

## NOTA TÉCNICA

---

### Principales especies forestales introducidas en Costa Rica

Freddy Rojas Rodríguez<sup>1</sup>

#### Resumen

El presente artículo trata sobre un recuento de las especies forestales exóticas introducidas al país, principalmente con fines de reforestación comercial o de gran relevancia ornamental: sus éxitos, fracasos, su contribución a la reforestación nacional y su potencial a futuro. No pretende ser un artículo plenamente acabado, más bien se espera que la interactividad que la revista Kurú promueve, se vea reflejada mediante aportes que enriquezcan este historial.

Se incluyen: *Cupressus lusitanica*, *Tectona grandis*, *Erythrina poeppigiana*, *Cybistax donnell-smithi*, *Spathodea campanulata*, *Gmelina arborea*, varias especies de *Araucaria*, *Acrocarpus fraxinifolia*, *Casuarina equisetifolia*, *Toona ciliata*, *Fraxinus udhei*, *Terminalia ivorensis*, *Grevillea robusta*, *Leucaena leucocephala*, *Acacia mangium*, *Jacaranda mimosifolia*, varias especies de *Eucalyptus* y *Pinus* y *Juglans neotropica*.

**Palabras clave:** Árboles, Especies forestales exóticas, *Cupressus lusitanica*, *Tectona grandis*, *Erythrina poeppigiana*, *Cybistax donnell-smithi*, *Spathodea campanulata*, *Gmelina arborea*, *Araucaria* spp., *Acrocarpus fraxinifolia*, *Casuarina equisetifolia*, *Toona ciliata*, *Fraxinus udhei*, *Terminalia ivorensis*, *Grevillea robusta*, *Leucaena leucocephala*, *Acacia mangium*, *Jacaranda mimosifolia*, *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp., *Juglans neotropica*, Costa Rica.

#### Main forest species introduced to Costa Rica

#### Abstract

This paper presents a review of the forest species introduced to the country for commercial reforestation or ornamental purposes: their success and failures, their contribution to the reforestation programs and future potential. It does not pretend to be an absolutely finished paper but it is hoped that the interaction promoted by KURÚ forestry magazine encourage new additions to enrich it.

**Key works:** Trees, exotic forest species, *Cupressus lusitanica*, *Tectona grandis*, *Erythrina poeppigiana*, *Cybistax donnell-smithi*, *Spathodea campanulata*, *Gmelina arborea*, *Araucaria* spp., *Acrocarpus fraxinifolia*, *Casuarina equisetifolia*, *Toona ciliata*, *Fraxinus udhei*, *Terminalia ivorensis*, *Grevillea robusta*, *Leucaena leucocephala*, *Acacia mangium*, *Jacaranda mimosifolia*, *Eucalyptus* spp., *Pinus* spp., *Juglans neotropica*, Costa Rica.

---

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Costa Rica, [frojas@itcr.ac.cr](mailto:frojas@itcr.ac.cr)

## INTRODUCCIÓN

La introducción de especies vegetales al país es una práctica tan antigua como las primeras exploraciones etnobotánicas efectuadas por famosos científicos, naturalistas y aventureros costarricenses y extranjeros. Ha sido un proceso permanente de traer y llevar plantas y muchas veces, aunque no necesariamente en todos los casos, con una finalidad investigativa o exploratoria, antes que con objetivos silvícolas o industriales.

La lista de plantas introducidas a Costa Rica es amplia y en algunos casos ha repercutido en la cultura y economía del país, tal como sucedió con el café (*Coffea arabica* L.), el banano (*Musa acuminata* Colla), la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), la piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.) y el tabaco (*Nicotiana tabacum* L.).

Muchas especies llegaron a nuestro territorio por poseer una fruta comestible, tales como la naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), el mangostán (*Garcinia mangostana* L.), el mango (*Mangifera indica* L.), o el níspero (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.). Otras especies con fines medicinales, como el caso de la quina (*Cinchona pubescens* Vahl.), aromáticas como el ilang ilang (*Cananga odorata*), especias como la canela (*Cinnamomum verum* J. Presl.), la jamaica (*Pimenta dioica* L. Merr.), el clavo de olor (*Zyzygium aromaticum* (L.) Merr.), o la nuez moscada (*Myristica fragrans* Houtt.), y otras puramente por su potencial ornamental como el malinche (*Delonix regia* (Bojer) Raf.) y la caña fístula (*Cassia fistula* L.).

