

## **DISTRIBUCIÓN Y VARIABILIDAD DEL ZAPOTILLO (*Pouteria campechiana*) EN COSTA RICA**

*Patricia Quesada*<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

**Distribución y variabilidad del zapotillo (*Pouteria campechiana*) en Costa Rica.** La información suministrada en el presente trabajo es el resultado de un proyecto de la Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMERFI), denominado "Recursos Genéticos de Sapotaceae en Costa Rica". Este proyecto fue ejecutado por el Programa de Recursos Fitogenéticos de la Estación Experimental Fabio Baudrit, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica, con recursos financieros aportados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), canalizados a través del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI). En este proyecto con una duración de dos años, se realizó un inventario nacional con la finalidad de identificar la variabilidad y distribución del zapotillo (*Pouteria campechiana*). Para realizar el trabajo de inventario primero se recopiló la información presente en herbarios y bancos de datos del Museo Nacional, Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio) y del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Con esta información se realizó un mapeo del país mostrando las áreas con mayor diversidad genética de la especie. Con la información obtenida por medio del mapeo, se planearon las giras de prospección a diferentes zonas del país. Un resumen y análisis de la información colectada durante la ejecución de este proyecto, es lo que se presenta en este documento.

**Palabras clave:** zapotillo, *Pouteria campechiana*, Sapotaceae, frutas tropicales, recursos fitogenéticos.

### **ABSTRACT**

**Distribution and variability of the zapotillo (*Pouteria campechiana*) in Costa Rica.** The information submitted in the present work, is the result of the Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMERFI) project called "Genetic Resources of Sapotaceae in Costa Rica". This project was conducted by the Program of Plant Genetic Resources of the Fabio Baudrit Agricultural Experimental Station, Agronomy Faculty, University of Costa Rica. The financial resources were granted by the Interamerican Development Bank, channeled through the International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). In this project, of two years duration, a nation wide inventory was conducted with the objective of identifying the distribution and genetic variability of the zapotillo (*Pouteria campechiana*) in Costa Rica. Previous to the beginning of the inventory, the information furnished by the herbaria and data banks of the National Museum, the National Institute of Biodiversity (InBio) and the Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), was compiled. With this information on hand, a mapping of the country was done, showing the areas with greater diversity of the species. Prospecting trips were planned based on the mapping information. A summary and analysis of the information gathered during the execution of this project, is presented in this document.

**Keywords:** zapotillo, *Pouteria campechiana*, Sapotaceae, tropical fruits, plant genetic resources.



---

<sup>1</sup> Programa de Agribiodiversidad, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Universidad de Costa Rica.

---

## INTRODUCCIÓN

El zapotillo, *Pouteria campechiana*, pertenece a la familia Sapotaceae. Esta es una familia de árboles y arbustos distribuidos por todo el trópico y en algunos lugares en el subtropical (Martin y Malo 1978). Según Pennington (1990), en su libro Flora Neotropical, el área de origen del zapotillo se extiende desde México hasta Panamá. Sin embargo, esta especie ha sido introducida y naturalizada en Cuba, Estados Unidos, Filipinas y el sudeste de Asia (León 1987) y constituye un componente del bosque alto perennifolio, siendo también común, en el bosque mediano subcaducifolio (Pennington 1990). El árbol se reconoce, especialmente, por sus hojas agrupadas en las puntas de las ramillas, las cuales se van haciendo angostas hacia el ápice, donde forman una punta aguda (Aguilar y Aguilar 1992). El fruto varía extraordinariamente en forma y tamaño; es más común la forma cónico-fusiforme, pero hay poblaciones en que el fruto varía de ovoide a elipsoidal; con frecuencia éste es asimétrico debido a que algunas semillas no se desarrollan. La cáscara es amarilla, dura y brillante; la pulpa, del color y apariencia de una yema de huevo, es seca, dulce y muy aromática (León 1987). El sabor de este fruto es único, rico y dulce y está entre las frutas menos conocidas del trópico americano que merecen mayor atención (Martin y Malo 1978); contiene de una a cinco semillas por fruto (León 1987), se pueden consumir frescos o preparados en forma de batidos en leche, pudines, pies, helados, mermeladas, etc. (Morton 1987) y es una buena fuente de pro vitamina A, niacina (vit B3) y vitamina C (Martin y Malo 1978).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Previo al inicio de este proyecto y con la finalidad de identificar las zonas con mayor abundancia del *Pouteria campechiana* en Costa Rica, se recopiló la información contenida en herbarios y bancos de datos del Museo Nacional, Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio) y del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Con esta información se identificaron las áreas con

