

Principales especies arbóreas potencialmente útiles para la obtención de fitoestrógenos en la Reserva de la Biosfera “Península de Guanahacabibes”, Cuba*

Sonia ROSETE BLANDARIZ**, Yarima GUZMÁN ALMAGUER*** y Pedro HERRERA OLIVER**
Geidys Regla GREEN REINOSO** y Alberto GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

ABSTRACT. Non-wooden forestry products are important in the pharmaceuticals trade and are a significant component of the world market. The present research is an ethnobotanical study to determine the species utilized by the population in the Biosphere Reserve “Península de Guanahacabibes” with potentiality for obtaining phytoestrogens. 15 species belonging to 14 genera and 13 botanical families were recorded, 11 of which possess compounds that have such activity. The botanical families having the highest number of important species and genera are Rosaceae and Malvaceae. The species with a wider range of use are *Annona squamosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Mangifera indica* and *Psidium guajava*. The uses which are reported are: with anticancer activity (5), against menopause disorders (5), for cardiovascular affections (4), for inducing abortion (3), for stomach sickness (3), to regulate menstruation (3), against infections of the genital organs (1), against sexually transmitted diseases (1) and against inflammation (1).

KEY WORDS. Medicinal plants, estrogenic activity, non-wooden forestry products, use of plants, Biosphere Reserve, Cuba.

INTRODUCCIÓN

La ordenación forestal ha tendido a contemplar los bosques, ante todo como una fuente de madera, habiéndose denominado convencionalmente a los demás productos “Productos secundarios del bosque” o “Productos Forestales no Madereros”. Eso ha originado una falta de investigación sobre sus potencialidades de uso, manejo científico y conservación.

Solo en años recientes se le ha prestado la importancia adecuada a estos productos, considerándose más valiosos que la madera obtenida del bosque. Ellos son fuentes de medicamentos, alimentos, fibras, resinas, tintes entre otros insumos de gran importancia para las comunidades locales, las cuales pueden llegar hasta comercializar dichos productos. A pesar de lo anterior los Productos Forestales No Madereros en América Latina y el Caribe presentan numerosos obstáculos, los mercados para mucho de estos productos son efímeros, y hay ausencia general de inventarios, entre otros (FAO, 1996).

En la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, a pesar de la degradación sufrida por la obtención de especies maderables, existen plantas de gran utilidad para el hombre. El objetivo del presente trabajo es determinar, mediante un estudio etnobotánico, la abundancia, explotación y uso, por los campesinos del área, de las especies forestales potencialmente útiles para la obtención de fitoestrógenos, con el fin proponer aquellas que puedan ser utilizadas por la industria alimenticia y medicinal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el trabajo etnobotánico según Rosete (1999), realizándose visitas periódicas a las localidades de La Bajada, El Valle, Vallecito, Maspotón y El Cayuco en los años 2002 y 2003. En las entrevistas a los campesinos se tuvo en cuenta las especies forestales medicinales para aliviar dolencias, tales como menopausia, trastornos cardiovasculares, aterosclerosis, anticancerígenos, enfermedades sobre las cuales se ha demostrado la acción positiva de los fitoestrógenos. Se entrevistaron un total de 25 personas de

ellas 19 mujeres y 6 hombres. La edad promedio es de 40 años. Se colectaron las especies siguiendo los criterios de Lot y Chiang (1986) y se identificaron según la Flora de Cuba (León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964; 1974) y la consulta de especialistas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se inventariaron un total de 15 especies forestales potencialmente útiles para la obtención de fitoestrógenos en la Reserva de la Biosfera “Península de Guanahacabibes”, que comprenden 14 géneros y 13 familias botánicas (Anexo 1, Tabla 1). De acuerdo a los resultados obtenidos los ordenes más conspicuos en cuanto al número de taxa útiles son Malvales y Rosales (Fig. 1) y las familias botánicas que cuentan con el mayor número de géneros y especies útiles son dos Malvaceae y Rosaceae (Fig. 2).

