

PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES DE ORIGEN VEGETAL DE MACARÁ, PROVINCIA DE LOJA



M.Sc. Zhofre Aguirre Mendoza
Dr. C. Ynocente Betancourt
Dr. C. Gretel Geada

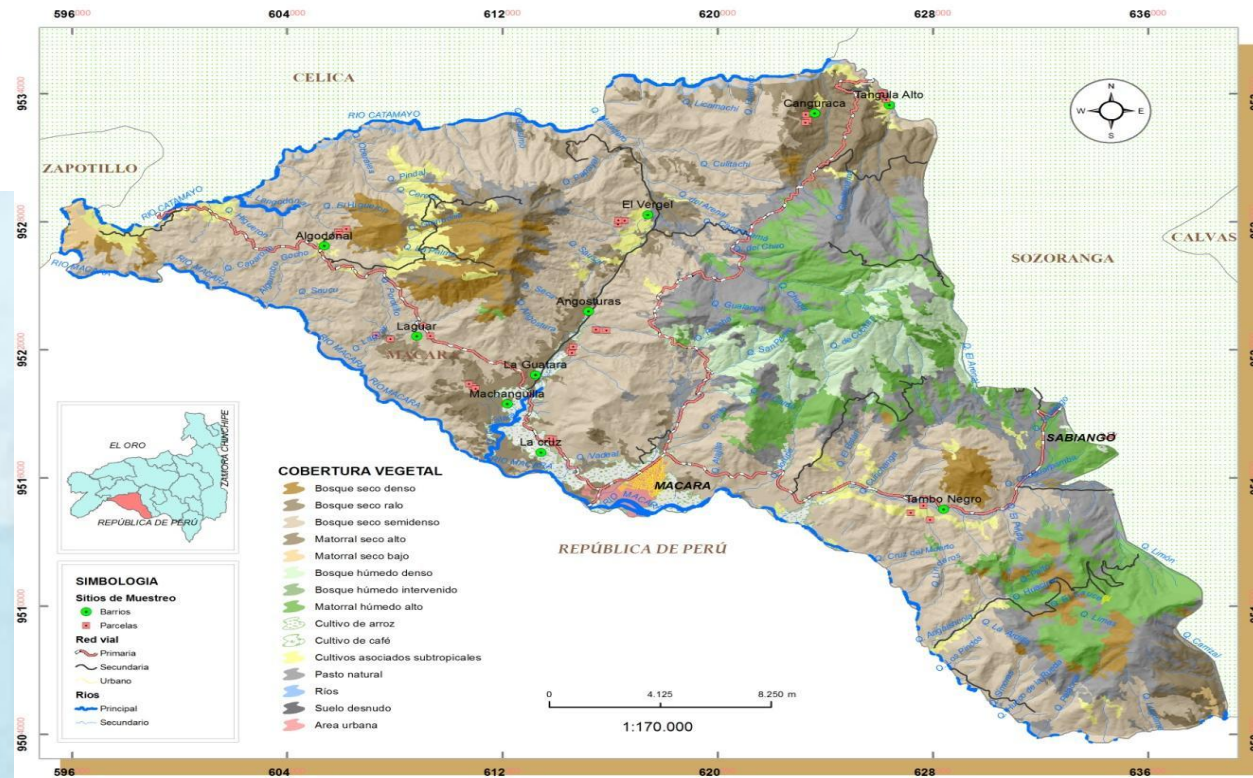
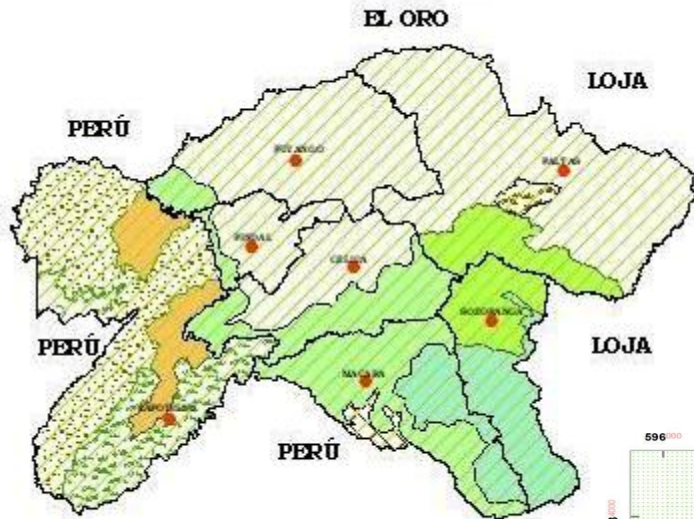
PFNM: “Los Productos Forestales No Maderables consisten en bienes de origen biológico distintos de la madera, procedentes de los bosques, otras áreas forestales, terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques” (FAO, 1999; FAO, 2007; López, 2008).