mayor diversidad de esta especie en Costa Rica y se planearon las giras de prospección a diferentes zonas del país. En cada una de las giras se visitaron primero los lugares más accesibles (centros primarios de población) y según la disponibilidad de tiempo, se visitaron otros lugares menos accesibles. En cada uno de los lugares visitados se hizo un inventario de la totalidad de árboles observados. Para cada material inventariado se registraron cada uno de los siguientes datos:

### Pasaporte

Número inventariado  
Nombre científico  
Género  
Especie  
Estatuto de la muestra: cultivada silvestre  
Nombre local

### Recolección

Institución apoyando la recolección  
Número del (os) colector (es)  
Nombre (s) del (os) colector (es)  
Fecha de observación  
País de recolección  
Provincia/Estado/Departamento  
Otro subdivisión política/geográfica  
Sitio de recolección (nombre)  
Sitio de recolección (orientación y ubicación)  
Latitud del sitio de recolección  
Longitud del sitio de recolección  
Altitud del sitio de recolección  
Frecuencia del material al sitio de recolección: árbol aislado, grupo, población densa

### Caracterización preliminar (en el sitio de recolección)

#### Caracteres del árbol

Altura  
Rendimiento por árbol: prolífico (mayor que 500 frutas), intermedio (menor que 250 frutas)

#### Caracteres del fruto

Color de la cáscara en madurez: según Tabla Met-huen de colores.

Textura de la cáscara: liso, rugoso  
 Forma del fruto: alargado, ovalado, cuello pronunciado (calabazo), redondo, redondo-achatado, otro (dibujar)  
 Peso del fruto  
 Largo del fruto  
 Diámetro del fruto  
 Color de la carne (fruto maduro): según Tabla Met-huen de colores.  
 Peso de semilla  
 Textura de la pulpa: blanda, áspera, arenosa, fibrosa, grasosa, otra (especificar)  
 Número de semillas/fruto  
 Sabor de la pulpa: insípido, amargo, astringente, ácido dulce muy dulce  
 Aroma de la pulpa: ausente, presente  
 Jugosidad de la pulpa: seco, semi-seco, jugoso  
 Uso del fruto: fresco, procesado, otro (especificar)

#### Caracteres de la semilla

Longitud de la semilla (cm)  
 Diámetro de la semilla (cm)

#### Caracteres de la madera

Usos

#### Evaluación de riesgo

Destrucción de la vegetación nativa  
 Reemplazo de materiales por otros

Para la caracterización de los frutos se tomó una muestra de cinco frutos por árbol. Además de la caracterización “*in situ*”, se recopiló información etnobotánica.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización

En el Cuadro 1 se presentan datos parciales del inventario y la caracterización *in situ* de los materiales de zapotillo (*P. campechiana*), localizados durante el periodo de estudio (1995-1997).

