



AGROFORESTERIA CON CAMU-CAMU



Mario Pinedo Panduro mpinedo@iiap.org.pe 965685016 Evento Nacional IIAP-
UNU: Desarrollo de CTI en frutales amazónicos. PUCALLPA 29-31 Octubre 2018

EL PORQUE DE LA AGROFORESTERIA EN LORETO

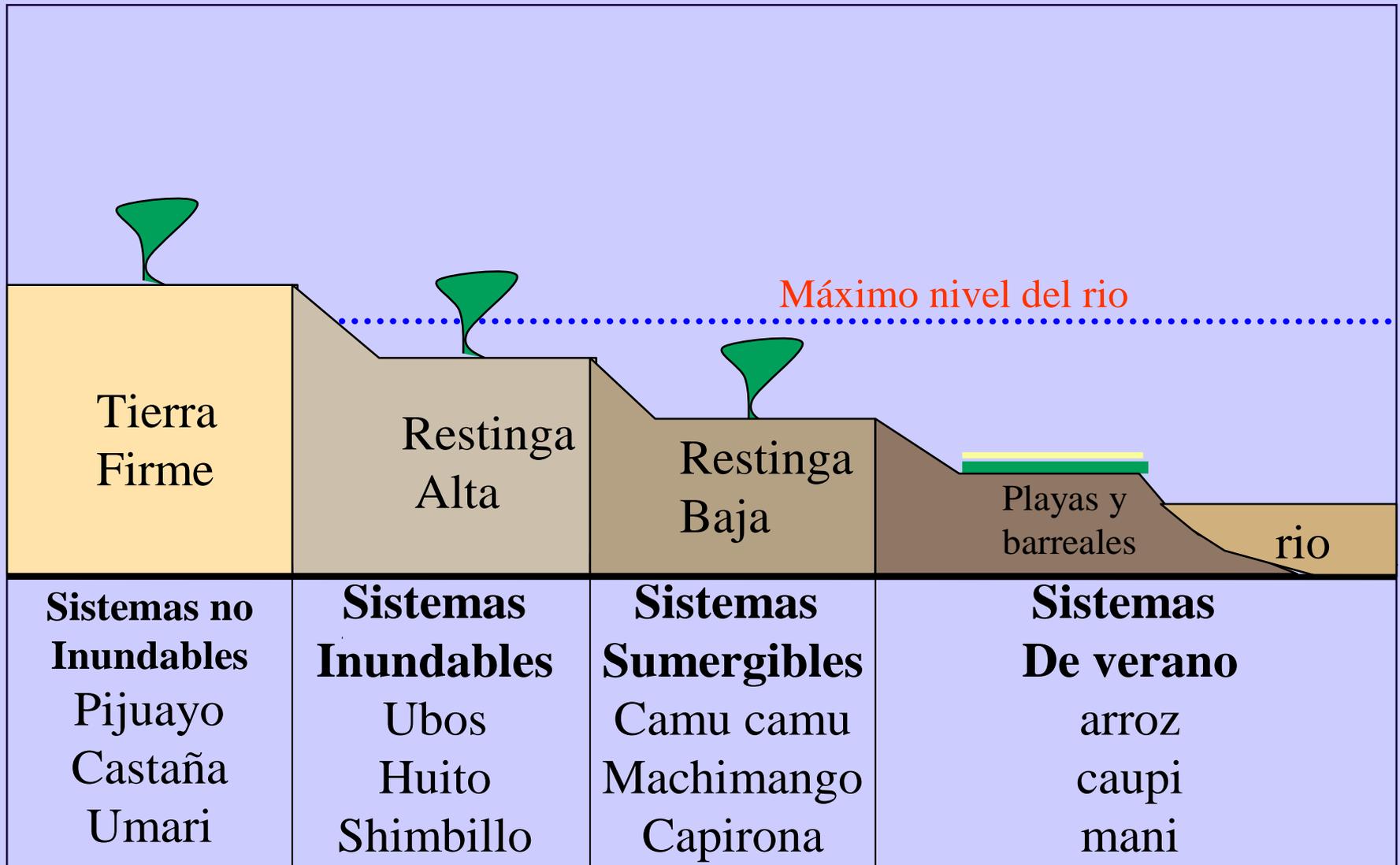
- Se adapta mas a nuestra cultura, situación geográfica y a nuestras necesidades?
- Que beneficios, que defensas y que oportunidades nos da la agro-foresteria?
- Nos puede servir para progresar? Es realmente mas sostenible que la agricultura?
- Vamos a una pregunta central

EL SISTEMA PRODUCTIVO
ACTUAL ... SIRVE PARA VIVIR
BIEN?

