

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**DIVERSIDAD, ESTRUCTURA Y USO DE RECURSOS VEGETALES DE LOS BOSQUES ESTACIONALMENTE SECOS DEL SUR DE ECUADOR**


 Época seca, septiembre

 Época lluviosa, marzo


Primer Taller de Trabajo: “Biodiversidad en sistemas agrícolas y forestales de Ecuador: experiencias para la sostenibilidad”  
Puyo: 05 de noviembre de 2019

Zhofre Aguirre Mendoza  
zhofre.aguirre@unl.edu.ec




 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**CONTENIDO:**



1. Los bosques estacionalmente secos de Ecuador
2. Composición, estructura de los bosques secos del Ecuador
3. Especies endémicas y amenazadas de los bosques secos de Ecuador
4. Especies aprovechadas como madera y PFNM



### 1. Los bosques estacionalmente secos de Ecuador

#### Bosque seco pacífico-ecuatorial:

- Formaciones vegetales caducifolios y semicaducifolias
- Marcada estacionalidad
- Remanentes de importancia global para la conservación con especies y hábitats únicos.
- Ubicados sobre la costa pacífica en la Cordillera de la Costa y al sur en la región de Tumbes-Piura.

Perú: Tumbes/Piura = 64 588 km<sup>2</sup>, Ecuador = 22 771 km<sup>2</sup> (Dinerstein *et al.*, 1995)

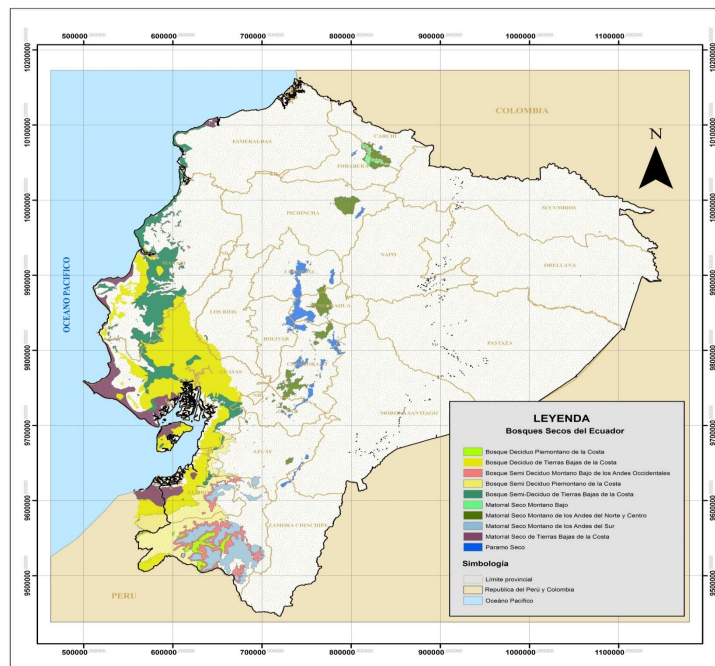
- Ecosistema clave que sostiene la vida productiva de más de 65 000 habitantes, mediante provisión de madera y PFM

- Los bosques secos tropicales es el tipo de bosque más amenazado del mundo (Miles *et al.*, 2006) .

- Son parte de Hotspot Tumbes-Choco-Madgalena, Región de Endemismo Tumbesino, Centro de Endemismo de plantas Puna (Madsen *et al.*, 2001)



### Distribución de los bosques secos en Ecuador



**Los bosques estacionalmente secos de Ecuador**

**FLORA CARACTERÍSTICA**

*Ceiba trichistandra*, *Eriotheca ruizii*, *Prosopis juliflora*, *Cochlospermum vitifolium*, *Tabebuia chrysantha*, *Cordia lutea*, *Cordia macrantha*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Piscidia carthagenensis*, *Jacquinia spruce*, *Bougainvillea peruviana*, *Ipomoea carnea*, *Armatocereus cartwrightianus* y *Espositoa lanata* (Espinosa *et al.*, 2012; Madsen *et al.*, 2001; Aguirre-Mendoza *et al.*, 2006; Josse, 1997).