### Distribución de la especie en Costa Rica

A pesar de ser esta una especie cuya área de origen incluye a Costa Rica, se encontró escasa en todo el territorio nacional, al igual que el *Pouteria viridis*, que es otra especie nativa de la misma familia (Quesada y Vargas 1999-2002). Durante el desarrollo de esta investigación se inventariaron y caracterizaron 36 muestras de *P. campechiana* en diferentes localidades del país, pero su presencia no fue extraordinariamente alta en ninguno de estos sitios. Las zonas en que esta especie se observó en mayor cantidad son el Pacífico Norte (Guanacaste), en localidades cercanas a la zona costera como La Cruz, Nicoya y Carrillo, y en el Valle Central, en el Cantón Central de Alajuela y Atenas. No se observó ningún árbol silvestre de esta especie, por el contrario, todas las muestras inventariadas se encontraron creciendo en los patios de las casas o cerca de éstas. Se localizaron árboles de zapotillo creciendo desde 5 hasta 1.200 msnm, pero la mayor parte de ellos crecen a altitudes de menos de 300 msnm, en lugares tanto de trópico húmedo como de trópico seco (Cuadro 1). En la Figura 1 se presenta la distribución geográfica de esta especie en el país, de acuerdo a la información colectada.

### Nombres comunes

A esta especie se le conoce en Costa Rica como zapotillo, matazan o matasano, zapote amarillo y zapote. Como se mencionó anteriormente esta especie se encontró en forma bastante escasa en Costa Rica y algunas veces, la gente ni siquiera sabe como se llama esta fruta. El nombre más usado en nuestro país es zapotillo. El nombre “canistel”, con el cual se conoce a esta fruta en otros países y que se informa en la literatura (León 1987) cómo de uso común en nuestro país, nunca se ha escuchado mencionar.

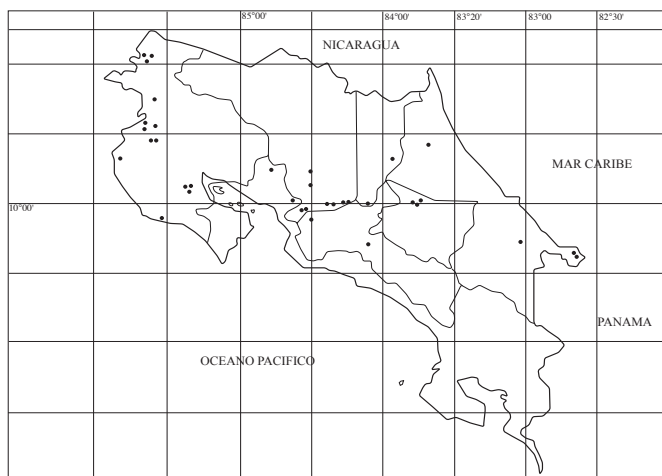
### Usos

Algunas de las personas entrevistadas sobre los usos de esta fruta manifestaron nunca haberla

Cuadro 1. Datos parciales de la caracterización "in situ" de los materiales de zapotillo (*Pouteria campechiana*) inventariados en Costa Rica.