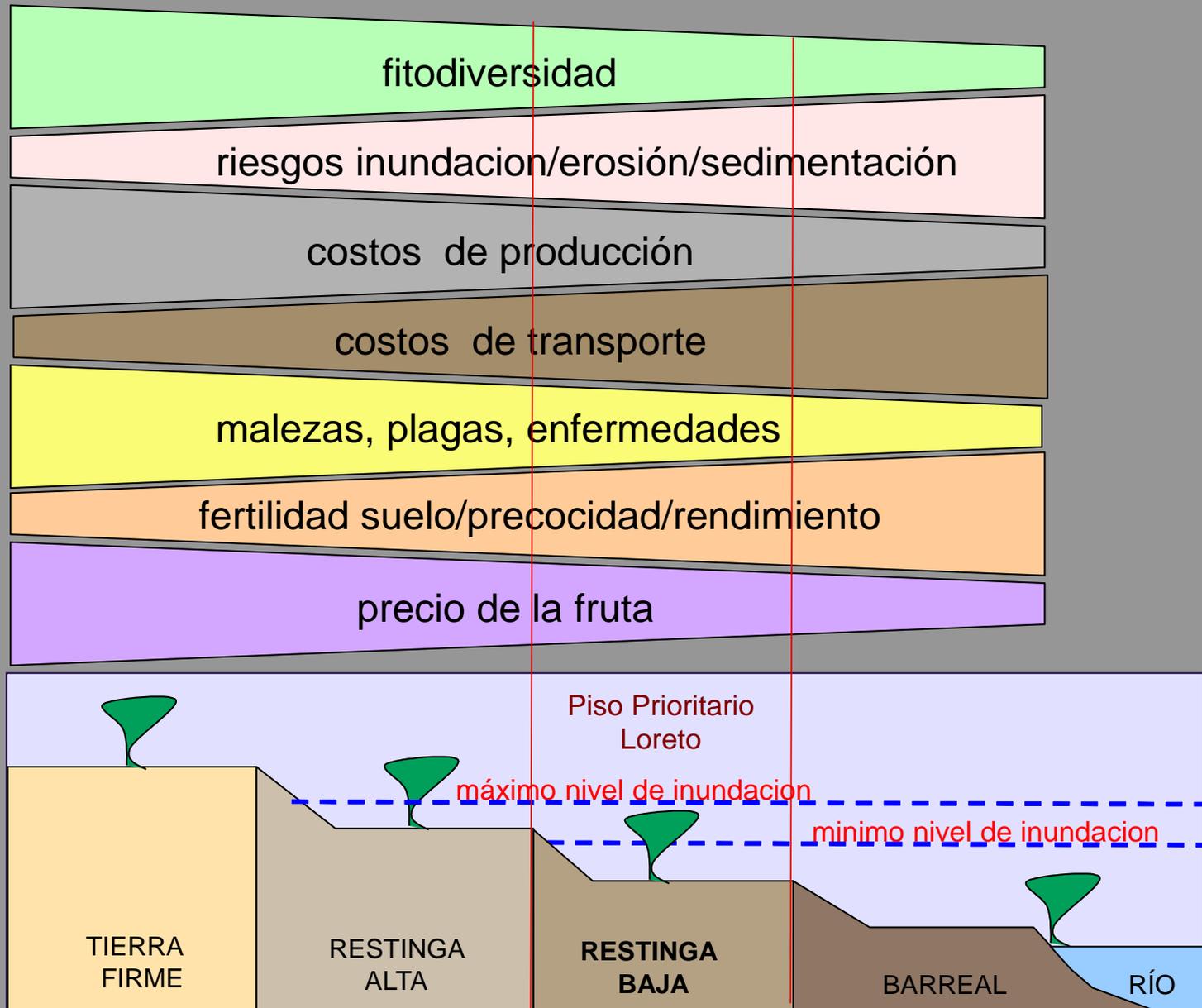
COMO PODEMOS MEJORARLO?