**2. Composición y estructura de los bosques secos del Ecuador**

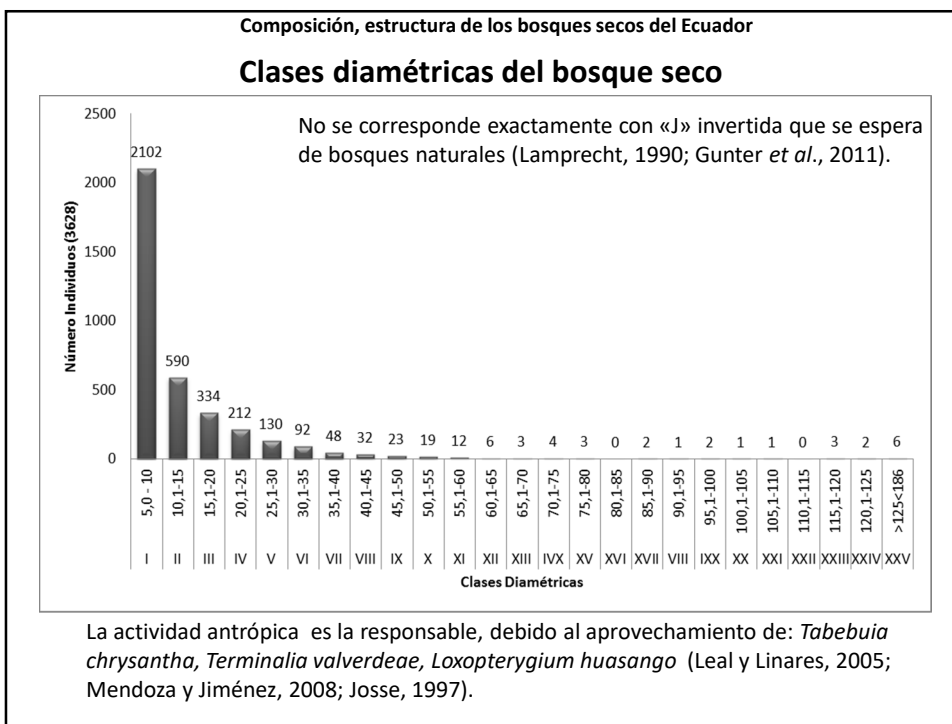
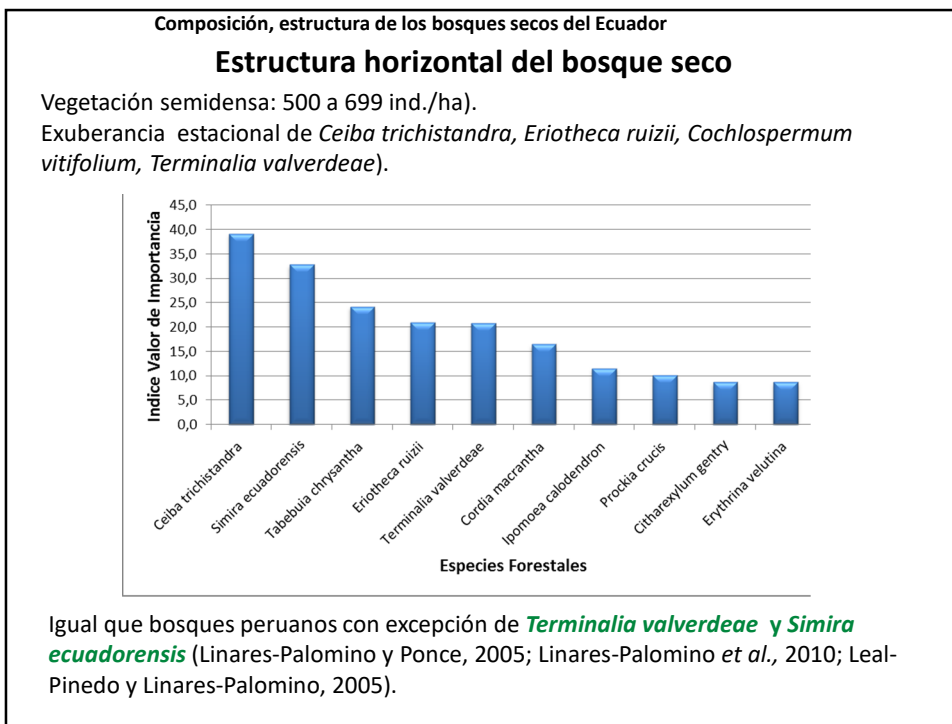
**Composición florística**

275 especies (Aguirre y Kvist, 2009)  
 313 especies (Linares-Palomino *et al.*, (2009)

Se enmarca dentro del rango promedio de riqueza y diversidad de los bosques secos (Fredericksen, 2011; Murphy y Lugo, 1986, Gentry, 1995)

Que indican que en los bosques secos existen entre 30-90: especies leñosas.

Phillips y Miller, 2002; Mendoza y Jiménez, 2008; Aguirre *et al.*, 2001; Aguirre y Delgado, 2005; Aguirre *et al.*, 2006; Aguirre *et al.*, 2009; Linares-Palomino *et al.*, 2011; Linares-Palomino y Ponce-Álvarez, 2009; García Villacorta, 2009.





