de palabra (“ovni”) o un vocablo formado al unir parte de dos palabras, en este ultimo tipo de acrónimos , se funden dos elementos léxicos tomando, casi siempre, del primer elemento el inicio, y del segundo el final . También es el vocablo formado por la unión de elementos de dos o más palabras, constituido por el principio de la primera y el final de la última. ⁽³³⁾

Anatomía: (del lat. anatomía, y éste a su vez del gr. ἀνατομή, disección, der. de ἀνατέμνω, abrir o cortar un cuerpo, disecar), f. Parte de la botánica que estudia la estructura interna de los organismos vegetales. Si se reduce a examinar detalladamente cada una de las partes u órganos adultos del vegetal, considerando su posición respectiva, tenemos la anatomía descriptiva; si analiza la constitución de los diversos tejidos que los integran, la histología; si se investiga la constitución de la célula hasta lo más íntimo de la misma, hasta los orgánulos que la constituyen, la citología; cuando se sigue su desarrollo, desde que empiezan a formarse, a través de todas sus fases, hasta llegar al debido grado de perfección, la anatomía se llama ontogénica, existe también la anatomía comparada, filogenética, fisiológica, mecanogenética y la patológica.⁽²⁾

Angiosperma: (del gr. σπέρμα, semilla, con el pref. angio-), adj. Aplícase a los vegetales que tienen la semilla o las semillas encerradas en un recipiente, que es el ovario. Se opone a gimnospermo.⁽²⁾

Antófitos: (del lat. *Anthophyta*, der. Del gr. ἄνθος, flor, y φυτού, planta; lit., «plantas floríferas», esto es, que dan flores. Resulta sin. De fanerógamas, que se opones a las criptógamas.⁽²⁾

Antisépticos: Son sustancias antimicrobianas que se aplican a un tejido vivo o sobre la piel para reducir la posibilidad de infección, sepsis o putrefacción. ⁽²⁷⁾

Astringente : Es cualquiera de las sustancias que con su aplicación externa local (tópica), retraen los tejidos y pueden producir una acción cicatrizante, antiinflamatoria y antihemorrágica.⁽²⁾

Acidófilo: (del griego, textualmente, "Que ama ácido") es un organismo, o la estructura del cual, que se desarrolla preferentemente en un medio ácido.⁽²⁵⁾

Biodiversidad: es toda la variedad de formas de vida que existe sobre la tierra, comprende, por consiguiente, todos los animales, plantas, hongos y microorganismos que habitan este planeta. Este concepto incluye los genes que contienen estos seres y de los ecosistemas de los que forman parte.⁽¹⁾

Botánica: (del gr. βοτανική, forma femenina de βοτανικός, lo que se refiere a las hierbas, que deriva a su vez de βοτάνη, hierba), f. Nombre de la ciencia que se ocupa de todo lo referente a las plantas. Se divide esta ciencia en: Botánica Pura (estudia la planta desde un punto de vista teórico) y Botánica Aplicada (tiene en cuenta los problemas prácticos o de aplicación); la aplicada se divide según se finalidad en: Botánica Agrícola, forestal, farmacéutica, fitopatología, etc. La Botánica pura se divide a su vez en General, que estudia los caracteres generales, tanto morfológicos como fisiológicos, de las plantas, y la Botánica Especial, en Botánica sistemática, geobotánica y teratología vegetal. ⁽¹⁾

Briófitos: (del lat. *bryophyta*, der. del gr. φυτού, planta con el pref. brio-), m. pl. Grado primero del sistema de A. Braun, dividido en dos clases, talódeos y talofilódeos, en el cual se incluyen las algas, los hongos, los líquenes, los musgos, y las hepáticas. ⁽¹⁾

Carpoteca: Colección de frutos clasificados, usada como material para el estudio de la botánica. ⁽¹⁾

Clase: (del lat. *classis*), f. En la clasificación por categorías taxonómicas, grupo comprendido entre el tipo (en las clasificaciones morfológicas) o el tronco (en las filogenéticas) y el orden, o bien entre la división y el orden cuando se admite esta nueva unidad sistemática o categoría taxonómica. En latín, la desinencia de los términos concernientes a las clases es *-ineae*, que pasa al castellano en la forma *-ineas*. ⁽²⁾