Objetivos:

- Identificar las principales especies vegetales del bosque seco que se usan como productos forestales no maderables, considerando las 14 categorías definidas por la FAO.
- Comprobar la existencia de las especies citadas como productos forestales no maderables en la estructura de los bosque secos de Macará

Se trabajo en 10 comunidades rurales de Macará



$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n : tamaño de la muestra

N: tamaño del universo (total población).

Z : nivel de confianza de la estimación,
95 % de confianza.

p: probabilidad de aceptación (0,5)

q: probabilidad de rechazo (0,5)

e: margen de error (10 %)

Barrio	Total habitantes	Tamaño Muestra
El Vergel	205	66
Angosturas	142	58
Algodonal	170	62
Laguar	106	51
La Machanguilla	162	61
La Guatara	132	56
La Cruz	92	47
Tangula Alto	123	54
Canguraca	69	40
Tambo Negro	81	44
Total	1282	539



Identificación del lugar:

Sexo de la persona entrevistada..... Edad.....Nivel de escolaridad.....

Nombre común de la planta que utiliza del bosque:.....

Forma de vida:

Árbol ☐ Arbusto ☐ Hierba ☐

Que uso tiene esa planta:

Alimentos y Bebidas ☐ Aceites esenciales ☐ Artesanías ☐ Medicina humana ☐

Medicina veterinaria ☐ Tóxicos: Pescar/lavar/insecticida ☐ Látex, Resinas ☐

Colorantes y tintes ☐ Forraje ☐ Místico/rituales ☐ Ornamental ☐ Miel de insectos ☐

Fibras para sogas, cercos y construcciones ☐

Materiales de construcción/Herramientas de labranza ☐

Que partes de la planta se aprovecha:

Raíz ☐ Tallo ☐ Hojas ☐ Flores ☐

Frutos ☐ Corteza ☐ Resinas ☐ Látex ☐

Forma de uso del producto:

Cocido ☐ Infusión ☐ Crudo ☐ Tejido ☐

Preparado previamente ☐

Ambiente donde crece la planta (hábitat):

Bosque ☐ Matorral ☐ Áreas abiertas ☐ Riveras de quebradas/hondonadas ☐

Con qué frecuencia se dirige al bosque con la finalidad de aprovechar la planta:

1 – 3 días.....poco frecuente ☐

1 – 5 días.....medianamente frecuente ☐

1 – 7 días.....muy frecuente ☐

Qué cantidad aprovecha de la planta:

Bastante ☐ Poco ☐ Medio ☐

Percepción de abundancia de la planta:

Abundante ☐ Común ☐ Escasa ☐

Formas de recolección de la planta:

Cosecha total ☐ Solo parte útil de la planta ☐ Colecta semillas para sembrar ☐

Distancia del bosque o vegetación donde colectan los PFM: ...km

Objeto de la cosecha del producto:

Venta ☐ Consumo ☐ Venta-consumo ☐

Época de recolección del producto:

