

Artículo Original | Original Article

Plantas medicinales de Panamá 2: Etnobotánica de la Reserva Forestal La Tronosa, Provincia de Los Santos

[Medicinal plants of Panamá 2: Ethnobotanics of Forestal Reserve La Tronosa, Province of Los Santos]

Nilka L. Torres¹, Claudio Laurido², María Fernanda Pavan³, Alvin Zapata⁴ & José L. Martínez⁵

¹*Centro de Estudios de los Recursos Bióticos, Departamento de Ciencias Ambientales,
Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá*

²*Departamento de Biología, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile*

³*Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina*

⁴*Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá*

⁵*Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación, Universidad de Santiago de Chile*

Contactos / Contacts: Nilka L. TORRES - E-mail address: nilkalineth@yahoo.com

Abstract: The Tronosa Forest Reserve is located in the province of Los Santos, Tonosí district with an area of 20.579 ha. The aim of the research was to determine the use of medicinal plants. The methodology includes surveys ethnobotanical walks and implementation in communities: La Bijagual, Culebra, Corotúa and La Bonita. Species were identified 108 and 1855 data source and used portion of the plants, the preparation form and processed healing properties. La Bonita was the community that uses the medicinal plants by 38%. The part of the plant used was the leaf (69%) and are prepared in wash (65%) and tea (57%). The plants most commonly used are aloe, mastranto and sage. The most common diseases are respiratory (19,7%), body pain (19%) and stomach problems (18%).

Keywords: Panamá, La Tronosa Forest Reserve, medicinal plants.

Resumen: La Reserva Forestal La Tronosa se localiza en la provincia de Los Santos, distrito de Tonosí con una superficie de 20,579 ha. El objetivo de la investigación era determinar el uso de las plantas medicinales. La metodología incluye, caminatas etnobotánicas y la aplicación encuestas, en las comunidades: La Bijagual, Culebra, Corotúa y la Bonita. Se identificaron 108 especies y se procesaron 1,855 datos de procedencia y parte usada de las plantas, forma de preparación y propiedades curativas. La Bonita fue la comunidad que más usa las Plantas Medicinales en un 38%. La parte más usada de la planta fue la hoja (69 %) y se preparan en lavados (65%) e infusiones (57%). Las plantas más usadas son sábila, mastranto y salvia. Las enfermedades más comunes son: respiratorias (19,7 %), dolor de cuerpo (19%) y problemas estomacales (18%).

Palabras clave: Panamá, Reserva Forestal La Tronosa, plantas medicinales.

Recibido | Received: 18 de Septiembre de 2016

Aceptado | Accepted: 19 de Noviembre de 2016

Aceptado en versión corregida | Accepted in revised form: 21 de Enero de 2017

Publicado en línea | Published online: 30 de Julio de 2017

Este artículo puede ser citado como / This article must be cited as: NL Torres, C Laurido, MF Pavan, A Zapata, JL Martínez. 2017. Plantas medicinales de Panamá 2: Etnobotánica de la Reserva Forestal La Tronosa, Provincia de Los Santos. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 16 (4): 361 – 384.

INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas medicinales, en la población representa una práctica cultural que expresa la valoración del conocimiento tradicional en el momento de solucionar los problemas de salud, en áreas de permanente destrucción ambiental y cuyos recursos económicos son limitados, los servicios de salud deficientes, se debe construir un modelo alternativo de desarrollo humano sostenible que pueda garantizar, justicia social, seguridad alimentaria, educación, respeto a la naturaleza y derecho a la salud. Nuestro país cuenta con un total de 12846 plantas con flores y esto representa un 4.6% con el resto del mundo, colocando a Panamá en la posición número 19 entre 25 países con mayor riqueza de especies de plantas con flores (ANAM, 2004). En Panamá, como en el resto de Centro América, existe una fuerte tradición del uso de las plantas medicinales y un creciente mercado económico, tanto en el consumo interno por parte de población, así como también en materias primas de exportación. Por otro lado no existe información bibliográfica que analice y cuantifique la situación de

las plantas medicinales en Panamá; sin embargo existen trabajos referentes a comunidades específicas en documentos regionales. Por la misma razón, no existen datos sobre la producción, comercialización y precios (FAO, 2006). Adicionalmente el Centro de Investigaciones de la Flora Panameña CIFLORPAN, realiza desde 1992 investigaciones dirigidas al estudio y aprovechamiento de las plantas medicinales y así poder encontrar nuevos recursos farmacológicos.

Descripción del área de estudio

La Reserva Forestal La Tronosa, se encuentra en la provincia de Los Santos, distrito de Tonosí y tiene una superficie de 20579 ha (ANAM, 2005). Esta reserva comprende (9) corregimientos que son: Tonosí Cabecera, La Tronosa, Gúánico, Flores, El Cortezo, El Cacao, El Bebedero, Cambutal y Arenas (Figura 1). La Reserva Forestal fue declarada legalmente como Área Protegida en Gaceta Oficial, el jueves 19 de mayo de 1994, N° 22.539 y en la Asamblea Legislativa en la Ley N° 6 (de 17 de mayo de 1994).

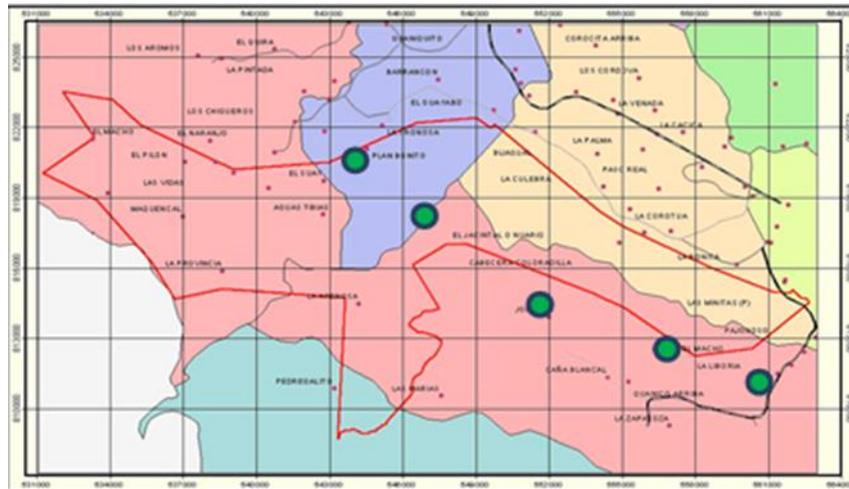


Figura 1
Mapa de la Reserva Forestal La Tronosa

Condiciones ambientales de la Reserva Forestal La Tronosa

La Reserva Forestal La Tronosa, es catalogada como una área de registro potencial o área más propensas a incendios y se han registrado un total de 7 incendios

que han afectado otras áreas de 3622 has de pastizales y rastrojos; 101,5 has de la provincia de Los Santos de bosques naturales (primarios y secundarios) y 9 has de plantaciones, haciendo un total de 3732,5 has de superficie afectada (ANAM,

2002). Por otra parte, se han determinado que las principales áreas dónde ocurre la pérdida y degradación de los recursos forestales de Panamá son: Azuero en los reductos boscosos de Mariato, Torio; Arena de Quebro en Veraguas, Áreas de Cambutal, Pedregal, Cortezo, Parque Nacional Cerro Hoya y la Tronosa en Los Santos; áreas del Toro, La Torre y la Pitaloza en Herrera (ANAM, 2002). Entre

los problemas ambientales de la Reserva Forestal La Tronosa tenemos: la deforestación, tala, quema y extensión de la frontera agrícola con la ganadería excesiva y agricultura no sostenible (ver Figura 2). Otro problema de contaminación que observamos fue el uso indiscriminado de plaguicidas por dispersión área, por parte de algunos dueños de fincas.

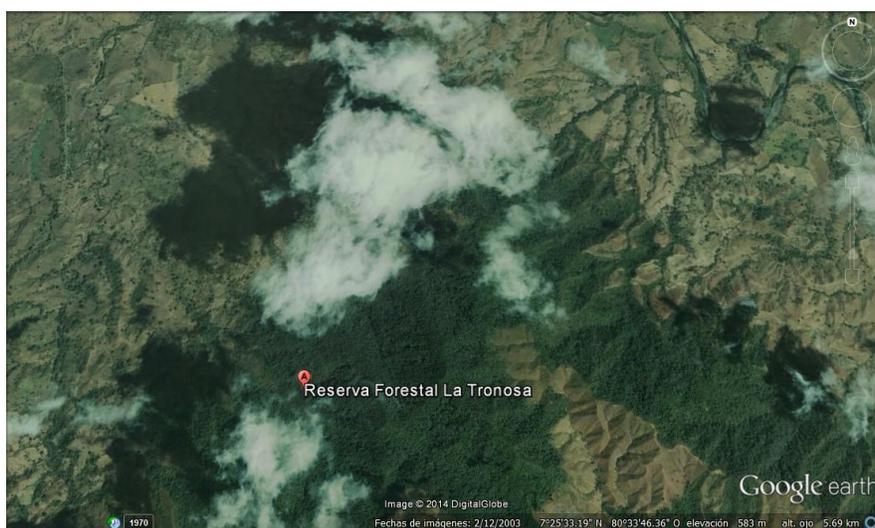


Figura 2
Reserva Forestal La Tronosa cobertura boscosa (Fuente Google Earth 2014)

Todos estos factores afectan a las especies nativas, tienen su repercusión sobre la fauna, afectan la salud humana, afectan los servicios y beneficios de los bosques, contaminan el agua superficial y subterránea.

Para el área de la Reserva Forestal La Tronosa se han llevado a cabo algunas reforestaciones en las superficies de captación de agua como parte del Proyecto Pobreza Rural en las comunidades. El Bebedero, la Corocita y Minitas (Información personal Uris Pimentel ANAM-Tonosí, 2009).

