



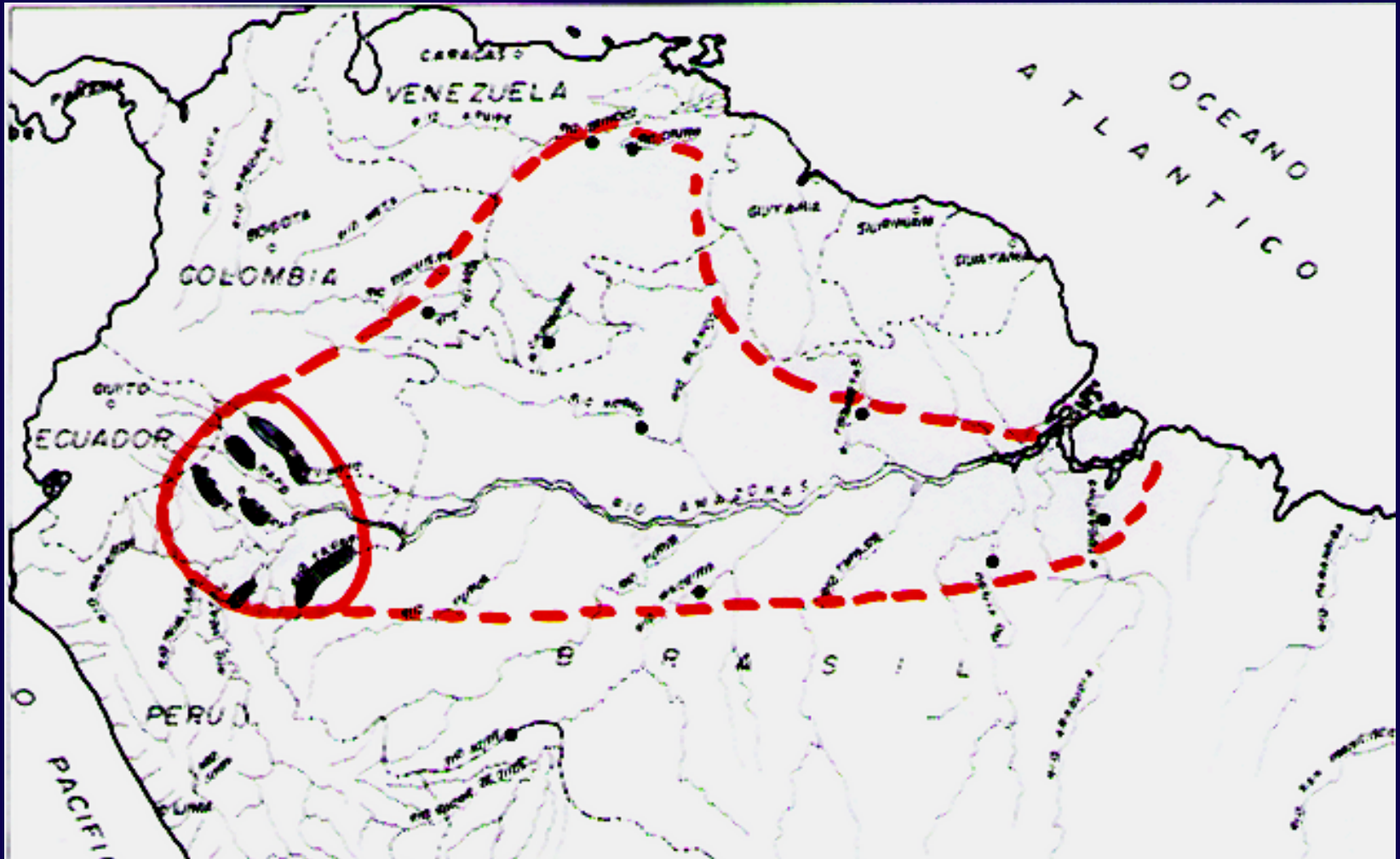
Conocimientos y Tecnologías sobre Camu-camu

Mario Pinedo pacc@iiap.org.pe Foro Frutales Nov 2007

FUENTES

Conocimientos	Entidades	Años
Ancestrales	Comunidades Nativas	¿?
Populares	Familias Productoras	50
Investigación	IIAP, INIA, UNAP, UNU	35
Promoción	MINAG, GOREL, IIAP	15

DONDE ESTÁN LAS POBLACIONES NATURALES



ESPECIES Y TIPOS DE CAMU-CAMU



CAMU CAMU, POR QUE



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

VITAMINA C

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



APLICACIONES POPULARES

Toribia Maytahuari Vargas
Productora de camu-camu,
Chingana, rio Ucayali con su hijo
que, según ella, resultado del
tratamiento, luego de 13 años de
infertilidad con macerado de
frutos maduros del camu-camu



Grafico . Aplicaciones terapeuticas del camu-camu

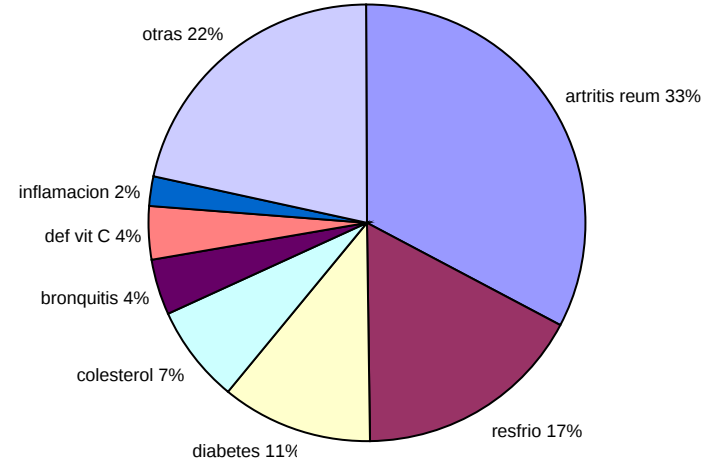
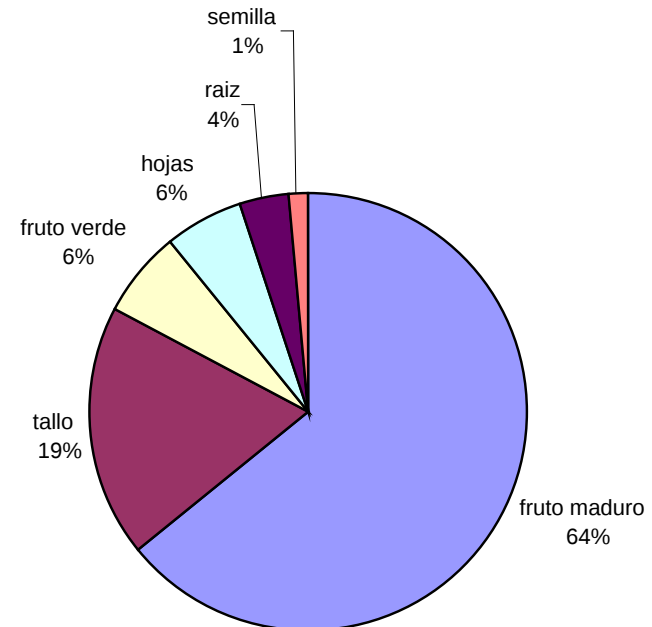