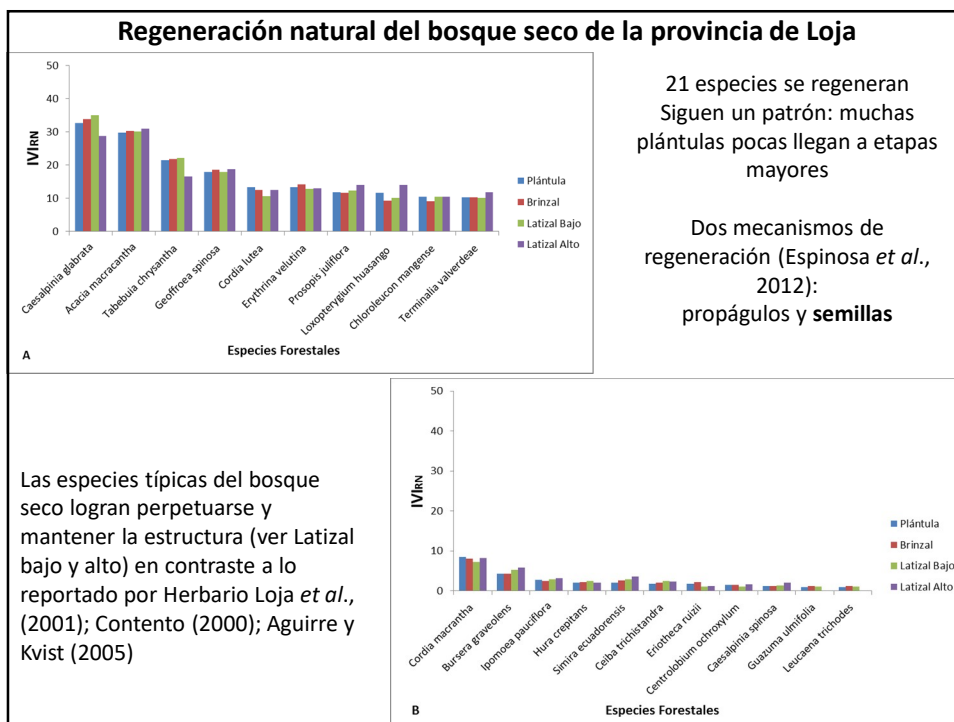
### Estructura vertical del bosque seco

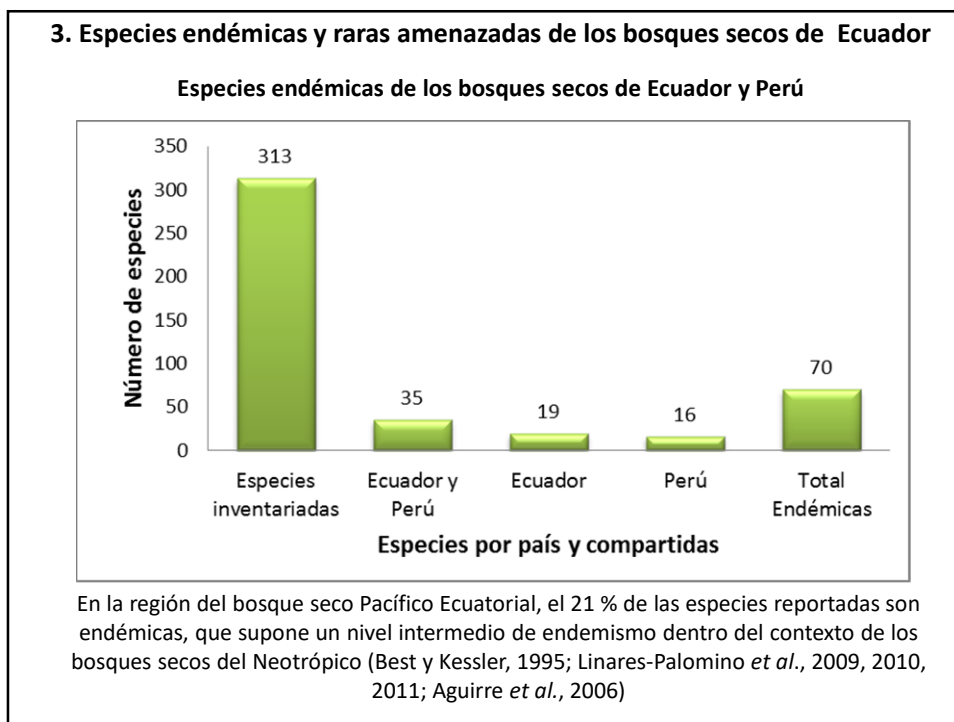
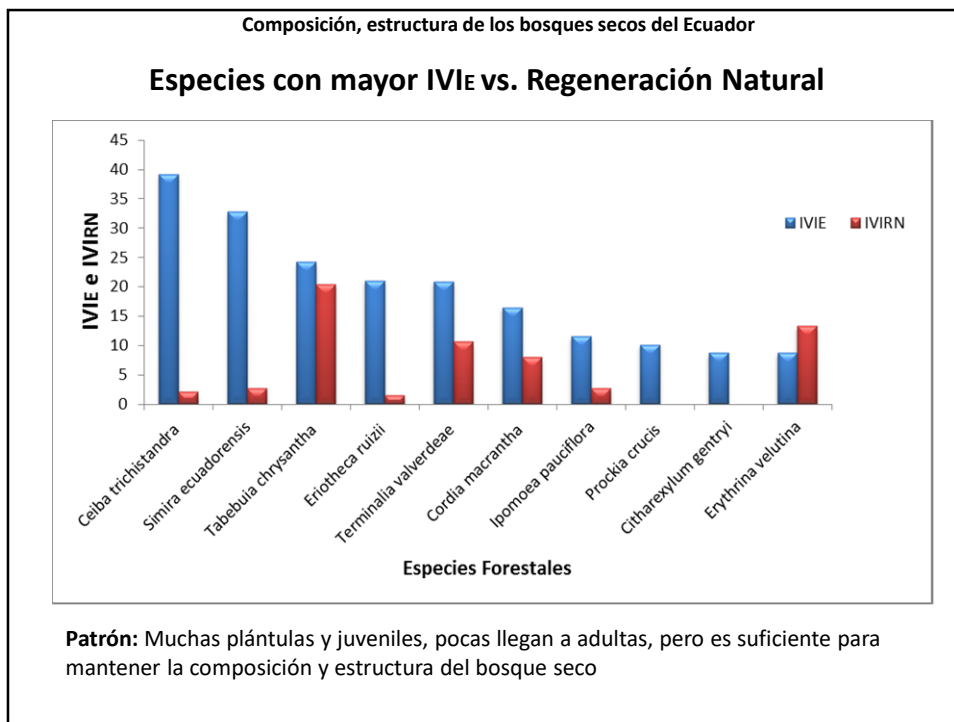
Estrato (altura m)	Especie	Familia	HT promedio (m)
<b>Dominante</b>	<i>Ceiba trichistandra</i>	Bombacaceae	18
14 - 18 m	<i>Tabebuia chrysantha</i> G. Nicholson	Bignoniaceae	15
	<i>Eriotheca ruizii</i>	Bombacaceae	14
	<i>Terminalia valverdeae</i> A.H. Gentry	Combretaceae	13
	<i>Erythrina velutina</i>	Fabaceae	16
	<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Fabaceae	14
	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Bixaceae	16
	<i>Cordia macrantha</i> Chodat	Boraginaceae	15
<b>Codominante</b>	<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Fabaceae	15
8 - 14 m	<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burseraceae	9
	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Caesalpinaceae	11
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	10
	<i>Coccoloba ruiziana</i>	Polygonaceae	7
	<i>Celtis iguanaea</i>	Ulmaceae	8
	<i>Prosopis juliflora</i>	Mimosaceae	10
	<b>Dominado</b>	<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyerl.	Rubiaceae
3 - 8 m	<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	Flacourtiaceae	4
	<i>Erythroxylum glaucum</i> O.E. Schulz	Erythroxylaceae	4
	<i>Citharexylum quitense</i> Spreng.	Verbenaceae	3,5
	<i>Pithecellobium excelsum</i>	Mimosaceae	4
	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	Convolvulaceae	3
	<i>Achatocarpus pubescens</i>	Achatocarpaceae	6

Murphy y Lugo (1986); Carrillo *et al.*, (2007) bosques ecuatoriales.

Herbario Loja *et al.*, (2001), Mendoza y Jiménez (2008).