agroforesteria inundable y sumergible



SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA CAMU-CAMU



CONOCIENDO MAS A LOS COMPONENTES PERENNES

RESISTENCIA DE ESPECIES A LA INUNDACION					
PISO	PLAYAS Y BARREALES	RESTINGAS BAJAS	RESTINGAS ALTAS		ALTURAS
					SAPOTE
					UMARI
					CASTAÑA
			UBOS-SEMILLA	GUABA	TORNILLO
			CAOBA	CAIMITO	PAPAYA
			NONI	TORONJA	
		CAMUCAMU	CEDRO	NARANJA	
		MACHIMANGO	CACAO	POMAROSA	
		UBOS-ESTACA	PIJUAYO		
	ARROZ	CAÑA NEGRA	AGUAJE		
	MANI	GUAYABA	CAPIRONA		
	CHICLAYO				
RESISTENCIA	CULTIVOS DE VERANO	ESPECIES QUE BUSAN	ESPECIES QUE NADAN		ESPECIES DE ALTURA
			MUEREN JOVENES	MUEREN ADULTOS	
	AGRICULTURA	AGROFORESTERIA INUNDABLE			

DIVERSIFICACION DE LOS PISOS FISIOGRAFICOS



La agroforesteria del camu-camu





Que se hizo en IIAP con camu-camu

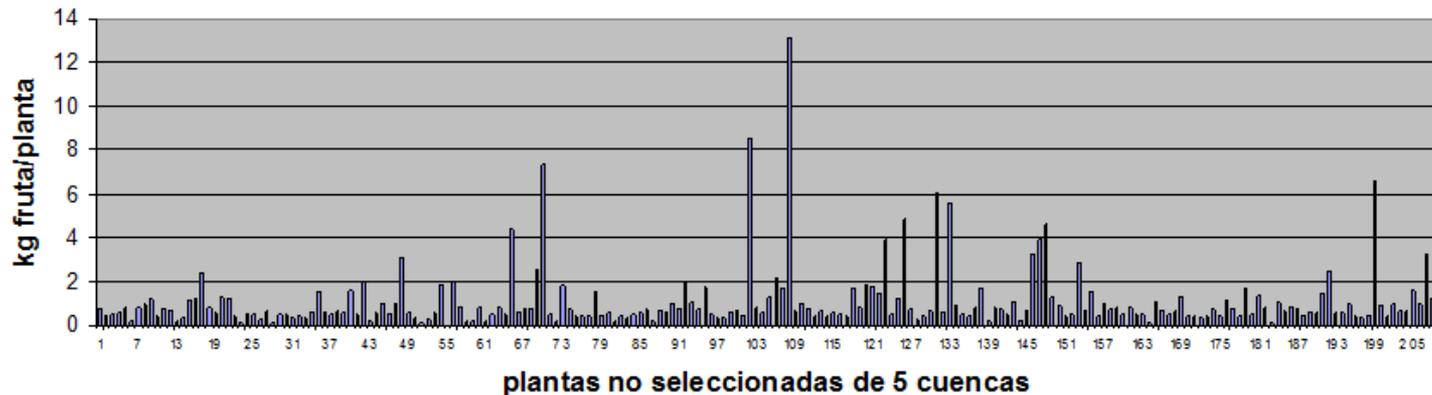
- **Domesticación** y desarrollo de un nuevo cultivo
- 19 años de colección, selección de plantas y producción de **semilla de calidad**
- Generación de **tecnologías para producción orgánica**: propagación, viveros, podas, injertos, fertilización, MIP
- Capacitamos (decisores, productores, transferencistas, estudiantes, practicantes, tesisistas)
- Generamos opinión sobre estrategias de desarrollo en interacción institucional