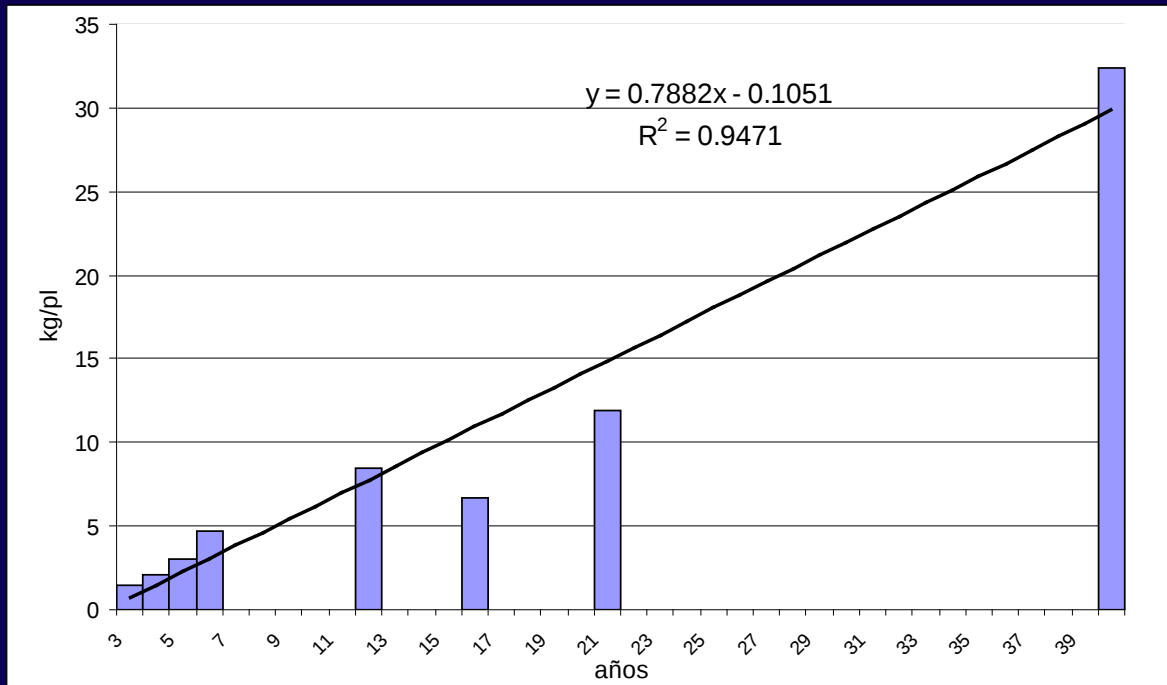
Grafico Partes de la planta empleadas



APICACIONES TERAPEUTICAS, EVIDENCIAS CIENTIFICAS

Enfermedad	Aplicación popular %	Testimonios	Componentes químicos	Referencia científica
Artritis Reumatoide	32.87	Sandra Soplin (frutomaduro)	Acido ascorbico, Calcio	Werbach, M. 1993. Pizzorno, J.E. and Murray, M.T. 1985.
Resfrio	16.67	Segundo Soria (fruto maduro)	A. ascórbico	Davies, S., and Stewart, A. 1990
Diabetes	11.11	Janeth Irarica (fruto maduro) Medardo Del Aguila (Coccion del tallo)	A.ascorbico Fibra	Challem, J. et al. 2000. Duke, J. A. 1992
Colesterol	7.40	Teresa Mori (fruto maduro)	Calcio, A.ascorbico Fibra	Werbach, M. 1993. Davies, S., and Stewart, A. 1990 Duke, J. A. 1992.
Inflamación	2.31	Roman Taminche (hojas)	Acido ascorbico	Pizzorno, J.E. and Murray, M.T. 1985.
Presión alta	1.85	Adrian Yalta (fruto maduro)	Niacina, Calcio Fibra	Martindale's 29th . Werbach, M. 1993. Pizzorno, J.E. and Murray, M.T. 1985.
Fertilidad femenina	0.92	Toribia Maytahuari (fruto maduro)	Acido ascorbico	Werbach, M. 1993
Cáncer	0.46	Marlene Huaman (fruto maduro)	Acido ascorbico, Beta caroteno, Fibra, Niacina, Riboflavina	Stitt, P. A. 1990, Pizzorno, J.E. et al. 1985. Joseph, J. et al. 2001, Stitt, P. A. et al. 1990.
Catarata	0.46	Fernando Bardales (tallo y ramas)	Acido ascorbico Riboflavina	Challem, J. et al 2000 Werbach, M. 1993
Alcoholismo	0.46	Manuel Vela (fruto maduro)	Tiamina	Duke, James A. 1992.

Puede producir durante 50 años

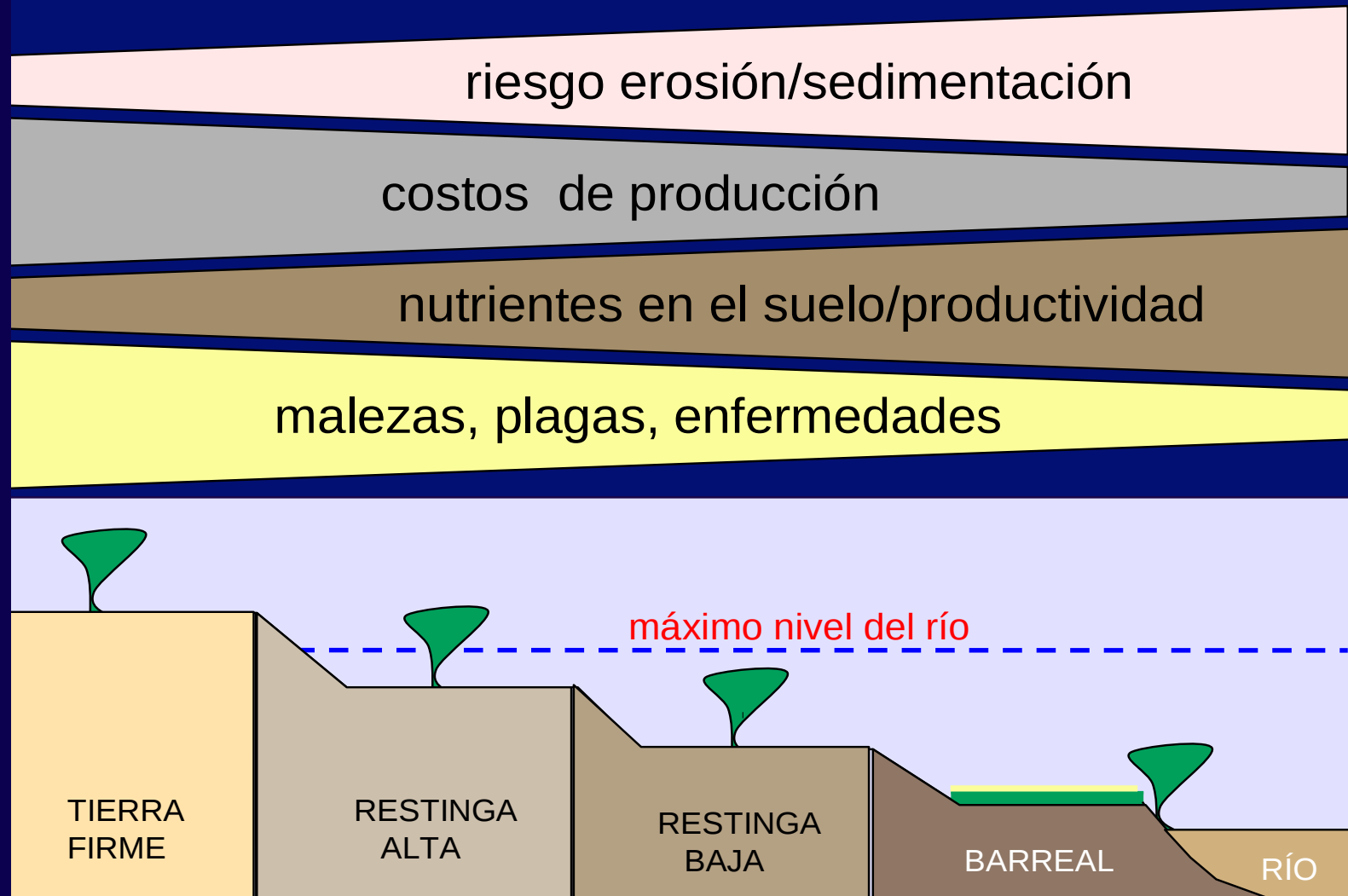




camu-camu **para toda** **la vida**

**Ema Piches Flores, 67
años de edad
Plantacion de 47 años
en Tamshiyacu. Es la
primcipal fuente de
ingresos de la familia**

SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS INUNDABLES



INUNDACIONES CON CAMU-CAMU



INUNDACIONES SIN CAMU-CAMU

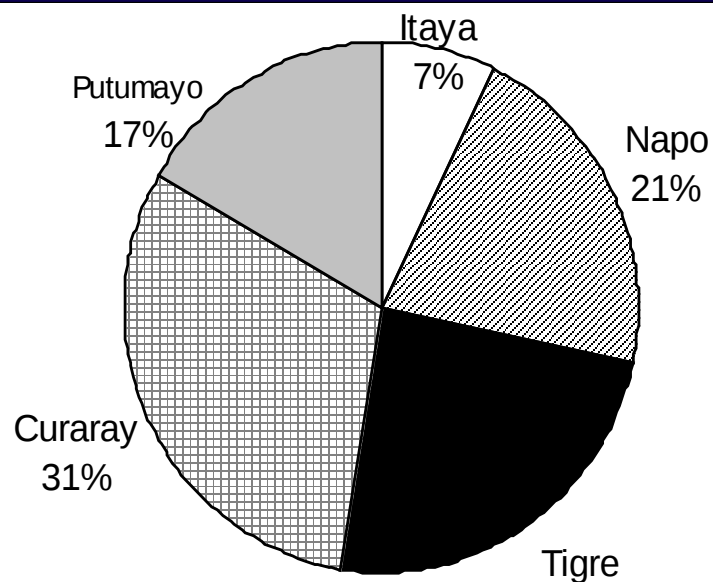
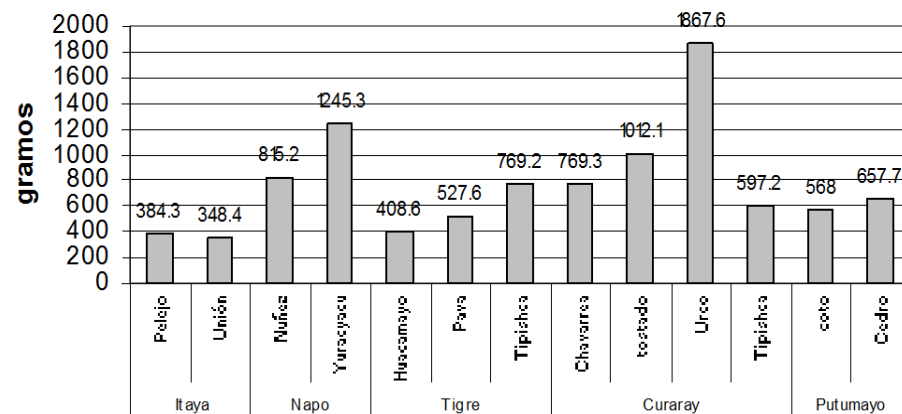
MATERIAL GENÉTICO QUE ACTUALMENTE SE EVALÚA EN EL CESM – IIAP

Procedencia	Avance	Muestras No.	Plantas No.	Fuente Financiera	Año colección	Estado al 2007
Cinco cuencas	Colección básica	115	2041	PET-IIAP	2001	Fruct
Nanay	Colección básica	1	91	PET-IIAP	2003	Fruct
Putumayo	Colección básica	25	518	INCAGRO	2004	Veget
Rodales y chacras	Comp. clones	37	148	PET-IIAP	2005	Fruct
Tigre	Colección básica	32	1080	INCAGRO	2005	Veget
Cuararay Tahuayo	Colección básica	61	1080	CONCYTEC	2006	Veget
CESM	Pl.herm.prec oses	108	1296	PET-IIAP	2006	Vivero
S. Rosa	Clones	12	250	PET-IIAP	2006	Veget
TOTAL		391	6504			