Los usos que se reportan son: anticancerígeno (5), menopausia (5), afecciones cardiovasculares (4), abortiva (3), enfermedades del vientre (3), para regular el periodo menstrual (3), arteriosclerosis (1), enfermedades de los órganos genitales (1), enfermedades de transmisión sexual (1) e inflamaciones (1). No es casual, el efecto positivo en el alivio de las dolencias referidas por la población entrevistada ya que, en 11 de ellas se le han aislados compuestos con actividad estrogénicas como son el borón (6 especies), quercetin (6), beta-sitosterol (5), kaempferol (4) y anethole (1) (Duke y Bogenschutz, 2003) (Anexo 1). Si tenemos en cuenta esto, podemos confirmar el gran valor que representa el conocimiento acumulado en los campesinos de la Reserva, para encaminar investigaciones dirigidas a la búsqueda de fuentes naturales de obtención de metabolitos secundarios con actividad biológica.

Las especies que cuentan con un mayor número de compuestos son cuatro: *Ceiba pentandra*, *Mangifera indica*, *Persea americana* var. *americana* y *Thespesia populnea* (Duke y Bogenschutz, 2003). El estudio de las especies *Prunus myrtifolia* y *P. occidentalis* sería ventajoso, pues parientes del mismo género, reportadas por Duke y Bogenschutz (2003), poseen compuestos con actividad estrogénica.

*Manuscrito aprobado en Marzo del 2006.

**Instituto de Ecología y Sistemática, A. P. 8029, C. P. 10800, La Habana, Cuba.

*** Universidad de Pinar del Río, Ministerio de Educación Superior. Pinar del Río, Cuba.

Tabla 1. Relación de especies forestales con potencialidades para la obtención de fitoestrógeno en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, Pinar del Río.

Clase	Subclase	Orden	Familia	Especie
Liliatae	Arecidae	Arecales	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.
Magnoliatae	Asteridae	Rubiales	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.
Magnoliatae	Dilleniidae	Malvales	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.
Magnoliatae	Dilleniidae	Malvales	Malvaceae	<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell
Magnoliatae	Dilleniidae	Malvales	Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland. ex Correa
Magnoliatae	Dilleniidae	Malvales	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Magnoliatae	Magnoliidae	Laurales	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill. var. <i>americana</i>
Magnoliatae	Magnoliidae	Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.
Magnoliatae	Rosidae	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
Magnoliatae	Rosidae	Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
Magnoliatae	Rosidae	Rhizophorales	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.
Magnoliatae	Rosidae	Rosales	Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Magnoliatae	Rosidae	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.
Magnoliatae	Rosidae	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus occidentalis</i> Sw.
Magnoliatae	Rosidae	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.

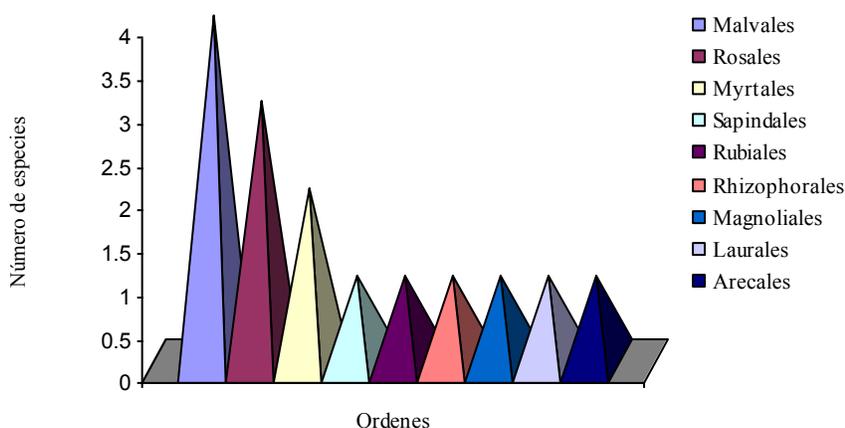


Fig. 1. Órdenes con potencialidades para la obtención de fitoestrógenos en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes.