Temporada lluviosa ☐ Temporada seca ☐



b. Muestreo de los PFSM

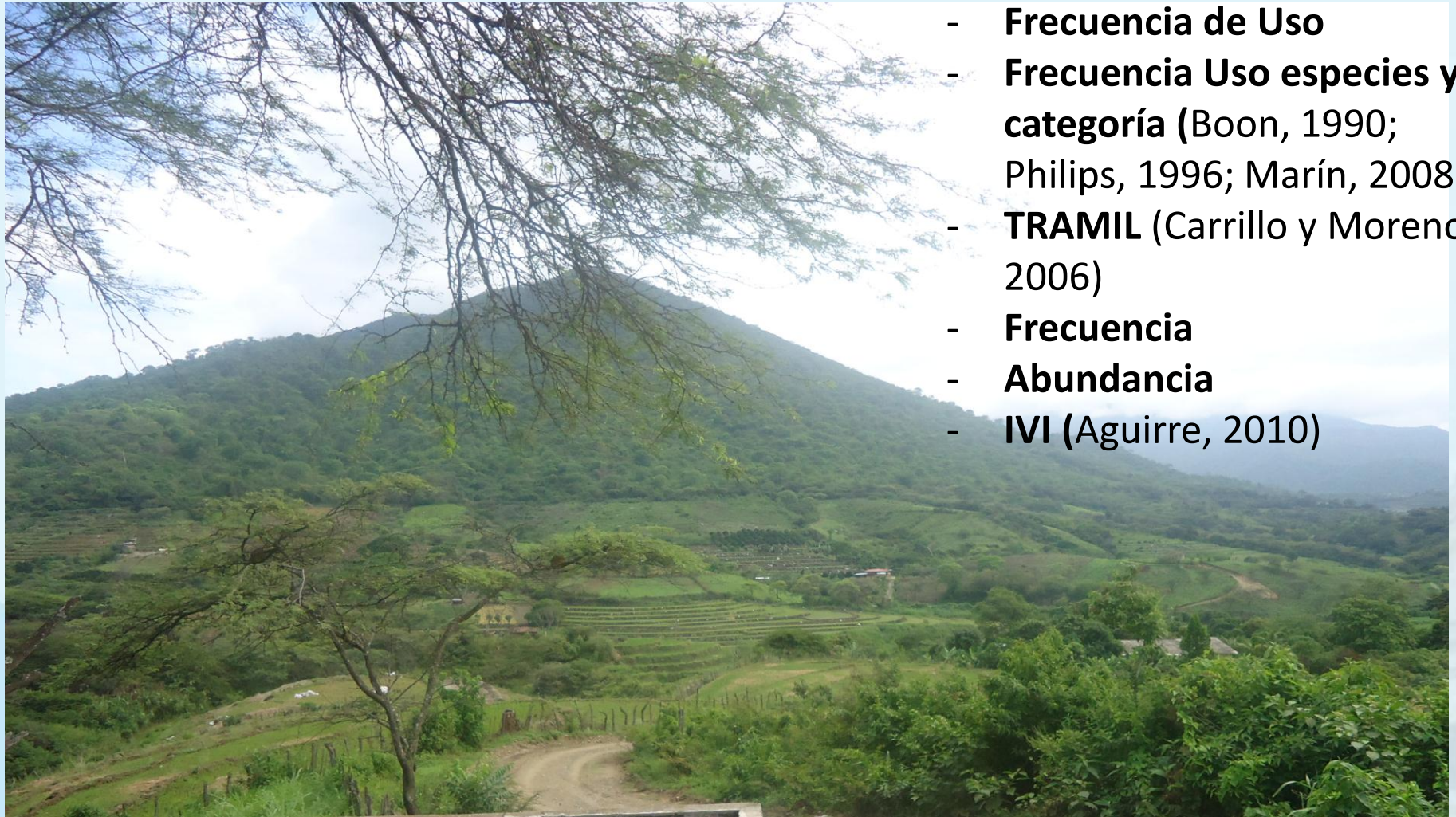
Se seleccionó un área boscosa circundante a cada comunidad, donde se instaló tres transectos de muestreo de 0,1 ha (100 x 10 m) (Kvist *et al.*, 2006; Gentry, 1995). Se registró todos los individuos arbóreos y arbustivos con énfasis a las especies que dan PFSM.



Se calculó:



- **Valor de uso**
 - **Frecuencia de Uso**
 - **Frecuencia Uso especies y categoría** (Boon, 1990; Philips, 1996; Marín, 2008)
 - **TRAMIL** (Carrillo y Moreno, 2006)
 - **Frecuencia**
 - **Abundancia**
 - **IVI** (Aguirre, 2010)





En las 10 comunidades se citaron:
111 especies vegetales que dan PFNM, de 103 géneros de
52 familias, dentro de 14 categorías de PFNM (FAO, 1999).

