



CAMU-CAMU

(Myrciaria dubia)

Domesticación y producción en selva baja

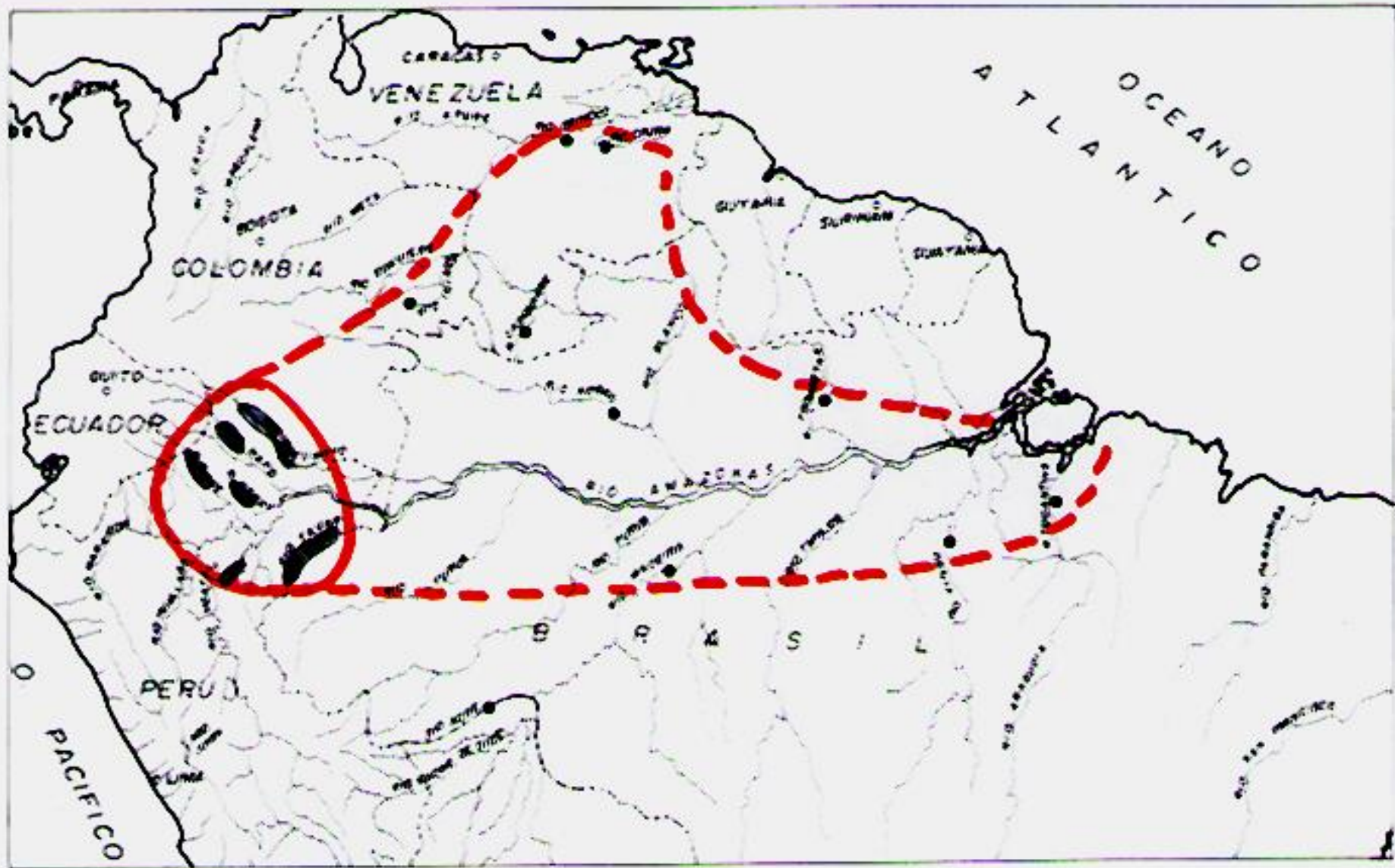
Mario Pinedo pacc@iiap.org.pe

Investigador del PET-IIAP, presentación en el Seminario Taller "Agroforestería y Bioindustria: Reto productivo para el desarrollo sostenible de Madre de Dios"
Puerto Maldonado 16-17 Jul, 2005

CAMU CAMU, POR QUE



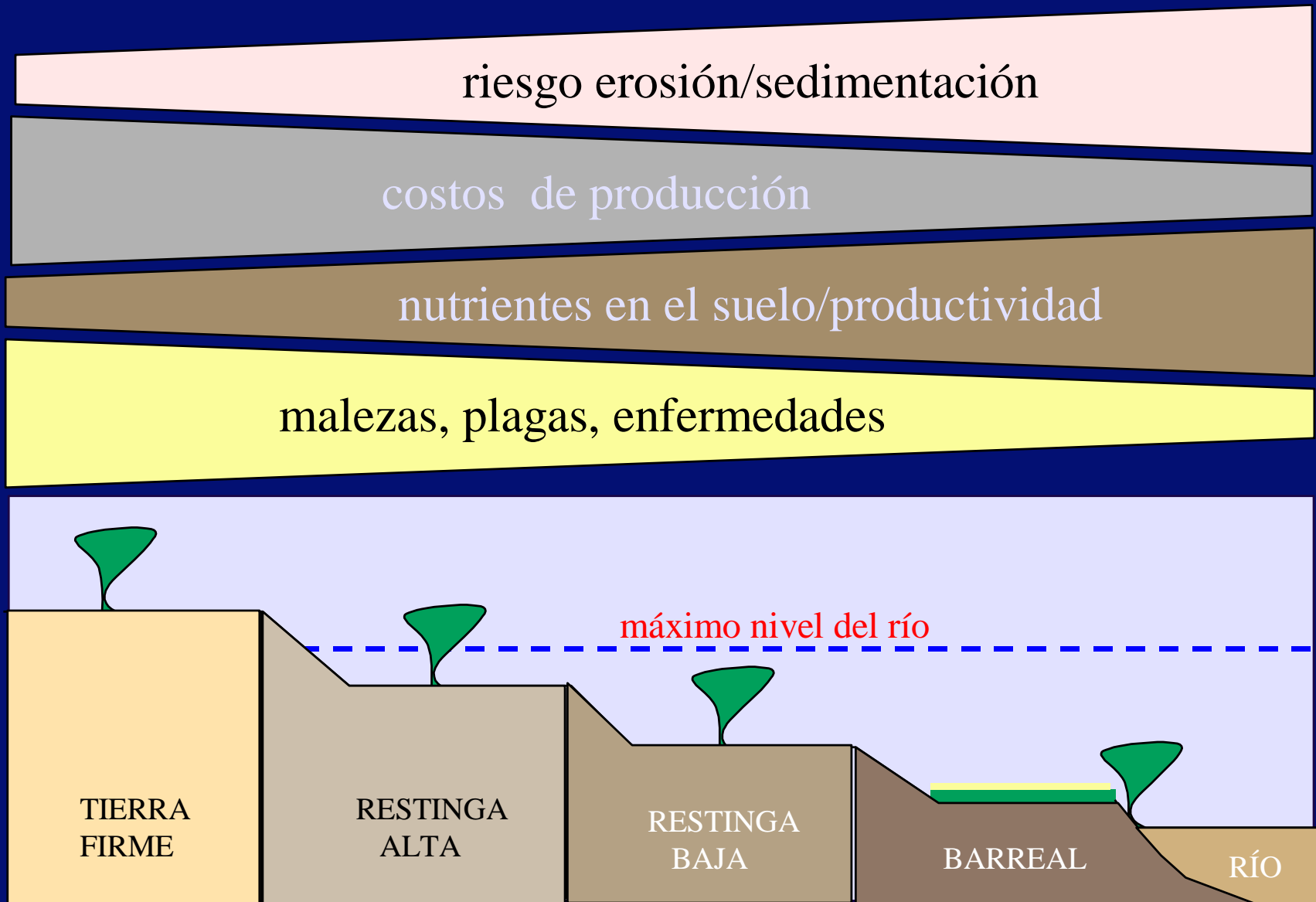
- ◆ Hay mercado
- ◆ Vitamina C
- ◆ Semi-acuática
- ◆ Hay tecnología
- ◆ Frutal precoz
- ◆ Impactos ESE
- ◆ Sostenible
- ◆ 2 millones ha
- ◆ Ribereños