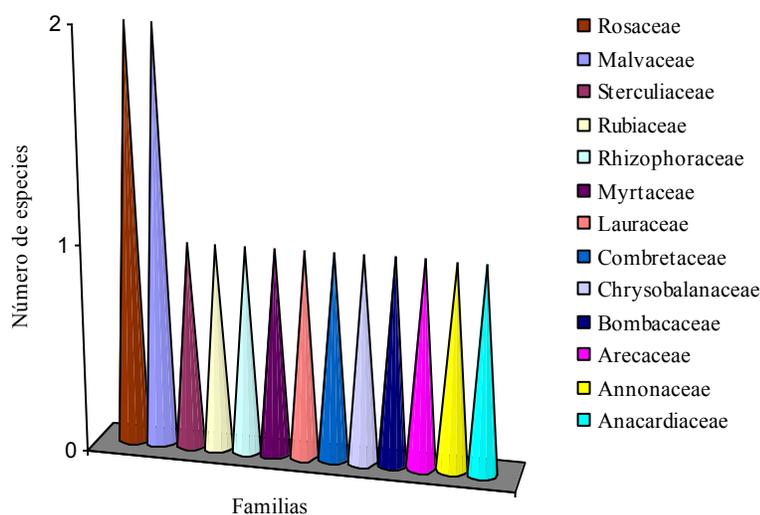


Fig. 2. Familias con potencialidades para la obtención de fitoestrógenos en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes.

A las especies *Annona squamosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Mangifera indica* y *Psidium guajava* se les reportan más de tres usos (Tabla 2). De acuerdo a las evidencias obtenidas por nosotros en las entrevistas, estas plantas se pueden colectar cerca de las casas, en jardines y parcelas familiares, con excepción de *Guazuma ulmifolia* que puede ser encontrada además en potreros y terrenos abandonados. Es significativo que *Annona squamosa* sea una especie muy escasa en la zona. *Rhizophora mangle* (mangle rojo) constituye la primera barrera ecológica (marítima-terrestre) de nuestras costas, por lo que en su explotación debe tenerse en cuenta este aspecto. Actualmente se están eliminando plantas pertenecientes a esta especie que se encuentran en distintas zonas costeras, donde se ejecutan obras turísticas.

En cuanto al aprovechamiento de las especies, por parte de los campesinos del área, se hace de forma desorganizada, o sea cuando las necesitan. Las partes de las plantas que más se emplean son las hojas. Estas se utilizan principalmente en estado fresco, ya que el clima tropical húmedo de Cuba permite su colecta durante todo el año sin necesidad de secado. De acuerdo a todo lo anterior, podemos ubicar a las especies tratadas en cuatro grupos. En los dos primeros la explotación de las mismas para la obtención de fitoestrógeno podría constituir un Producto Forestal No Maderero de gran utilidad para la industria alimenticia y medicinal.

Tabla 2. Partes usadas y usos de las especies forestales con potencialidades para la obtención de fitoestrógeno en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, Pinar del Río.

Especie	Parte usada	Uso
<i>Annona squamosa</i>	hojas	anticancerígeno, irregularidades menstruales e inflamaciones
<i>Ceiba pentandra</i>	retoño	abortiva y para regular el periodo menstrual
<i>Cocos nucifera</i>	agua del fruto	arteriosclerosis y menopausia
<i>Chrysobalanus icaco</i>	fruto	afecciones cardiovasculares
<i>Genipa americana</i>	hojas	enfermedades de transmisión sexual y anticancerígena
<i>Guazuma ulmifolia</i>	corteza	enfermedades de los órganos genitales y del vientre, anticancerígeno
<i>Mangifera indica</i>	frutos y hojas	enfermedades del vientre, menopausia y afecciones cardiovasculares
<i>Persea americana</i> var. <i>americana</i>	fruto	abortivo y para regular el periodo menstrual
<i>Prunus myrtifolia</i>	hojas	afecciones cardiovasculares
<i>Prunus occidentalis</i>	hojas	afecciones cardiovasculares
<i>Psidium guajava</i>	hojas	vientre, menopausia y anticancerígeno
<i>Rhizophora mangle</i>	corteza	abortivo
<i>Talipariti elatum</i>	hojas	menopausia
<i>Terminalia catappa</i>	fruto	anticancerígeno
<i>Thespesia populnea</i>	hojas	menopausia