En el proceso de introducción de especies forestales han participado desde botánicos (como Henry Pittier), políticos como el Dr. José María Castro Madriz, destacados profesionales de las ciencias agropecuarias como Alfredo Anderson, e incluso instituciones científicas como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). De igual forma, participaron una serie de amantes anónimos de los árboles bellos, que con todo el fervor consideraron justo rendirles tributo a ellos, plantándolos en nuestras tierras.

El presente artículo trata sobre un recuento de las especies forestales exóticas introducidas al país, principalmente con fines de reforestación comercial o de gran relevancia ornamental: sus éxitos, fracasos, su contribución a la reforestación nacional y su condición futura. No pretende ser un artículo plenamente acabado, más bien se espera que la interactividad que Kurú promueve se vea reflejada mediante aportes que enriquezcan este historial.

En primera instancia es conveniente definir claramente lo que se entiende por especie forestal exótica; en el sentido estricto, una especie es exótica cuando se cultiva fuera de su ámbito ecológico natural, de tal manera que no necesariamente se trata de que la especie proceda de otro país para considerarse exótica (Murillo, 1991).

## LAS ESPECIES FORESTALES INTRODUCIDAS A COSTA RICA

La lista de especies forestales exóticas e introducidas al país es amplia, pero no por eso imposible de ser recopilada y analizada. A continuación se presentan las especies forestales que en algún momento fueron introducidas a escala significativa al país con fines maderables u ornamentales:

---

**Ciprés**  
***Cupressus lusitanica* Mill.**  
**Cupressaceae**

Especie forestal originaria de las montañas del sur de México, Guatemala, Honduras y El Salvador, e introducida artificialmente desde México hasta el Norte de Argentina, incluyendo España, Portugal, África Oriental y Meridional y Oceanía.

Ha sido seleccionada como la especie exótica que encabeza la lista porque es la de más antigua introducción en el país.

Para ésta y muchas otras especies resulta difícil de fijar la fecha de introducción y procedencia; sin embargo, luego de varias entrevistas, Bucarey (1967) concluye que en el año 1860 don Ricardo Cazorla plantó entre otras especies algunos cipreses y a partir de entonces la especie se diseminó por las provincias de Alajuela, Heredia, San José y Cartago.

Adicionalmente el costarricense lo adoptó como árbol de navidad. Hoy día es una especie que ya forma parte del paisaje de tierras altas. Prácticamente ya es una especie naturalizada en el país y su regeneración natural es abundante.

La industria maderera de gran parte del Valle Central depende de esta especie y aún subsiste el interés por plantarla a pesar de las apreciaciones negativas y sin sustento científico se difundieron sobre esta especie.

---



---

## Teca

***Tectona grandis* L.f.**

**Verbenaceae**

Por la calidad de su madera la teca ha sido introducida en una gran cantidad de países que tienen climas tropicales en el sureste de Asia, África y América Tropical. En América Tropical se introdujo en 1913 a Trinidad y Tobago y luego al resto de los países. Aparentemente llega a Costa Rica entre los años de 1926-1929, algunos consideran que las plantaciones más antiguas del país fueron establecidas por la Compañía Bananera en Quepos (Fonseca, 2005).

Hoy día es la especie forestal más empleada en reforestación en el país en las regiones bajas y una de las más demandadas a nivel mundial por la calidad de su madera.

Todos los intentos por desacreditarla han fracasado por ser una especie que ha respondido satisfactoriamente en términos de rendimiento, adaptación y rentabilidad.

Definitivamente una especie forestal que llegó para quedarse y formar parte de la reforestación nacional.



---

## Primavera

***Cybistax donnell-smithi* (Rose) Seibert**

**Bignoniaceae**

Aunque es un árbol maderable, probablemente fue su atractiva floración amarilla, la que sedujo a introducirlo en nuestro país.

Es originario de la costa pacífica de México a Venezuela y plantado en CATIE por primera vez en 1949 (Combe y Gewald, 1979).

Hoy día aún se mantienen escasos representantes en algunas regiones del Valle Central, aunque su futuro es incierto en términos de reforestación maderable porque hasta ahora se ha visto más como ornamental.



---

### Llama del bosque

***Spathodea campanulata* P. Beauv.**  
**Bignoniaceae**

Árbol ornamental originario de África Oriental. Aunque se reporta que a fines del siglo pasado algunos árboles crecían en el Parque Nacional en San José, las plantas que hoy día abundan en el país provienen de una introducción desde Kenia, efectuada por Carlos Lankaster. (León y Poveda, 2000). Esta especie se ha propagado prácticamente por todo el país.