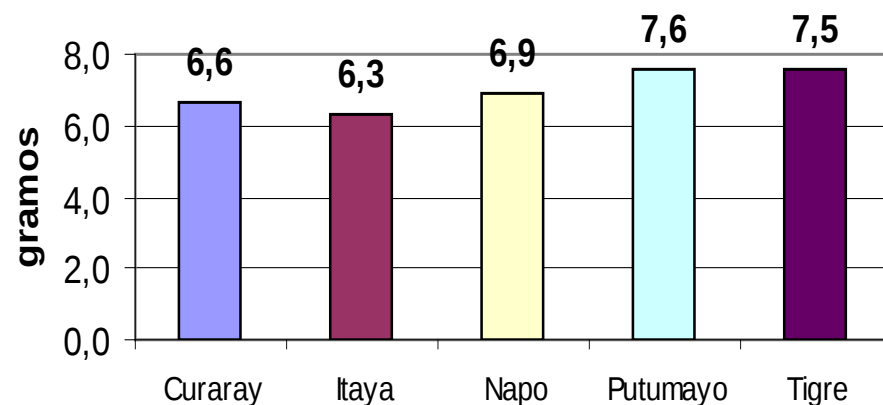
EVALUACION DE GERMOPLASMA DE CINCO CUENCAS DE LORETO



Rendimiento de fruto /pl



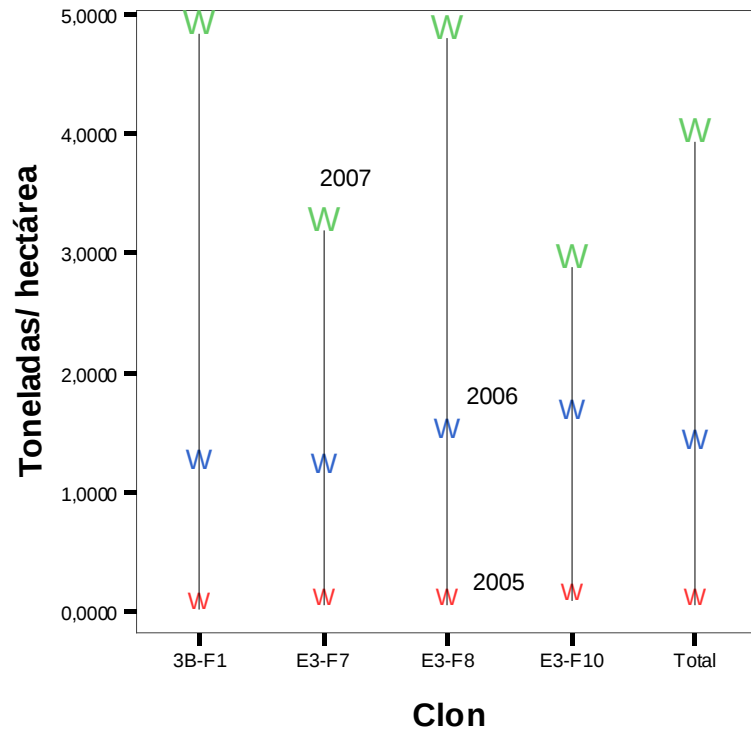
Peso de fruto/pl



EVALUACION DE GERMOPLASMA EN IQUITOS

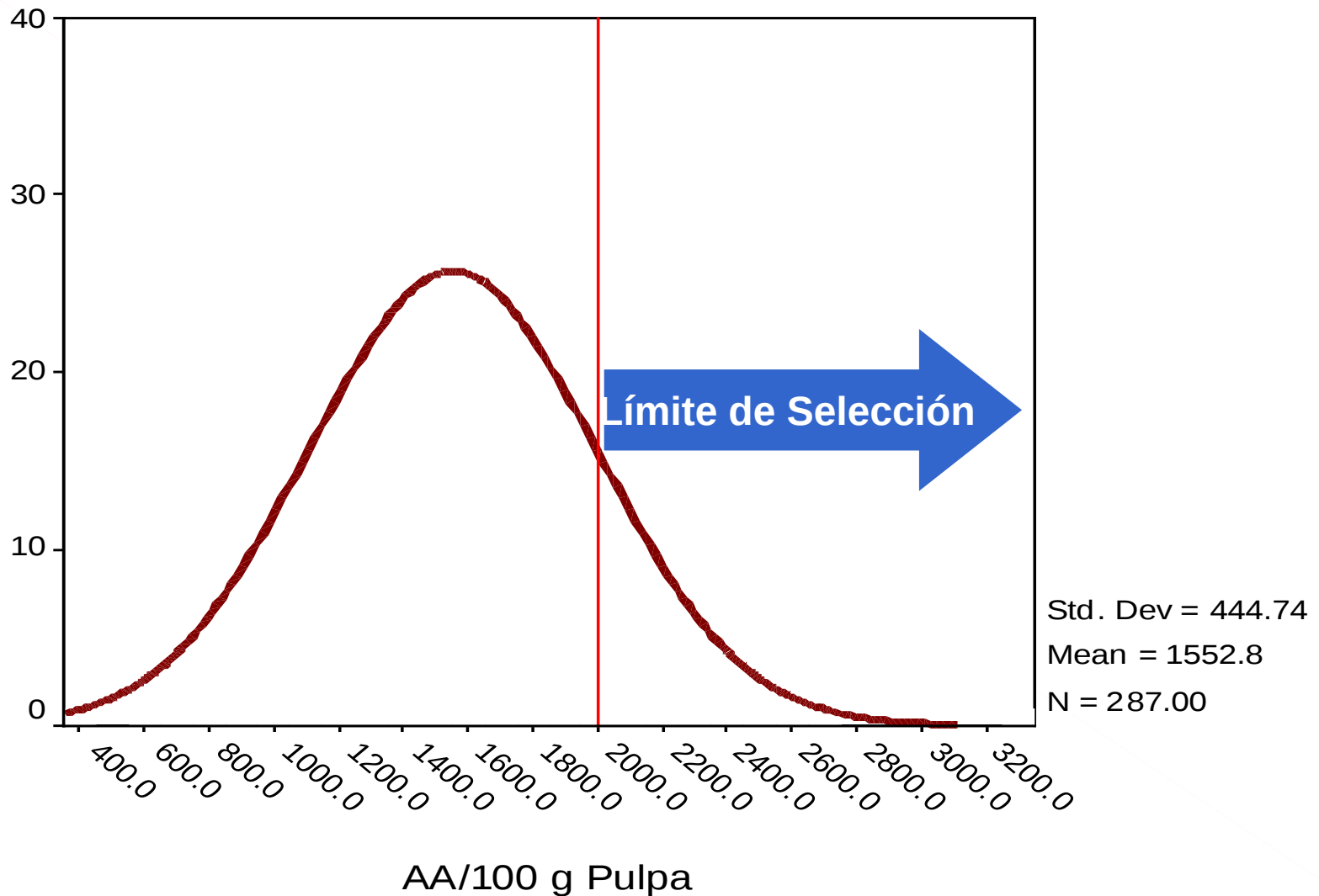
Cuencas	Ventajas	Desventajas
Curaray	Alto rendimiento Precoz	Fruto pequeño
Napo	Alto rendimiento	
Tigre	Fruto grande Cáscara gruesa	
Putumayo	Fruto grande Alto Vit C	Tardío
Mazan	Fruto grande	

SELECCIÓN CLONAL



La selección y clonación de los 10 mejores individuos deberá propiciar una ganancia genética de 237.5 %, elevando la productividad media anual de 7.75 a 26.17 kg/pl

Selección de las Mejores Plantas



Vivero simplificado, de costo mínimo



Coberturas, callejones, restinga alta



Pega- pega



kudzu



Sacha tabaco



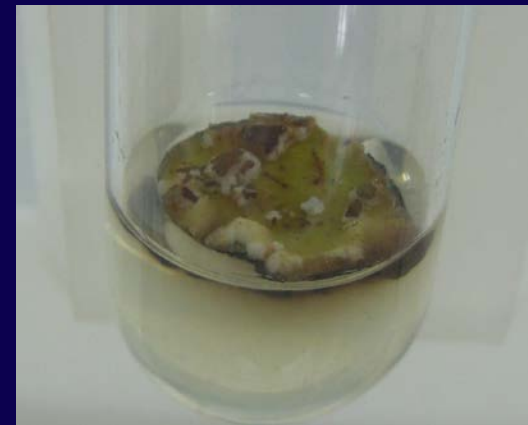
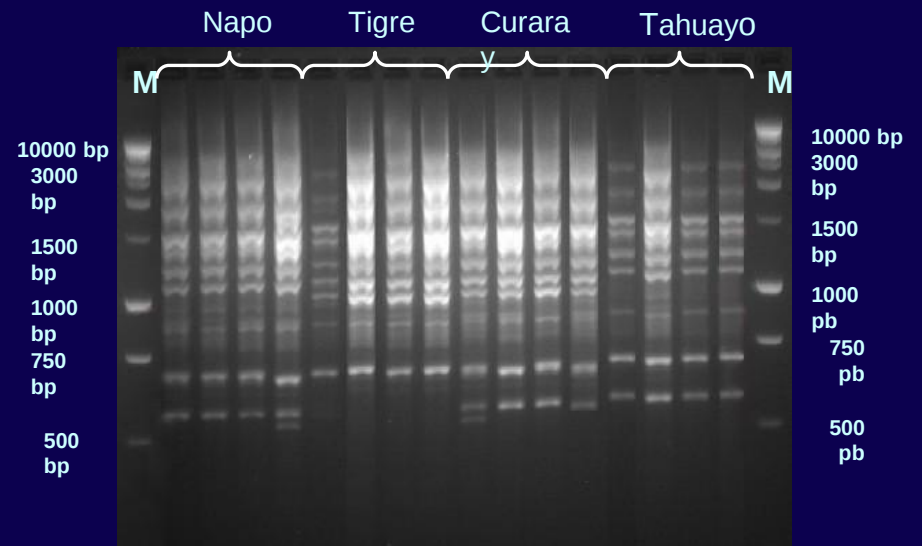
Amasisa sin espina

SEMILLA MEJORADA

- Desarrollo y validación de técnicas de propagación vegetativa (estacas, micro estaca acodo)
- Viveros en parcelas de productores y en Centro Experimentales
- Producción de 500,000 plantones mejorados para el 2007



BIOTECNOLOGIA



ALGUNAS EXPERIENCIAS EN EL CONTROL DE PLAGAS

Plaga relacionada con la alta humedad en los viveros

Bajar la humedad

- Propiciar mayor ingreso de luz
- Reducir la densidad
- Quitar todo techo o tingados

No hacer viveros debajo de árboles.

Piojo arenoso

(*Dysmicoccus brevipes*).