HACIA UN PUNTO DE EQUILIBRIO

ESPECIES Y TIPOS DE CAMU-CAMU



Rendimiento en plantas no selectas de 6 años



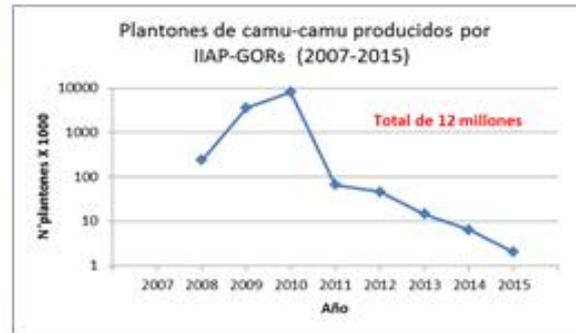
PROPAGACION - 36 AÑOS



PRODUCCION DE PLANTONES SELECTOS DE CAMU-CAMU



Entre los años 2007 al 2015 el IIAP produjo 5.5 millones de plantones selectos del total de 12 millones, beneficiándose a 11,000 familias ribereñas de 150 comunidades y 10 cuencas en Loreto y Ucayali



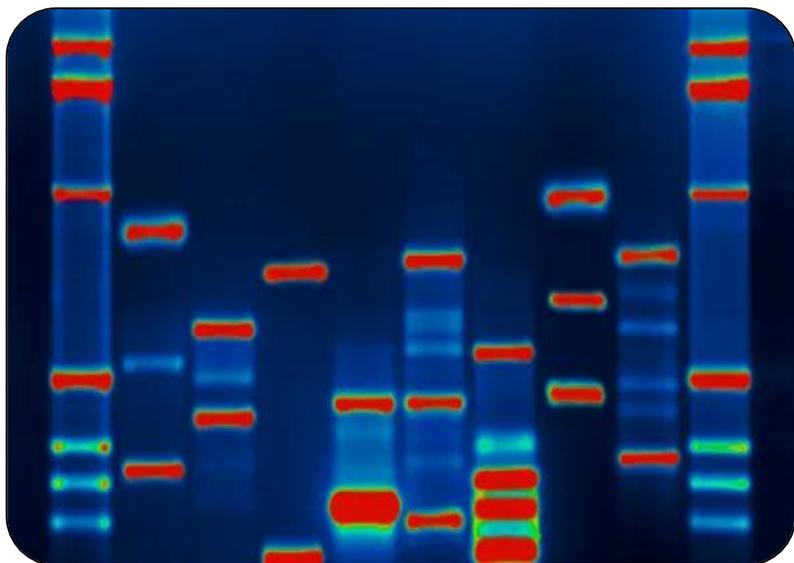
Clonación con estacas herbáceas con sub-irrigación, método alternativo la injertación y enraizamiento de estacas leñosas

Tendencia global de la producción de plantones en Loreto y Ucayali, debido a limitaciones del mercado

10/17



DONDE ESTAN LOS MEJORES GENES



CARACTER	RIO	COCHA
Alto rendimiento	Putumayo	Coto
	Napo	Yurac-yacu
Fruto grande	Putumayo	Cedro
Precocidad	Curaray	Tostado
Acido ascórbico	Putumayo	Cedro



CAMU-CAMU: 30 PLANTAS SUPERIORES

17 años de selección (2001-2018)



PESO DE FRUTO			g/fr
CU0812	Curaray	Urco	14
PC0129	Putumayo	Cedro	12
PC0310	Putumayo	Cedro	12
PC0429	Putumayo	Cedro	11
Pc0511	Putumayo	Coto	10

ACIDO ASCORBICO				mg/100g
PC0302	Putumayo	Cedro	2513.35	
NY0413	Napo	Yuracyacu	2259.89	
PC0430	Putumayo	Cedro	2249.00	
PC0120	Putumayo	Cedro	2201.00	
PC0214	Putumayo	Cedro	2200.00	

RENDIMIENTO FRUTA				kg/6°ano
NN0119	Napo	Nuñez	17.6	
NY0518	Napo	Yuracyacu	16.2	
NY0522	Napo	Yuracyacu	16.0	
NY0805	Napo	Yuracyacu	14.5	
Pc0504	Putumayo	Coto	14.0	