Su futuro como ornamental está asegurado y hasta se ha abusado de su siembra en algunos lugares.



---

### Melina

***Gmelina arborea* (L.) Roxb.**  
**Verbenaceae**

Especie nativa del sudeste asiático, pero ampliamente diseminada en las regiones tropicales de Asia, África y América. La primera plantación formal en Costa Rica fue establecida en 1966 en Siquirres, por la empresa Celulosa de Turrialba S.A., pero ya anteriormente CATIE la había incluido dentro de sus ensayos (Rojas *et al*, 2005).

Fue la especie exótica más desprestigiada por ecologistas en Costa Rica, a pesar de ello ocupó el primer lugar en cuanto a cuotas en la reforestación nacional, por el rápido crecimiento mostrado y su adaptabilidad a gran cantidad de sitios.

Su futuro es incierto, pues fue la especie más comercializada en el país en los últimos años, sin que existiera un plan permanente de plantación por año que asegurara sus existencias futuras.

---



---

## Araucarias

### *Araucaria* spp.

#### Araucariaceae

Por su original forma de crecimiento, varias especies de araucarias de América del Sur y de otras latitudes fueron introducidas al país con fines principalmente ornamentales.

De ellas, la *Araucaria hunsteinii* es la especie que más se aprecia por su gran potencial productor de madera en el país; el resto de las especies tiene más bien un uso decorativo, dentro de las que se destacan *A. angustifolia*, *A. cunninghamii* y *A. excelsa*.

A futuro se demostrará que *Araucaria hunsteinii* debe ser plantada a gran escala por su sorprendente rendimiento maderable.



---

## Cedro rojo

### *Acrocarpus fraxinifolius* Wight & Arn.

#### Caesalpinaceae

Árbol maderable del sureste de Asia, de atractiva floración roja, de muy rápido crecimiento. En Costa Rica presentó “muerte súbita” a edades tempranas. Los primeros árboles fueron plantados en las fincas del CATIE en 1972 (Combe y Gewald, 1979).

Se descuidó su siembra, a pesar de su rápido crecimiento y su futuro depende de una nueva reintroducción al país.



---

## Casuarina

### *Casuarina equisetifolia*

#### Casuarinaceae

Nativa de las costas tropicales de Australia, se convirtió en una de las especies más empleadas en la ornamentación, a pesar de sus pobres atributos para tal fin.

Se reporta que dicha especie fue introducida al país por Mariano Montealegre Carazo en 1907 y sembrada por primera vez en la finca la Granja en San Pedro de Montes de Oca, San José ((Fonseca, 1978).

Fue promovida por CATIE como especie de uso múltiple a pesar del poco valor de su madera. Su futuro depende de encontrar un uso industrial a su madera.



---

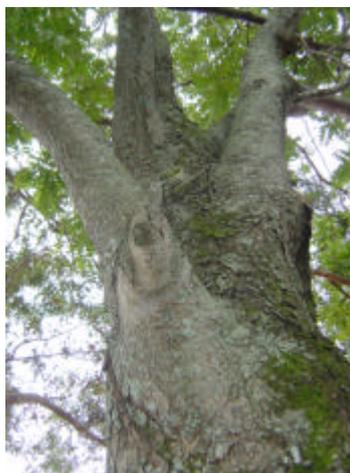
### **Cedro australiano**

***Toona ciliata* M. Roemer**

**Meliaceae**

Árbol originario del sureste de Asia y Australia, de apariencia semejante al cedro; sin embargo, después de una etapa satisfactoria de crecimiento se presenta una muerte regresiva muy agresiva. Su introducción al país está relacionada con la búsqueda de una especie de cedro resistente al barrenador de las meliáceas.

Desafortunadamente careció de un adecuado seguimiento y su futuro depende de un plan de reintroducción silvicultural.



---

### **Fresno**

***Fraxinus udhei* (Wenz.) Linglesh.**

**Oleaceae**

Especie nativa de América del Norte. Fue plantada por primera vez en Costa Rica en 1852 por el Dr. José María Castro Madriz, en su finca La Pacífica en San Francisco de Dos Ríos, San José (Fonseca, 1978).

En muchas partes del mundo la especie se usa para la construcción de mangos de herramientas e instrumentos musicales.

Esta es una de las especies con las que se reforesta esporádicamente en las partes altas del país.