Colección Botánica: las colecciones Botánicas se componen principalmente de herbarios, tanto de antófitos como de plantas inferiores; de colecciones de frutos, desecados o reproducidos en yeso, madera, etc.; de colecciones de semillas, de maderas, de productos vegetales de uso farmacéutico, industrial, etc., de cartas de dispersión, de fotografías y microfotografías, iconoteca, retratos de botánicos, etc. Las colecciones botánicas están en los museos e institutos botánicos. ⁽²⁾

Cormo: (del neol. Lat. *Cormus*, y este del gr. *κορμός*, tronco del árbol), m. Eje de las plantas superiores, constituido por la raíz y el vástago, diferenciado éste en tallo y hojas. ⁽²⁾

Cormófitos: (del lat. *cormophyta*; der. del gr. *κορμός*, tronco del árbol, y *φυτόν*, planta), m. pl. Región segunda del sistema de Endlicher, caracterizada por la existencia de un eje caulinar bien diferenciado o cormo. ⁽²⁾

Cataplasma: Es un tratamiento tópico de consistencia blanda y, normalmente, caliente, que se aplica con varios efectos medicinales; especialmente cuando los efectos son calmantes, antiinflamatorios o emolientes. ⁽³¹⁾

Catártica: Es una sustancia que acelera la defecación. ⁽³²⁾

Colagogos: Son fármacos o extractos de plantas que facilitan la expulsión de la bilis retenida en la vesícula biliar, y casi siempre van acompañados de acción purgante intestinal.⁽³³⁾

Decocción: A la bebida medicinal hecha de vegetales u otras sustancias tras haber sido hervidas.⁽³⁵⁾

Disentería: anteriormente conocido como flujo o flujo de sangre) es un trastorno inflamatorio del intestino, especialmente del colon, que produce diarrea grave que contiene moco y/o sangre en las heces. Si no se trata, la disentería puede ser fatal.⁽¹⁾

Dendograma: es un tipo de representación gráfica o diagrama de datos en forma de árbol (Dendro=árbol) que organiza los datos en subcategorías que se van dividiendo en otros hasta llegar al nivel de detalle deseado (asemejándose a las ramas de un árbol que se van dividiendo en otras sucesivamente).⁽⁶⁵⁾

Dicotiledónea: (del gr. κοτυληδών, cotiledón, con el pref. di-), que tiene dos cotiledones. II f. pl. Clase de las angiospermas caracterizada por el embrión generalmente con dos cotiledones, por una raíz principal formada a partir de la radícula y con crecimiento secundario en espesor, por el tallo con hacecillos conductores abiertos y dispuestos en un círculo, y por las hojas pecioladas y de nervadura reticulada. Las flores generalmente son pentámeras o tetrámeras, raramente trímeras. Las dicotiledóneas se dividen en dos subclases: arquiclamídeas y metaclamídeas.⁽¹⁾

División: (del lat. divisio, -onis), f. En la clasificación por categorías taxonómicas, unidad sistemática comprendida entre el tipo (en las clasificaciones morfológicas) o el tronco (en las filogenéticas) y la clase: división de los embriófitos asifonógamos.⁽²⁾

Escabiosis o sarna: Es una enfermedad de la piel causada por el ácaro parásito *Sarcoptes scabiei*, llamado comúnmente arador de la sarna. Es un

ectoparásito de distribución mundial en todas las razas. Es una afección cosmopolita, extremadamente contagiosa, que se observa en particular en las personas que viajan a menudo. Alcanza a todas las capas de la población y constituye una dermatosis muy frecuente y de fácil tratamiento.⁽⁵⁶⁾

Esclerófilo: Es un tipo de vegetación cuyas especies arbóreas y arbustivas están adaptadas a largos períodos de sequía y calor, que posee hojas duras y entrenudos cortos, los entrenudos son las distancias entre los nudos foliares.⁽³⁷⁾

Eupéptico: Sustancia que facilita la digestión e incrementa el apetito.

