

Ministerio de Agricultura



Instituto Nacional de Investigación Agraria
Dirección General de Investigación Agraria

**"LOGROS OBTENIDOS POR EL
PROGRAMA NACIONAL DE
INVESTIGACION EN AGROFORESTERIA
Y CULTIVOS TROPICALES
ENTRE 1995 Y 1999"**

Pucallpa, marzo del 2000

Pucallpa - Región Ucayali
PERU

LOGROS OBTENIDOS ENTRE 1995 - 1999

COMPONENTE: MEJORAMIENTO Y MANEJO DE CULTIVOS TROPICALES

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y MANEJO DE LEGUMINOSAS Y OLEAGINOSAS

CULTIVO : Ajonjolí (*Sesamun indicum*)

Adaptación de variedades de ajonjolí

Por selección individual se determinó la nueva línea denominada **Campo Verde**, correspondiente a suelos ultisoles y con un rendimiento de 0,8 t/ha y 110 días de ciclo vegetativo.

E.E. Pucallpa – Foto 1

Selección de líneas de ajonjolí

Se seleccionaron 02 líneas promisorias : “**Aceitera Mejorada**” y “**Criolla de Reque**” procedentes de la Estación Experimental Vista Florida – Chiclayo, con rendimientos promedios de 898 y 767 kg/ha respectivamente e importantes por su precocidad (días a cosecha: 103 y 102 días respectivamente).

E.E. El Porvenir

CULTIVO : Algodón (*Gossypium barbadense*)

Selección de líneas de algodón nativo en Irazola

Por su buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas y tolerantes a plagas y enfermedades, se ha logrado seleccionar 3 líneas de algodón nativo : **Aguaytía** con 730 kg/ha, **L-2-3** con 474 kg/ha y **L-2-1** con 247 kg/ha.

E.E. Pucallpa – Foto 2

CULTIVO : Caupí (*Vigna unguiculata*)

Selección de variedades de caupí

Se seleccionó la variedad denominada **INIA-Ucayali-1** con un rendimiento de 1,5 t/ha de grano seco y con 70 días de ciclo vegetativo ; se ha adaptado bien a los suelos de restinga y de altura.

E.E. Pucallpa – Foto 3

Selección de líneas de caupí.

Fueron seleccionadas CHONGOYAPE LG-16 y CHONGOYAPE LG-19 de nueve líneas procedentes de la Estación Experimental Vista Florida – Chiclayo, con un rendimiento de 1 354 y 1 268 kg/ha respectivamente.

E.E. El Porvenir

Variedades de caupí en suelos de barrizal.

De las 10 variedades de caupí sembradas en un suelo de barrizal, las que más sobresalieron tanto en calidad como en cantidad de semilla fueron: La variedad Vita 7 con un rendimiento de 859 kg/ha, seguido de la variedad CNCX 180-3-E con un rendimiento de 833,3 kg/ha, sin tomar en consideración los efectos del clima (fuerte verano, fuertes lluvias), en cuanto a buena calidad de semilla (semillas grandes y sanas), destacó la variedad CNCX 168-2-F.

E.E. San Roque

CULTIVO : Frijol (*Phaseolus vulgaris*)

Comparativo de Líneas de Frijol

Fue seleccionado el frijol MUS-197 de color negro y el MUS-47 chirripi del mismo color, con un rendimiento de 1 888 kg/ha y 1 972 Kg/ha respectivamente.

E.E. Pucallpa – Foto 4

Selección de líneas de Frijol

Fueron seleccionados cuatro líneas promisorias: MUS-56, MUS-61, MUS-59, MUS-60; procedentes del CIAT-Colombia, con rendimientos promedios de 1 777, 1 431, 1 410 y 1 466 kg/ha respetivamente.

E.E. El Porvenir – Foto 5

CULTIVO : Frijol de Palo (*Cajanus cajan*)

Distanciamiento de Siembra de Frijol de Palo en un Suelo Ultisols

Se determinó que el distanciamiento de 1 x 1 m entre líneas y plantas, es la mas adecuada con un rendimiento de 1 228 kg/ha.

E.E. Pucallpa – Foto 6

CULTIVO : Maní (*Arachis hipogea*)

Comparativo de Líneas de Maní

En maní, destacó el genotipo P-44 con 3 333 Kg./ha de grano en cascara, seguido por MS-T-35 con 2 862 kg/ha y MS-F5-KM. 10 con 2 739 kg/ha.