Su futuro depende de una valoración seria de su madera.



---

### **Amarillón extranjero**

***Terminalia ivorensis* A. Chev.**

**Combretaceae**

Desde los bosques de África Occidental fue traída esta especie, para formar parte de las especies con potencial para la reforestación en el país, desafortunadamente la especie presenta problemas de plagas y enfermedades, por lo que hoy día ha disminuido su escala de plantación.

Su futuro depende de un manejo y un control eficiente de sus plagas y enfermedades.



---

**Gravilea**

***Grevillea robusta* A. Cunn.**  
**Proteaceae**

Especie nativa de las áreas costeras subtropicales del oriente australiano. Se trajo al país como sombra de café, sin embargo su madera es de muy buena calidad.

Su futuro depende de un uso industrial de su madera, que la valore en forma independiente de su sombra en cafetales.



---

**Ipil ipil**

***Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit**  
**Mimosaceae**

Originaria de América Tropical desde México hasta Nicaragua, pero ampliamente empleada en programas de reforestación en países tropicales de Asia, África y América. No ha sido una especie ampliamente utilizada en la reforestación nacional, sus fines han sido más que todo protección y aportes de materia orgánica en suelos degradados.

Su futuro es incierto por no haber sido adoptada en el país.



---

**Mangium**

***Acacia mangium* Willd.**  
**Mimosaceae**

Especie nativa de la parte noroeste de Australia e Indonesia, introducida en varias partes del mundo tropical tales como China, Tailandia, e incluso es una de las principales especies en masivos programas de reforestación en Malasia, tanto para recuperación de áreas degradadas como para la producción de madera para aserrío. En algunos lugares se dice que 'mangium crece sobre las rocas' (CATIE, 1992).

La especie fue introducida por CATIE en 1979, pero ha mostrado muchos problemas de plagas y enfermedades.

Su futuro depende de un uso industrial de su madera.

---



---

### Jacaranda

*Jacaranda mimosifolia* D. Don  
Bignoniaceae

Árbol ornamental por excelencia, nativo de Argentina pero diseminado por el mundo por la belleza de sus flores moradas o lilas. Se ha adaptado muy bien a nuestro medio y es abundante en calles, residencias y urbanizaciones.

No se tiene información sobre su introducción al país.



---

### Eucaliptos

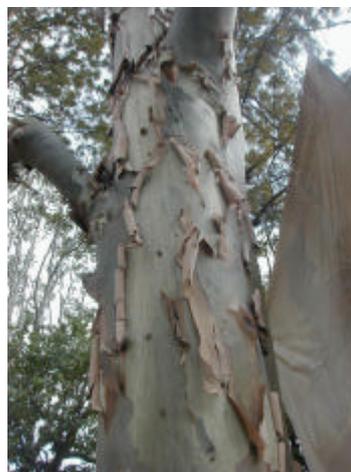
*Eucalyptus* spp.  
Myrtaceae

El célebre botánico, profesor Henry Pittier, durante su permanencia en Costa Rica en 1896 y 1903, importó de Sydney, Australia y por canje con el Jardín Botánico del lugar, varias libras de semillas de eucalipto que distribuyó gratuitamente entre finqueros y municipalidades del país. Igual lo hizo años después su compañero y célebre botánico Adolfo Tonduz (Fonseca, 1978). Ambos se propusieron la siembra de ese árbol y la reforestación del país con eucaliptos.

Muchos son los mitos ecologistas asociados a los eucaliptos y fueron ellos los responsables de que prácticamente se dejaran de plantar en el país.

Pero hablarle mal del *E. saligna* a reforestadores en linderos de San Ramón, que en la actualidad ganan mucho dinero por cada árbol cosechado, o dudar del uso industrial del *E. deglupta* para la construcción de cabañas, sería un muy grave error.

El futuro de los eucaliptos en Costa Rica, depende de un programa de reintroducción de especies que valore la existencia de un eucalipto para cada condición o uso industrial pretendido.



---

## **Pinos**

***Pinus* spp.**  
**Pinaceae**

Desde 1937, en la Flora de Costa Rica (Fonseca, 1978) se menciona la existencia de algunos pinos ocasionalmente plantados en los alrededores de San José. Sin embargo, a escala comercial se introdujeron varias especies de pinos desde Centroamérica, principalmente por esfuerzos del CATIE.

A pesar de que es una especie altamente promisoría para programas de reforestación, no se ha vuelto a plantar en escala comercial y parece ser que rumores mal intencionados se encargaron de descalificar esta especie.