IDEOTIPO

≥14kg a los 6 años

≥10 g

≥2000 mg/100g

Inicio 3 años

< 5% de ataque

<2.5% ataque

PRECOCIDAD			Kg/3°ano
21-12	CESM	n.d.	0.42
26-01	CESM	n.d.	0.50
114-8	Itaya	Pelejo	0.55
210-11	Napo	Nuñez	0.53
211-12	Curaray	Tostado	0.56

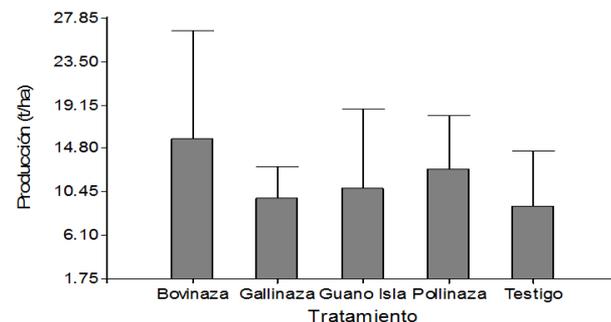
GORGOJO DEL FRUTO % ataque			
51-2	CESM	9-6 (06/25)	0.00
164-3	Curaray	Urco	1.89
220-10	Napoi	Nuñez	2.17
10-12	CESM	n.d.	2.27
98-1	Curaray	Urco	2.44

TUTHILLIA			% ataque
Clon 48	Putumayo	Molano	0.00
15-02-05	Nanay	Yuto	0.00
15-14-07	Nanay	Yuto	0.70
15-06-09	Nanay	Yuto	1.55
Clon 29	Nanay	Morona	2.03

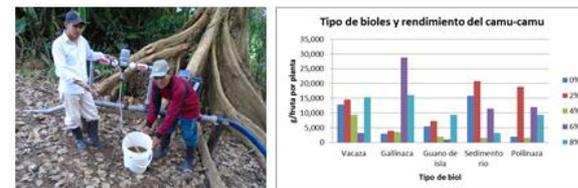
FACTORES TECNOLÓGICOS



- Trampas con cintas pegantes
- Defoliación con sal
- Bioles estiércol y sedimentos
- Raleos lineales
- Manejo plagas



Dosis	Tratamientos				
	T1: Gallinaza	T2: Pollaza	T3: Vacaza	T4: Guano	T5: sedimento
0	533	1131	1118	494	624
2	897	1950	2691	1157	1496
4	1638	1248	1469	702	1586
6	2223	559	2574	780	3159
8	1066	4654	2964	325	4654