** 1er grupo: Especies que se cultivan en nuestro país con otros propósitos.

1. *Annona squamosa* L.
2. *Cocos nucifera* L.
3. *Mangifera indica* L.
4. *Persea americana* Mill. var. *americana*
5. *Psidium guajava* L.
6. *Terminalia catappa* L.

** 2do grupo: Especies que abundan en condiciones silvestres.

1. *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
2. *Genipa americana* L.
3. *Guazuma ulmifolia* Lam.
4. *Rhizophora mangle* L.
5. *Thespesia populnea* (L.) Soland. ex Correa

** 3er grupo: Especies cuyo posterior estudio sería ventajoso.

1. *Prunus myrtifolia* (L.) Urb.
2. *Prunus occidentalis* Sw.

** 4to grupo: Otras especies.

1. *Chrysobalanus icaco* L.
2. *Talipariti elatum* Sw.

CONCLUSIONES

- ◆ Se inventariaron 15 especies que poseen posibilidades estrogénicas, 11 de ellas poseen compuestos que producen dicha actividad.

◆ Los ordenes más conspicuos en cuanto al número de taxa útiles son Malvales, Rosales y Myrtales y las familias botánicas que cuentan con el mayor número de géneros y especies son Rosaceae y Malvaceae.

◆ Los usos que se reportan son anticancerígeno (5), menopausia (5), afecciones cardiovasculares (4), abortiva (3), enfermedades del vientre (3), para regular el periodo menstrual (3), arteriosclerosis (1), enfermedades de los órganos genitales (1), enfermedades de transmisión sexual (1) e inflamaciones (1).

◆ Las especies con mayor diversidad de uso son *Annona squamosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Mangifera indica* y *Psidium guajava*.

RECOMENDACIONES

◆ Continuar los estudios etnobotánicos que permitan completar el inventario de las especies potencialmente útiles como fuentes de fitoestrógenos en Cuba.

◆ Realizar estudios fitoquímicos, toxicológicos, clínicos, agronómicos y biotecnológicos de *Prunus myrtifolia* y *Prunus occidentalis*, como posibles fuentes para la obtención de fitoestrógenos.

- ◆ Recomendamos se realice la valoración económica para la explotación de *Annona squamosa*, *Ceiba pentandra*, *Cocos nucifera*, *Genipa americana*, *Guazuma ulmifolia*, *Mangifera indica*, *Persea americana* var. *americana*, *Psidium guajava*, *Rhizophora mangle*, *Terminalia catappa* y *Thespesia populnea* con fines de obtener fitoestrógenos.

REFERENCIAS

- Alain, H. 1964. *Flora de Cuba*. Vol V. Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana, 362 pp.
- 1974. *Suplemento de la Flora de Cuba*. Instituto Cubano del libro, La Habana, 150 pp.
- Duke J. A. y M. J. Bogenschutz. 2003. Dr. Duke's. Phytochemical and Ethnobotanical Databases. *Phytochemical Database, USDA - ARS - NGRL*, Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, Maryland Fri Feb 21 16:51:50 EST.
- FAO. 1996. Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe, *Serie Forestal No. 5*, 35 pp.
- León, H. 1946. Flora de Cuba (vol. 1). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 8:1-441.
- León, H. y H. Alain. 1951. Flora de Cuba (vol. 2). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 10:1-456.
- 1953. Flora de Cuba (vol 3). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-556.