Justificación

La Reserva Forestal La Tronosa, está sometida a problemas ambientales que ponen en peligro la conservación de su biodiversidad, por tal motivo consideramos que es necesario tratar de recopilar los conocimientos sobre los usos de las plantas

medicinales y sistematizar la información, con la finalidad de poder comprobar la existencia del conocimiento etnobotánico por parte de los moradores. Esta investigación representa la primera que se ha realizado sobre el uso de las plantas medicinales en esta área. Se consideran en este inventario las especies silvestres y cultivadas, esta información será de utilidad para promover la cultura de protección y conservación de la biodiversidad en esta reserva que representan uno de los pocos relictos boscosos para la provincia de Los Santos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron estudios farmacológicos y etnobotánicos medicinales y se determinó las variables que se emplean este tipo de investigaciones, mediante caminatas etnobotánicas para recolectar información sobre la flora medicinal. Se diseñó una encuesta etnobotánica o formulario de campo, según los

criterios técnicos (Martínez *et al.*, 2000) y se aplicó a la población de la Reserva Forestal La Tronosa. La encuesta incluía: Generales del informante y datos de

las plantas (nombre común, procedencia, parte usada y usos). Se hizo un catálogo de especies y se diseñó una base de datos (ver Anexo).

Cuadro 1
Glosario de las formas de uso de las plantas medicinales

Forma de uso	Descripción
1. Infusión	Calentar agua y añadir la parte de la planta necesaria en el primer hervor, seguidamente se aparta del fuego, se tapa y se deja reposar unos minutos. La infusión una vez hecha no debe hervir. Se suele preparar con las partes jóvenes de la planta, como hojas, flores y semillas.
2. Decocción	Proceso por el cual la planta se hierve en agua durante un período de tiempo determinado. Se usa este procedimiento con las partes más duras como corteza, hojas coriáceas, raíces y tallos.
3. Reducción	Si la cocción se lleva a cabo durante más de 20 minutos, se produce la reducción. Se emplea para principios activos que resisten el calor y de los que se necesita, por su escasa proporción, una mayor concentración.
4. Maceración	Consiste en dejar reposar las plantas en agua fría durante algunas horas. Sirve para extraer principios activos inestables frente al calor pero solubles en agua.
5. Tintura	Es la maceración hecha en alcohol y normalmente lleva una parte de la planta por cinco de alcohol. Se usa si los principios activos no se disuelven bien en aguas o son de sabor desagradable.
6. Jarabes	Son disoluciones de azúcar en agua a las que después de le añade la planta.
7. Zumo	Directamente se trituran las plantas frescas y luego se cuela el líquido
8. Aceites medicinales	Al igual que el alcohol, el aceite es otro de los disolventes más usados. De hecho hay ciertas plantas que transfieren sus principios activos al aceite. Son las más usadas para su uso externo (masajes)
9. Cataplasmas o compresas	Se hacen hirviendo la planta o someténdola a la acción del agua. Las plantas hervidas se envuelven en paños delgados que se ponen en el área afectada.
10. Vahos	Se preparan con hierbas aromáticas, las cuales se hierven en agua. El vapor que se desprende del recipiente una vez retirado éste del fuego, es que debe ser inhalado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplicaron un total de 44 encuestas y se analizaron 1855 datos que incluyen: datos del encuestado, procedencia de las plantas, partes usadas, preparaciones y propiedades curativas. Se identificaron 108 especies. Participaron treinta y tres

(33) mujeres y once (11) hombres, en cuanto a al conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales, las mujeres explicaron doscientos noventa y dos (292) propiedades versus con los noventa y seis (96) por parte de los hombres.

Cuadro 2
Relación de género de las personas encuestadas con el uso y conocimientos de las plantas medicinales

Género	Encuestas Aplicadas		Conocimiento de las Plantas Medicinales	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Mujeres	33	75	292	75
Hombres	11	25	96	25
Total	44	100	388	100

Usos de las plantas medicinales por comunidad
 El muestreo de esta investigación se realizó en cuatro

comunidades cercanas a la Reserva Forestal La Tronosa (Figura 3)

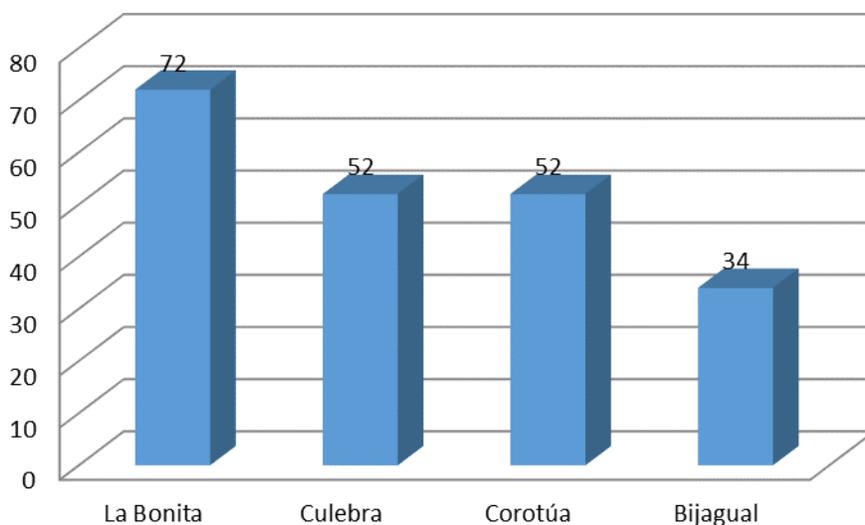


Figura 3
Usos de las plantas medicinales de la Reserva Forestal La Tronosa, por comunidad

En la comunidad La Bonita, los residentes usaban más plantas medicinales, seguidos por Culebra y Corotúa, en el Bijagual participaron 11 personas pero se obtuvo un resultado bajo, esta comunidad era la más alejada y de difícil acceso en parte por las malas condiciones de la carretera. En tanto que la comunidad La Bonita está localizada en terrenos planos de sabanas tropicales y se lograron encuestar 16 personas que explicaron cómo usaban las plantas medicinales. Estos resultados son susceptibles a distintas interpretaciones, ya que el conocimiento de

los usos de las plantas medicinales podrá variar dependiendo del interés de individuo en particular.

Procedencia de las plantas medicinales

Se analizaron 396 registros, de los cuales la mayoría de las plantas medicinales provienen de huertos familiares 259 especies (65%) y las plantas provenientes de los bosques sólo representan 98 especies (25%). Esta relación nos sugiere, que las plantas de la reserva son especies domesticadas en su mayoría ya que los pobladores prefieren cultivarlas cercas de sus casas (Figura 4).

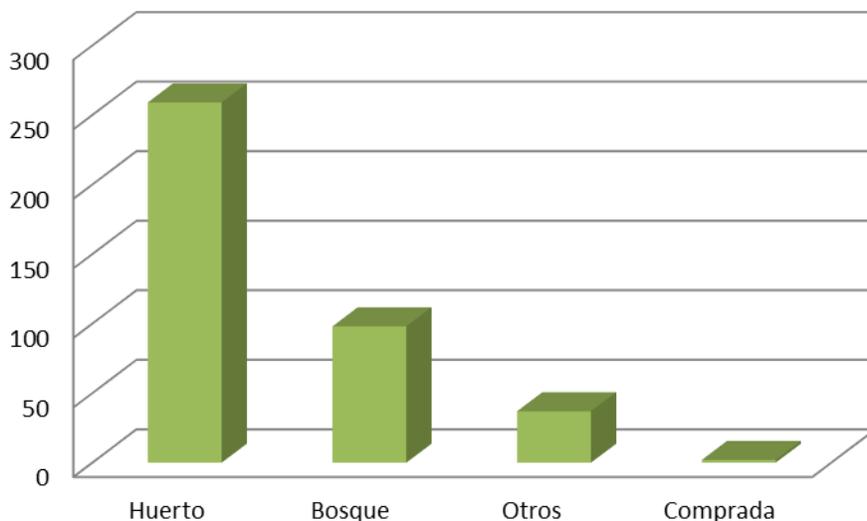


Figura 4
Procedencia de las plantas medicinales de la Reserva Forestal La Tronosa

Taxonomía de las plantas Medicinales

Este estudio comprendo 108 plantas que representan el 32% de las 592 especies reportadas para la provincia de Los Santos. Las mismas estaban incluyendo en las siguientes clases taxonómicas (Magnoliopsida 78, Liliopsida 6, Equisetopsida 1), con 45 familias, 76 especies, 6 géneros y 27 especies sin identificar. Las familias con mayor número de especies son: Rutaceae (6 especies), Verbenaceae (5 especies), Myrtaceae, Fabaceae y Asteraceae con 4 especies cada una. La familia Rutaceae en su mayoría incluye especies cultivadas de cítricos como: naranja agria o limón agrio *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle, toronja *Citrus aurantium* L., limón *Citrus limón* (L.) Burm. y naranja *Citrus sinensis* (L.) Oesbeck; estas plantas se emplean para los problemas asociados a la presión alta y el resfriado común. En tanto que la planta ornamental mirto *Murraya paniculata* (L.) Jack, se maceran hojas y se usan contra los hongos. La ruda *Ruda graveolens* L. se emplea contra cólicos, dolores de cabeza, dolor de

oído, dolor de espalda, relajación y tiene propiedades místicas para la suerte y alejar enemigos.

La segunda familia en diversidad de especies es la Verbenaceae: palo cuadrado *Cornutia pyramidata* L., mastranto *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br, orégano chino *Lippia graveolens* Kunth, hierba buena *Phyla dulcis* (Treir.) Moldenke y verbena azul *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. Las propiedades medicinales que presenta esta familia son dolores de cuerpo, presión alta y resfriado común. Entre las propiedades místicas tenemos que los niños ojeados son tratados con las hojas y lavados con el palo cuadrado *Cornutia pyramidata* L.