VALOR DE USO

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	x			6	42,86

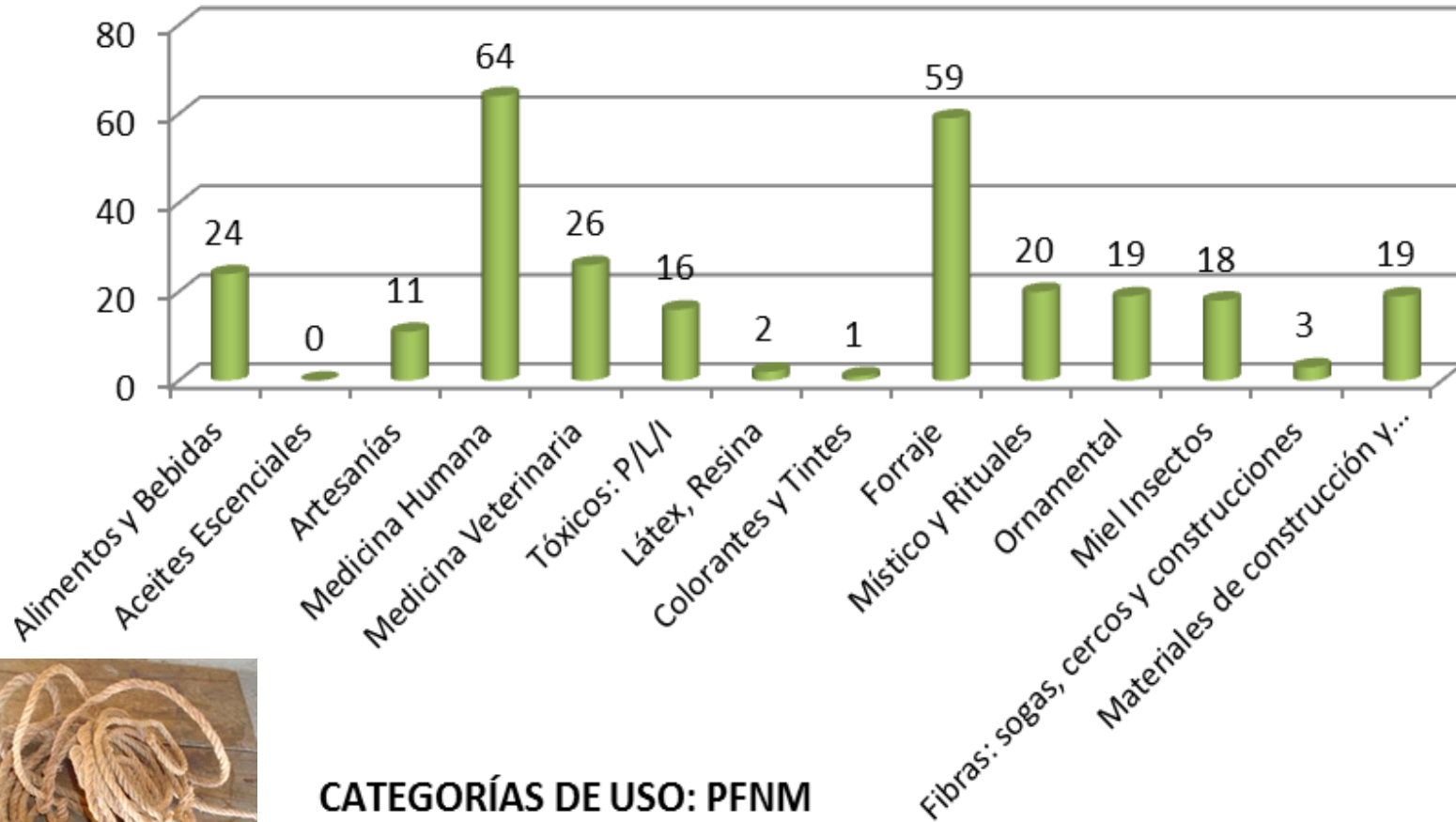
FRECUENCIA DE USO DE LAS ESPECIES (PFNM)

Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia %
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	386	8,45
<i>Cordia lutea</i> Lam.	361	7,90
<i>Cestrum auriculatum</i> L. Her	334	7,31
<i>Jatropha curcas</i> L.	285	6,24
<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	241	5,28
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch	237	5,19
<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyerm	209	4,58
<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh	174	3,81
<i>Piper aduncum</i> L.	155	3,39
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	120	2,63

Vaverde (1999), Josee y Hernández (1997), Cerón (1993).