Perú: García (2009), Rosal *et al.*, (2011),





**ESPECIES AMENAZADAS (CR, EN, VU) DE LOS BOSQUES SECOS DEL ECUADOR**

Nombre científico	Familia	Categoría de Amenaza UICN (León et al., 2011)	Categoría de Amenaza UICN (versión 3.1)	Endemismo Tumbesino
<i>Mauria membranifolia</i>	Anacardiaceae	EN	EN	EN
<i>Aiphanes eggersii</i>	Arecaceae	EN	EN	EN
<i>Armatocereus brevispinus</i>	Cactaceae	CR	CR	CR
<i>Erythroxylum ruizii</i>	Erythroxylaceae		EN	EN
<i>Croton revinifolius</i>	Euphorbiaceae		EN	EN
<i>Lepichinia mutica</i>	Lamiaceae	VU	VU	VU
<i>Inga colonchensis</i>	Fabaceae	EN	EN	EN
<i>Mimosa loxensis</i>	Fabaceae	EN	EN	EN
<i>Mimosa townsendii</i>	Fabaceae	EN	EN	EN
<i>Clitoria brachystegia</i>	Fabaceae	EN	NT	EN
<i>Erythrina smithiana</i>	Fabaceae	EN	EN	EN
<i>Siparuna eggersii</i>	Monimiaceae	EN	EN	EN
<i>Priogrymnanthus apertus</i>	Oleaceae	EN	EN	EN
<i>Clavija pugens</i>	Theophrastaceae	VU	VU	VU
<i>Jacquinea sprucei</i>	Theophrastaceae			VU
<i>Citharexylum quitense</i>	Verbenaceae	CR	CR	CR
<i>Citharexylum lojense</i>	Verbenaceae		VU	VU
<i>Jatropha nudicaulis</i>	Euphorbiaceae		EN	EN

CR = 2  
EN = 12  
VU = 4

**CUÁLES SON LAS AMENAZAS DEL BOSQUE SECO? .....**

- Deforestación (alteración de hábitats)
- Conversión de uso
- Pastoreo intensivo y extensivo de caprinos



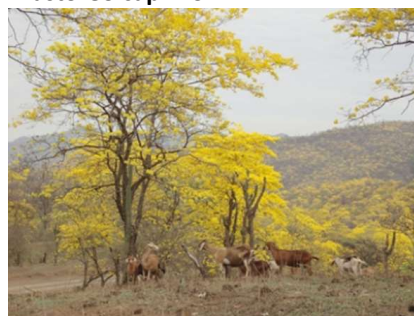
Deforestación



Conversión de uso



Pastoreo caprino



### CUÁLES SON LAS AMENAZAS?

- Malas practicas de aprovechamiento de PFM: miel de insectos, frutos, cortezas.
- Aprovechamiento de especies maderables
- Introducción de especies
- Condiciones climáticas extremas

Extracción miel de insectos



Condiciones climáticas extremas



Introducción de especies

### ESPECIES (AMENAZADAS) POR APROVECHAMIENTO MADERERO

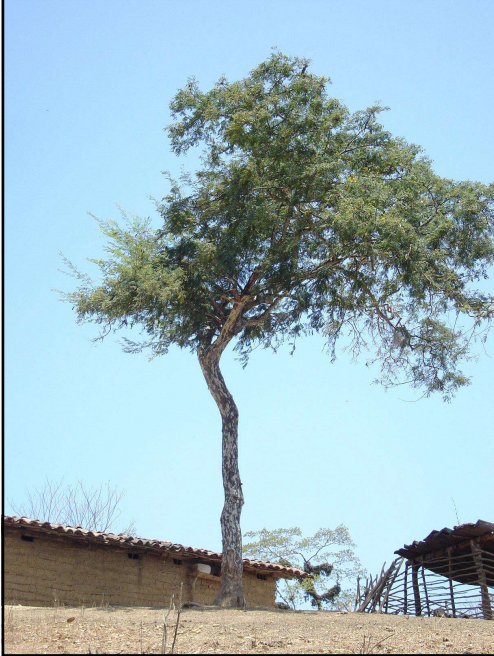
- Simira ecuadorensis*
- Handroanthus chrysathus*
- Handroanthus billbergii*
- Terminalia valverdeae*
- Loxopterygium huasango*
- Caesalpinia glabrata*
- Geoffroea spinosa*
- Cordia lutea*
- Cordia macrantha*
- Prosopis juliflora*
- Ziziphus thyrsoflora* Benth
- Phytolacca dioica* L.
- Maclura tinctoria* (L.) Steud
- Colicodendron scabridum* (Kunth) Seem.



*Simira ecuadorensis* (Standl.) Steyerl.