Especies de Plantas Medicinales de la RF La Tronosa que no han sido registradas su distribución para la provincia de Los Santos

El listado de las plantas de esta reserva incluyen especies frutales, ornamentales y medicinales. En cuanto a los frutales y ornamentales pudimos contactar que estas especies también se usan como medicinales en esta reserva.

Cuadro 3
Especies de plantas medicinales que no ha sido registrada su distribución en la
Provincia de los Santos

Nº	Familia	Especie	Nombre común	Distribución Nacional y elevación*
1	Asteraceae	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	altamisa	Panamá. De 0 - 1000 m
2	Asteraceae	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	salvia	Área del Canal, Colón y Veraguas. De 1 - 1000 metros
3	Caprifoliaceae	<i>Sambucus peruviana</i> L.	saúco	Bocas del Toro y Chiriquí. De 1 - 2000 metros
4	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosoides</i> L.	paico	Chiriquí, Darién, Herrera y Panamá. De 0 - 2000 metros
5	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	almendro	Bocas del Toro Área del Canal, Chiriquí, Colón, Darién, San Blas y Veraguas. De 1 - 2000 metros
6	Costaceae	<i>Costus villosissimus</i> Jacq.	caña agria	Bocas del Toro, Área del Canal, Coclé, Chiriquí, Colón, Darién, Herrera, Panamá y San Blas. De 1 - 2000 metros
7	Fabaceae	<i>Hymenaea curbaril</i> L.	algarrobo	Área del Canal, Coclé, Chiriquí, Darién, Herrera, Panamá y Veraguas. De 1 - 2000 metros
8	Fabaceae	<i>Mimosa púdica</i> L. var <i>unijuga</i> (Walpers & Duchassaing) Grisebach	dormidera	Bocas Del Toro, Área del Canal, Coclé, Chiriquí y Panamá. De 1 - 2000 metros
9	Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i> L.	reseda	Coclé, Panamá y San Blas. De 0 a 1000 metros
10	Malvaceae	<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	malva	Bocas del Toro, Área del Canal, Darién, Herrera y Panamá. De 0 - 1000 metros.
11	Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	hierba de pasmo	Bocas Del Toro, Área del Canal, Chiriquí, Darién, Herrera, Panamá, Veraguas. Por debajo de los 1000 m.
12	Monimiaceae	<i>Siparuna pauciflora</i> (Beurl.) A. DC.	pasmo hediondo, todos los pasmos	Bocas Del Toro, Área del Canal, Coclé, Chiriquí, Colón, Darién, Panamá. Por debajo de los 1000 m.
13	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	pomarosa	Bocas Del Toro, Área del Canal, Coclé, Chiriquí, Colón, Darién y Panamá. De 0 - 1000 metros
14	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr.	marañón	Bocas Del Toro, Área del

		& L.M. Perry	curazao	Canal, Coclé, Chiriquí, Colón, Darién y Panamá. De 0 - 1000 metros
15	Passifloraceae	<i>Passiflora quadrangularis</i> (L.)	granadilla	Bocas Del Toro, Área del Canal, Coclé, Chiriquí, Colón y Panamá. De 0 a 1000 metros
16	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	yantén	Área del Canal, Chiriquí, Herrera. Por debajo de los 3000 m.
17	Poaceae	<i>Cymbopogon citratos</i> (DC.) Stapf.	hierba de limón	Área del Canal. De 0 - 2000 metros
18	Simaroubaceae	<i>Simaba cedron</i> Planch.	cedrón	Darién, Herrera, Panamá y San Blas. De 1 a 2000 metros
19	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	noni	Bocas del Toro, Área del Canal, Colón y San Blas. De 0 – 1000 metros
20	Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	mirto	Bocas del Toro, Área del Canal y Panamá. De 0 – 1000 metros
21	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	galán de noche	Bocas del Toro, Área del Canal, Chiriquí, Colón, Panamá y San Blas. De 0 – 1000 metros
22	Solanaceae	<i>Solanum mammosum</i> L.	teta de bruja	Chiriquí, Darién y Panamá. De 0 – 1000 metros
23	Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	mastranto	Chiriquí, Colón, Panamá y Veraguas. De 0 - 1000 metros.
24	Verbenaceae	<i>Phyla scaberrima</i> (A.Juss ex.Pers.) Moldenke	Hierba buena, orozul	Área del Canal, Chiriquí y Panamá. De 1 - 2000 metros

Hay 24 especies de plantas medicinales que no ha sido reportadas para la provincia de Los Santos, a pesar que muchas de ellas son especies cultivadas de frutales y ornamentales. Un dato curioso que pudimos constatar en el campo fue que el mirto *Murraya paniculata* (L.) Jack, esta se hace una maceración de las hojas y se usa contra hongos y el galán de noche *Cestrum nocturnum* L. se usan las hojas para hacer un lavado contra el hongo crónico y picadas de insectos. También se registraron especies medicinales de uso tradicional en nuestro país como: la hierba de limón (*Cymbopogon citratos* (DC.) Stapf.), cedrón (*Simaba*

cedron Planch.), noni (*Morinda citrifolia* L.), mastranto (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.), malva (*Malachra alceifolia* Jacq.), caña agria (*Costus villosissimus* Jacq), algarrobo (*Hymenaea curbaril* L.), salvia (*Pluchea carolinensis* (Jacq.) G.Don), paíco (*Chenopodium ambrosoides* L.), yantén (*Plantago major* L.) y hierba buena (*Phyla scaberrima* (A. Juss ex. Pers.) Moldenke); estas especies representan remedios caseros más usados en nuestro país, e inclusive se pueden adquirir en los principales expendios de plantas medicinales en el área del mercadito de Calidonia en Panamá.

Especies de plantas más usadas

Las especies de plantas medicinales más usadas en la

reserva se presentan en la Figura 5.

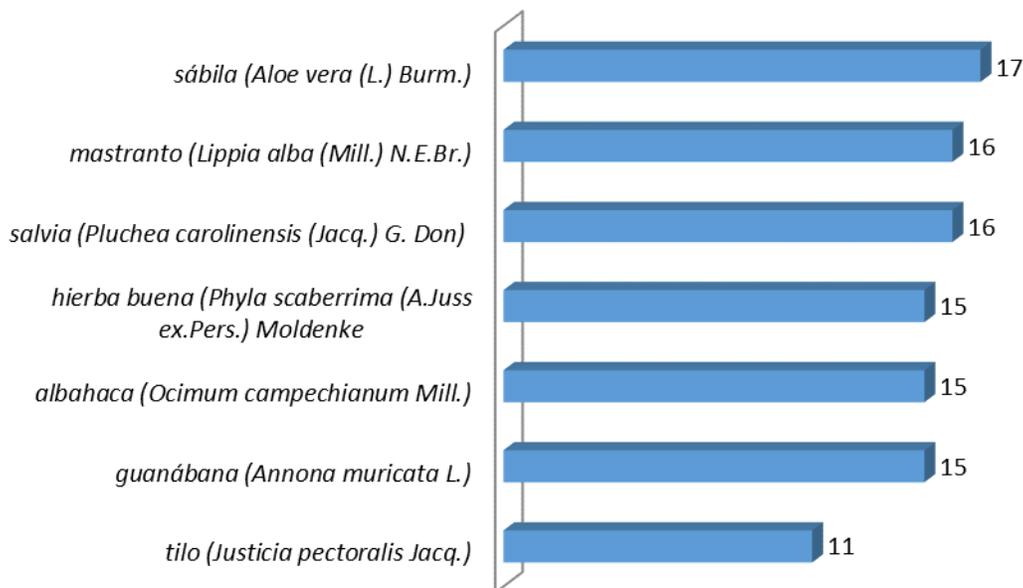


Figura 5

Plantas medicinales más usadas por los moradores de la Reserva Forestal La Tronosa

Partes usadas de las plantas para las preparaciones medicinales

En relación a la parte usada de la planta se lograron analizar 434 datos, distribuidos de la siguiente forma: hoja 298, tallo 52, fruto 33, raíz 14, flor 13, planta entera 11, semilla 11. La mayoría de las propiedades medicinales se concentran en las hojas con un 69%, entre las especies que se usan las hojas están la sábila (*Aloe vera* L.) con 17 registros y el mastranto (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.) con 16 registros.

Forma de uso de las plantas medicinales

En relación a la forma de usos se analizaron 437 datos, de los cuales podemos decir que el uso interno con 366 (84%), en tanto que el uso externo con 71 (19%). Con relación al uso externo se registraron 71 datos, de los cuales los lavados representaron un total de 46 (65%) y las cataplasmas 23 (32%)

Las especies más usadas en infusiones son: tilo (*Justicia pectoralis* Jacq.), guanábana (*Annona muricata* L.), albahaca (*Ocimum campechianum*

Mill.), hierba buena (*Phyla dulcis* (Treir.) Moldenke y el mastranto (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.).

En relación al uso externo la especie más usada es el coquillo (*Jatropha curcas* L.), la cual se usa para tratar golpes, hongos en los pies y dolor en el cuerpo; hay que destacar que este uso debe ser considerado riesgoso debido a que la planta tiene algunas partes que son altamente tóxicas como es el caso de las semillas que contiene toxalbúmina: curcina, forboles, derivados de 12-deoxi-16-hidroxi-forbol: en el caso de las hojas y la corteza contiene saponinas esteroidales (TRAMIL, 2005).

Propiedades medicinales de las plantas de la RF La Tronosa

Se analizaron 182 datos de las plantas medicinales de la RF la Tronosa y se agrupa en un total de 34 clases de enfermedades; las principales propiedades de las plantas son para contrarrestar las siguientes enfermedades, ver Figura 6.