# Inv	Provincia	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)	Altura árbol	Diámetro árbol (DAP) (cm)	Peso fruto (g)	Longitud fruto (cm)	Diámetro fruto (cm)	Color cáscara	Color pulpa	Número semillas por fruto	Longitud semillas (cm)	Diámetro semilla (cm)	Peso una semilla (g)
116	Guanacaste	11°89'	85°36'	200	4	14	115	6,7	5,1	4AM	4A8	2	2,1	1,1	20
121	Guanacaste	11°04'	85°38'	200	7	20	70	6,7	4,5	4A8	4A8+5A8	2	2,4	0,9	20
134	Guanacaste	10°42'	85°31'	110	5	36	75	7,5	5,5	5A6	5A7	4	3	1,5	20
192	Guanacaste	11°04'	85°38'	200	5	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	Limón	9°39'	83°02'	50	8	22	110	6	6,4	4A5	5A7	1	3,5	2	10
217	Heredia	10°19'	83°55'	100	11	48	140	6,2	6,1	4A7	5A6	1	2,5	1,5	5
242	Guanacaste	9°51'	85°28'	30	4	16	150	9,1	5,7	5A8	5A8	2	3,8	1,9	25
322	Guanacaste	10°35'	85°39'30"	5	10	38	125	6,7	5,4	5A7	4A8	1	3	1,2	15
333	Guanacaste	10°32'	85°39'	25	6	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352	Guanacaste	10°27'	85°38'	50	8	48	85	7	4,8	6A6	5A7	3	3,4	1,7	35
357	Guanacaste	10°27'	85°38'	50	6	31	95	5,4	4,8	3A5	4A8	3	3	1,7	13
452	Alajuela	10°00'	84°16'	800	5	19	70	5	4,5	5A6	5A6	1	3,4	2,1	5
453	Alajuela	10°00'	84°16'	800	5	14	110	9	6	5A6	5A5	1	4	2	6
454	Alajuela	10°00'	84°16'	800	8	25	130	7,5	6,5	4A8	5A7	3	4	2,5	20
486	Alajuela	10°01'	84°19'	865	8	38	80	6,3	5	1B4	4A8	2	2,5	1,5	5
561	Guanacaste	10°08'	85°27'30"	135	7	38	110	7	6	5A8	4A8	2	3,8	1,5	20
569	Guanacaste	10°08'	85°27'	90	5	24	200	7	7,5	4B6	4A8	7	3,5	2,3	75
580	Guanacaste	10°06'	85°22'	65	8	24	210	6,3	4,2	5A6	4A8	1	3	1,8	15
602	Limón	9°35'	82°44'	25	10	20	150	8	6,1	5A8	5A8	1	3,5	2,5	10
603	Limón	9°35'	82°44'	20	8	10	180	6,4	6,9	5A7	5A8	1	3,5	2,5	10
697	Puntarenas	10°02'	84°37'	215	7	22	125	7,4	5,2	3B6	4A7	2	3	1,8	15
737	Alajuela	9°54'	84°30'	125	5	35	150	7,8	5,7	4B6	4A7	4	3,5	2,2	30
766	Alajuela	9°57'	84°33'	690	10	25	125	5,7	6	3B5	4A8	4	3	1,5	15
790	Alajuela	10°08'	84°30'	1200	10	32	180	9	7	4A7	5A7	3	4	2	15
794	Alajuela	10°00'	84°24'	805	8	45	150	8	5	4A7	5A8	2	3,5	1,8	12
796	Alajuela	10°00'	84°24'	600	14	45	110	5,9	5,3	4B5	4A7	1	3,7	2,2	35
833	Limón	10°12'30"	84°47'	80	5	0	110	7	6	4A5	4A7	3	3	1,5	15
838	Limón	10°27'30"	83°40'30"	50	8	24	60	8	5,5	3A5	4A5	1	2,5	1,5	15
873	Puntarenas	9°41'	84°08'	50	5	19	130	7	5	4B5	4A7	3	3,5	2	25
878	Guanacaste	10°21'	85°48'	25	1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
882	Guanacaste	10°32'	85°35'	20	10	48	150	7,3	5,1	5A7	4A8	1	4	2,2	20
892	Alajuela	10°12'	84°30'	670	10	24	150	9	5	4B6	4A7	2	4	2	15
899	Heredia	9°59'	84°12'	850	5	22	125	7	4,5	6A7	5A8	2	4	2,3	10
906	Alajuela	9°57'	84°33'	700	15	19	100	5,5	6	3B5	4A6	3	2,5	1,4	13
907	Alajuela	9°57'	84°33'	690	8	24	75	5	4,5	3B7	4A6	4	2,3	1,2	15
924	Alajuela	9°59'	84°14'	800	14	48	175	11	8	2B4	4A7	2	2,8	1,5	20

- Característica no medida



**Figura 1.** Distribución geográfica del zapotillo (*Pouteria campechiana*) en Costa Rica.

probado aunque tenían creciendo en el patio de sus casas. Por lo que se pudo observar, sólo unos cuantos de los entrevistados reconocieron gustar zapotillo como fruta fresca y con leche en forma de batido, el cual es muy sabroso. Las personas que consumen esta fruta son, en su mayoría, gente de edad adulta (mayores 50 años), y para los jóvenes es prácticamente desconocido.