1957. Flora de Cuba (vol. 4). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-502.
- Lot, A. y F. Chiang. 1986. “Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos.” Talleres de Programas Educativos, S. A. de C. V. 142 pp.
- Rosete, S. 1999. Recursos vegetales de Magnoliophytas en la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes. *Tesis de Master en Ecología y Sistemática Aplicada mención Curatoria Vegetal*. Instituto de Ecología y Sistemática. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Rosete, S., E. Moreno, J. Ferro, P. Herrera y L. Montes. 1993. “Usos de especies forestales de la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, provincia Pinar del Río, Cuba.” Editorial Academia, La Habana, 74 pp.

Anexo 1. Resultados etnobotánicos de las especies forestales con potencialidades para la obtención de fitoestrógeno en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes, Pinar del Río.

Annona squamosa L. (anón)

Usos. Las hojas (cinco) en cocimiento, tomadas como agua común, se emplean con fines anticancerígenos. Se usan los retoños, también en cocimiento para descomposiciones de vientre e inflamaciones, solo ó con hierba buena (*Mentha piperita* L.).

Abundancia. Se encuentra solamente en algunas parcelas familiares. Es una especie muy escasa solo se reportó su cultivo en Malpoton y el Cayuco.

Explotación. En cuanto a su aprovechamiento se hace de forma desorganizada. O sea cuando las necesitan, esto es debido a que este uso como tal es muy poco conocido en la zona.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Borón (fruto) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Ceiba pentandra (L.) Gaertn. (ceiba)

Usos. Popularmente se cree que el cocimiento de los retoños de ceiba, tomado a tacita, tienen la cualidad de evitar que la mujer sea fecunda. El cocimiento de la cáscara del palo (corteza), un manojo para una botella de agua, se indica a tacita para ayudar a la expulsión de la placenta en los malos partos y también para regularizar el periodo menstrual.

Abundancia. Abunda en el bosque semideciduo, específicamente en la Jaula, El Veral y Cabo Corrientes.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido a su escaso conocimiento para este fin.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Beta-sitosterol (raíz), kaempfero (Flor), quercetin (hoja) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Chrysobalanus icaco L. (icaco)

Usos. El dulce del fruto se come y según las entrevistas se plantea que tiene efectos buenos para las enfermedades del corazón.

Abundancia. El icaco es cultivado pero abunda poco en la zona.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al desconocimiento del uso como tal y a la poca disponibilidad del producto.

Cocos nucifera L. (cocotero)

Usos. El agua del fruto se emplea contra la arteriosclerosis y según las campesinas es muy refrescante en la etapa de menopausia en las mujeres.

Abundancia. Se encuentra cultivado en la localidad de María la Gorda, específicamente en la zona turística.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido a la disponibilidad de la especie.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Borón (fruto) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Genipa americana L. (jagua)

Uso. Esta especie se utiliza contra enfermedades de transmisión sexual y sus hojas como anticancerígenos.

Abundancia. Especie algo abundante en el bosque semideciduo, fundamentalmente en El Veral y Cabo Corrientes.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo y a la accesibilidad del producto.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Borón (fruto, semilla) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Guazuma ulmifolia Lam. (guásima)

Uso. La corteza se ha empleado en lavativas ó inyecciones contra las enfermedades de los órganos genitales y las inflamaciones del vientre. Le atribuyen propiedades anticancerígeno.

Abundancia. Especie algo abundante en el bosque semideciduo, fundamentalmente en El Veral y Cabo Corrientes. Se encuentra también de forma aislada en la zona más oriental de la península formando parte de la vegetación secundaria y en los potreros.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Beta-sitosterol (toda la planta) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Mangifera indica L. (mango)

Usos. Los frutos y las hojas son las que se utilizan. Los frutos maduros se les estima como saludables y muy buenos para las enfermedades del vientre especialmente cuando las mujeres se encuentran en la época de la menopausia y las hojas se les considera buena para problemas cardiovasculares.