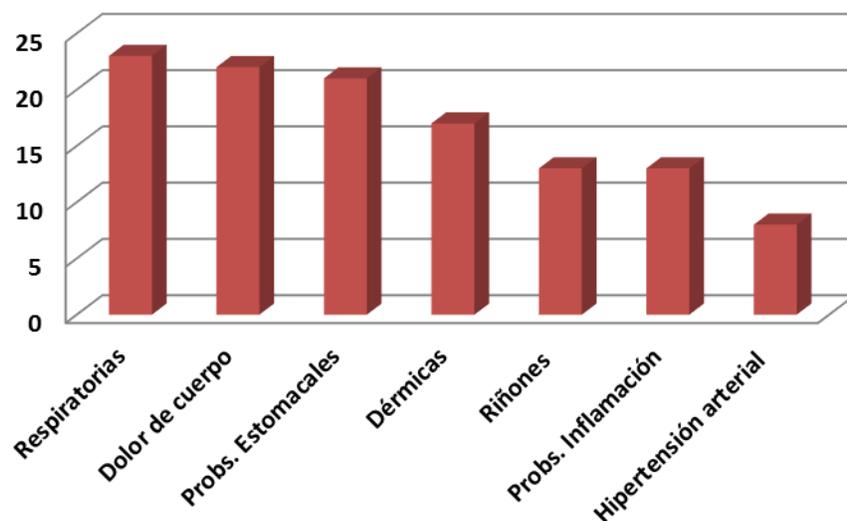


Figura 6

Principales enfermedades que afectan a la población de la Reserva Forestal La Tronosa

Para el tratamiento de las enfermedades respiratorias se usan yantén (*Plantago major* L.), guayaba (*Psidium guajava* L.), hierba de limón (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.) y el jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), se han prescrito sus usos para las enfermedades respiratorias (TRAMIL, 2005).

Comparaciones de los usos de las especies de plantas medicinales cultivadas por parte de la población con los estudios farmacológicos

Para determinar la correspondencia entre los usos, consideramos en especial las especies de plantas cultivadas debido a que las mismas han sido mayormente documentadas a través de los estudios farmacológicos y queríamos contrastar si existían correspondencias entre dichos usos con los de la población de la Reserva Forestal La Tronosa.

Cuadro 4

Comparaciones entre los usos de especies cultivadas de las plantas medicinales de La RF la Tronosa y los usos descritos en los estudios farmacológicos.

Especies	Usos según estudios farmacológicos	Usos según los pobladores RF La Tronosa
Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)	Bronquitis, debilidad, indigestión, neumopatía, tos (TRAMIL, 2005), con neoplasias malignas y la cervicitis, polineuropatías, escaras, hemorroides, hiperplasia prostática, asma bronquial, lupus eritematoso, dermatopatías y la diabetes mellitus (Guevara <i>et al.</i> , 2004). Presenta efectos antioxidantes,	Tos y diarrea.

	<p>antitumorales e inmunomoduladores (Rodeiro <i>et al.</i>, 2006). Las actividades farmacológicas descritas de la mangiferina (componente principal de la planta) incluyen propiedades antioxidantes, radioprotectoras, anti-tumorales, inmunomoduladoras, antialérgicas, antiinflamatorias, antidiabéticas, lipolíticas, inhibidoras de la monoamina oxidasa, antivirales, antifúngicas, antibacterianas y antiparasitarias (Wauthoz <i>et al.</i>, 2007). Indican propiedades antidiabéticas, antioxidantes, antivirales, cardiotónicas, hipotensoras y antiinflamatorias. Se informan actividades farmacológicas radioprotectoras, inmunomoduladoras, antialérgicas, antitumorales, lipolíticas, antibióticas, inhibidoras de la monoamina oxidasa, antimicrobianas y antiparasitarias. (Shah <i>et al.</i>, 2010). Posee actividad inmunomoduladora (Llauradó <i>et al.</i>, 2011). Demostró actividades antioxidante, antiinflamatoria e inmunomoduladora, analgésica y antialérgica (Garrido & Valdes, 2012). Presenta efecto antihipernociceptivo (Garrido <i>et al.</i>, 2015).</p>	
Marañón (<i>Anacardium occidentale</i> L)	Diarrea (TRAMIL, 2005). Actividad antioxidante (Moo-Huchin <i>et al.</i> , 2015).	Tos, contra la diarrea y diabetes.
Guanábana (<i>Annona muricata</i> L)	Anticancerígeno (hojas y brotes), antibacteriana (corteza), antiparasitario (Semillas y corteza), anticulceroso (corteza), vermífugo (corteza y hojas). Actividad larvicida, causantes de la toxicidad de larvas de <i>Aedes aegypti</i> (Bobadilla <i>et al.</i> , 2002; Bobadilla <i>et al.</i> , 2005). Presenta actividades citotóxica, antileishmanial, curación de heridas y antimicrobiana. También tiene anticancerígeno y efecto genotóxico. El análisis fitoquímico de la planta reveló la presencia de taninos, esteroides y glucósidos cardiacos que son los principales compuestos fitoquímicos. La pulpa obtenida de la planta muestra propiedad de difusividad térmica (Gajalakshmi <i>et al.</i> , 2012).	Contra la diarrea, lombrices, con sal contra parásitos, amebas y estómago.
Culantro (<i>Eryngium foetidum</i> L.)	Fiebres, vómito, diarreas, en Jamaica se	Cólicos, quita la ansiedad,

	<p>usa contra convulsiones, se hierven las hojas y las raíces y el agua se bebe para la pulmonía, gripe, diabetes, estreñimiento y la fiebre de malaria. La raíz cruda contra picaduras del escorpión y en la India se usa para aliviar los dolores de estómago. Las hojas se pueden comer bajo la forma de salsa picante como estimulante del apetito (Gupta, 2004). Eficaces contra los procesos inflamatorios tópicos (García <i>et al.</i>, 1999). Las partes aéreas de la planta han demostrado actividad antihelmíntica debido a la acción eringial, antiinflamatoria debido a las fracciones de fitosterol y actividad antibacteriana selectiva contra especies de bacterias del género Salmonella y Erwinia (Paul <i>et al.</i>, 2011; Singh <i>et al.</i>, 2014). También se han indicado actividad analgésica, anticonvulsiva, anti-clastogénica, anti-carcinogénica y antidiabética. (Singh <i>et al.</i>, 2014).</p>	garganta (voz) y adelgazar.
Palma de coco (Cocos nucifera)	<p>Artritis, asma, cálculo reanal, gripe, infección urinaria, nacidos y quemaduras (TRAMIL, 2005). Se ha demostrado actividades antimicrobiana y antiviral (Esquenazi <i>et al.</i>, 2002), antitumorales (Kirszberg <i>et al.</i>, 2003), leishmanicidas (Mendonca-Filho <i>et al.</i>, 2004), antineoplásica (Koschek <i>et al.</i>, 2007), antinociceptivas y antiinflamatorias (Rinaldi <i>et al.</i>, 2009), vasorelaxante y efectos antihipertensivos (Bankara <i>et al.</i>, 2011). Tienen numerosas propiedades medicinales tales como antibacterianos, antifúngicos, antivirales, antiparasitarios, antidermatófilos, antioxidantes, hipoglucémicos, hepatoprotectores, inmunoestimulantes (DebMandal & Mandal, 2011).</p>	Para los riñones, artritis y para la agitación.
Altamisa, el tami (<i>Ambrosia peruviana</i> Willd)	<p>Aire (cólicos), dolor de estómago, dolor de cabeza (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antibacteriana (Bussmann <i>et al.</i>, 2011).</p>	Frialdad, dolor y se le ponen a los niños en las coyunturas para que caminen
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don)	<p>Tratamiento de la ronquera y como analgésico (Urquiza & Torres, 2004). Presenta propiedad antiinflamatoria (Rosales <i>et al.</i>, 1999). Se considera que es un antiséptico, anticoagulante y</p>	Pasmo, dolor de cabeza, oído, estómago, aire y reumatismo, muelas, cuerpo y resfriado.

	antiinflamatorio (Hodges & Bennett, 2006). Muestra actividad antioxidante (Fernández & Torres, 2006; Perera <i>et al.</i> , 2014), antileishmanial (Montrieux <i>et al.</i> , 2014), antimicrobiana y repelente (Kerdudo <i>et al.</i> , 2016).	
Calabazo (<i>Crescentia cujete</i> L.)	Dolor de oído (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antioxidante (Das <i>et al.</i> , 2014)	Limpieza y dolor de oído.
Achiote (<i>Bixa orellana</i> L.)	Quemaduras (TRAMIL, 2005). El extracto hidroalcohólico presenta efecto gastroprotector antiulceroso tanto a nivel macroscópico como microscópico (Huamán <i>et al.</i> , 2009). Acciones farmacológicas: cicatrizante, antioxidante, antimicrobiana y antiparasitaria, hipoglicemiante, hipolipemiante, vasorelajante y hepatoprotectora, como antiagregante plaquetario, inmunomoduladora, como revelador de placa dentobacteriana (Lourido & Martínez, 2010). Posee actividad antioxidante (Aseervatham <i>et al.</i> , 2012; Giorgi <i>et al.</i> , 2013) y repelente (Giorgi <i>et al.</i> , 2013).	Caspa y crecimiento del cabello.
Papaya (<i>Carica papaya</i> L.)	Forúnculos y uretritis (TRAMIL, 2005). Las semillas maduras poseen actividad antiamebiana (Tona <i>et al.</i> , 1998). Presenta actividad antimicrobiana (Nayak <i>et al.</i> , 2007), antibacteriana, vermífugo, antiamebiana, antimalarica, antifúngica, hepatoprotectora, diurética, inmunomoduladora, histaminérgica (Krishna <i>et al.</i> , 2008). Posee una quitinasa antibacteriana y antifúngica. Presenta propiedades inmunes en el fruto. La actividad antihelmíntica de la semilla de papaya ha sido atribuida de diversos compuestos (Carpaína, Carpasemina (benciltiourea), bencilisotiocianato y Cisteína proteinasas). Carpaine, un alcaloide obtenido principalmente de la hoja presenta acción depresora en el corazón (Krishna <i>et al.</i> , 2008; Boshra & Tajul, 2013). Muestra actividad potencial contra fiebre del dengue (Ahmad <i>et al.</i> , 2011). Posee actividad antimalarica, antimicrobiana y antihelmíntica (Boshra & Tajul, 2013). Posee actividad larvicida contra <i>Aedes aegypti</i> (Nunes <i>et al.</i> , 2013).	Estómago, gastritis, hígado y colesterol.