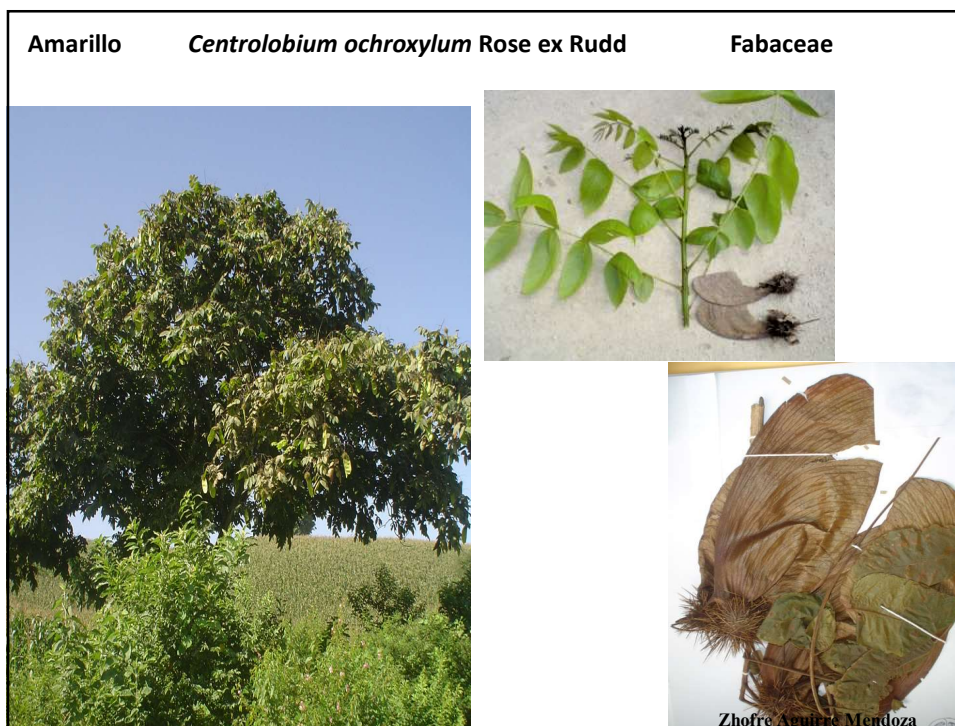
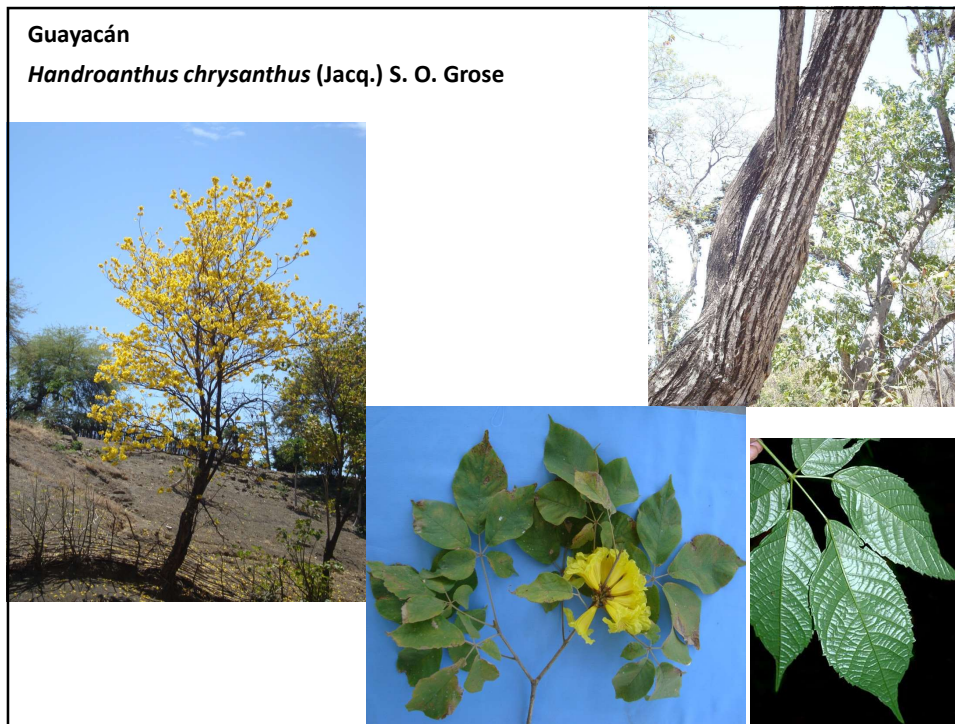


**Charán verde**     *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze     **Fabaceae**

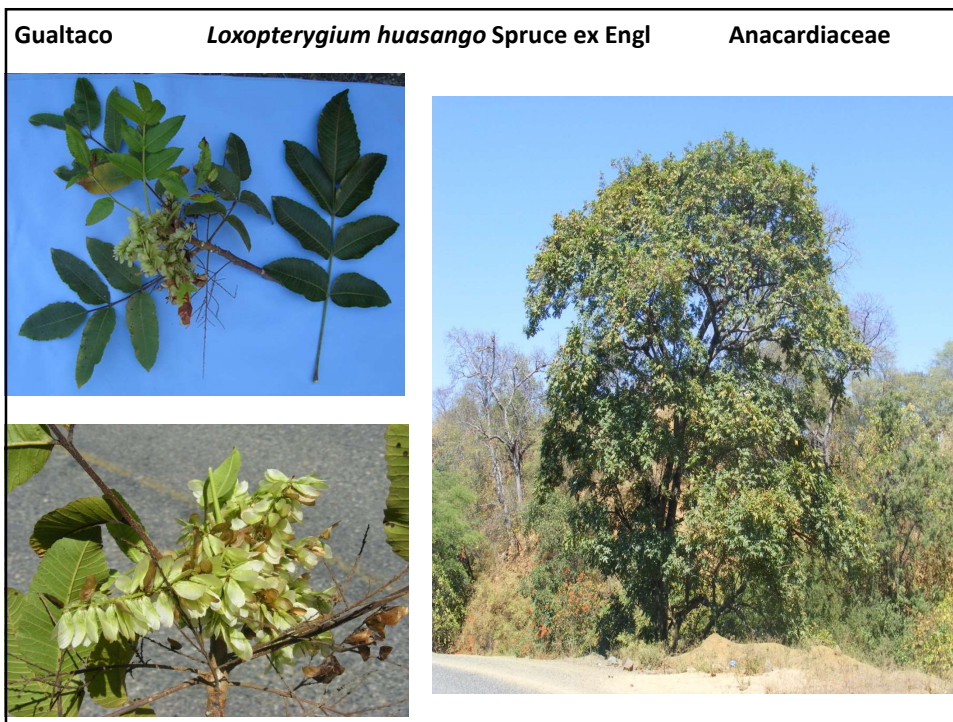
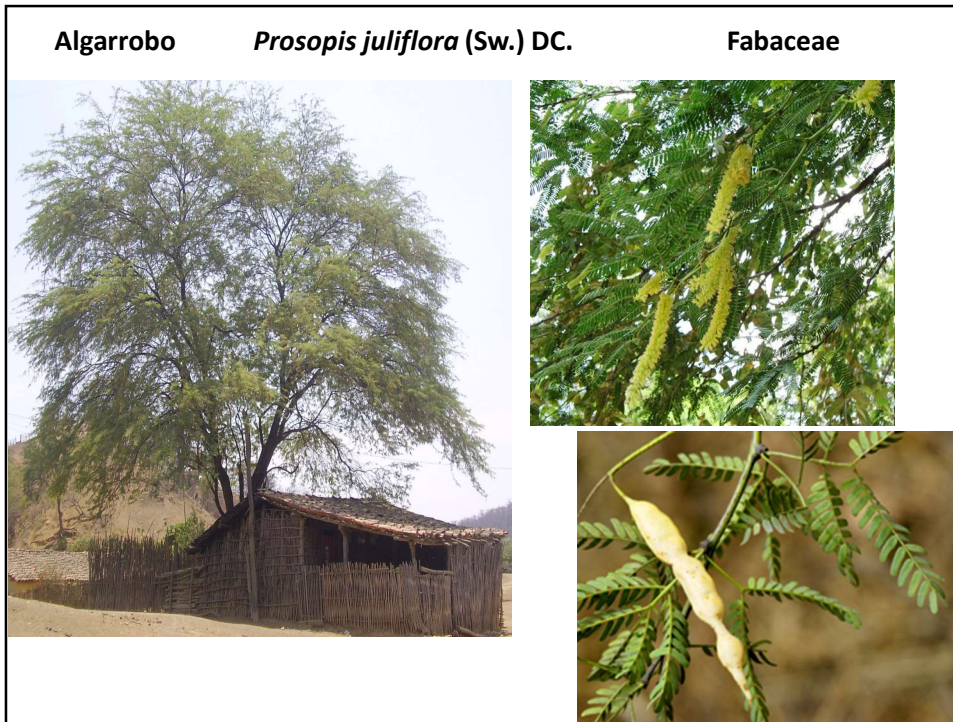