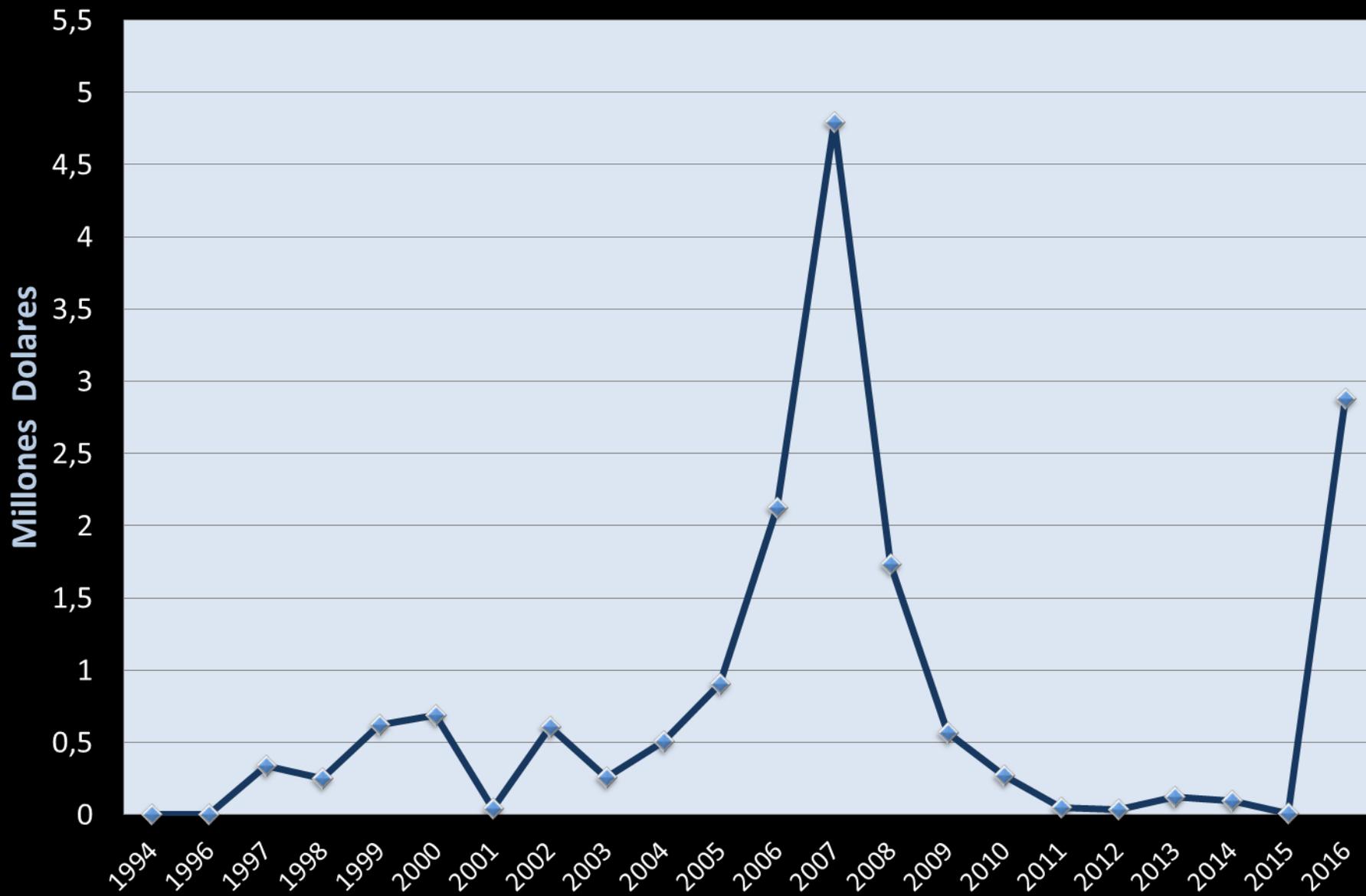
Ensayo de bioles a plantas adultas de camu camu en cinco dosis, lograndose en general incremento de hasta 3 veces del rendimiento de fruta. Notese la aplicacion de biol mediante ferti-riego en el Centro Experimental San Miguel y la influencia del sedimento de rio.

Investigación...próximos años

- Cuellos de botella: plagas, nutrición y manejo de copa
- Controlar el ácido ascórbico
- Mejorar la base genética y tecnológica de las plantaciones, incrementando 5 veces el rendimiento
- Recombinar caracteres
- Injertos inter-específicos
- Actualizar línea base



Valor de exportacion 1994-2016 de productos del camu-camu desde Peru



LIMITACIONES

- Los rendimientos son muy bajos (0.5 vs 5)
- Promoción y Transferencia debilitadas
- Débil mercado interno local (sostenibilidad)
- Falta mas inter-accion institucional



Muchas gracias...



mpinedo@iiap.org.pe

Clasificación de sistemas agroforestales en función de los componentes que los conforman