Paico (<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.)	Diarrea, dolor de estómago, parásitos intestinales, úlcera cutánea (TRAMIL, 2005). Tiene un potente efecto antitumoral probablemente relacionado con sus propiedades antioxidantes (Nascimento <i>et al.</i> , 2006). Presenta efectos antileishmaniales (Monzote <i>et al.</i> , 2007), actividad antiprotozoaria y efectos antihelmínticos (Gómez, 2008). Posee actividad antihelmíntica (MacDonald <i>et al.</i> , 2004; Estrada-Cely <i>et al.</i> , 2012).	Parásitos.
Coquillo (<i>Jatropha curcas</i> L.)	Candidiasis bucal (TRAMIL, 2005). Presenta actividad moluscicida, la actividad se asoció con ésteres de forbol obtenido de semillas (Liu <i>et al.</i> , 1997). El látex posee tanto actividades procoagulantes como anticoagulantes (Osoniyi & Onajobi, 2003). Presenta actividad antiinflamatoria (Mujumdar & Misar, 2004), anti-bacterianas y antifúngicas (Debnath & Bisen, 2008), antimicrobiana (Igbinosa <i>et al.</i> , 2009) y efectos antifúngicos (Azzaz <i>et al.</i> , 2010). El forbol es el principalmente responsables de la actividad antifúngica (Saetae & Suntornsuk, 2010).	Contra los golpes, hongos en los pies, gastritis y dolor del cuerpo.
Aguacate (<i>Persea americana</i> Mill.)	Amenorrea, asma, bronquitis, flatulencias, infección urinaria y tos (TRAMIL, 2005). Posee actividad vasorelaxante, antiinflamatoria y analgésica, hipotensora, efecto anticonvulsivo, antiviral, cicatrizante, antiulcerosa, antihepatotóxica, antioxidante e hipoglucémica (Yasir <i>et al.</i> , 2010) también antioxidante y antimicrobiana (Rodríguez-Carpena <i>et al.</i> , 2011). Poseen efecto antidiabético promisorio, debido al efecto inhibitorio de proteína tirosina fosfatasa 1B (PTP1B), mecanismo relevante en la insulino resistencia en la diabetes tipo2 (Marrero-Faz <i>et al.</i> , 2014). Presenta actividad analgésica periférica y central (García <i>et al.</i> , 2014).	Presión, diarrea y dormir.
Sábila (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.)	Asma, catarro, calvicie, ronchas en la piel, cortes y rasguños (TRAMIL, 2005). Tiene un importante efecto citoprotector en la lesión producida en la mucosa gástrica (Arce <i>et al.</i> , 2007). Presenta actividad	Inflamación, dolor de estómago, cicatrices, limpia la sangre, quemaduras, estéticas, cabello, riñones y nacidos.

	antiinflamatoria, cicatrizante (Almonacid, 2012), angiogénica, inmunomoduladora, antioxidante, hipoglucémica e hipolipidémica (Domínguez-Fernández <i>et al.</i> , 2012). Contiene diferentes antraquinonas naturales y compuestos similares contenidos en la aloína que han mostrado efectos antivirales (Domínguez-Fernández <i>et al.</i> , 2012). Posee efecto regenerador óseo (Quino & Ivanovich, 2016).	
Papo (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)	Conjuntivitis, fiebre, gripe y tos (TRAMIL, 2005). Presenta actividad hipoglucémica (Sachdewa <i>et al.</i> , 2001), cicatrizante (Shivananda Nayak <i>et al.</i> , 2007) e inmunomoduladora (Gaur <i>et al.</i> , 2009).	Asma, tos y resfriado.
Guineo (<i>Musa x paradisiaca</i> L.)	Astenia, debilidad, diarrea, herida, llaga, inflamación y reumatismo (TRAMIL, 2005). Posee actividad antidiarreica, antiulcerativa, antimicrobiana, hipoglucémica, hipocolesterolémica, antioxidante, antihipertensiva y efecto en la aterosclerosis (Imam & Akter, 2011). También presenta actividad antiinflamatoria (Brito <i>et al.</i> , 2014) y analgésica periférica (García <i>et al.</i> , 2014).	Diarrea, subir la hemoglobina y contra la anemia.
Guayaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	Diarrea, (juma) mareo, vómito y salpullido (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antioxidante (atribuidos a polifenoles) y capacidad de eliminación de radicales libres (Chen & Yen, 2007). Exhibe actividades hepatoprotectoras, antialérgicas, antimicrobianas, antígenotóxicas, antiplasmodiales, citotóxicas, antiespasmódicas, cardioactivas, anticolinérgicas, antidiabéticas, antiinflamatorias, antinociceptivas (Pérez <i>et al.</i> , 2008), antidiarreica, antihipertensiva, hipolipemiente y antimutagénicas (Kamath <i>et al.</i> , 2008). Posee actividad antibacteriana (efecto atribuido a los flavonoides), antiespasmódica (efecto atribuido a flavonoides y terpenos), espasmolítica (principalmente debido a la aglicona quercetina), anticancerosa, analgésica, inmunomoduladora y propiedades antioxidante (atribuido a	Tos, inflamación, parásitos y diarrea.

	polifenoles). Posee efectos benéficos sobre la producción y calidad del esperma, efecto inotrópico y efecto antipirético (Baby & Mini, 2011).	
Hierba de limón (<i>Cymbopogon citratos</i> (DC) Stapf.)	Diarrea, dolor de estómago, fiebres, flatulencias, gripe, resfriado y tos (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antinociceptiva (Viana <i>et al.</i> , 2000), sedantiva (Guzmán <i>et al.</i> , 2009), larvicida, ascaricida, antiprotozoaria, antimicobacteriana, antimalarica, antiinflamatoria, antifúngica, antifilarial, antidiarreica, antibacteriana y efecto antiamebiano, neurocomportamental, hipoglucémicos e hipolipémicos, hipocolesterolémico, antinociceptivo y posee agentes anti-radicales y antioxidantes (Ravinder <i>et al.</i> , 2010).	Estómago, riñones, resfriado, relajar el cuerpo y nervios.
Valeriana (<i>Vetiveria zizaniodes</i> L.Nash)	Dolor abdominal, dolor de cabeza, dolor de estómago, infección urinaria, insomnio, nervios y tos (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antioxidante (Kim <i>et al.</i> , 2005) y antiinflamatoria (Chou <i>et al.</i> , 2012).	Para los nervios.
Noni (<i>Morinda citrifolia</i> L.)	Reumatismo (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antioxidante (Su <i>et al.</i> , 2005; Dussosoy <i>et al.</i> , 2011), inmunomoduladora (Palu <i>et al.</i> , 2008) y antiinflamatoria (Dussosoy <i>et al.</i> , 2011; Brito <i>et al.</i> , 2014).	Colesterol, cáncer en la piel, para limpiar el hígado, limpiar la sangre, dolor de cabeza y diabetes.
Naranja agria o limón agrio (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle)	Conjuntivitis, dolor de cabeza, dolor de oído, fiebre, resfriado, gripe, tos y diarrea (TRAMIL, 2005). Presenta actividad antiaflatoxigénica (Razzaghi-Abyaneh <i>et al.</i> , 2009), antioxidante (Ojito <i>et al.</i> , 2011; Al-Snafi, 2016), antibacteriana (Khan Pathan <i>et al.</i> , 2012; Al-Snafi, 2016), antiinflamatoria (Brito <i>et al.</i> , 2014) y efectos hipolipidémico, anticancerígeno, en el peso corporal y sobre la pérdida ósea (Al-Snafi, 2016).	Contra la presión alta, ojeados y resfriados.
Toronja (<i>Citrus aurantium</i> L.)	Cólicos, conjuntivitis, diarrea, dolor de cabeza, fiebre, flatulencias, gripe, parásitos intestinales y tos (TRAMIL, 2005). Posee actividad antioxidante (Ojito <i>et al.</i> , 2011).	Presión alta.
Naranja (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Oesbeck)	Conjuntivitis, diarrea, gripe, tos, dolor de cabeza, esquinca, torcedura y fiebre (TRAMIL, 2005). Posee actividad	Fiebre y sobijo, relajar el cuerpo y catarro.

	antibacteriana, antifúngica (Quijano <i>et al.</i> , 1997), antioxidante, anticancerígena, ansiolítica y efectos antidiabéticos, reproductivos y sobre la pérdida ósea (Al-Snafi, 2016). También presenta actividad inmunomoduladora (Abrego, 2016).	
Mastranto (<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.)	Gripe y resfriado (TRAMIL, 2005). Posee efectos analgésicos y antiinflamatorios (Viana <i>et al.</i> , 1998) y propiedades anticonvulsivantes (Neto <i>et al.</i> , 2009). También presenta actividad antiulcerogénica (Pascual <i>et al.</i> , 2001), antimicrobiana (Oliveira <i>et al.</i> , 2006; Aguiar <i>et al.</i> , 2008), analgésica (Heldwein <i>et al.</i> , 2012), antígenotóxica, antimicrobiana, insecticida, acaricida, antioxidante y neurosedante (Linde <i>et al.</i> , 2015).	Dolor de estómago, presión alta y aumentar las defensas.
Jengibre (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	Asma, catarro, diarrea, dolor de estómago, fiebre, flatulencias, indigestión, tos, tosferina y vómito Conjuntivitis, dolor de cabeza, dolor de oído, fiebre, resfriado, gripe, tos y diarrea (TRAMIL, 2005). Posee actividad antimicrobiana, antidiabética, hepatoprotectora, larvicida, anticancerígena, analgésica, antiinflamatoria, inmunomoduladora, anthelmintica y antioxidante (Kumar <i>et al.</i> , 2011). Presenta flavonoides, taninos y zingerone que tienen actividad antidiarreica (Silva <i>et al.</i> , 2012) y tiene efectos gastroprotectores (Haniadka <i>et al.</i> , 2013).	Presión, tos, resfriado, ronquera, pasmo, bebida, dolor muscular, diarrea, té para limpieza, dolor de cólicos y mal de orine.