Sin embargo, los pocos que lo han sabido sembrar, manejar y cosechar dan fe de sus potencialidades.

Muy pronto se volverá a plantar en el país.



---

## **Nogal**

***Juglans neotropica* Standl. & L.O. Williams**  
**Juglandaceae**

Especie nativa de Honduras e introducida como maderable al país y plantada en algunos lugares con resultados muy poco evaluados.

Su futuro depende de un uso industrial que así lo demande.



A continuación se señalan otras especies forestales y ornamentales introducidas al país y diseminadas a pequeña escala.

Especie	Observaciones
<b>Aki</b> <i>Blighia sapida</i> K. König Sapindaceae	Sus frutos forman parte de la dieta y la cultura afrocaribeña.
<b>Árbol de salchichas</b> <i>Kigelia africana</i> (Lam.) Benth. Bignoniaceae	De gran valor ornamental por sus flores y frutos colgantes.
<b>Bala de cañón</b> <i>Couroupita guianensis</i> Aubl. Lecythidaceae	Árbol ornamental atractivo por sus flores aromáticas y coloridas y los grandes frutos que brotan de sus troncos.
<b>Laurel de la India</b> <i>Ficus benjamina</i> L. Moraceae	Originario de Asia y ampliamente difundido en el país, especialmente como ornamental en parques y casas.
<b>Orgullo de la India</b> <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers. Lythraceae	Ornamental originario de la India de masiva floración púrpura, muy atractivo y abundante en parques.
<b>Magnolia</b> <i>Magnolia grandiflora</i> L. Magnoliaceae	Árbol ornamental de aromáticas y grandes flores blancas, originario de los Estados Unidos.
<b>Corcho</b> <i>Melaleuca leucodendron</i> (L.) L. Myrtaceae	Árbol originario de Australia y cultivado como ornamental en el país.
<b>Malinche</b> <i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf. Caesalpinaceae	Nativo de la isla de Madagascar, pero por la belleza de sus flores se le ha plantado por todos los trópicos del mundo.
<b>Ilán ilán</b> <i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook. f. & Thompson Annonaceae	También conocido como el árbol de cananga. Procede de la India y de sus flores se extraía la recordada agua de cananga, que fue una de las lociones reconfortantes de nuestros abuelos y el perfume exquisito ilang ilang, que venía en frasquitos desde las lejanas tierras de la India y China, para constituir uno de los mejores regalos para las novias de la época.
<b>Caña fístula</b> <i>Cassia fistula</i> L. Caesalpinaceae	Originario del sur de Asia y distribuido por todo el mundo, por ser un árbol ornamental sumamente atractivo.
<b>Caucho</b> <i>Hevea brasiliensis</i> Mull. Arg. Euphorbiaceae	Plantado en varias partes de Costa Rica por su látex blanco que produce un caucho comercial. Fue traído de la cuenca del Amazonas en Sur América, de donde es nativo.

## DISCUSIÓN

Con esta breve revisión se presenta la oportunidad de discutir aunque sea de manera breve los siguientes aspectos

### 1. El rol de las especies forestales exóticas en el desarrollo forestal del país

A partir del descubrimiento de América en 1492, se inicia una gran dinámica en el movimiento de especies vegetales, tanto hacia nuestro país como desde Costa Rica hasta el resto del planeta, privando intereses alimentarios, industriales e incluso científicos, o por curiosidad.

El potencial maderero, el rápido ritmo de crecimiento, el asocio con cultivos y el potencial ornamental, han sido los principales atributos que motivaron la introducción de dichas especies forestales.

Se argumenta constantemente que se carece de información silvícola precisa para la incorporación de especies forestales nativas al desarrollo forestal, pero pocas veces se ha afirmado que también esta afirmación es válida para muchas especies forestales exóticas y con ellas se ha perdido valioso tiempo, hay falta de seguimiento, carencia de constancia en su manejo y falta de rigurosidad científica en su manejo.

Este proceso de introducción de especies que nunca se ha detenido, ni nadie lo detendrá, ha permitido, en nuestro caso, la llegada de ciertas especies forestales que han jugado y jugarán un papel protagónico en el sector forestal costarricense.

El desarrollo de la reforestación costarricense que llegó a cambiar el paisaje natural y a ser el cultivo con más área en el país –incluso más que cafetales- debe su éxito en parte, a que unas pocas especies exóticas fueron capaces de adaptarse con poca tecnología silvicultural, crecer y dar resultados económicos satisfactorios y dentro de estas especies sobresalen la teca, el ciprés y la melina.