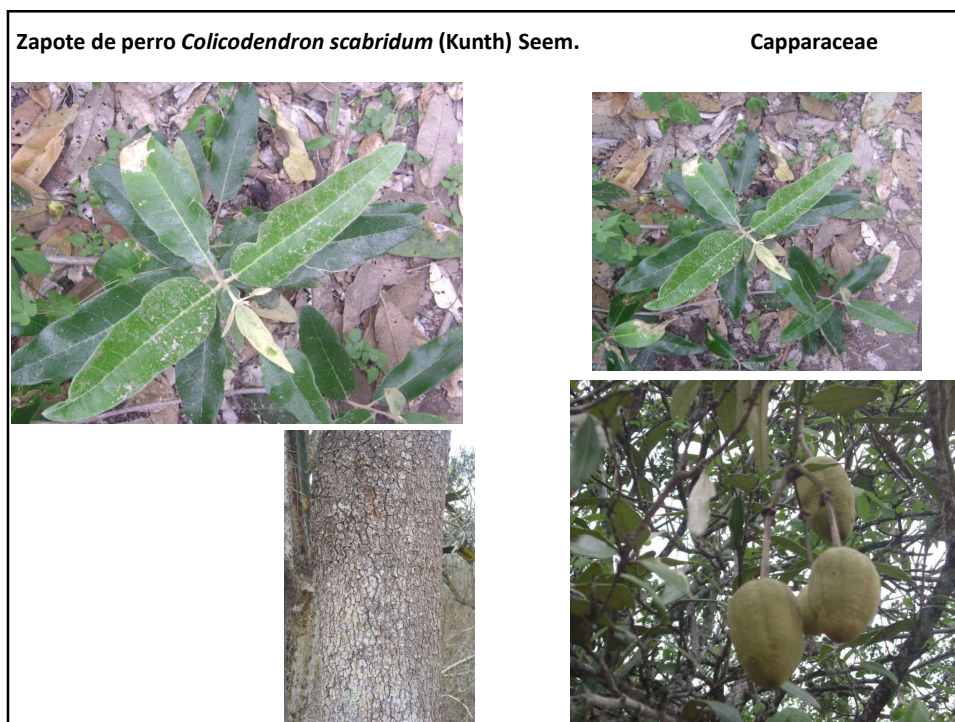
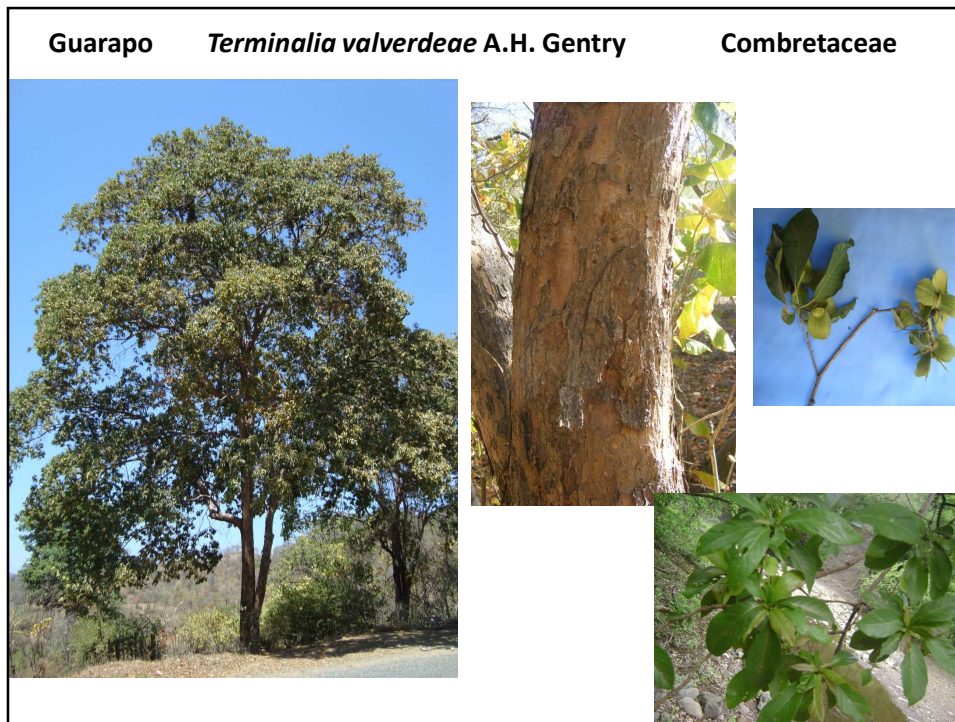
**Charán blanco**     *Chloroleucum mangense* (Jacq.) Britton & Rose













Overall, Muyuyo *Cordia lutea* Lam.