Al comparar el uso de las plantas medicinales que están descritos en estudios farmacológicos con los usos por parte de los pobladores de la Reserva Forestal La Tronosa, tenemos que 16 (64%) de las especies de plantas cultivadas presentan un grado de correspondencia entre los usos descritos; y sólo un 9% (36%) de las plantas no presentan correspondencia entre el uso descrito. Las especies de uso popular en el país como la toronja (*Citrus*

aurantium L.) para bajar la presión arterial y el mastranto (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.) para problemas de dolor estómago, no aparecen descritos en los estudios farmacológicos.

Plantas medicinales con mayor diversidad de usos según los pobladores de la RF La Tronosa

Se registraron cuatro plantas que presentan los siguientes usos.

Especies	Usos
sábila <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	Inflamación, dolor de estómago, cicatrices, limpia la sangre, quemaduras, estéticas, cabello, riñones y nacidos.
noni <i>Morinda citrifolia</i> L.	Colesterol, cáncer en la piel, para limpiar el hígado, limpiar la sangre, dolor de cabeza y diabetes
jengibre <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Presión, tos, resfriado, ronquera, pasma, bebida, dolor muscular, diarrea, té para limpieza, dolor de cólicos y mal de orine.
yantén <i>Plantago major</i> L.	Cáncer, piel, enfermedades del sistema reproductor, hipertensión arterial y enfermedades respiratorias.

CONCLUSIONES

Las plantas de uso medicinal de la Reserva Forestal La Tronosa, son valoradas por la población, debido a que prefieren cultivarlas en sus huertos familiares y así poder tener más acceso a estos recursos.

Se estudiaron 108 especies, representadas en 45 familias, 76 especies, 6 géneros y 27 sin identificar; y las familias con mayores números de especies fueron Rutaceae (6 especies) y Verbenaceae (5 especies).

La comunidad La Bonita con 37%, mostró mayor uso y conocimientos de plantas medicinales.

Algunas propiedades de las plantas medicinales de esta reserva, aún no se han estudiado en investigaciones farmacológicas, por lo tanto hay que tomar las precauciones en cuanto a su consumo, las autoridades de salud deben estar muy pendientes y educar a la población en estos temas.

La sábila (*Aloe vera* L.) Burm, es la especie más utilizada en la Forestal La Tronosa.

AGRADECIMIENTOS

A los moradores de la Reserva Forestal La Tronosa, por toda la colaboración en esta investigación. A los biólogos de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Azuero CRUA que contribuyeron en la aplicación de las encuestas estos son: Michell Y. Saéz, Yanilka Flores, Dixania Cortés, Mileika Miranda, Roosevelt Rodríguez, Yamileth Pérez y Ricaute Cedeño.

REFERENCIAS

Abrego AA, 2016. **Actividad inmunomoduladora del jugo de naranja (*Citrus sinensis*) var. Valencia sobre la proliferación de Linfocitos B.** Tesis de Maestría en Ciencias alimentarias, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

- Aguiar JS, Costa MC, Nascimento SC, Sena KX 2008. Antimicrobial activity of *Lippia alba* (Mill.) NE Brown (Verbenaceae). **Rev Bras Farmacogn** 18: 436 - 440.
- Ahmad N, Fazal H, Ayaz M, Abbasi BH, Mohammad I, Fazal L 2011. Dengue fever treatment with Carica papaya leaves extracts. **Asian Pacific J Trop Biomed** 1: 330 - 333
- Almonacid A 2012. **Efecto antiinflamatorio y cicatrizante del extracto liofilizado de Aloe Vera (Aloe Vera (L) burm. f.) presentado en forma de gel farmacéutico.** Tesis Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Programa Cybertesis Perú.
- Al-Snafi AE. 2016. Nutritional value and pharmacological importance of citrus species grown in Iraq. **IOSR J Pharm** 6: 76 - 108.
- ANAM, 2004. **Informe Ambiental de Panamá** Autoridad Nacional del Ambiente, Impreso en San José, Costa Rica.
- ANAM, 2002. **Biodiversidad de Panamá: Documentos Legales.** <http://www.anam.gob.pa>
- ANAM, 2005. **Dirección Nacional de Área Protegidas y Vida Silvestre: Diagnóstico y programa.** Autoridad Nacional del Ambiente, impreso en San José, Costa Rica.
- Arce R, Molina-Ordóñez J, Morán F, Moreno-Lozano J 2007. Efecto protector del *Aloe vera* (sábila) en lesiones gástricas inducidas con etanol en ratas. **CIMEL** 12: 71 - 75
- Aseervatham SB, Sasikumar JM, Kumar D 2012. Studies on *in vitro* free radical scavenging activity of *Bixa orellana* L. Bark Extract. **Int J Pharm Pharm Sci** 4: 719 - 726.
- Azzaz NAE, El-Sharkawy RMI, El-khateeb AYH. 2010. Antifungal effect of crude methanolic extract and its fractions of *Jatropha curcas* L.

- leaves. **J Biol Chem Environ Sci** 5: 671 - 680.
- Baby J, Mini PR. 2011. Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of Guava (*Psidium guajava* Linn.). **Int J Pharm Bio Sci** 2: 53 - 69.
- Bankara GR, Nayaka PG, Bansala P, Paula P, Paia KSR, Singlab RK, Bhat VG. 2011. Vasorelaxant and antihypertensive effect of *Cocos nucifera* Linn. endocarp on isolated rat thoracic aorta and DOCA salt-induced hypertensive rats. **J Ethnopharmacol** 134: 50 - 54.
- Bobadilla M, Zavaleta G, Gil F, Pollack L, Sisniegas M. 2002. Efecto bioinsecticida del extracto etanólico de las semillas de *Annona muricata* Miller «chirimoya» y *A. muricata* Linnaeus «guanábana» sobre larvas del IV estadio de *Anopheles* sp. **Rev Peruana Biol** 9: 64 - 73.
- Bobadilla M, Zavala F, Sisniegas M, Zavaleta G, Mostacero J, Taramona L. 2005. Evaluación larvicida de suspensiones acuosas de *Annona muricata* Linnaeus «guanábana» sobre *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera, Culicidae). **Rev Peruana Biol** 12: 145 - 152.
- Boshra V, Tajul AY 2013. Papaya - an innovative raw material for food and pharmaceutical processing industry. **Health Environ J** 4: 68 - 75.
- Brito G, Frías AI, Morón FJ, García N, Cabrera HR, Morejón Z, Martínez I, Amador CV. 2014. Validación preclínica del efecto antiinflamatorio tópico de cinco plantas medicinales. **Rev Cubana Plant Med** 19:
- Bussmann RW, Glenn A, Sharon D, Chait G, Díaz D, Pourmand K, Jonat B, Somogy S, Guardado G, Aguirre C, Chan R, Meyer K, Rothrock A, Townesmith A 2011. Proving that traditional knowledge works: the antibacterial activity of Northern Peruvian medicinal plants. **Ethnobot Res App** 9: 67 - 96.
- Chen HY, Yen GC. 2007. Antioxidant activity and free radical-scavenging capacity of extracts from guava (*Psidium guajava* L.) leaves. **Food Chemistry** 101: 686 - 694.
- Chou ST, Lai CP, Lin CC, Shih Y. 2012. Study of the chemical composition, antioxidant activity and anti-inflammatory activity of essential oil from *Vetiveria zizanioides*. **Food Chemistry** 134: 262 - 268.
- Das N, Islam ME, Jahan N, Islam MS, Khan A, Islam MR, Parvin MS. 2014. Antioxidant activities of ethanol extracts and fractions of *Crescentia cujete* leaves and stem bark and the involvement of phenolic compounds. **BMC Compl Alternat Med** 14: 45 doi: 10.1186/1472-6882-14-45
- DebMandal M, Mandal S. 2011. Coconut (*Cocos nucifera* L.: Arecaceae): In health promotion and disease prevention. **Asian Pacific J Trop Med** 4: 241 - 247.
- Debnath M, Bisen PS. 2008. *Jatropha curcas* L., A multipurpose stress resistant plant with a potential for ethnomedicine and renewable energy. **Curr Pharmaceut Biotechnol** 9: 288 - 306.
- Dioscóride P. 1555. De materia médica. Biblioteca Digital Hispánica. <http://bibliotecadigitalhispanica.bne.es>
- Domínguez-Fernández RN, Arzate-Vázquez I, Chanona-Pérez JJ, Welti-Chanes JS, Alvarado-González JS, Calderón-Domínguez G, Garibay-Febles V, Gutiérrez-López GF. 2012. El gel de *Aloe vera*: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. **Rev Mex Ing Quím** 11: 23 - 43.
- Dussossoy E, Brat P, Bony E, Boudard F, Poucheret P, Mertz C, Giannis J, Michel A. 2011. Characterization, anti-oxidative and anti-inflammatory effects of Costa Rican noni juice (*Morinda citrifolia* L.). **J Ethnopharmacol** 133: 108 - 115.
- Esquenazi D, Wigg MD, Miranda MM, Rodrigues HM, Tostes JB, Rozental S, Da Silva AJR, Alviano CS. 2002. Antimicrobial and antiviral activities of polyphenolics from *Cocos nucifera* Linn. (Palmae) husk fiber extract. **Res Microbiol** 153: 647 - 652.
- FAO 2006. **Evaluación de los productos forestales no madereros**. Departamento de Montes de la Organización para la Agricultura y la Alimentación, Paris, Francia.
- Estrada-Cely GE, Castaño-Piamba1 DS, Ramírez Arango KJ, Rodríguez Quintero JA, González Montilla LA. 2012. Estudio de la