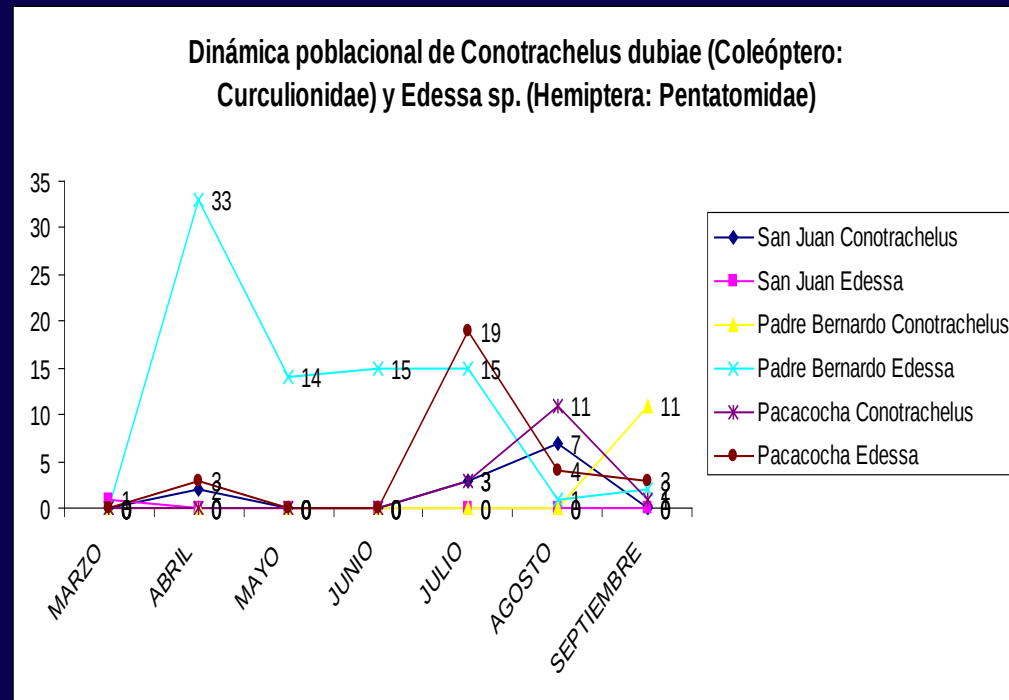
- Se encuentran en las semillas.
- Bajar la humedad
 - Propiciar mayor ingreso de luz.
 - Reducir la densidad.
 - Quitar tinglado
- Barbasco (polvo) 3:1
- Cebo (leche + insecticida).



Picudo del fruto (*Conotrachelus dubiae*).

A nivel de larvas

- Cosechar todos los frutos
- No dejar en el suelo frutos caídos.
- Destruir los frutos con larvas
- Rastrilléo del suelo

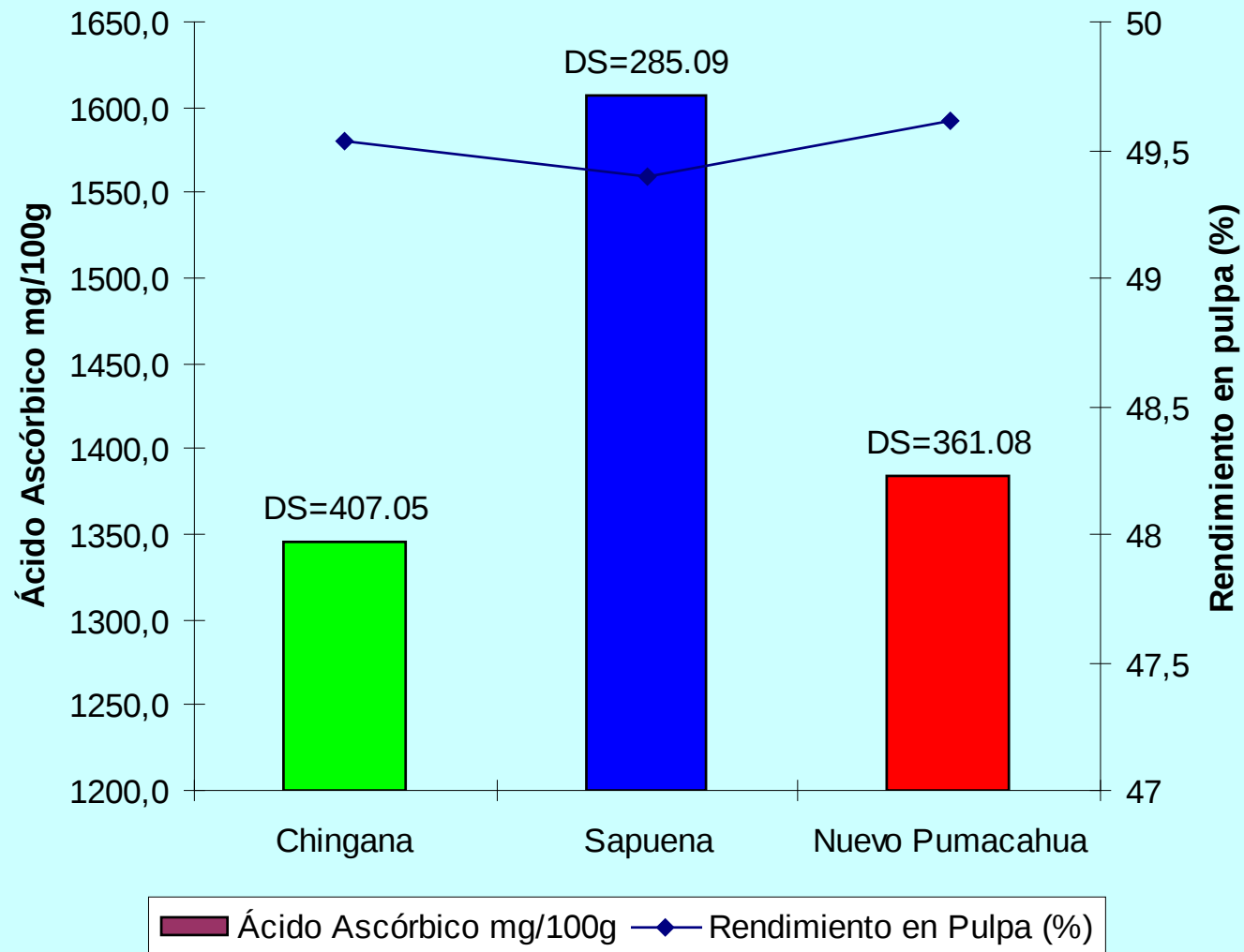


Evaluación de plantas superiores en parcelas de productores.

- Evaluación de productividad: Numero y peso de frutos.
- Análisis de ácido ascórbico.
- Incidencia plagas y su manejo integrado.