Abundancia. Se encuentra distribuida principalmente en parcelas familiares. Es abundante en el Cayuco y Malpoton.

Explotación. En cuanto a su aprovechamiento se hace de forma desorganizada. O sea cuando las necesitan, esto es debido a que este uso como tal es muy poco conocido en la zona.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Borón (fruto), kaempferol (toda la planta), quercetin (toda la planta) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Persea americana Mill. var. *americana* (aguacate)

Usos. El fruto de esta especie se dice que tiene propiedades abortivas y la decocción de sus retoños o renuevo se administran en la suspensión de la menstruación.

Abundancia. Se encuentra en parcelas familiares, es algo abundante en La Jaula, Malpoton y El Cayuco.

Explotación. Se aprovecha muy poco debido a que muy pocas personas tienen conocimiento sobre las propiedades medicinales que tiene esta especie.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Anethole (raíz), beta-sitosterol (hoja), borón (fruto) y quercetin (hoja) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Prunus myrtifolia (L.) Urb. (cuajani hembra)

Uso. Sus hojas se toma en cocimiento para las afecciones cardiovasculares.

Abundancia. Especie algo abundante en el bosque semidecuido, fundamentalmente en El Veral y Cabo Corrientes.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo y a la accesibilidad del producto.

Prunus occidentalis Sw. (cuajani)

Uso. Sus hojas se toma en cocimiento para las afecciones cardiovasculares.

Abundancia. Especie abundante en el bosque semidecuido, fundamentalmente en El Veral y Cabo Corrientes.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo y a la accesibilidad del producto.

Psidium guajava L. (guayabo)

Uso. Las hojas del guayabo se emplean para preparar una especie de cataplasma que se aplica al vientre para combatir la obstrucción del bazo. Se usan también con ventajas en las hinchazones del mismo, como anticancerígeno y en la menopausia.

Abundancia. Se encuentra en parcelas familiares y jardines donde es muy abundante en El Cayuco y Malpoton y es casa en La Bajada.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Beta-sitosterol (fruto) y quercetin (hoja) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Rhizophora mangle L. (mangle rojo)

Uso. Se utiliza en la medicina casera con fines abortivos.

Abundancia. Especie muy abundante en la zona norte de la Península, o sea en el Bosque de mangle.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido al poco conocimiento del mismo y a la accesibilidad.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Borón (hoja) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Talipariti elatum Sw. (majagua)

Usos. En la península de Guanahacabibes casi todos sus habitantes usan esta planta para múltiples usos, especialmente las mujeres en la etapa de la menopausia para la aliviar los calores o sea utilizan las hojas en forma de baños con este fin.

Abundancia. Se encuentra en el bosque semidecuido y en algunas parcelas familiares.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso al desconocimiento del uso como tal.

Terminalia catappa L. (almendro de la India)

Usos. Se dice que el fruto tiene propiedades anticancerígenos.

Abundancia. Es algo abundante en las costas arenosas y se encuentra cultivado en algunos jardines de El Valle, Vallecito, La Bajada y el Cayuco.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso al desconocimiento del uso como tal.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Kaempferol (hoja) y quercetin (hoja) (Duke y Bogenschutz, 2003).

Thespesia populnea (L.) Soland. ex Correa (majagua de la Florida)

Uso. Las hojas se utilizan en forma de baños para aliviar los calores en la etapa de la menopausia en las mujeres.

Abundancia. Se encuentra en el bosque de mangle. Es una especie poco abundante. Se distribuye por la zona norte de la Península.

Explotación. Se aprovecha muy poco con este uso debido a la disponibilidad y acceso a la especie.

Compuestos aislado con actividad estrogénicas. Beta-sitosterol (semilla), kaempferol (flor) y quercetin (flor) (Duke y Bogenschutz, 2003).