Resultados y Discusión

FRECUENCIA DE USO DE LAS ESPECIES POR CATEGORÍA



Sánchez et al., (2006)

FRECUENCIA DE USO DE LAS ESPECIES POR CATEGORÍA

CATEGORÍA 1: ALIMENTOS Y BEBIDAS				
No.	Nombre común	Especie	Frecuencia de uso %	Descripción del uso
1	Almendro	<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq	0,98	El fruto crudo se consume crudo
2	Añalque	<i>Coccoloba ruiziana</i> Lindau	0,20	El fruto se consume crudo
3	Cardo	<i>Armatocereus cartwrightianus</i> (Britton & Rose) Backeb. Ex.	6,25	El fruto se consume crudo
4	Cerezo	<i>Muntingia calabura</i> L.	9,96	El fruto es comestible y se hacen jugos con la fruta madura.
5	Chamburo	<i>Vasconcellea cundinamarcensis</i> VM Badillo	0,20	El fruto es comestible, consume en jugos y mermeladas
6	Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	4,88	El fruto se consume crudo
7	Ciruela de fraile	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	5,86	El fruto se consume crudo
8	Guaba	<i>Inga spectabilis</i> (Vahl.)Willd	2,73	El fruto se consume crudo
9	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	4,10	Con el fruto seco se elaboran mermeladas, coladas y se
10	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	6,25	El fruto es comestible, en ocasiones se preparan jugos.
11	Guápala	<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyerem	8,79	El fruto es comestible. Sus hojas se utilizan para envolver
12	Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	7,03	Para elaborar conservas o mermelada, se lava bien las frutas,
13	Lera lera	<i>Cordia macrocephala</i> (Desv.) Kunth	2,93	El fruto es comestible para humanos.
14	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	1,76	El fruto se consume crudo
15	Menta	<i>Mentha piperita</i> L.	1,17	Las hojas en infusión son utilizadas para aguas aromáticas.
16	Overal	<i>Cordia lutea</i> Lam.	2,34	El fruto se consume crudo
17	Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L) Schltdl.	8,20	El fruto se consume crudo
18	Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C. Weber) Britton & Rose	7,42	El fruto se consume crudo
19	Sota	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Steud.	7,23	El fruto se consume crudo
20	Toronche	<i>Vasconcellea</i> sp.	0,20	El fruto es comestible, se prepara jugos y conservas.
21	Tuna de campo	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	2,73	El fruto se consume crudo
22	Uva de pava	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	7,42	El fruto se consume crudo
23	Zapote de perro	<i>Colicodendron scabridun</i> (Kunth) Seem.	1,17	El fruto es comestible. Sus hojas en infusión es utilizado como

Nivel de Uso Significativo (TRAMIL) de las especies con usos en el bosque seco de Macará.

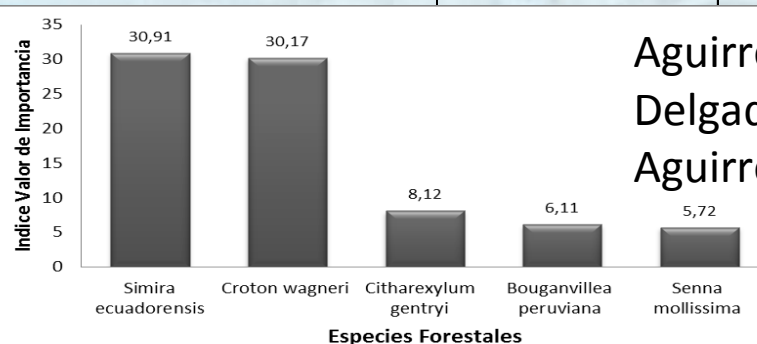
Especie	Fa	TRAMIL	PARTE DE LA PLANTA UTILIZADA EN PORCENTAJE										Total
			Raíz	Tallo	Hojas	Flores	Ramas	Frutos	Corteza	Resina	Látex	Toda la planta	
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	354	65,68	0,26	1,04	17,36	0,26	0,00	75,13	5,96	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Cestrum auriculatum</i> L. Her	332	61,60	0,00	0,00	99,70	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Jatropha curcas</i> L.	247	45,83	0,00	0,00	0,70	0,00	58,25	6,67	0,00	0,00	34,39	0,00	100,00
<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	240	44,53	0,00	1,24	22,82	0,83	0,00	75,10	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Cordia lutea</i> Lam.	230	42,67	0,26	0,00	43,95	15,79	24,21	10,79	0,00	0,00	0,00	5,00	100,00
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch	227	42,12	0,00	98,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyerm	202	37,48	0,00	0,00	33,01	0,00	66,51	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Piper aduncum</i> L.	149	27,64	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh	125	23,19	0,00	35,06	4,60	20,69	0,00	39,66	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<i>Solanum americanum</i> Miller	109	20,22	0,00	0,00	35,63	1,15	32,18	31,03	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00



Carrillo y Moreno (2006).