- eficacia del Paico (*Chenopodium ambrosioides*) como antihelmíntico, en especímenes silvestres mantenidos en cautiverio en el hogar de paso de fauna silvestre de la Universidad de la Amazonía. **Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia** 7: 31 - 36.
- Fernández F, Torres M. 2006. Evaluation of *Pluchea carolinensis* extracts as antioxidants by the epinephrine oxidation method. **Fitoterapia** 77: 221 - 226.
- Gajalakshmi S, Vijayalakshmi S, Devi Rajeswari V. 2012. Phytochemical and pharmacological properties of *Annona muricata*: A review. **Int J Pharm Pharmaceut Sci** 4: 3 - 6.
- García AI, López M, Morejón Z, Boucourt E, Amador CV, Martínez I, Acosta L, Doménigo A, Brito G, Morón FJ. 2014. Validación preclínica de actividad analgésica periférica y central de la decocción de hojas frescas de *Persea americana* Mill. (aguacate) y *Musa x paradisiaca* L. (plátano). **Rev Cub Plant Med** 19: 225 - 234.
- García MD, Sáenz MT, Gómez MA, Fernández MA. 1999. Topical antiinflammatory activity of phytosterols isolated from *Eryngium foetidum* on chronic and acute inflammation models. **Phytother Res** 3: 78 - 80.
- Garrido BB, Rodeiro I, Delgado R. 2015. Nuevos aportes a los mecanismos de acción farmacológicos y la seguridad biológica de la mangiferina; una glucosilxantona natural con potencialidades terapéuticas en síndromes de dolor crónico. **Anales de la Academia de Ciencias de Cuba** 5:
- Garrido G, Valdés M. 2012. Avances en las investigaciones farmacológicas y toxicológicas con el extracto acuoso de la corteza del árbol de mango (*Mangifera indica* L.). **Rev Farmacol Chile** 5: 63 - 93.
- Gaur K, Kori ML, Nema RK. 2009. Comparative screening of immunomodulatory activity of hydro-alcoholic extract of *Hibiscus rosa-sinensis* Linn. and ethanolic extract of *Cleome gynandra* Linn. **Global J Pharmacol** 3: 85 - 89.
- Giorgi A, De Marinis P, Granelli G, Chiesa LM and Panseri S. 2013. Secondary metabolite profile, antioxidant capacity, and mosquito repellent activity of *Bixa orellana* from Brazilian Amazon Region. **J Chem** Volume 2013, Article ID 409826, 10 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/409826>
- Gómez JR. 2008. Epazote (*Chenopodium ambrosioides*). Revisión a sus características morfológicas, actividad farmacológica, y biogénesis de su principal principio activo, ascaridol. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 7: 3-9
- Guevara M, González S, Álvarez A, Riaño A, Garrido G, Nuñez AJ. 2004. Uso etnomédico de la corteza de *Mangifera indica* L. en Cuba. **Rev Cubana Plant Med** 9: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962004000100013
- Gupta M. 2004. Investigaciones farmacognósticas sobre la flora panameña. **An Real Acad Nac Farm** 70: 839 - 883
- Guzmán SL, Balderas JL, Aguilar A, Navarrete A. 2009. Sedative activity of some plants used in Mexico to treat insomnia. **Rev Latinoamer Quím** 37: 243 - 251.
- Haniadka R, Saldanha E, Sunita V, Palatty PL, Fayad R, Baliga MS. 2013. A review of the gastroprotective effects of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). **Food & Function** 4: 845 - 855.
- Heldwein CG, Silva LL, Reckziegel P, Barros FMC, Bürger ME, Baldisserotto B, Mallmann CA, Schmidt D, Caron BO, Heinzmann BM. 2012. Participation of the GABAergic system in the anesthetic effect of *Lippia alba* (Mill.) NE Brown essential oil. **Braz J Med Biol Res** 45: 436 - 443.
- Hodges S, Bennett BC. 2006. The ethnobotany of *Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don (Asteraceae) in the botánicas of Miami, Florida. **Econ Bot** 60: 75 - 84.
- Huamán O, Sandoval M, Arnao I, Béjar E. 2009. Antiulcer effect of lyophilized hydroalcoholic extract of *Bixa orellana* (annatto) leaves in rats. **Anales de la Facultad de Medicina** 70: 97 - 102.
- Igbinosa OO, Igbinosa EO, Aiyegoro OA. 2009. Antimicrobial activity and phytochemical screening of stem bark extracts from *Jatropha curcas* (Linn). **Afr J Pharm Pharmacol** 3: 58 - 62.

- Imam MZ, Akter S. 2011. *Musa paradisiaca* L. and *Musa sapientum* L.: A phytochemical and pharmacological review. **J Appl Pharmaceut Sci** 1: 14 - 20.
- Kamath JV, Rahul N, Kumar CKA, Lakshmi SM. 2008. *Psidium guajava* L: A review. **Int J Green Pharm** 2: 9 - 12.
- Kerdudo A, Gonnot V, Ellong EN, Boyer L, Chandre F, Adenet S, Rochefort K, Michel T, Fernandez X. 2016. Composition and bioactivity of *Pluchea carolinensis* (Jack.) G. essential oil from Martinique. **Ind Crops Prod** 89: 295 - 302.
- Khan Pathan R, Gali PR, Pathan P, Gowtham T, Pasupuleti S. 2012. *In vitro* antimicrobial activity of *Citrus aurantifolia* and its phytochemical screening. **Asian Pacific J Trop Dis** 2: S328 - S331.
- Kim HJ, Chen F, Wang X, Chung HY, Jin Z. 2005. Evaluation of antioxidant activity of vetiver (*Vetiveria zizanioides* L.) oil and identification of its antioxidant constituents. **J Agric Food Chem** 53: 7691 - 7695.
- Kirszberg C, Esquenazi D, Alviano CS, Rumjanek VM. 2003. The effect of a catechin-rich extract of *Cocos nucifera* on lymphocytes proliferation. **Phytother Res** 17: 1054 - 1058.
- Koschek PR, Alviano DS, Alviano CS and Gattass CR. 2007. The husk fiber of *Cocos nucifera* L. (Palmae) is a source of anti-neoplastic activity. **Braz J Med Biol Res** 40: 1339 - 1343.
- Krishna KL, Paridhavi M, Patel JA. 2008. Review on nutritional, medicinal and pharmacological properties of Papaya (*Carica papaya* Linn.). **Nat Prod Rad** 7: 364 - 373.
- Kumar G, Karthik L, Rao KB. 2011. A review on pharmacological and phytochemical properties of *Zingiber officinale* Roscoe (Zingiberaceae). **J Pharm Res** 4: 2963 - 2966.
- Linde G, Colauto N, Albertó E, Gazim Z. 2015. Quimiotipos, extracción, composición y aplicaciones del aceite esencial de *Lippia alba*. **Rev Bras Plant Med** 18: 191 - 200.
- Liu SY, Sporer F, Wink M, Jourdane J, Henning R, Li YL, Ruppel A. 1997. Anthraquinones in *Rheum palmatum* and *Rumex dentatus* (Polygonaceae), and phorbol esters in *Jatropha curcas* (Euphorbiaceae) with molluscicidal activity against the schistosome vector snails *Oncomelania*, *Biomphalaria*, and *Bulinus*. **Trop Med Int Health** 2: 179 - 188.
- Llauradó G, Morris HJ, Albear JM, Castán L, Bermúdez RC. 2011. Plantas y hongos comestibles en la modulación del sistema inmune. **Rev Cub Inv Biomed** 30: 511 - 527.
- Lourido HC, Martínez G. 2010. La *Bixa orellana* L. en el tratamiento de afecciones estomatológicas, un tema aún por estudiar. **Rev Cub Farm** 44: 231 - 244.
- MacDonald D, VanCrey K, Harrison P, Rangachari PK, Rosenfeld J, Warren C, Sorger G. 2004. Ascaridole-less infusions of *Chenopodium ambrosioides* contain a nematocide(s) that is(are) not toxic to mammalian smooth muscle. **J Ethnopharmacol** 92: 215 - 221.
- Marrero-Faz E, Sánchez-Calero J, Young L, Harvey A. 2014. Efecto inhibitor del extracto acuoso de hojas de *Persea americana* Mill y sus fracciones sobre PTP1B como diana terapéutica para la diabetes tipo 2. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 13: 144 - 151.
- Martínez JV, Bernal HY, Cáceres A. 2000. **Fundamentos de agrotecnología de cultivos de plantas medicinales iberoamericanas**. Convenio Andrés Bello (CAB), Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), Ministerio de Educación y Cultura de España, Bogotá, Colombia.
- Mendonca-Filho RR, Rodrigues IA, Alviano DS, Santos AL, Soares RM, Alviano CS, Lopes AHCS, Rosa MSS. 2004. Leishmanicidal activity of polyphenolic-rich extract from husk fiber of *Cocos nucifera* Linn. (Palmae). **Res Microbiol** 155: 136 - 143.
- Montrieux E, Perera WH, García M, Maes L, Cos P, Monzote L. 2014. *In vitro* and *in vivo* activity of major constituents from *Pluchea carolinensis* against *Leishmania amazonensis*. **Parasitol Res** 113: 2925 - 2932.
- Monzote L, García M, Montalvo AM, Scull R, Miranda M, Abreu J. 2007. *In vitro* activity