Boraginaceae



**ESPECIES (AMENAZADAS) POR APROVECHAMIENTO COMO PRODUCTOS NO MADERABLES**

- *Hylocereus lemairei* (frutos)
- *Bursera graveolens* (flores, frutos, ápices)
- *Prosopis juliflora* (flores, frutos)
- *Ceiba trichistandra* (algodón)
- *Piscidia carthagenensis* (corteza)
- *Myroxylon peruiferum* (corteza)



### Uso de las especies del bosque seco

Valor de uso: (Boom, 1989, 1990; Phillips, 1996).

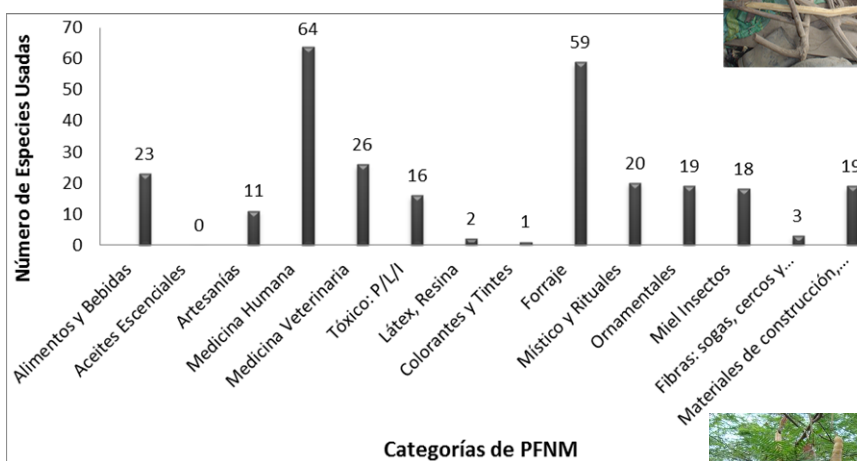


Especie	Nombre común	Categorías de uso													VU	VU %	
		AB	AE	Art	M.H	M.V	To	L/R	C/T	Fo	M/R	Or	M.I	Fi			MC/H
<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh	Ceibo			x	x					x	x	x	x		x	7	50,00
<i>Cordia lutea</i> Lam.	Overall	x			x	x		x		x		x			x	7	50,00
<i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum) A. Robyns	Pasallo			x	x				x	x			x	x	x	7	50,00
<i>Caesalpinia glabrata</i> Kunth	Charán				x	x				x	x	x	x			6	42,86
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	Guácimo	x		x	x	x	x			x						6	42,86
<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyer	Guápala	x		x	x	x				x					x	6	42,86
<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Higuerón			x						x	x	x	x		x	6	42,86
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch	Palo santo				x	x	x			x	x		x			6	42,86
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Porotillo			x	x					x		x	x		x	6	42,86
<i>Colicodendron scabridum</i> (Kunth) Seem.	Zapote de perro	x		x					x			x	x			6	42,86

AB= alimentos y bebidas; AE= Aceites esenciales; Art.= Artesanías; MH= Medicina Humana; MV.= Medicina Veterinaria; To= Toxicos (plaguicida); L/T= Látex, resina; C/T= Colorantes y Tintes; Fo= Forraje; M/R= Místicos y Rituales; Or= Ornamentales; MI= Miel de insectos; Fi= Fibras; MC/H= Materiales de construcción y herramientas.

Siete especies con > VU son características de la estructura del bosque seco Sánchez *et al.*, (2006), Kvist *et al.*, (2006), Marín *et al.*, (2005).

### Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM



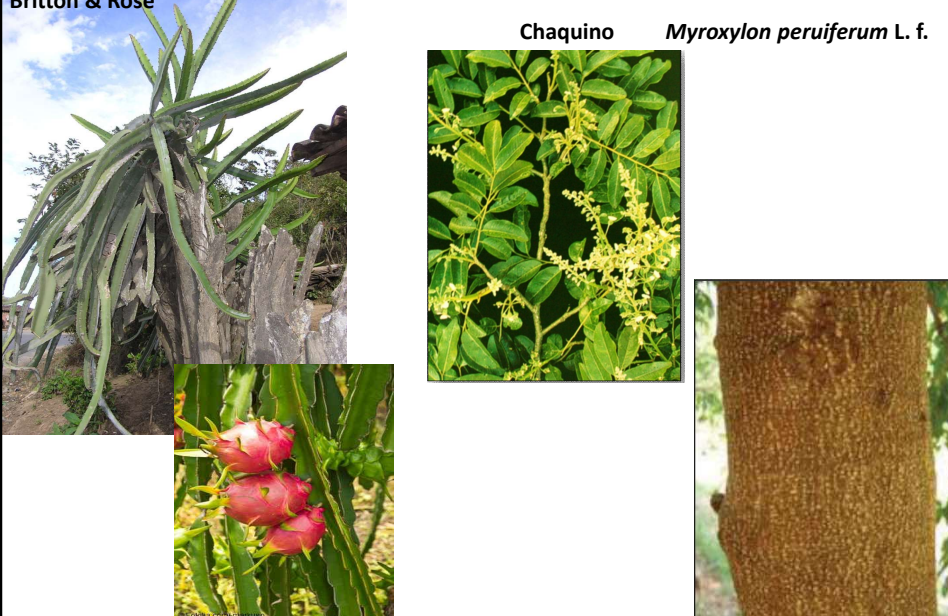
Aprovechamiento de subsistencia y venta ocasional (Valverde, 1998; Cerón 1993, 1996; Sánchez *et al.*, 2006; Pérez, 2007)