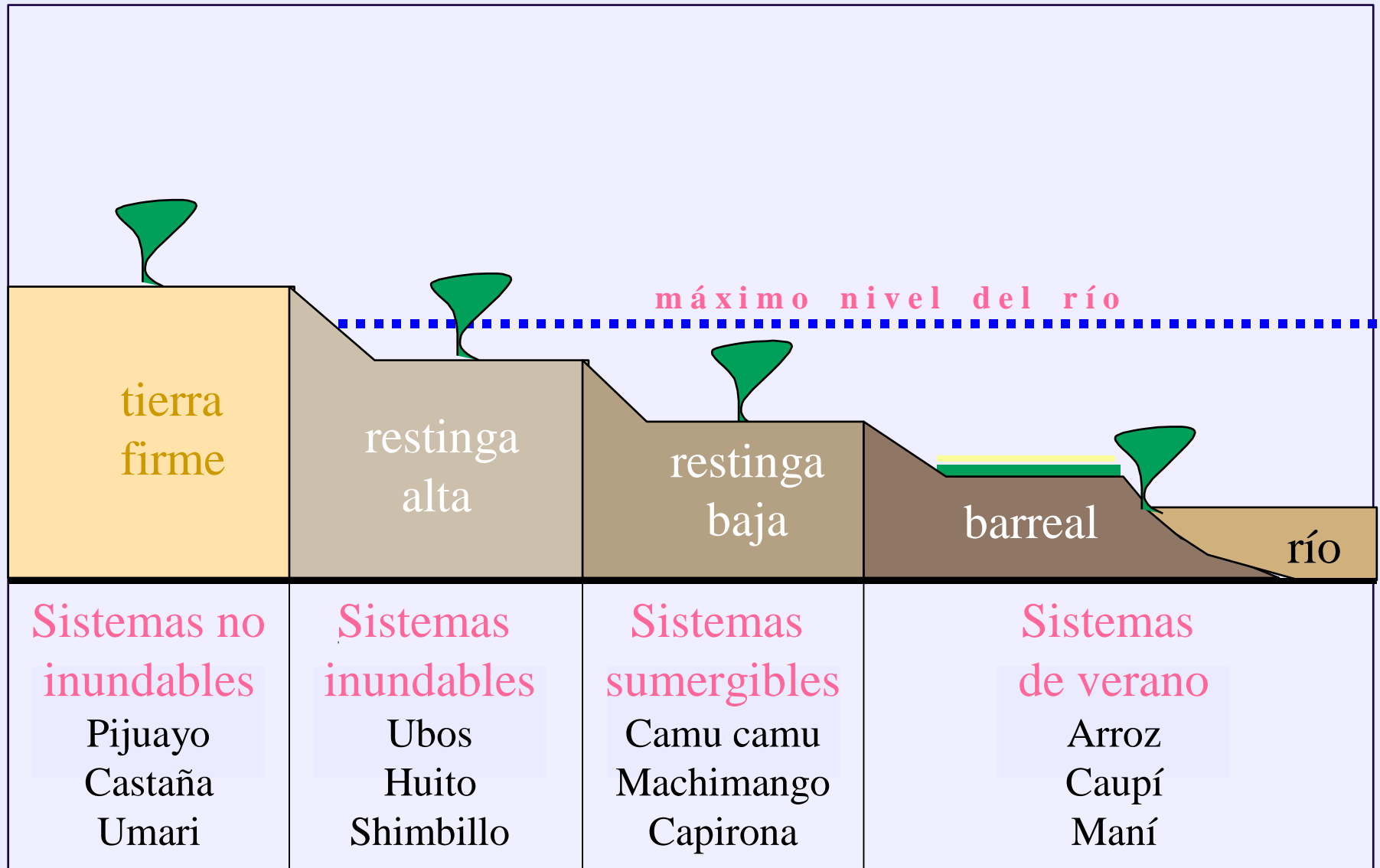
Cinco tipos de camu-camu



SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS INUNDABLES



AGROFORESTERIA INUNDABLE Y SUMERGIBLE



A photograph of an organic coffee plantation. The coffee bushes are arranged in neat rows, with a path leading through them. The ground is covered with a layer of brown mulch, likely coffee husks. The trees are green and healthy, with some yellowing leaves visible. The overall scene is a well-maintained agricultural field.