- of an essential oil against *Leishmania donovani*. **Phytother Res** 21: 1055 - 1058.
- Moo-Huchin VM, Moo-Huchin MI, Estrada-León RJ, Cuevas-Glory L, Estrada-Mota IA, Ortiz-Vázquez E, Betancur-Ancon D, Sauri-Duch E. 2015. Antioxidant compounds, antioxidant activity and phenolic content in peel from three tropical fruits from Yucatan, Mexico. **Food Chemistry** 166: 17 - 22.
- Mujumdar AM, Misar AV. 2004. Anti-inflammatory activity of *Jatropha curcas* roots in mice and rats. **J Ethnopharmacol** 90: 11 - 15.
- Nascimento FRF, Cruz GVB, Pereira PVS, Maciel MCG, Silva LA, Azevedo APS, Barroqueiro ESB, Guerra RNM. 2006. Ascitic and solid Ehrlich tumor inhibition by *Chenopodium ambrosioides* L. treatment. **Life Sciences** 78: 2650 - 2653.
- Nayak BS, Pinto Pereira L, Maharaj D. 2007. Wound healing activity of *Carica papaya* L. in experimentally induced diabetic rats. **Ind J Exp Biol** 45: 739 - 743.
- Ocampo R. 1994. **Domesticación de Plantas Medicinales en Centroamérica**. Serie Técnica. Informe Técnico N° 245 Turrialba, Costa Rica.
- Neto AC, Netto JC, Pereira PS, Pereira A, Taleb-Contini SH, Franca SC, Marques MOM, Belebóni RO. 2009. The role of polar phytocomplexes on anticonvulsant effects of leaf extracts of *Lippia alba* (Mill.) NE Brown chemotypes. **J Pharm Pharmacol** 61: 933 - 939.
- Nunes N, Santana LA, Sampaio MU, Lemos MJA, Oliva ML. 2013. The component of *Carica papaya* seed toxic to *A. aegypti* and the identification of tegupain, the enzyme that generates it. **Chemosphere** 92: 413 - 420.
- Ojito K, Herrera Y, Vega N, Portal CO. 2011. Actividad antioxidante *in vitro* y toxicidad de extractos hidroalcohólicos de hojas de *Citrus* spp. (Rutaceae). **Rev Cub Plant Med** 17: 368 - 379.
- Oliveira DR, Leitao GG, Santos SS, Bizzo HR, Lopes D, Alviano CS, Alviano DS, Leitao SG. 2006. Ethnopharmacological study of two *Lippia* species from Oriximiná, Brazil. **J Ethnopharmacol** 108: 103 - 108.
- Osoniyi O, Onajobi F. 2003. Coagulant and anticoagulant activities in *Jatropha curcas* latex. **J Ethnopharmacol** 89: 101 - 105.
- Palu AK, Kim AH, West BJ, Deng S, Jensen J, White L. 2008. The effects of *Morinda citrifolia* L. (noni) on the immune system: its molecular mechanisms of action. **J Ethnopharmacol** 115: 502 - 506.
- Pascual E, Slowing K, Carretero E, Villar A. 2001. Antiulcerogenic activity of *Lippia alba* (Mill.) NE Brown (Verbenaceae). **II Farmaco** 56: 501 - 504.
- Paul JHA, Seaforth CE, Tikasingh T. 2011. *Eryngium foetidum* L.: A review. **Fitoterapia** 82: 302 - 308.
- Perera WH, Wauters JN, Kevers C, Frederich M, Dommes J. 2014. Antioxidant fractions and phenolic constituents from leaves of *Pluchea carolinensis* and *Pluchea rosea*. **Free Rad Antioxid** 4: 1 - 7.
- Pérez RM, Mitchell S, Vargas R. 2008. *Psidium guajava*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. **J Ethnopharmacol** 117: 1 - 27.
- Quijano EM, Mena GJ, Rosado ME, Marrufo JM, López R. 1997. **Alternativas para el empleo de las cáscaras de *Citrus sinensis* Osbeck**. Memorias del Congreso Regional de Ciencia y Tecnología de la Península de Yucatán, Yucatan, México.
- Quino F, Ivanovich C. 2016. **Efecto regenerador óseo del extracto acuoso liofilizado de hojas de "aloe vera" (sábila) sobre la osteotomía mandibular inducida en cobayo**. Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru.
- Ravinder K, Pawan K, Gaurav S, Paramjot K, Gagan S, Appramdeep K. 2010. Pharmacognostical investigation of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. **Scholars Research Library** 2: 181 - 189.
- Razzaghi-Abyaneh M, Shams-Ghahfarokhi M, Rezaee MB, Jaimand K, Alinezhad S, Saberi R, Yoshinari T. 2009. Chemical composition and antiaflatoxigenic activity of *Carum carvi* L., *Thymus vulgaris* and *Citrus aurantifolia* essential oils. **Food Control** 20: 1018 - 1024.
- Rinaldi S, Silva DO, Bello F, Alviano CS, Alviano DS, Matheus ME, Fernandes PD. 2009.

- Characterization of the antinociceptive and anti-inflammatory activities from *Cocos nucifera* L. (Palmae). **J Ethnopharmacol** 122: 541 - 546.
- Rodeiro I, Cancino L, González JE, Morffi J, Garrido G, González RM, Nuñez A, Delgado R. 2006. Evaluation of the genotoxic potential of *Mangifera indica* L. extract (Vimang), a new natural product with antioxidant activity. **Food Chem Toxicol** 44: 1707 - 1713.
- Rodríguez-Carpena JG, Morcuende D, Andrade MJ, Kylli P, Estévez M. 2011. Avocado (*Persea americana* Mill.) phenolics, *in vitro* antioxidant and antimicrobial activities, and inhibition of lipid and protein oxidation in porcine patties. **J Agric Food Chem** 59: 5625 - 5635.
- Rosales VP, Gross MC, Rosales RA, García RC, León JE, Vidal M. 1999. Evaluación farmacológica de *Pluchea carolinensis* Jacq. (salvia de playa) en animales de experimentación. **Rev Cub Plant Med** 4: 65 - 67.
- Sachdewa A, Nigam R, Khemani LD. 2001. Hypoglycemic effect of *Hibiscus rosa-sinensis* L. leaf extract in glucose and streptozotocin induced hyperglycemic rats. **Ind J Exp Biol** 39: 284 - 286.
- Saetae D, Suntornsuk W. 2010. Antifungal activities of ethanolic extract from *Jatropha curcas* seed cake. **J Microbiol Biotechnol** 20: 319 - 324.
- Shah KA, Patel MB, Patel RJ, Parmar PK. 2010. *Mangifera Indica* (Mango). **Phcog Rev** 4: 42 - 48.
- Shivananda Nayak B, Sivachandra Raju S, Orette FA, Chalapathi Rao AV. 2007. Effects of *Hibiscus rosa-sinensis* L (Malvaceae) on wound healing activity: a preclinical study in a Sprague Dawley rat. **Lower Extremity Wounds** 6: 76 - 81.
- Silva MI, de Melo CT, Vasconcelos L F, de Carvalho AM, Sousa FC. 2012. Bioactivity and potential therapeutic benefits of some medicinal plants from the Caatinga (semi-arid) vegetation of Northeast Brazil: a review of the literature. **Rev Bras Farmacogn** 22: 193 - 207.
- Singh BK, Ramakrishna Y, Ngachan SV. 2014. Spiny coriander (*Eryngium foetidum* L.): a commonly used, neglected spicing-culinary herb of Mizoram, India. **Genet Resour Crop Evol** 61: 1085 - 1090.
- Su BN, Pawlus AD, Jung HA, Keller WJ, McLaughlin JL, Kinghorn AD. 2005. Chemical constituents of the fruits of *Morinda citrifolia* (noni) and their antioxidant activity. **J Nat Prod** 68: 592 - 595.
- Tona L, Kambu K, Ngimbi N, Cimanga K, Vlietinck AJ. 1998. Antiamoebic and phytochemical screening of some Congolese medicinal plants. **J Ethnopharmacol** 61: 57 - 65.
- TRAMIL 2005. Farmacopea Vegetal Caribeña. Editorial Universitaria UNAN-León. Nicaragua.
- Urquiza F, Torres M. 2004. Estudio farmacognóstico de las hojas de *Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don (salvia del país). **Rev Cub Plant Med** 9:
- Viana GS, do Vale TG, Rao VSN, Matos FJA. 1998. Analgesic and antiinflammatory effects of two chemotypes of *Lippia alba*: a comparative study. **Pharmaceut Biol** 36: 347 - 351.
- Viana GSB, Vale TG, Pinho RSN, Matos FJA 2000. Antinociceptive effect of the essential oil from *Cymbopogon citratus* in mice. **J Ethnopharmacol** 70: 323 - 327.
- Wauthoz N, Balde A, Balde ES, Van Damme M, Duez P. 2007. Ethnopharmacology of *Mangifera indica* L. Bark and pharmacological studies of its main C-glucosylxanthone, mangiferin. **Int J Biomed Pharmaceut Sci** 1: 112 - 119.
- Yasir M, Das S, Kharya MD. 2010. The phytochemical and pharmacological profile of *Persea americana* Mill. **Phcog Rev** 4: 77 - 84.

Anexo 1 Formulario de Campo N° 1

Fecha: _____ Lugar: _____

Nombre: _____ Edad _____

Tiempo de vivir en el lugar: _____

N°	Familia	Especie	Nombre común	Encuestado (M, H)	Procedencia (C, H, B, O)	Parte usada de la planta (E, T, H, R, F, Fr, S)	Uso interno (In, De, Re, Ma, Ti, Ja, Zu, Am, Cr, Ap, Co, Ga)	Uso externo (Ca, La, Va)	Propiedades Curativas

Códigos: Encuestado: (M: mujer, H: Hombre); Procedencia: (C: comprada, H: Huerto, B: Bosque, O: otro); Parte usada: (E: entera, T: tallo, H: hoja, R: raíz, F: flor, Fr: fruto, S: semilla, Lx: látex, Co: corteza, Y: yema, Sa: Savia); Uso interno: (In: infusión, De: decocción, Re: reducción, Ma: maceración, Ti: tintura, Ja: jarabe, Zu: zumo, Am: aceites medicinales, Cr: cruda, Ap: agua de pasto, Co: combinación, G: gárgaras, As: Asada); Uso externo: (Ca: cataplasmas, La: lavados crudos, Lac: Lavados cocinados, Va: vahaos, Cac: cataplasma cocida).