**ESPECIES APROVECHADAS COMO PFNM**


**Pitajaya** *Hylocereus polyrrhizus* (F.A.C. Weber)  
Britton & Rose

**Chaquino** *Myroxylon peruiferum* L. f.



**Algarrobo** *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.

**Fabaceae**



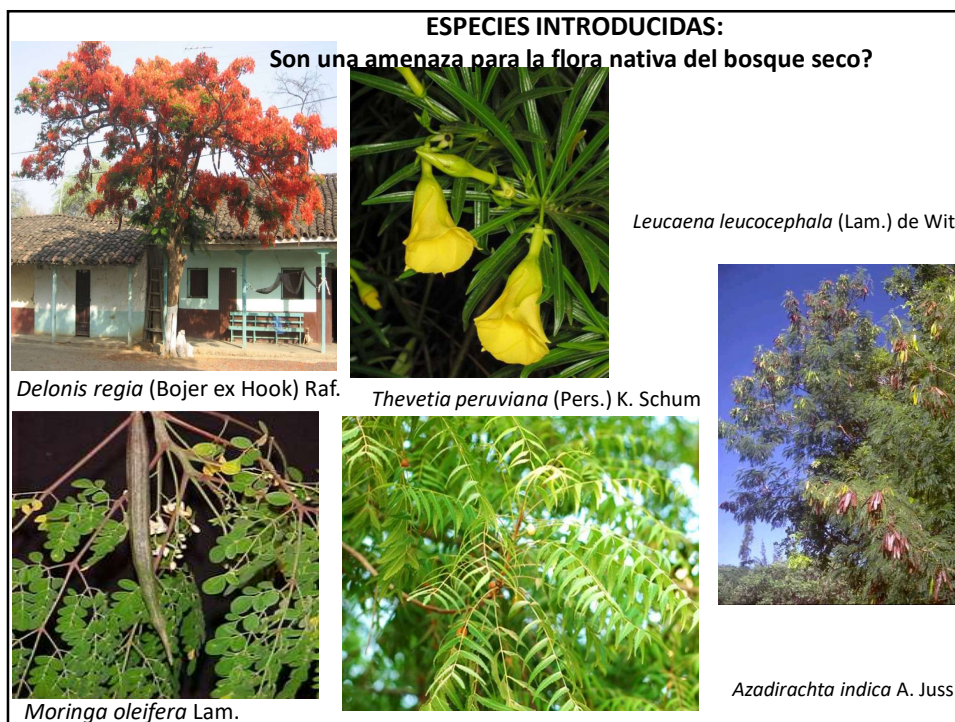
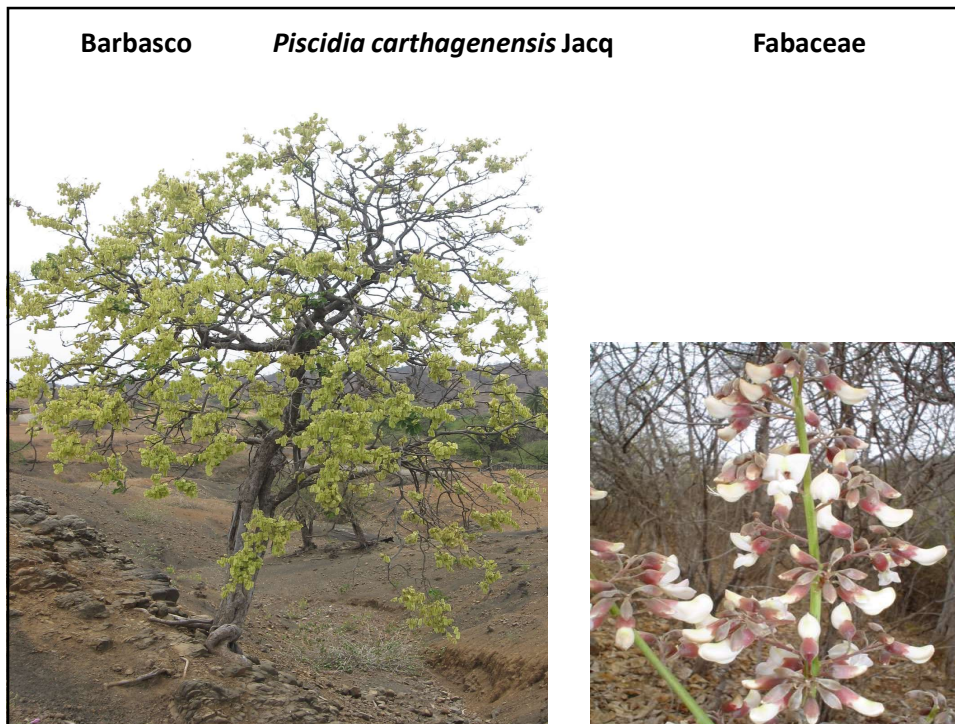
Palo Santo *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch. Burseraceae



Ceibo *Ceiba trichistandra* (A. Gray) Bakh. Malvaceae





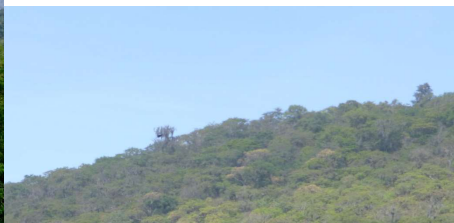


### INICIATIVAS DE CONSERVACIÓN

- Reserva de Biosfera de Bosque Seco: 500 000 ha
- Áreas privadas y municipales de conservación
- Aprovechamiento de especies de flora potenciales.
- Turismo comunitario: florecimiento de guayacanes
- SAF: algarrobo + maíz + sarandaja
- Plátano + yuca + camote
- Poroto de palo + cebolla + ajo
- Mejoramiento productivo de la crianza de cabras: leche, quesos y carne
- Manejo de bosques: enriquecimientos, restauración y monitoreo de la Regeneración Natural



### MUCHAS GRACIAS



Zhofre Aguirre Mendoza  
zhofre.aguirre@unl.edu.ec