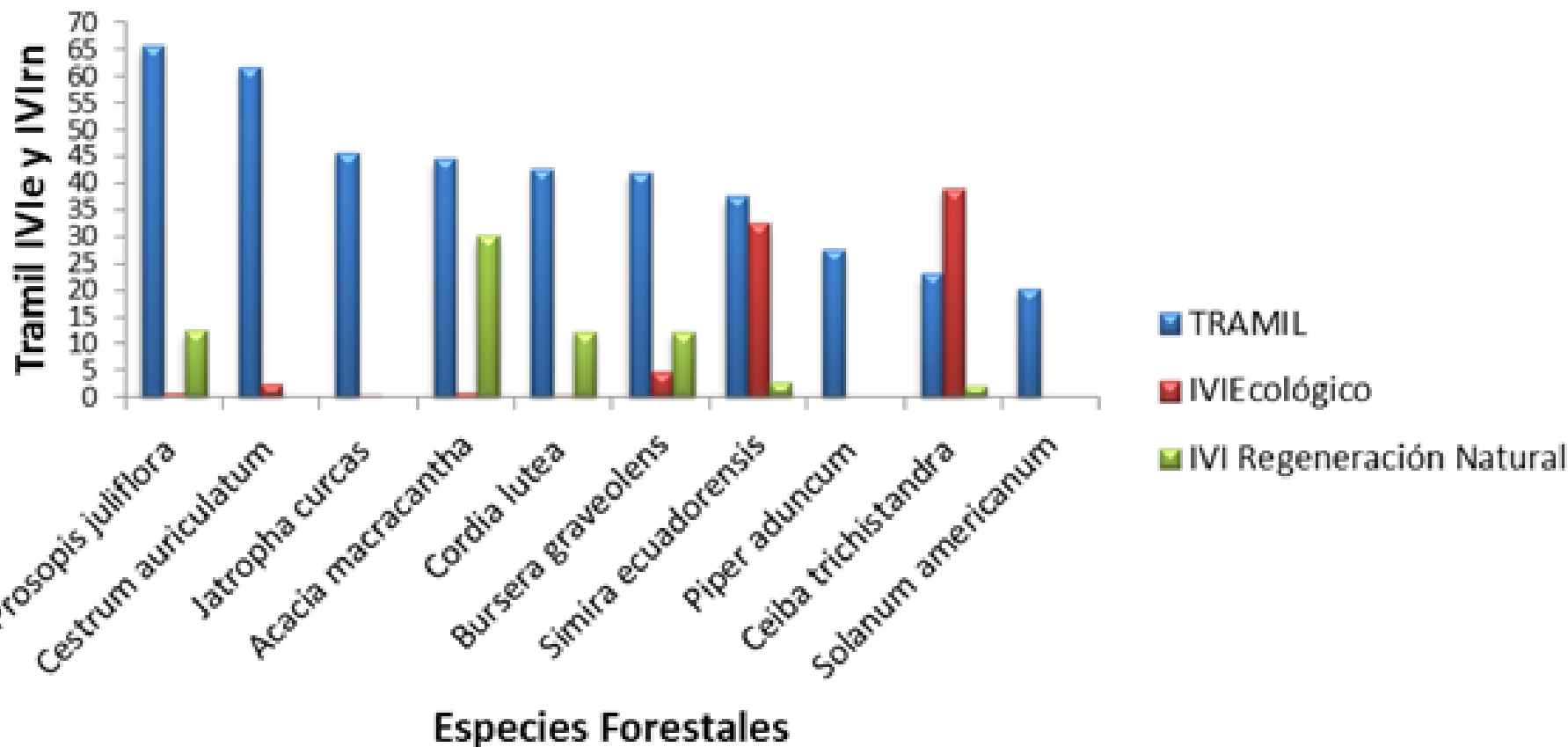
Comprobación de las especies que dan PFM en la zona de estudio del bosque seco de Macará.