PRODUCCION ORGANICA
SISTEMA DEL PEQUEÑO PRODUCTOR

AGRODIVERSIDAD



RODALES NATURALES



PLANTA
CIONES

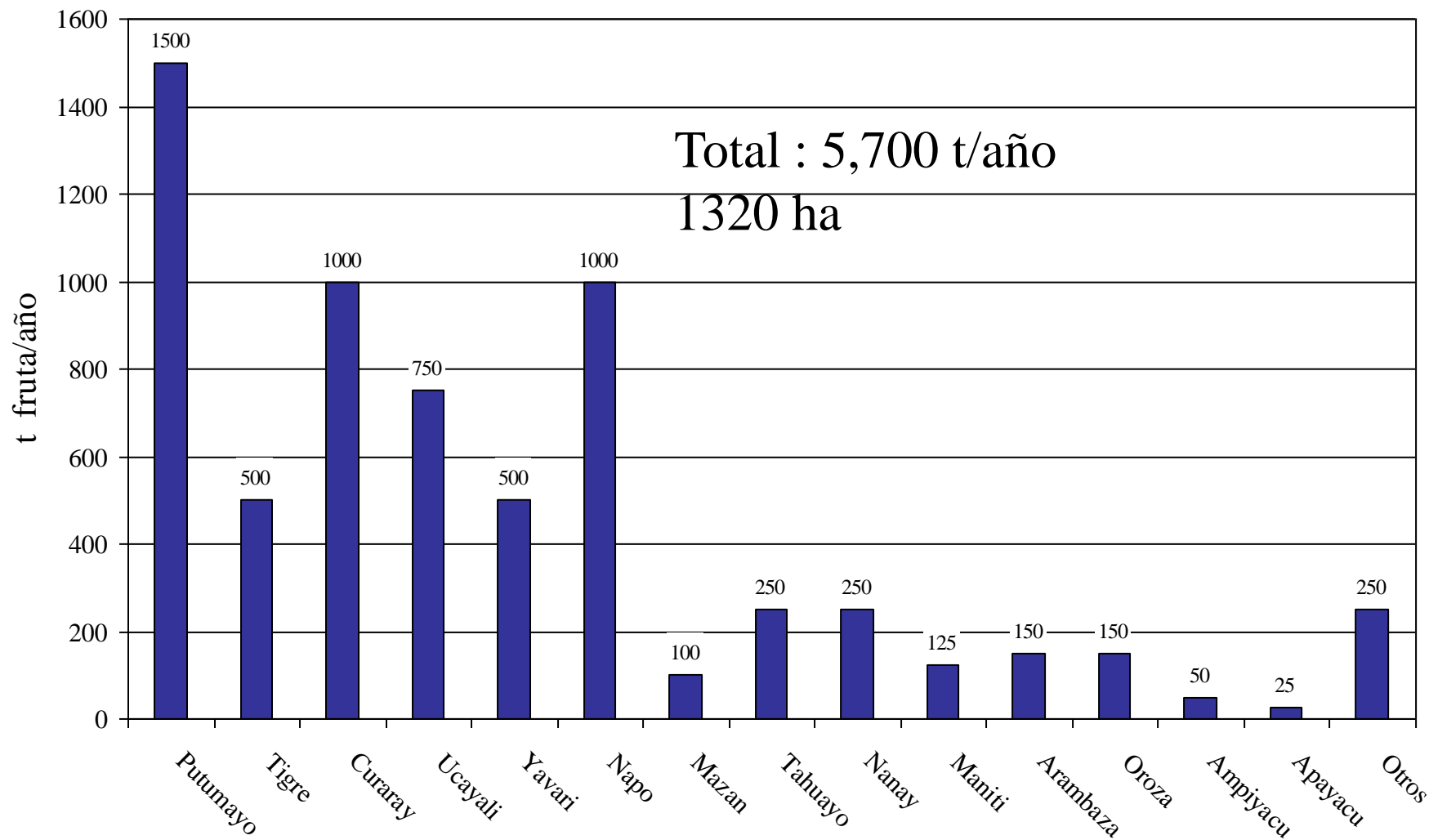
Coberturas



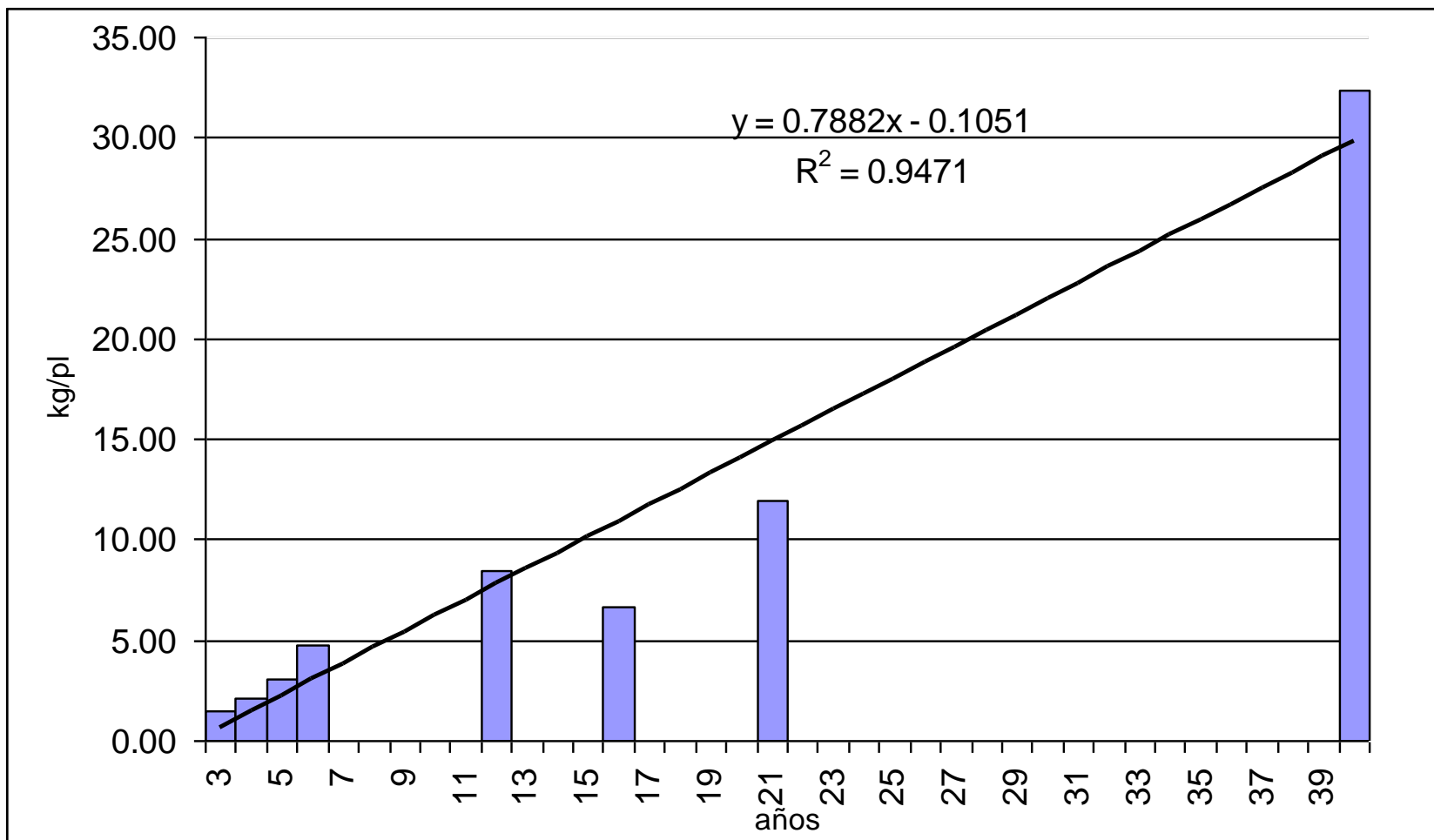


Cultivo en
callejones
(Eritrina)