EVALUACION DE ACIDO ASCORBICO POR HPLC





Propagación por estacas

Planta vigorosa

- Con luz
- Buen mantenimiento
- Después de la cosecha

Diámetro y posición

- 1 a 1.5 cm
- Parte basal

Sustrato

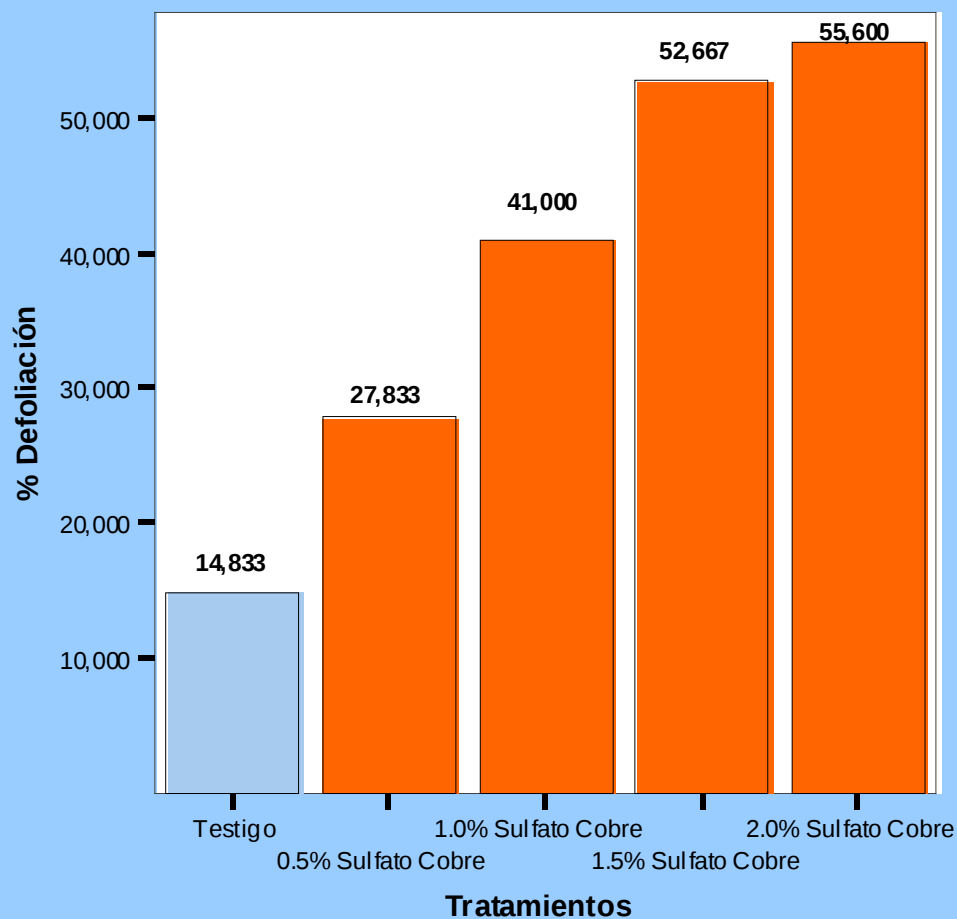
- Aserrín descompuesto

Fitorregulador

- AIB 200 ppm



USO DE DEFOLIANTES Y RIEGO

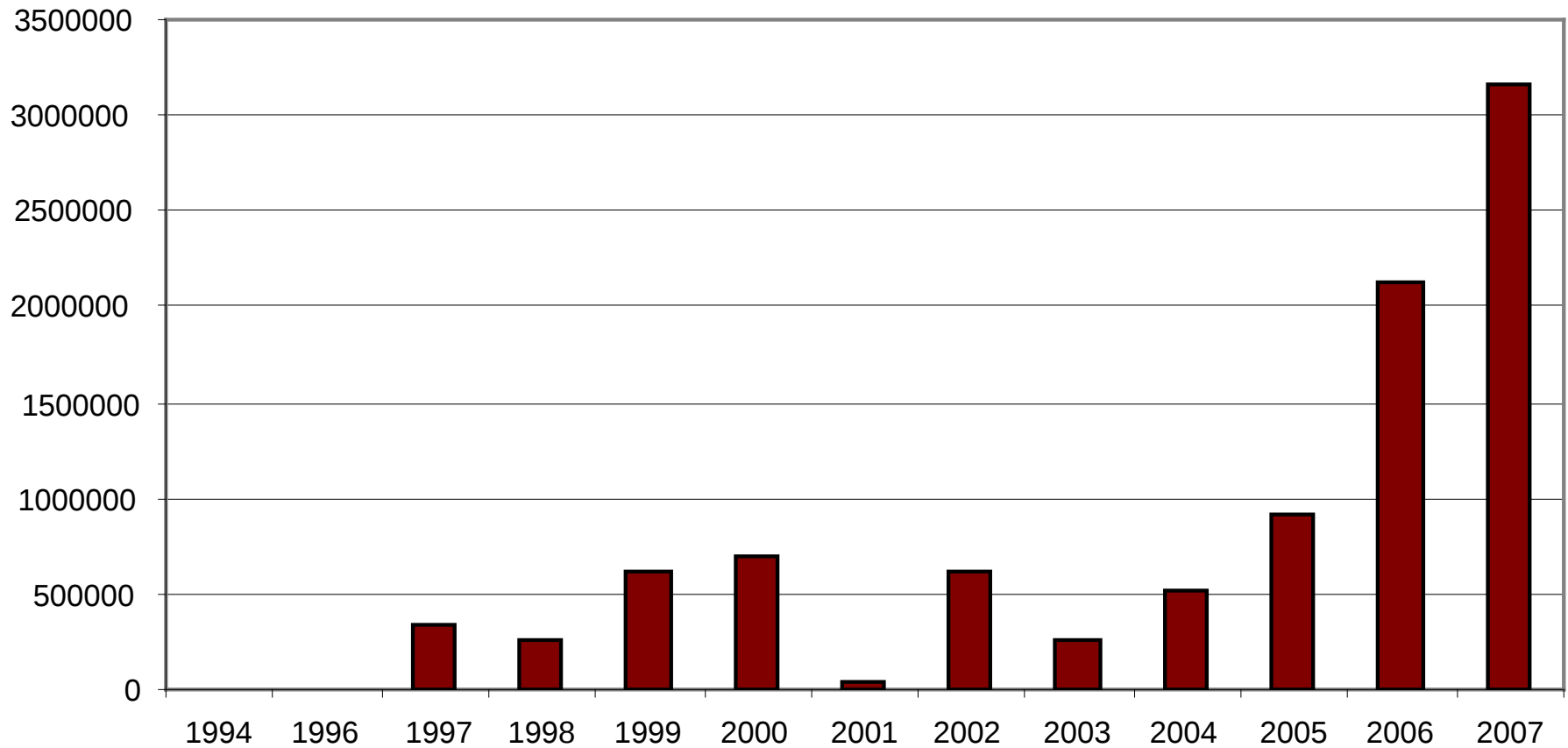


Tratamientos	Crecimiento Vegetativo	Boton Floral	Frutos Pequeños
Testigo	90,28	2,78	6,94
T1 (70% ETP)	87,50	11,11	5,56
T2 (100 % ETP)	76,39	5,56	16,67
T3 (150% ETP)	84,72	6,94	9,72

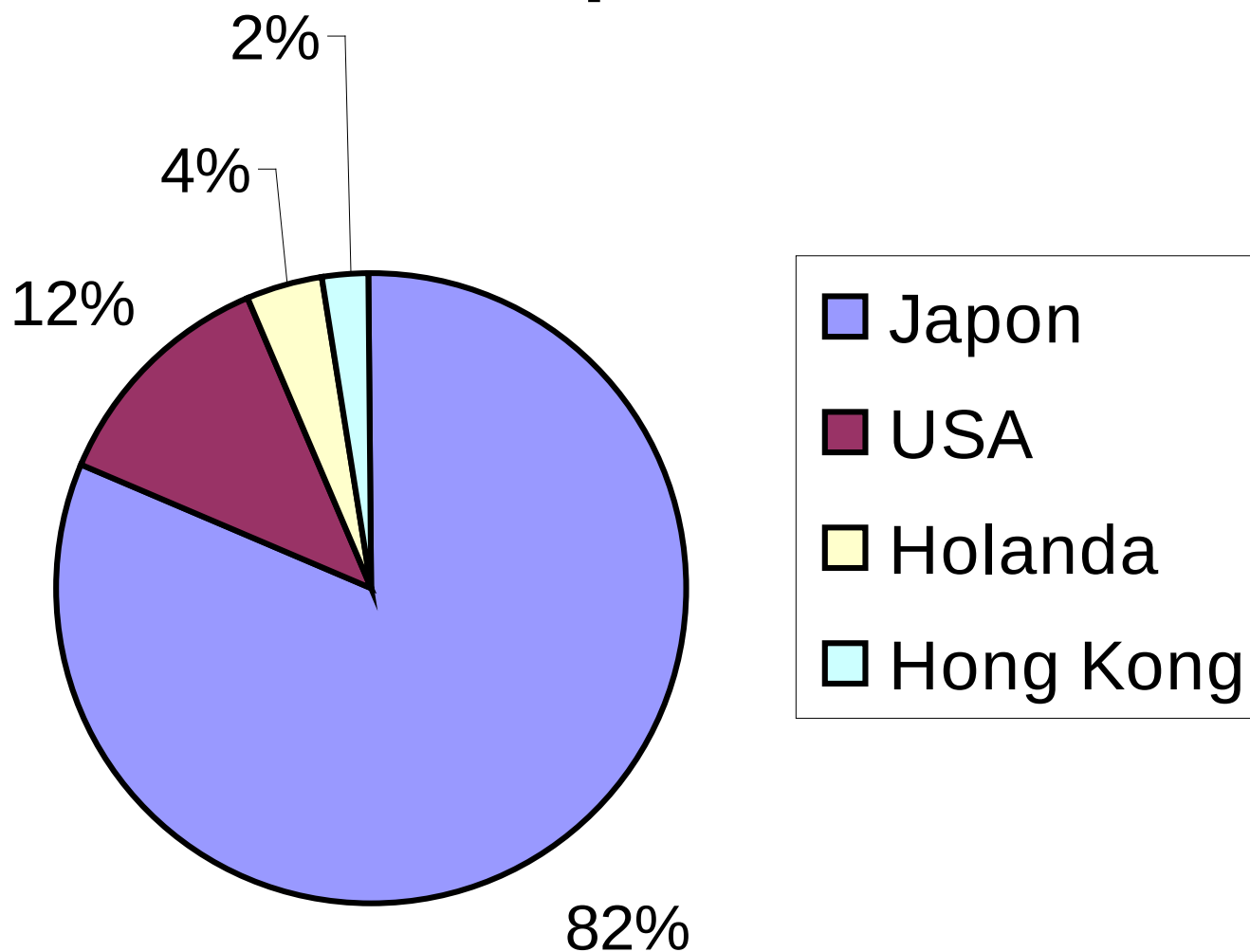
PRESUPUESTO: 1 ha de en restinga baja (inunda todos los años)
 PAISAJE: Bosque con especies pioneras (gramalote, cetico, amasisa)