Especie: (del lat. species), f. Desde el punto de vista estrictamente sistemático, jerarquía comprendida entre el género(o el subgénero) y la variedad(o la subespecie). Especie es la limitación de lo genérico en un ámbito morfológicamente concreto. La determinación de los límites específicos es puramente subjetiva y, por tanto, expuesta a las modalidades de la interpretación personal. ⁽²⁾

Espermatófitos: (del lat. spermatophyta; del gr. σπέρμα, ατος, semilla, y φυτού, planta), m. pl. Sin. De antófitos y de embriófitos sifonógamos. Plantas provistas de semillas. ⁽²⁾

Familia:(del lat. Familia), f. unidad sistemática de las clasificaciones por categorías taxonómicas que comprende un conjunto de géneros, todos los cuales tienen de común diversos caracteres importantes; no pocas veces, sin embargo, se incluyen en la familia géneros en que falta tal o cual carácter propio de la misma, a condición, como es natural, de que en lo demás correspondan a ella y encajen en su plan morfológico o de otro orden. Esta unidad ocupa una posición intermedia entre el orden y el género. En latín, la desinencia de los términos concernientes a las familias es –aceae, que pasa al castellano en la forma –áceas, se exceptúan algunos términos ya consagrados

por congresos internacionales de botánica, como orquídeas, crucíferas, compuestas, etc. ⁽²⁾

Farmacognosia: comprende el estudio de recursos naturales como fuente de nuevos productos de importancia farmacéutica. Es la ciencia que estudia las propiedades físicas, químicas, bioquímicas, biológicas y farmacéuticas de las drogas de origen natural. ⁽¹²⁶⁾

Filogenética: (de filogenia), adj. Relativo a la filogenia, sistema filogenético, el que agrupa los organismos tomando como base su filogenia; se opone al sistema morfológico. ⁽²⁾

Filogenia: (del gr. φύλον, raza, estirpe, con el suf. –genia, también del gr. –γένεια, como en ὁμογένεια, consanguinidad, descendencia común), f. dada la posibilidad de transformación de unos seres en otros, la filogenia estudia la génesis de los fílumes o troncos del mundo orgánico, la derivación probable de unos organismos a partir de otros, para constituir a modo de un árbol genealógico de cuantos seres vivos existen o han existido en la tierra. ⁽²⁾

Filotaxis: (del gr. τάξις, ordenación, con el pref. filo-, hoja; se ha formado como σύνταξις, sintaxis), f. parte de la morfología vegetal consagrada al estudio de la ordenación de los filonas sobre el eje caulinar. ⁽²⁾

Flora: (del lat. flora, aludiendo a Flora, diosa de las flores), f. conjunto de las plantas de un país cualquiera, y, por extensión, de una porción de mar, de un lago, etc. || Obra que trata de ellas, las enumera, las describe, e indica donde se crían, cuándo florecen, si escasean o abundan, etc. ⁽²⁾

Febrífuga: Todo fármaco que hace disminuir la fiebre. Suelen ser medicamentos que tratan la fiebre de una forma sintomática, sin actuar sobre su causa. ⁽¹³⁷⁾

Fitomedicamentos: Aprobados por la Organización Mundial de la Salud, son productos que están elaboradas con plantas u otro material vegetal de orden medicinal.⁽⁸⁰⁾

Galactogogo: Sustancia que estimula la producción de leche. También se denomina galactogogo.⁽⁸¹⁾

Género: (del lat. genus, generis), m. Unidad sistemática de las clasificaciones por categorías taxonómicas; el género se compone de especies, y en muchos casos constituye un grupo tan natural que es del dominio vulgar: el género pinus, por ejemplo, integrado por numerosas especies de pinos, que usualmente tienen nomenclatura binaria en un todo parecida a la botánica (pino albar, pino negral, pino doncel, pino carrasco, etc.). Unidad por lo tanto genérica.