PRODUCCION EN COCHAS POR CUENCAS



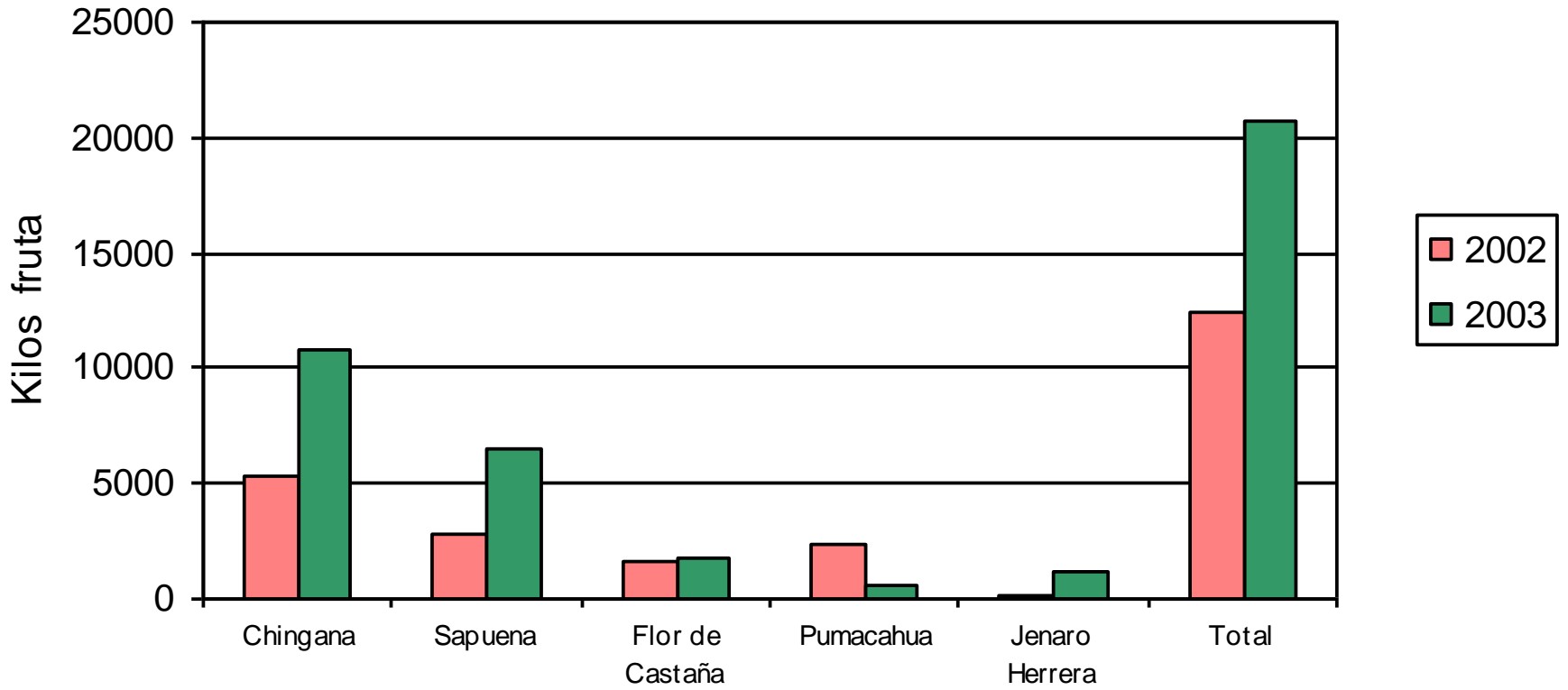
PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO



Datos economicos

Precio promedio fruta en chacra	S/. 0.8
Precio de pulpa FOB Lima	\$ 1.8
Familias que cultivan (Loreto)	250
Familias que extraen (Loreto)	Aprox. 1500
Consumo per capita (Loreto)	1.5 kg/año

Produccion de camu-camu 2002 - 2003



Destinos de Exportación en dólares (1997-2003)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Japón	60	67101	167848	185203	433	31307	22970	115323	696000
Estados Unidos	30	50	3	43	374	850	1994	15213	20052
Holanda	.	.	5	1	2	1	.	2110	11478
Alemania	2	.	.	1	7	100	64	253	585
Suiza	.	390	.	.	.	75	75	.	540
Canadá	.	.	.	1	3	.	.	.	52
Bolivia	.	.	.	.	.	51	.	.	51
Inglaterra	.	.	21	.	1	2	.	3	27
Italia	.	.	.	.	.	.	.	25	25
Francia	1	6	.	.	.	.	.	.	7
Australia	.	.	.	.	.	.	.	5	5
Brasil	.	.	.	.	.	5	.	.	5
Dinamarca	.	.	.	2	.	.	.	.	2
España	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Total	93	67547	167878	185251	819	32391	25102	132931	728830

Exportacion en dolares por empresas (55 empresas)

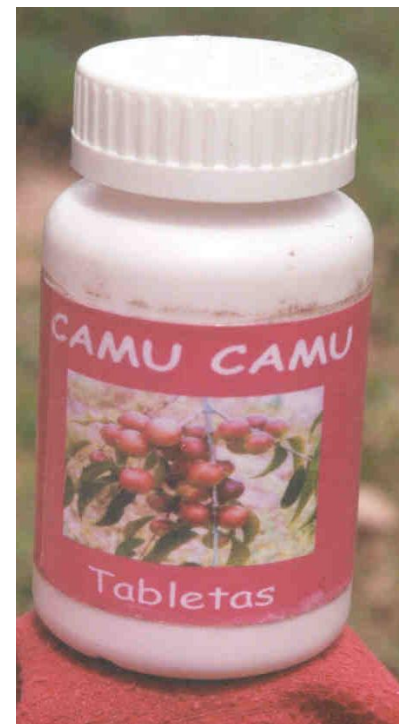
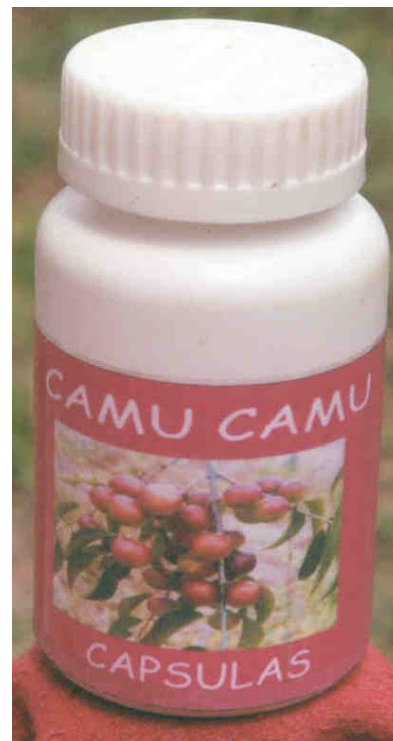
Empresa	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Empresa Agroindustrial del peru	0	195696	513810	576000	391	4400	104716	328354	240
Peru Amazon Export	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agroindustrias Backus	0	0	31	38	163	32	0	3	2080
Oro Verde Holdings	0	0	0	0	0	0	0	57795	0
Selva Industrial	0	0	0	0	0	0	0	7753	2400
Peruvian Heritage	0	0	0	0	0	0	0	6025	2
Novandina SRL	0	0	0	1	0	5248	19808	0	555
Gestiones y Representaciones Internacionales	0	0	0	0	0	2086	0	2200	2
Bupo SAC	0	0	0	0	0	0	0	0	97044
Peruvian Nature	0	0	0	0	0	0	95	0	6336
Mateo Flores Ruben	0	0	0	0	0	0	0	0	2
San Ei Gen F F I	0	0	0	0	5300	19361	12	345	20510
Comision para la Promocion de la Exportacion	1	4	.	91	4	1	149	0	5