Rubros	Unidad	Cantidad	Precio	Totales
Rozo manual	jornales	10	10	100
Tumba con motosierra	contrato	1	250	250
Junta	jornales	7	10	70
Diseño	jornales	5	10	50
Plantacion	jornales	17	10	170
Estacas de cañabrava	estaca	1111	0.02	22.22
Plantones	planton	1111	0.3	333.3
Total				995.52

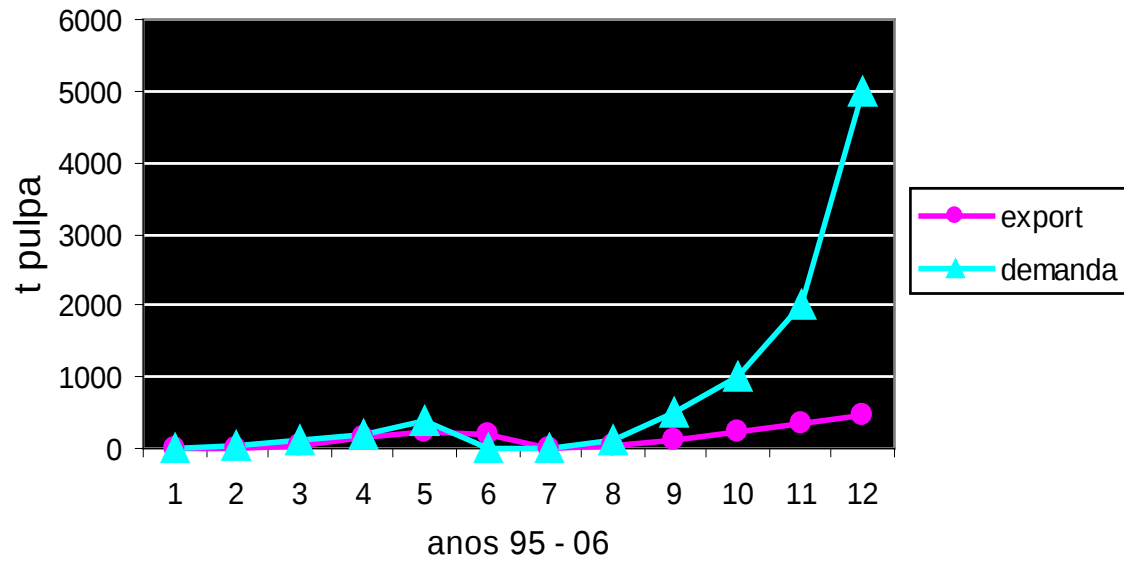
Exportacion camu camu- Dolares FOB



Destinos de Exportacion 2006

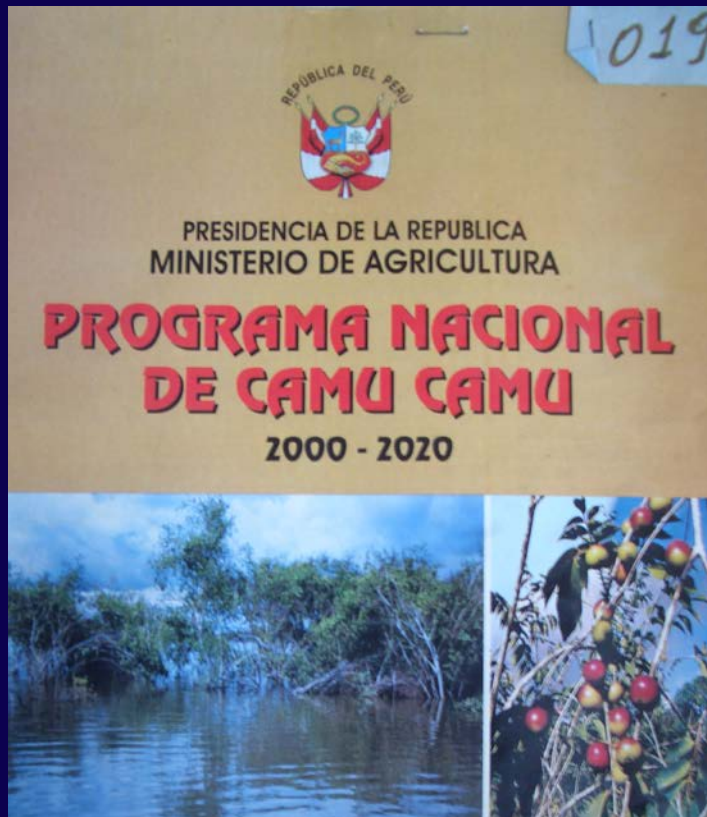


Exportacion oferta/demanda





DIVULGACION

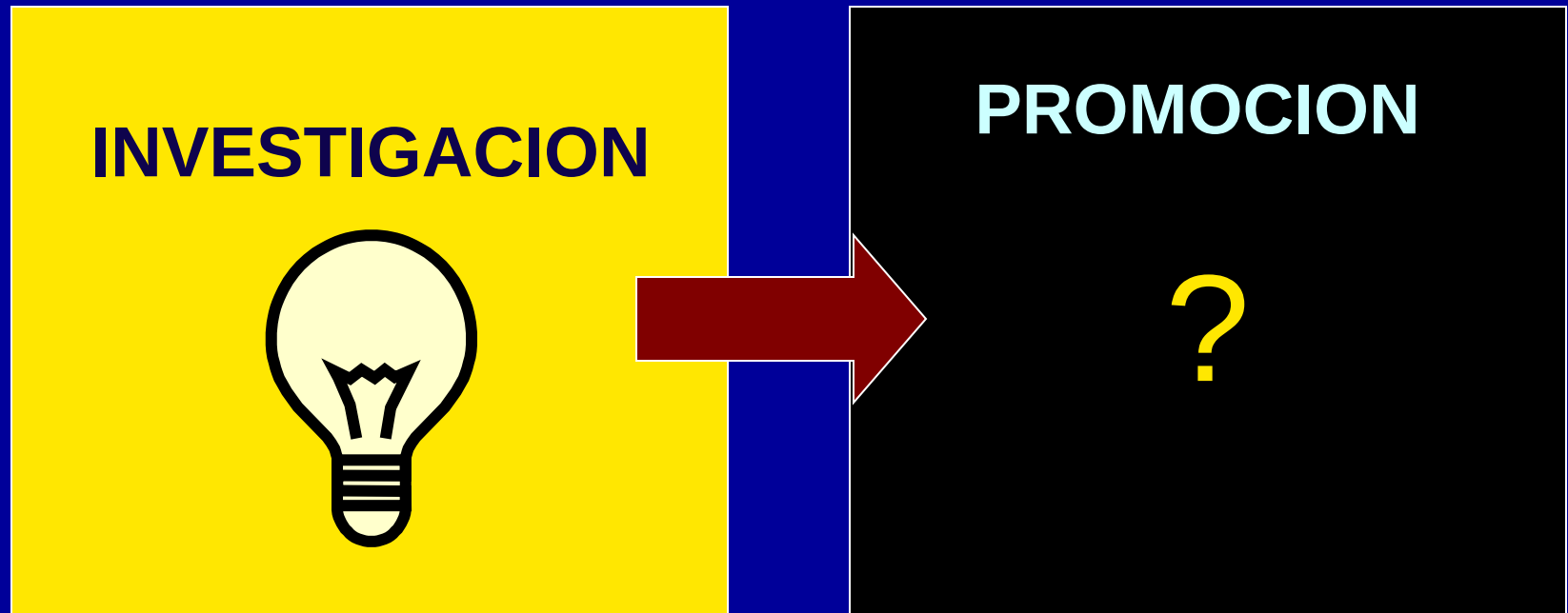


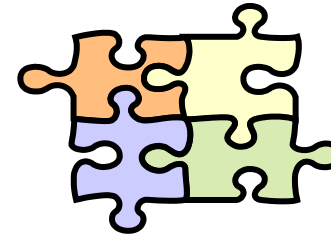
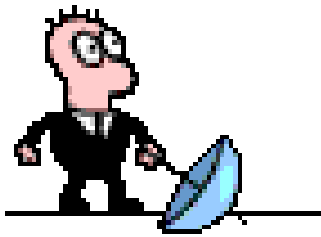


ASPECTOS SOCIALES



NUEVO TEMA DE INVESTIGACION





CONTROVERSIAS - SOSTENIBILIDAD

PROPÓSITO	Segurid Aliment.	Mercado
SUBSIDIO	Populismo	Autogestión
TAMAÑO	Pequeño	Media-grande
POB. OBJETIVO	Fam. Productora	Empresas
TIPO DE MANEJO	Conservación	Producción
DOMESTICACIÓN	Extractivismo	Plantación
CONTAMINACIÓN	Orgánico	No Orgánico
INVERSIÓN	Bajos Insumos	> Insumos
AGRO-DIVERSIDAD	Diversidad	Uniformidad
NIVEL TECNOLÓG.	Bajo	Alto
INVERSIÓN	Bajo	Alto
VISION	Técnica	Política