En este proceso han habido fracasos y grandes errores y falta de seguimiento en la introducción de especies exóticas, tal y como sucedió con *Cybistax donnell-smithi*, *Acrocarpus fraxinifolia*, *Casuarina equisetifolia*, *Toona ciliata*, *Fraxinus udhei*, *Terminalia ivorensis*, *Grevillea robusta*, *Leucaena leucocephala*, *Acacia mangium*, varias especies de *Eucalyptus* y *Pinus*, y *Juglans neotropica*, pero el error no es por el origen de las especies, sino más bien por falta de claridad silvícola y económica, aunque si de errores se trata debe agregarse a la lista lo sucedido con algunas especies nativas, como es el caso de laurel (*Cordia alliodora*), pochote (*Bombacopsis quinatum*), guayaquil (*Albizia guachipele*), entre otras.

### 2. Mitos y realidades de las especies forestales exóticas

Una vez más se debe señalar la inexistencia de evidencias científicas comprobadas que demuestren los efectos negativos de la alelopatía en una plantación de ciprés bien manejada, la acidificación de los suelos en plantaciones de pinos, la infertilidad y el secado de aguas en plantaciones de eucaliptos y la esterilidad ecológica en plantaciones de melina (Ladrach, 2005).

De todas maneras, es totalmente injusto discriminar a la melina, la teca o el ciprés simplemente por haber sido originaria de otro país, olvidando que como el café, el banano y el arroz –también cultivos exóticos- han sido especies que han venido a contribuir con el desarrollo forestal costarricense.

### 3. El futuro de las especies exóticas

Luego de este breve análisis debe quedar claro que el país requiere de un nuevo planteamiento en lo que a reforestación se refiere; de las muchas especies forestales nativas o exóticas que se han introducido al país, ya sea en forma científica o de manera informal, se

debe seleccionar un grupo reducido de las que aseguren el éxito económico, buscado en la reforestación industrial, y basar el futuro industrial en ese reducido grupo, teniendo presente que para la reforestación con fines ecológicos hay un infinito número de especies de posible uso.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bartels, A. 1994. Guide des plantes tropicales. París, FR, Edicions Eugen Ulmer. 383 p.
- Bucarey, J. 1967, El ciprés (*Cupressus lusitanica*) como base de las reforestaciones planificadas en el Valle Central de Costa Rica. Tesis M.Sc. IICA-CATIE. Turrialba, CR. 83 p.
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 1986. Silvicultura de especies promisorias para producción de leña en América Central. Turrialba, CR, CATIE. 228 p.
- Combe, J; Gewald, N. 1979. Guía de campo de los ensayos forestales del CATIE en Turrialba, Costa Rica. Turrialba, CR, CATIE. 378 p.
- Fonseca, M. 1978. Muy cerca de mi tierra; relatos botánicos, históricos y cuentos. Heredia, CR, Universidad Nacional. Depto. de Publicaciones. 367 p.
- Fonseca, W. 2004. Manual para productores de teca (*Tectona grandis* L.) en Costa Rica. (en línea). Heredia, CR, Consultado 8 abr. 2005. Disponible en <http://www.fonafifo.com/Reforesta/ManualProductoresTeca.pdf>
- Geilfus, F. 1989. El árbol al servicio del agricultor: Guía de especies. Santo Domingo, DO, ENDA CARIBE-CATIE. 778 p.
- Holdridge, L; Poveda, J; Jiménez, Q. 1997. Árboles de Costa Rica. San José, CR, Centro Científico Tropical. Vol 1. 522 p.
- Ladrach, W. 2005. Reforestación. Bogotá, CO, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 49 p. (Documento facilitado por el autor en las conferencias del 6 y 7, abr. 2005).
- León, J; Poveda, L. 2000. Los nombres comunes de las plantas de Costa Rica. San José. CR, Editorial Guayacán. 915 p.
- Murillo, O. 1991. Especies forestales autóctonas versus alóctonas. Boletín Kurú (Inst. Tec. de CR. Esc. Ing. Forestal). No. 6:S.p. (Nota Técnica).
- Rojas, F. 1981. Especies forestales más utilizadas en los proyectos de reforestación en Costa Rica. Cartago, CR, Inst. Tec. de CR. Esc. de Ing. Forestal. 130 p.