⁽²⁾

Gimnosperma: (de gimno- y σπέρμα, semilla), adj. Dícese de las plantas que tienen las semillas al descubierto o por lo menos sin la protección de un verdadero pericarpo, sin fruto propiamente dicho, como las de los tejos, pinos, etc. Es término que se opone a angiospermo. ⁽²⁾

Herbario: (del lat. herbarium), m. Conjunto de plantas destinadas al estudio o a la enseñanza de la botánica. Por lo común, se trata de plantas desecadas en las debidas condiciones para que conserven de la mejor manera la forma y la posición de sus órganos como en estado viviente. Antiguamente, el herbario era una colección de plantas vivas destinadas al mismo fin, lo que hoy se llama Escuela Botánica. También se llamo así a los tratados de botánica primitivos, por ej. Herbarium pictum. ⁽¹⁴³⁾

Herborización: Consiste en el prensado, secado, montaje y preservación del material recolectado para herbario. ⁽¹⁴³⁾

Hemostático: Agente físico o químico que detiene una hemorragia. ⁽²⁾

Melanina: Es un pigmento que se halla en la mayor parte de los seres vivos.⁽⁴⁵⁾

Monocotiledónea: (de mono y cotiledóneo), adj. De un solo cotiledón. II f. pl. Segunda clase del sistema de DE CANDOLLE, que comprende los antófitos gimnospermos de embrión monocotiledóneo. ⁽²⁾

Morfología: (de morfo- + -logía), f. morfología es la ciencia de la forma. La morfología botánica estudia la forma de las plantas. Se divide en morfología general, que también comprende la organografía, o descripción de la forma de los diversos órganos vegetales; morfología experimental, que se sirve de la experimentación para investigar el origen de las formas vegetales; y anatomía vegetal, que atiende a la estructura microscópica de los órganos. ⁽¹⁾

Nomenclatura: (del lat. nomenclatura), f. conjunto de las voces técnicas y propias de una facultad. D.A. ⁽¹⁾

Nomenclatura Binaria: consiste en dar a cada especie vegetal un nombre binario, e. d. formado por dos términos, uno genérico, que la sitúa en un género determinado, y otro específico, que concreta a que especie pertenece. Decir *Pinus halepensis* es concretar dos ideas: primero, que este árbol pertenece al género *Pinus*, y que dentro de este género corresponde a la especie *halepensis*. ⁽¹⁾

Nomenclatura Botánica: conjunto de principios, reglas y recomendaciones referentes a la nomenclatura de los diversos grupos taxonómicos; estas leyes son aprobadas por los congresos internacionales de botánica. Y publicadas más tarde en un texto oficial trilingüe (alemán, francés e inglés). ⁽¹⁾

Orden: (del lat. ordo, -inis), m. en la clasificación por categorías taxonómicas, unidad sistemática comprendida entre la clase y la familia.: el orden de los rosales, en latín, la descripción de los términos que se refieren a los órdenes es –ales, que pasa así al castellano. ⁽¹⁾

Oligoelementos: Son bioelementos presentes en pequeñas cantidades (menos de un 0,05%) en los seres vivos y tanto su ausencia como su exceso pueden ser per Fitomedicamentos: Aprobados por la Organización Mundial de la Salud, son productos que están elaboradas con plantas u otro material vegetal de orden medicinal.⁽⁴⁸⁾

Pecíolo: (del latín petiolus, forma diminutiva de pes pedís, pie, tronco de una planta) es el rabillo que une la lámina de una hoja a su base foliar o al tallo. Falta en las hojas sésiles.⁽⁴⁹⁾

Planta Medicinal: planta (silvestre o cultivada) utilizada con fines medicinales.⁽¹⁾

Planta Vascular: vegetal provisto de vasos; por oposición al celular, que carece de ellos.⁽²⁾

Plantas Superiores: Dícese de cualquier fanerógama. Se opone a planta inferior.⁽²⁾

Planta Inferior: Cualquiera de los vegetales del antiguo grupo de las criptógamas. Se opone a planta superior.⁽²⁾

Pteridófitos: (del lat. pteridophyta, del gr. πτέρις, ἴδος, una especie de helecho, y φυτόν, planta), m. pl. Subdivisión de las arquegoniadas caracterizada por el gametófito taloide, el prótalo, y por el esporófito de tipo cormofítico, diferenciado en tallo, hojas y raíces auténticas, endógenas. La división reductiva se produce en la célula madre de las esporas. Los Pteridófitos se dividen en 6 clases: psilofitinas, articuladas, lycopodiínas, psilotinas, isoetinas y filicinas.⁽²⁾