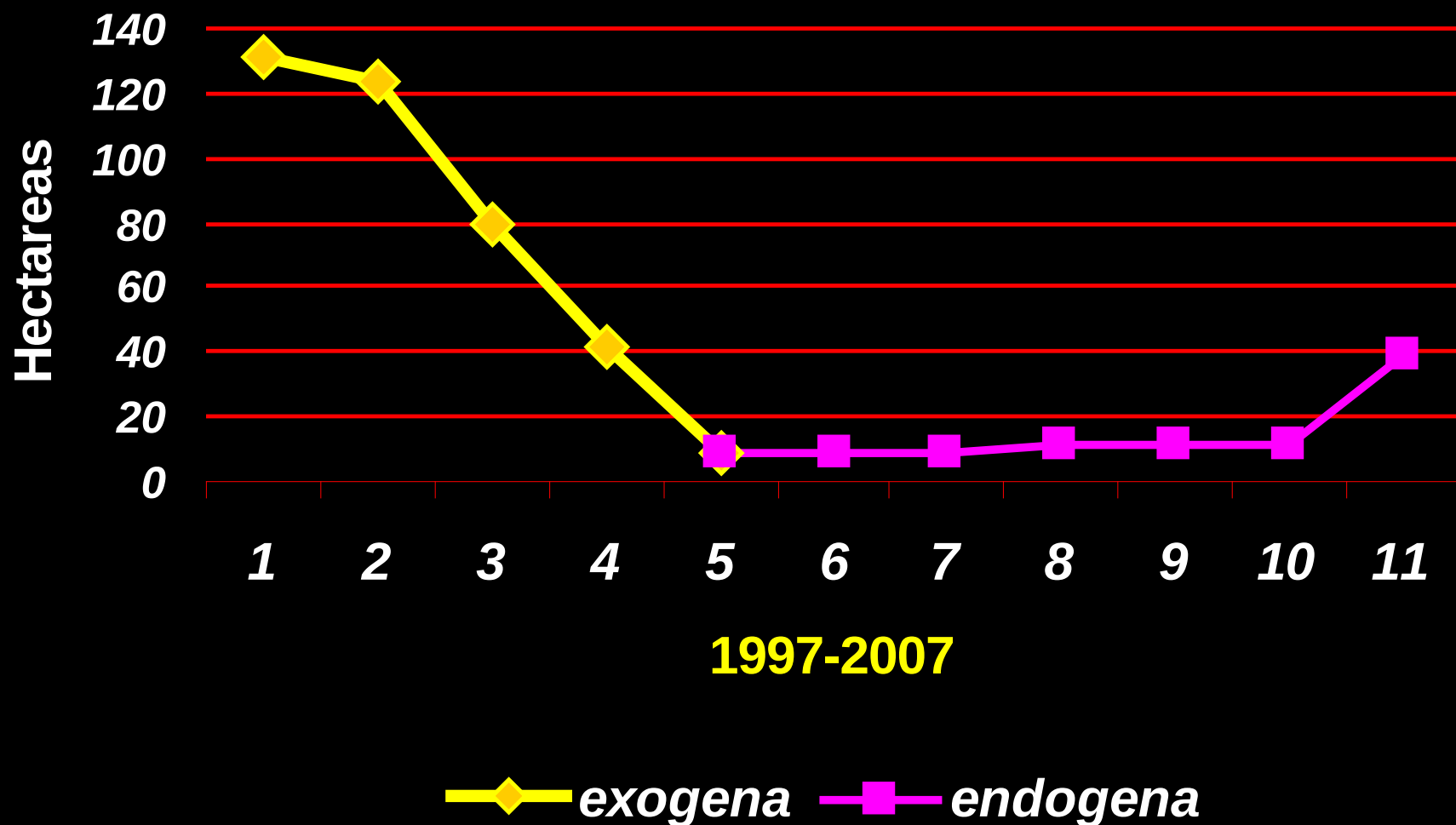
José Rodríguez
REQUENA

8/8/2007 14:55



BEDER SABOYA JENARO HERRERA 2007

Area de camu camu en Tahuayo



DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CAMU-CAMU

BASICOS	AGRONOMIA	VALOR AGREGADO	MERCADO PRODUCTO
Botánica Fitoquímica ADN Requerimientos agro climáticos Biotecnología Ecología	Zonificación Semilla Propagación Rendimiento Distanciamiento Multiplicación Abono, Vit C Plagas Cosecha, Estac Post Cosecha Transporte	Métodos y procesos Rendimiento Deshidratados Mezclas Conservación Otros componentes Embalajes Estabilización físico-química	Mercado Canales Costos de comercialización Mercado interno Mercados alternativos Marketing

CONCLUSIONES



- Se cuenta con valiosas herramientas producto de la investigación y promoción que debe ser aprovechado
- Hay mercado y rentabilidad
- Es urgente incrementar plantaciones
- La producción debe ser orgánica
- Priorizar restingas bajas

CONCLUSIONES



- Instaurar un Programa Regional del camu camu
- Facilitar exportación
- Fomentar empresas pequeñas y grandes

MUCHAS GRACIAS