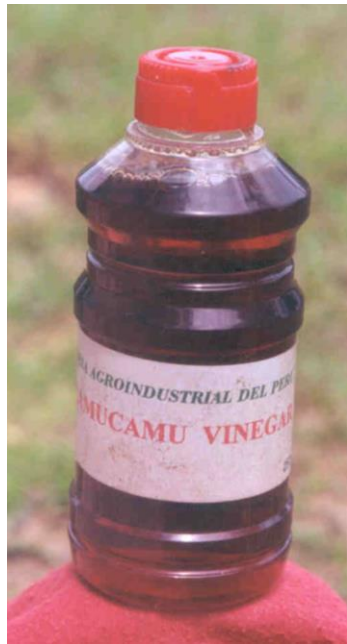
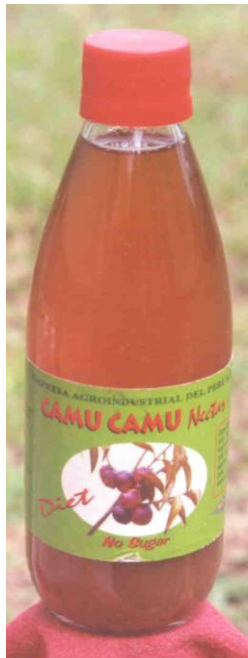
ANALISIS ECONOMICO

Sistema	Costo de instalacion \$	Tasa de descuento %	VAN \$	B/C	TIR %
Ccamu/Soya	424	12	793	1.49	189.00
Ccamu/Sandia	421	12	902	1.59	241.36
Ccamu/Maíz	420	12	433	1.28	121.53
Ccamu/Yuca	423	12	274	1.15	70.51

VALOR AGREGADO

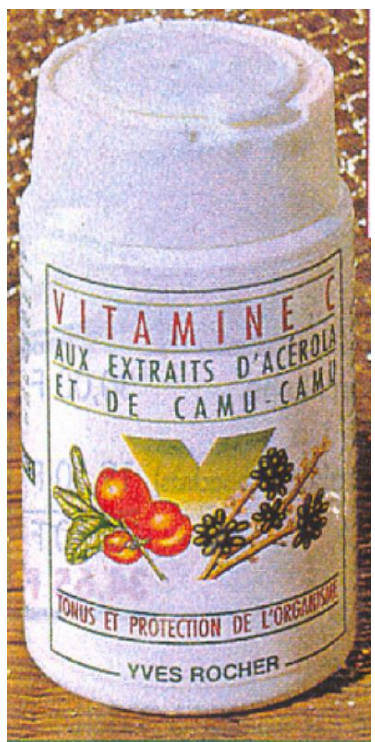
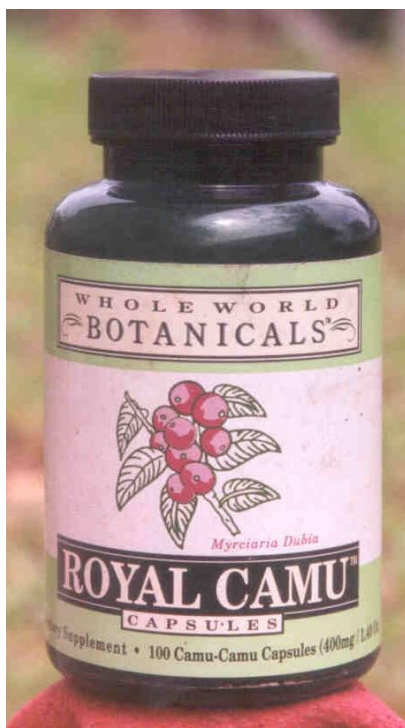