Con respecto al uso de la madera o usos medicinales de este árbol, no se logró recopilar ninguna información. A pesar de que en la literatura (Aguilar y Aguilar 1992) informa que la madera de esta especie es de relativamente buena calidad. Sin embargo, Jiménez y Poveda (1991), no lo consideran como un árbol maderable dentro del mismo género, ya que por ejemplo *Pouteria viridis*, también nativa de Costa Rica, sí es maderable.

### Aspectos de variabilidad

Además de que esta fruta es muy poco frecuente en todo el territorio nacional, durante el periodo de estudio, también se determinó que existe poca variabilidad entre los diferentes materiales analizados,

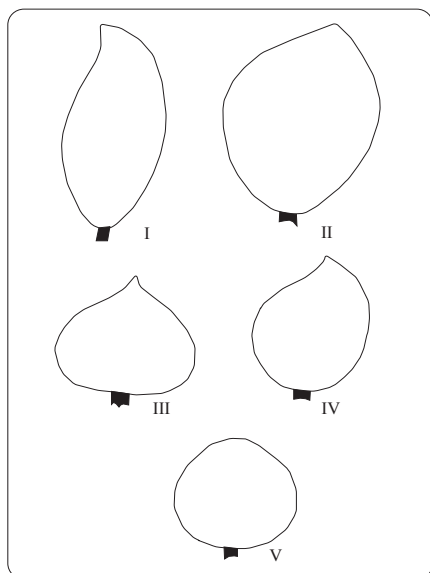
contrario a la gran variabilidad encontrada en *P. sapota* (Quesada 1996).

Los árboles son por lo general de porte mediano, alcanzando solo hasta 14 m de altura, siendo lo más común un tamaño entre 6 y 8 m. En cuanto al diámetro de los árboles a la altura del pecho (DAP), éste es alrededor de los 27 cm en promedio (Cuadro 1). La época de cosecha se concentra entre los meses de julio y agosto.

Con respecto al fruto sólo se encontraron dos formas predominantes redondas-ovaladas y fusiformes, con algunas pocas variantes entre ellas (Fig. 2 y 3). La cáscara de todos los frutos fue brillante y la mayoría de un color entre amarillo oscuro y anaranjado (5A6-5A8 según Tabla Methuen de colores).

La pulpa del fruto fue harinosa, seca y muy dulce. La mayoría de los frutos encontrados tuvieron pulpa color amarillo oscuro o amarillo-anaranjado (4A7-4A8 según Tabla Methuen de colores) y sin aroma.

En el Cuadro 2 se presenta un resumen de la caracterización de frutos de zapotillo en Costa Rica.



**Figura 2.** Formas de fruto más comunes observadas en los materiales de zapotillo (*Pouteria campechiana*) en Costa Rica.

Los frutos caracterizados fueron por lo general de medianos a pequeños, alcanzando un peso promedio de 124,8 g con 7,1 cm de largo y 5,6 cm de diámetro, conteniendo en promedio dos semillas por fruto, cada una con un peso medio de 18,1 g (Cuadro 2).

Aunque Costa Rica se encuentra dentro del área de origen del zapotillo, existe en nuestro país mucho desconocimiento sobre el uso de esta fruta y al parecer relativamente pocos árboles de esta especie y poca variabilidad entre ellos.

El fruto del zapotillo es muy similar a su primo hermano el lúcumo (*Pouteria lucuma*) originario de América del Sur, sin embargo, contrario al zapotillo que es prácticamente desconocido, el lúcumo ha sido ampliamente utilizado desde épocas precolombinas; se consume fresco y además, su pulpa se utiliza como relleno para hacer pasteles y en una gran variedad de repostería, pudines, bebidas, alimento para bebés, alimentación animal, etc. No existe razón alguna para que al zapotillo no se le den usos similares, ya que las características de la pulpa de ambos frutos es prácticamente idéntica.