Nombre Científico	Familia	D (Ind/ha)	DR (%)	Fa	FR (%)	IVI (%)
<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steger.	Rubiaceae	863	27,03	26	3,88	30,91
<i>Croton wagneri</i> Müll. Arg.	Euphorbiaceae	820	25,69	30	4,48	30,17
<i>Citharexylum gentryi</i> Moldenke	Verbenaceae	140	4,39	25	3,73	8,12
<i>Bougainvillea peruviana</i> Bonpl.	Nyctaginaceae	76	2,38	25	3,73	6,11
<i>Senna mollissima</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Caesalpiniaceae	68	2,14	24	3,58	5,72
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	Bignoniaceae	64	2,02	21	3,13	5,15
<i>Tecoma castanifolia</i> (D. Don) Melch.	Bignoniaceae	140	4,39	5	0,75	5,12
<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. Ex Wild.	Mimosaceae	59	1,86	18	2,69	4,55
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Mart.	Mimosaceae	47	1,47	20	2,99	4,46
<i>Phyllanthussp.</i>	Euphorbiaceae	79	2,47	9	1,34	3,81



Aguirre *et al.*, (2001), Aguirre y Delgado (2005), Aguirre *et al.*, (2006), Aguirre *et al.*, (2009)

Relación especies > uso con IVle e IVlr



CONCLUSIONES

Los pobladores de los bosque secos de Macará citan 111 especies con usos tradicionales, de estas 57 que representa el 51,35 % están presente en la estructura típica del bosque seco, dentro de 13 categorías de uso, siendo más comunes los usos: medicina humana, medicina veterinaria y forraje.

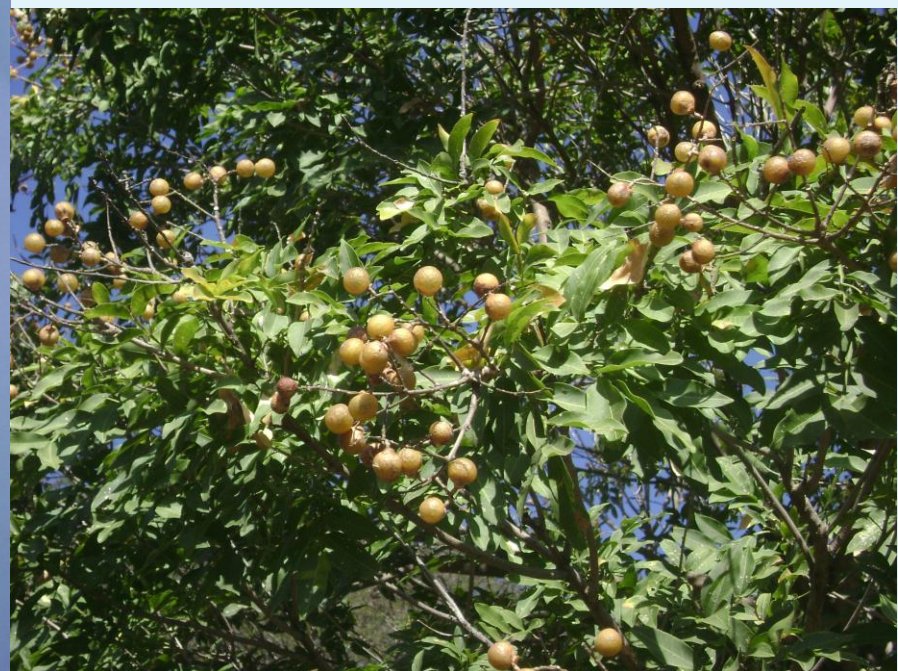
En el muestreo de verificación se registraron 81 especies de árboles y arbustos, 57 corroboraron su presencia. Las especies reportadas con mayor nivel de uso significativo (TRAMIL), no son las ecológicamente más importantes del bosque con excepción de *Simira ecuadorensis* y *Ceiba trichistandra*.







Hura crepitans
Antiparasitante



Sapindus saponaria
Lavar ropa, toxico



Pasallo



Chaquino



Ceibo



Cercos: gualtaco, guapala



Frutos



Malphigia emarginata



Tunilla
Opuntia quitoensis

GRACIAS



Eriotheca ruizzi
Corteza para elaborar sogas