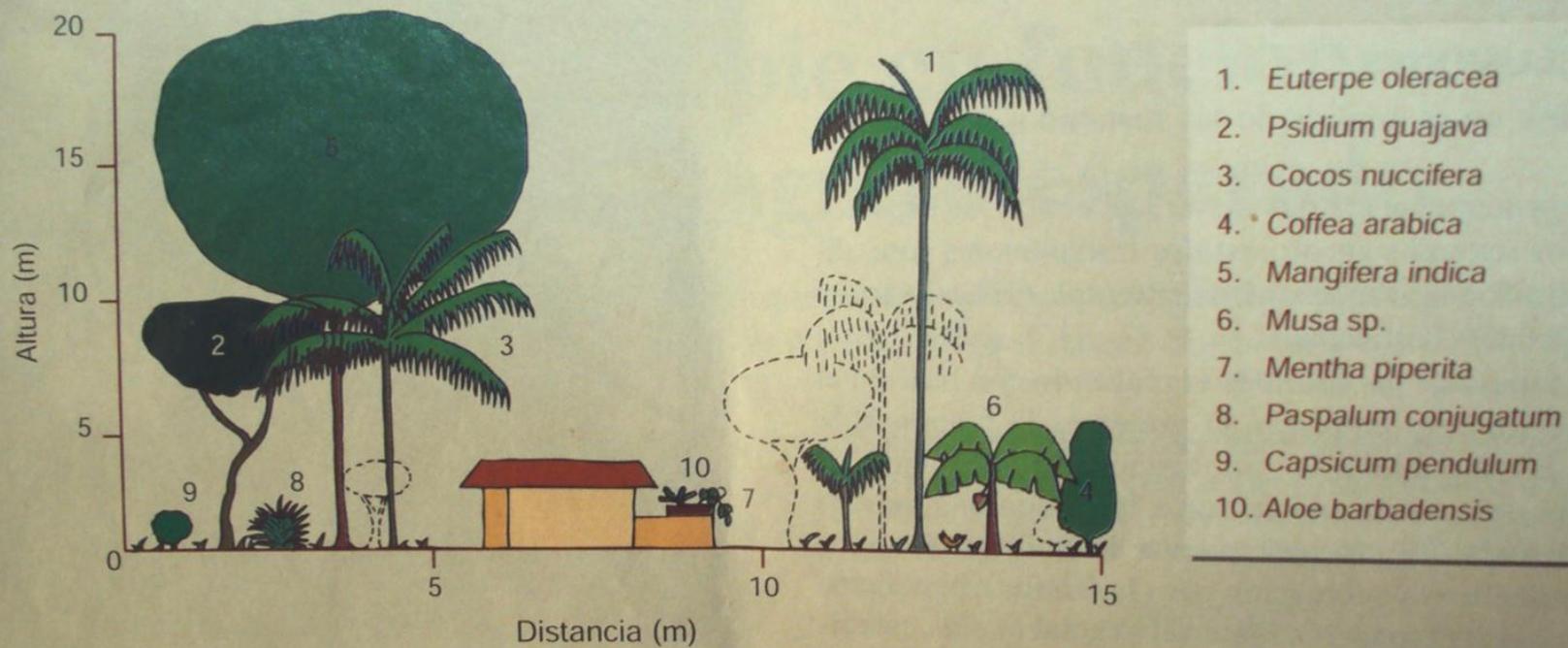


Figura 2. Perfil esquemático de un sistema agroforestal tradicional de la Comunidad de Villa Cuera, Bragança, Noreste de Pará

Sistema agroforestal del café: UN AGROBOSQUE



El camino de regreso?

brings back economic and ecological stability.

Forest home gardens

Forest home gardens are a traditional form of cultivation in Sri Lanka and are also common in other tropical areas. Forest gardens are patches of cultivated land dominated by trees and perennial shrubs and have a forest-like system appearance. The gardens are usually located close to farmers' homes and provide a wide variety of food, fuel, fodder, wood and medicinal crops. They also provide a cool and pleasant living environment. The composition of tree species varies with climate and elevation and is a product of generations of farmer experimentation, cultural and spiritual beliefs, and economic necessity.

Analog forestry in Sri Lanka draws on the strengths of this traditional paradigm. Many forest home gardens mimic the natu-

to identify opportunities for this creation. Protecting 'keystone' species becomes easier if the farmer develops this knowledge. Planning an analog forest is highly situation specific and will often entail different designs reflecting the characteristics of the local ecosystems. As the system matures it will create production opportunities and maximise species diversity.

Alternative to slash and burn

Analog forestry makes it unnecessary to clear fields for annual crops using slash

returned to farms with established analog forests.

Biodiversity conservation

While conservation is the ideal way of maintaining original levels of forest biodiversity, resources are too limited to purchase or schedule protected areas.

*Conservari. limitados
devido ao vender o pro-
prio. com proteções*