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) durante el final de la década de los setentas y principio de los ochentas



**Figura 3.** Hojas, frutos y semillas de zapotillo (*Pouteria campechiana*).

**Cuadro 2.** Caracterización de frutos de los materiales de zapotillo (*Pouteria campechiana*) inventariados en Costa Rica.

Valor	Peso fruto (g)	Largo fruto (cm)	Diámetro fruto (cm)	Número semillas	Peso una semilla (g)	Largo semilla (cm)	Diámetro semilla (cm)
Máximo	210	11	8	4	75	4	2,5
Mínimo	60	5	5	1	5	2,1	0,9
Promedio	124,8	7,1	5,6	2,1	18,1	3,2	1,8

realizó una colecta regional de materiales de Sapotáceas, entre ellos, varios materiales de zapotillo (Cuadro 3). En otros países de la región existen materiales de zapotillo que producen frutos de excelente calidad, de ahí la importancia de esta colección que posee el CATIE. Además, la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno (EEFBM) y la Asociación Nacional de Pequeños Alquimistas (ANAI), poseen en sus fincas muestras de algunos otros materiales de este frutal (Cuadro 4).

**Cuadro 3.** Colecciones de germoplasma de zapotillo (*Pouteria campechiana*) existentes en Costa Rica.

Banco	# Accesiones	% Con datos pasaporte	% Con datos caracterización	% Con datos evaluación
CATIE	15	100	*	*
EEFBM	2	100	100	0
ANAI	1	*	*	*

\* Información no se tenía disponible.

**Cuadro 4.** Lista de germoplasma de zapotillo (*Pouteria campechiana*) introducido a Costa Rica.

País de procedencia	# Accesiones
GUATEMALA	2
HONDURAS	2
MÉXICO	3
ESTADOS UNIDOS	6
PUERTO RICO	1

Fuente: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

**Conclusiones:**

- El zapotillo *P. campechiana* es una especie que se presenta de manera escasa y poco conocida, principalmente por los jóvenes, en Costa Rica y crece en forma artesanal en los patios de las casas.
- A pesar de que en Costa Rica, esta especie produce una fruta muy sabrosa, está siendo subutilizada,

debido al desconocimiento sobre su potencial como fruta fresca y procesada.

- En el país existe muy poco interés en incentivar el uso de las frutas nativas, por lo que es urgente provocar en la población un cambio de actitud en cuanto a la utilización de nuestras frutas; de lo contrario, poco a poco se seguirá perdiendo el conocimiento que existe sobre su utilización y es posible su extinción.

**LITERATURA CITADA**

AGUILAR, J.M.; AGUILAR, J.A. 1992. Árboles de la biósfera maya. Guatemala, Universidad de San Carlos (USAC), Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Escuela de Biología, Centro de Estudios Conservacionistas. 272 p.

JIMÉNEZ, Q.; POVEDA, L. 1991. Arboles maderables nativos de Costa Rica. Museo Nacional de Costa Rica. 32p.

LEON, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola (IICA). San José, Costa Rica. 445 p.

MARTIN, F.; MALO, S. 1978. Cultivation of neglected tropical fruits with promise: Part 5. The canistel and its relatives. Agricultural Research Service. U.S. Department of Agriculture. 12 p.

MORTON, J. 1987. Fruits of Warm Climates. North Carolina, U.S.A. Media Inc. 505 p.

PENNIGTON, T.D. 1990. Flora neotrópica. Sapotaceae. Monograph 52. The New York Botanical Garden. New York, USA. 770 p.

QUESADA, P. 1996. Inventario de la variabilidad genética del zapote (*Pouteria sapota*) en Costa Rica. BOLTEC (CR) 29(1): 48-67.

QUESADA, P; VARGAS, M. 1999-2002. Distribución y variabilidad del zapote (*Pouteria viridis*) en Costa Rica. Revista de Agricultura Tropical (CR) 32:17-28.