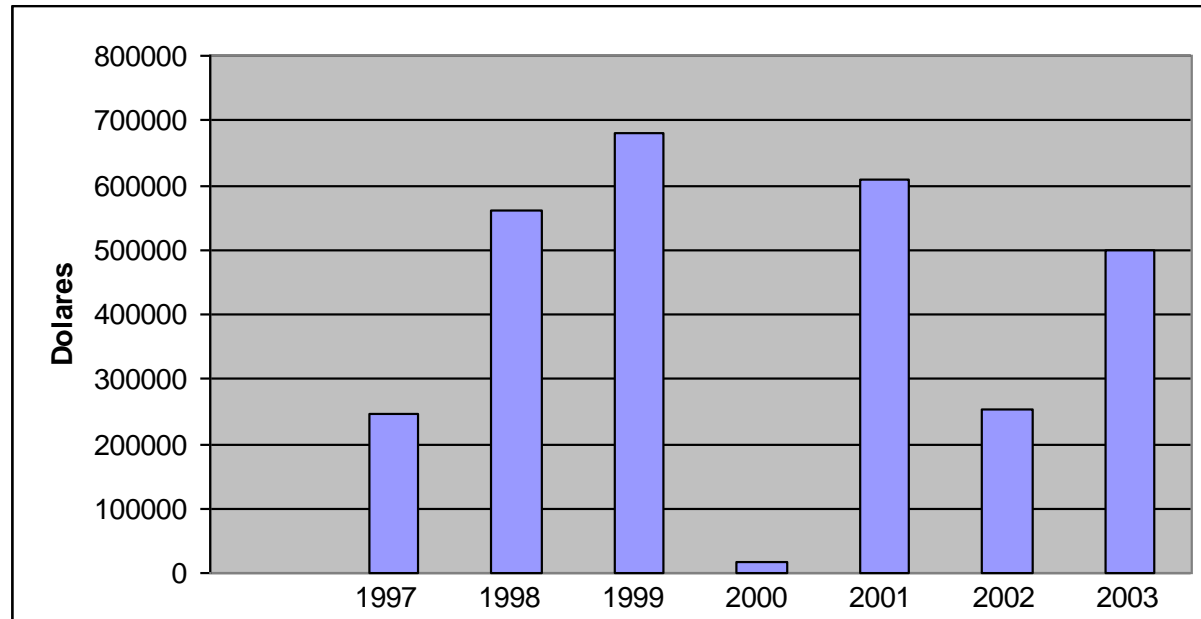


Productos Brasileiros



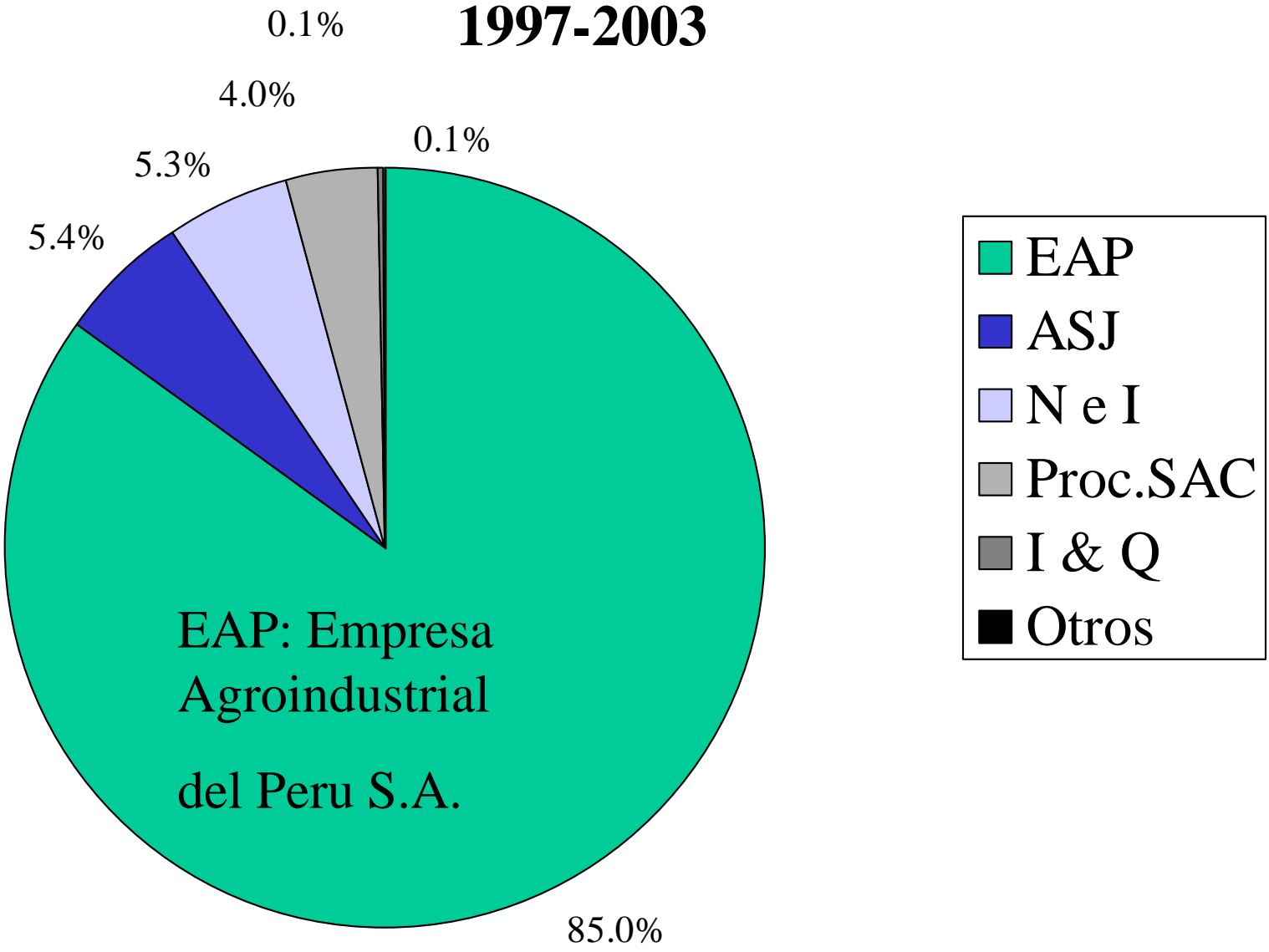


Exportacion 1997-2003

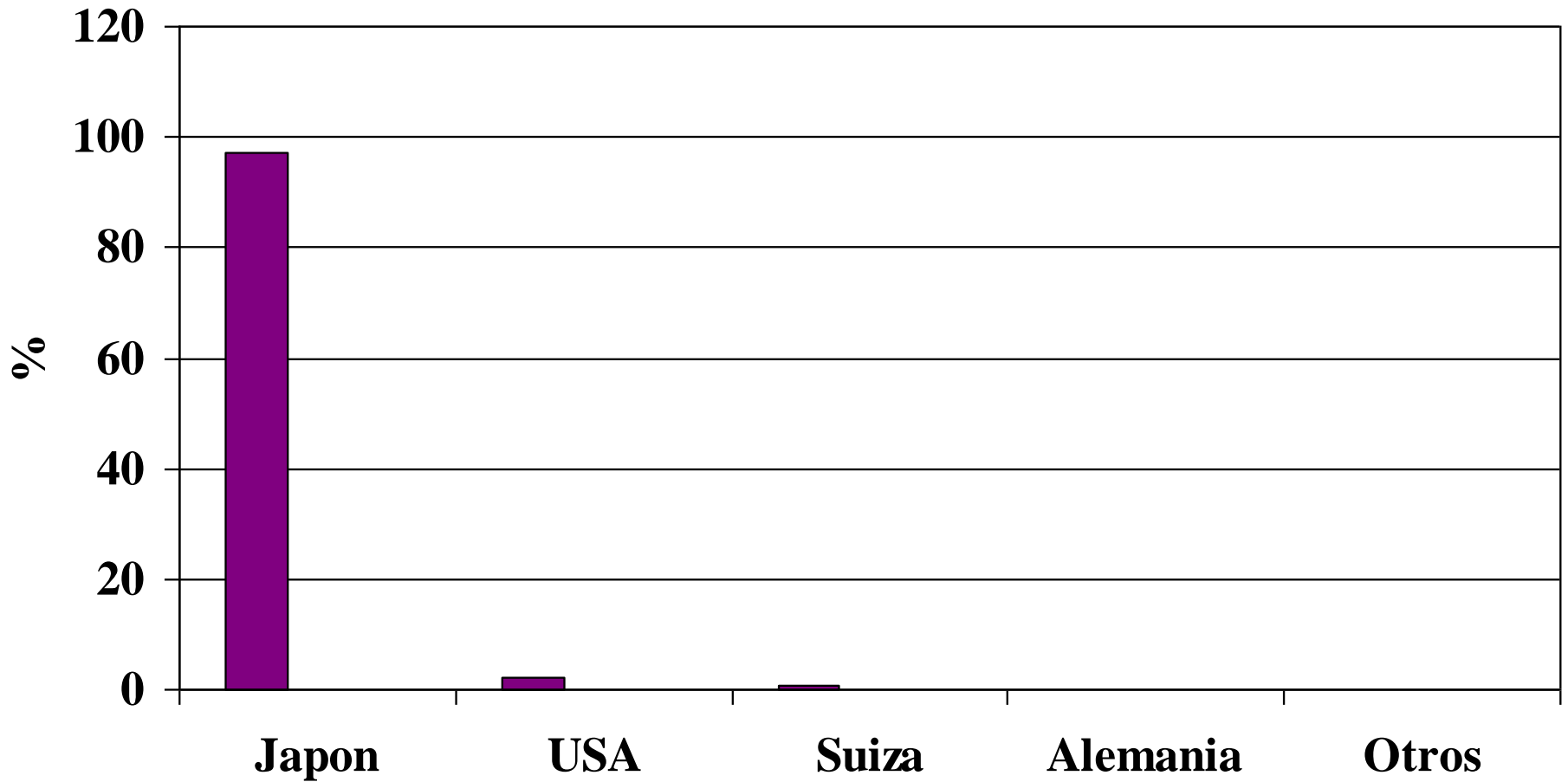


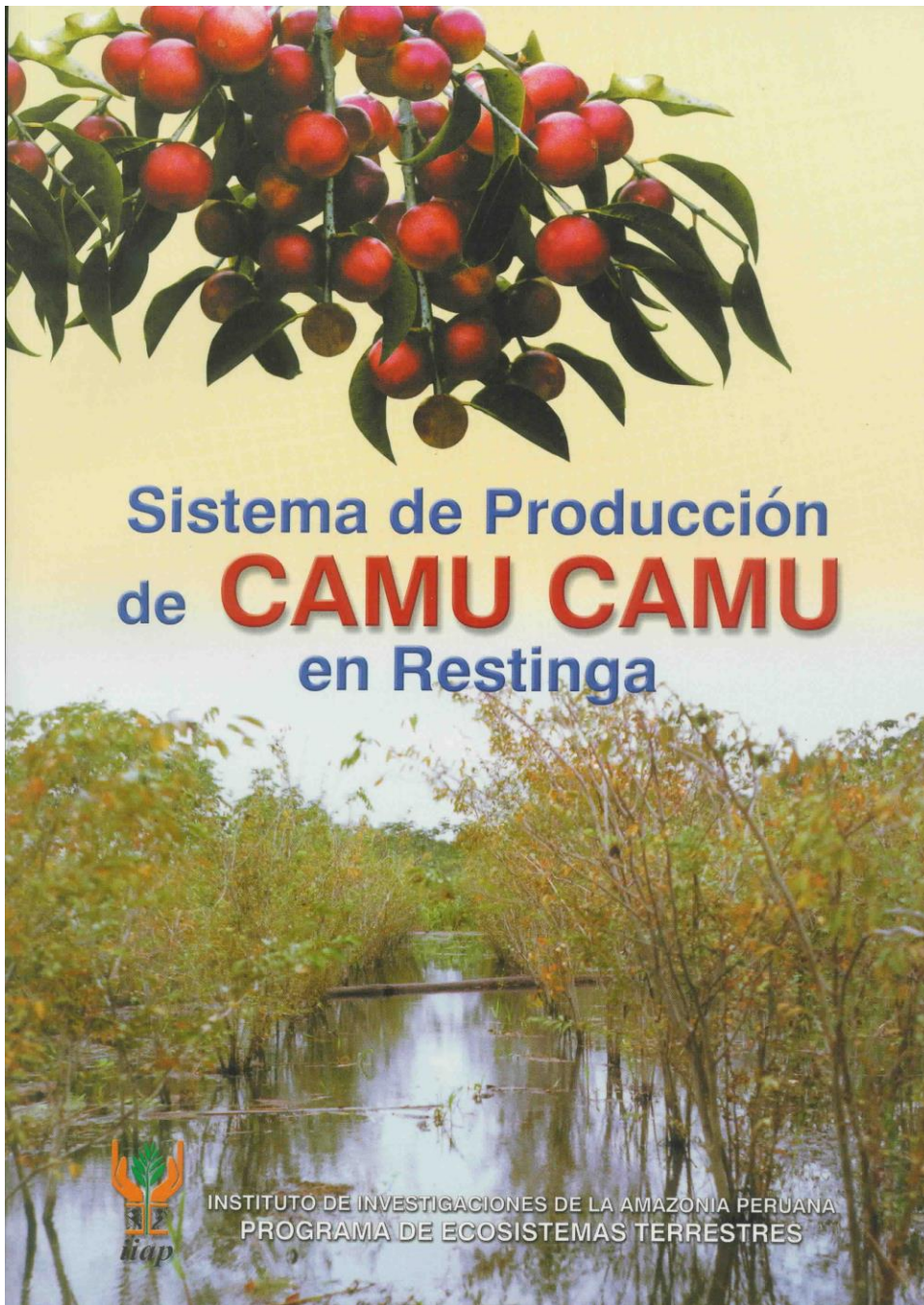
EMPRESAS EXPORTADORAS DE PULPA

1997-2003



Destinos Exportacion 1997-2004





TECNOLOGIA

- Manejo de cochas
- Manejo de plantaciones
 - Zonificación
 - Propagación
 - Mejoramiento
 - Biotecnología
 - Plagas (MIP)
 - Sistemas de producción
 - Valor agregado
 - Mercado

1998



**Mejora el nivel
de vida**

2004



**Anibal Chavez,
San Jose de
Yarina, Pucallpa**

LA HERENCIA DEL CAMU-CAMU



VITAMINA C



- NO PRODUCIDO
- ANTIOXIDANTE
- HERPES
- CANCER
- ARTRITIS
- ESTRESS
- PECTINA,
FLAVONOIDES

ANTIARTHEROSCLEROTIC ACTIVITY

- *Myrciaria dubia* (Camu-camu) Fruit - 503,500 ppm
[2 chemical(s)]
- *Malpighia glabra* (Acerola) Fruit - 351,452 ppm total
[3 chemical(s)]
- *Citrus limon* (Lemon) Pericarp Essent. Oil - 222,000 ppm
[1 chemical(s)]
- *Oenothera biennis* (Evening-Primrose) Seed - 143,800 ppm
[3 chemical(s)]

ANTICOLD ACTIVITY

- *Myrciaria dubia* (Camu-camu) Fruit - 499,000 ppm total [1 chemical(s)]
- *Malpighia glabra* (Acerola) Fruit - 344,462 ppm total [1 chemical(s)]
- *Momordica charantia* (Bitter Melon) Fruit - 72,894 ppm total [1 chemical(s)]
- *Phyllanthus emblica* (Emblic) Fruit - 54,764 ppm total [2 chemical(s)]
- *Rosa canina* (Rose) Fruit - 50,046 ppm total [2 chemical(s)]
- *Capsicum annuum* (Bell Pepper) Fruit - 42,118 ppm total [2 chemical(s)]