Pubescencia: f. Periodo en el cual se van desarrollando los caracteres sexuales secundarios y se alcanza la capacidad genésica.⁽²⁾

Rizoma: Es un tallo subterráneo con varias yemas que crece de forma horizontal emitiendo raíces y brotes herbáceos de sus nudos.⁽²⁾

Sistema de clasificación APG: es un moderno sistema de clasificación de las angiospermas publicado en 1998 por el Grupo para la Filogenia de las Angiospermas. ⁽³⁴⁾

Taxón: (del gr. τὰσσω, ordenar, constituir; formado como plancton, y tantos otros), m. unidad taxonómica, de cualquier jerarquía; según acuerdo del congreso internacional de botánica de Estocolmo. ⁽¹⁾

Taxonomía: (del gr. τὰξις, orden, y νόμος, ley, norma), f. clasificación en general; la taxonomía botánica se ocupa de la clasificación de las plantas. Se trata, por tanto, de un sinónimo de botánica sistemática. ⁽¹⁾

Umbela: Es un tipo de inflorescencia abierta, racimosa o racemosa en la cual el pedúnculo se ensancha en la extremidad en forma de clavo o disco y de ese punto irradian los judiciales para el organismo, llegando a ser hepatotóxico. ⁽⁶²⁾

Xiloteca: es una colección de maderas (*xylos* = madera). Pero así como una biblioteca es "algo más" que una mera colección de libros, también una xiloteca es algo más que una mera colección de maderas, ya que sirve para el estudio de la botánica. ⁽⁶⁶⁾

ANEXOS

TOPONIMIA DE METAPAN

1. Instituto Nacional
 2. Casa del Anciano
 3. Iglesia Señor de Ostúa
 4. Centro Escolar Luz Gómez
 5. Hospital ISSS
 6. Monumento al Milenio
 7. Colegio San Francisco de Asís
 8. Iglesia Católica
 9. Escuela
 10. Iglesia Evangélica El Buen Samaritano
 11. Escuela República de Guatemala
 12. Templo Evangélico Amigos
 13. Parque Central
 14. Iglesia Católica
 15. Mercado
 16. Centro Penal
 17. Templo Evangélico Amigos
 18. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús
 19. Mercado N°1
 20. Banco Salvadoreño
 21. Alcaldía Municipal
 22. Cruz roja
 23. Iglesia de Dios
 24. Parque infantil ISTU
 25. Centro Judicial Lic. Ignacio Gómez
 26. Correos
 27. Hotel y Restaurante San José
 28. Banco de Comercio
 29. Tabernáculo Bíblico Bautista Amigos de Israel
 30. Tanques
 31. Escuela
 32. TELECOM
 33. Iglesia Evangélica Fuente de Amor
 34. Centro Escolar Rodrigo Leiva
 35. Terminal de Autobuses de Servicio Público
 36. Casa de la Cultura
 37. Mercado Municipal N°2
 38. Banco de Fomento Agropecuario
 39. Escuela de Educación Parvularia Sor Juana Inés de la Cruz
 40. Gasolinera TEXACO
 41. Procuraduría General de la República
 42. DUI. Centro
 43. Complejo Oscar Sandoval
 44. Asociación de Ganaderos
 45. Estadio Jorge Calero Suarez
 46. Casa Parroquial
 47. Banco Cuscatlán
 48. Iglesia Evangélica del Príncipe de Paz
 49. Cooperativa Financiera UNICO
 50. Hospital Nacional
 51. Centro de Desarrollo Infantil Manos Unidas
 52. Iglesia Bautista Independiente
 53. Asociación de Ignacio Gómez
 54. Financiera Calpia
 55. Iglesia Evangélica Misión Centroamericana
 56. Caja de Crédito Chalchuapa
 57. Salón de Reino de Los Testigos de Jehová
 58. Iglesia de Dios
 59. Hospedaje el Viajero
 60. Gasolinera ESSO
-  : FUCRISAN