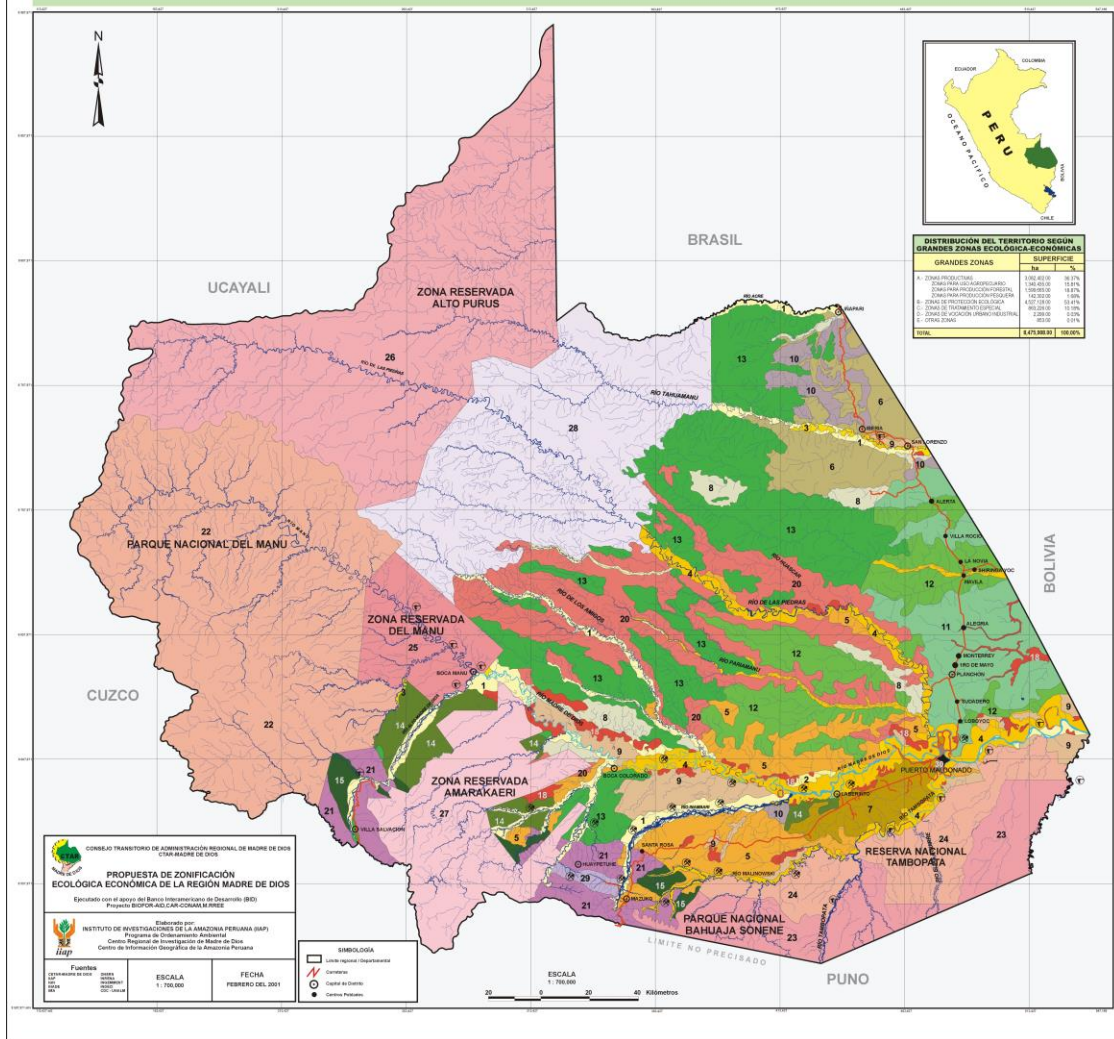
ANTIDECUBITIC ACTIVITY

- *Myrciaria dubia* (Camu-camu) Fruit - 499,008.4 ppm total [3 chemical(s)]
- *Malpighia glabra* (Acerola) Fruit - 344,480.6 ppm total [3 chemical(s)]
- *Rhizophora mangle* (Mangrove) Leaf - 238,060 ppm [4 chemical(s)]
- *Rosa canina* (Dog Rose) Fruit - 50,022 ppm total [3 chemical(s)]

ANTICATARACT ACTIVITY

- *Myrciaria dubia* (Camu-camu) Fruit - 499,006.7 ppm
[2 chemical(s)]
- *Viola tricolor* (Pansy) Flower - 460,604 ppm
[3 chemical(s)]
- *Sophora japonica* (Pagoda Tree) Bud - 458,000 ppm
[1 chemical(s)]
- *Oenothera biennis* (Evening-Primrose) Leaf - 414,000 ppm
[2 chemical(s)]
- *Malpighia glabra* (Acerola) Fruit - 344,476 ppm
[2 chemical(s)]

PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS



LEYENDA

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	EXTENSIÓN		TIPOS DE USO																		
		ha	%	AGRICULTURA LIMPIO	AGRICULTURA ASOCIADA	ESTABECIMIENTO FORESTAL	ESTABECIMIENTO FORESTAL ASOCIADO	AGRICULTURA FORESTAL	MANEJO DE LA TIERRA	PESQUERA	TURISMO	ECOLOGICACIÓN	PROTECCIÓN	USO DE SUELO	RECREACIÓN	RESERVA NACIONAL	ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL ASOCIADA					
A - ZONAS PRODUCTIVAS	A. 1 ZONAS PARA USO AGROPECUARIO																					
	1. ZONAS PARA CULTIVO DEL LIMPIO DE CALIDAD AGRICOLA	169 565	2,18		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	2. ZONAS PARA CULTIVO DEL LIMPIO DE CALIDAD AGRICOLA ASOCIADA CON PROTECCIÓN	4 481	0,06	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	3. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL	10 363	0,23	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	4. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL ASOCIADA CON PROTECCIÓN	226 160	2,82	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	5. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL ASOCIADAS CON PESQUERA	207 716	2,31	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	6. ZONAS PARA CULTIVO PERMANENTE DE CALIDAD AGRICOLA ASOCIADAS CON PESQUERA	102 930	1,28	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	7. ZONAS PARA CULTIVO PERMANENTE DE CALIDAD AGRICOLA ASOCIADAS CON PROTECCIÓN	87 734	1,95	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	8. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE CALIDAD AGRICOLA	107 247	1,27	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	9. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE CALIDAD AGRICOLA ASOCIADAS CON PROTECCIÓN FORESTAL	146 956	1,72	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	10. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE CALIDAD AGRICOLA ASOCIADAS CON PROTECCIÓN POR FENÓMENO	65 602	1,01	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	A. 2 ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	11. ZONAS PARA MANEJO DE RESERVAS DE CAJAMA ASOCIADAS CON PRODUCCIÓN FORESTAL	20 673	0,49	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		12. ZONAS PARA MANEJO DE RESERVAS DE CAJAMA ASOCIADAS CON PRODUCCIÓN FORESTAL	241 261	4,83	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		13. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL	806 111	18,01	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		14. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL ASOCIADAS CON PESQUERA	107 148	1,51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		15. ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL ASOCIADAS CON PROTECCIÓN	87 732	0,34	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		A. 3 ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA Y OTRAS ASOCIACIONES	16. ZONAS PARA PESCA COMERCIAL Y DE SUBSISTENCIA	22 842	0,27	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			17. ZONAS PARA PESCA DE SUBSISTENCIA	119 750	1,41	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B. ZONAS DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA		18. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE PANTANOS Y ASOCIADAS	77 281	0,91	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	19. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE COCHAS	2 591	0,03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	20. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE COLINAS PERTENECIENTE ESTRUCTURA	813 000	0,94	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	21. ZONAS PARA PROTECCIÓN DE COLINAS PERTENECIENTE ESTRUCTURA	191 628	0,79	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	22. PARQUE NACIONAL DEL MANU	1 130 343	16,08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	23. PARQUE NACIONAL BAHUJA SONENE	303 036	0,36	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	24. RESERVA NACIONAL TAMBOPATA	270 825	0,35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
C. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL	25. ZONAS DE ALTA DIVERSIDAD CULTURAL Y MEDIO-ECOLOGICO	147 740	0,60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	26. ZONAS INGENERA DE ALTO IMPACTO AMBIENTAL	15 465	0,18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	D. ZONAS DE VOCACIÓN INDUSTRIAL	27. ZONAS PARA ESTIMULACIÓN URBANO INDUSTRIAL	2 299	0,03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		E. OTRAS ZONAS	880	0,01	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ÁREA TOTAL		4 471 900	100,00																			



MUCHAS GRACIAS...