E. E. Pucallpa – Foto 7

Distanciamiento y época de aporque en maní

El mejor distanciamiento para la siembra de maní es de 0,6 x0,2 m. Sin aporque se alcanzó un rendimiento de 3 277 kg/ha, no existiendo un aumento significativo en el rendimiento, con la labor de aporque.

E.E. El Porvenir – Foto 8

Adaptación de líneas en maní

Se seleccionaron cuatro líneas del material segregante F-4 de Tarapoto (códigos : 506-1, 479-1 y 025-1) y una línea segregante, un material segregante F-5 de Pucallpa (código : 24) de un total de 215 genotipos procedentes de Pucallpa, Carolina del Norte, U.S.A, y Tarapoto; con rendimientos promedios de 3 055, 2 527, 2 628 y 2 674 kg/ha, respectivamente para las líneas procedentes de Tarapoto y 2 488 kg/ha para la línea seleccionada procedente de Pucallpa.

E. E. El Porvenir

CULTIVO : Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*)

Sistema de Producción en el Establecimiento de Sacha Inchi

Se logró bajar en 55 % el costo de instalación del cultivo de Sacha inchi, mediante el sistema de rotación de cultivo con maíz-maní (densidad de siembra de sachá inchi 3 x 3 m).

E.E. Pucallpa – Foto 9

Multiplicación de Semilla Básica de Sacha Inchi

Se evaluaron 5 ecotipos de sachá inchi determinando su adaptabilidad y rendimiento de granos, seleccionándose el ecotipo CUMBAZA cuyo rendimiento arrojó 2 467 kg/ha de semilla seca durante 18 meses de evaluación, seleccionándose esta con fines de multiplicación por haber demostrado buena adaptación a las condiciones ambientales de la Región Ucayali. Se ha multiplicado este ecotipo en un área de 1 500 m², obteniéndose 50 kg de semilla básica.

E.E. Pucallpa – Foto 10

CULTIVO : Soya (*Glycine max*)

Adaptación de variedades de soya

Se seleccionó una nueva línea de soya, calificada como INIA-Ucayali-2, por su precocidad (100 días) y su rendimiento (2 t/ha). La variedad Nacional que tiene un ciclo normal de 150 días en la costa, al ser adaptada a la región Ucayali, el ciclo vegetativo se ha reducido a 130 días.

E.E. Pucallpa – Foto 11

Comparativo de rendimiento en soya

Destacaron dos líneas procedentes de Piura : TOTA-I y CRISTALINA, de 05 líneas procedentes de Pucallpa y 07 líneas procedentes de Piura ; con rendimientos promedios de 4 360 y 4 210 kg/ha respectivamente e importantes por su precocidad, (días a cosecha: 120 y 115 días respectivamente).

E.E. El Porvenir

Colección de Bacterias de Rhizobium sp.

En una zona de restinga se identificaron especies de bacterias del género *Bradyrhizobium* sp. en plantas hospederas de caupí, maní y soya; *Rhizobium leguminosarum* en planta hospedera de frijol.

E.E. El Porvenir

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y MANEJO DE CULTIVOS TROPICALES

CULTIVO : Achiote (*Bixa orellana*)

Comparativo de Variedades de Achiote

El ecotipo Iquitos A-19 presenta el mayor rendimiento con 2 900 kg/ha de semilla seca y 2,3 % de bixina, seguido por ecotipo CATIE A-4 con 1 444 kg/ha y 3,1 % de bixina.

E.E. Pucallpa

CULTIVO : Cacao (*Theobroma cacao*)

Producción de semilla híbrida

La cruce SCA-6 X ICS-1 presenta el mayor rendimiento promedio con 485 kg/ha/año de grano seco, seguido de la cruce IMC-67 X ICS-1 con 421kg/ha/año de grano seco.

E.E. Pucallpa – Foto 12

Producción de semilla híbrida de cacao

Por su buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas, buena producción y tolerancia a escoba de bruja (*Crimipellis pernicioso*) y moniliasis (*Moniliophthora roreri*) y moniliasis (*Moniliophthora roreri*), se lograron seleccionar cinco clones : P-15; P-6; P-9; P-1 y P-18.

E.E. El Porvenir

CULTIVO : Guaraná (*Paullinia cupana*)

Establecimiento de Plantaciones de Guaraná

El sistema Guaraná – yuca – palillo, cubre los costos de establecimiento y da un ingreso al productor de \$ 507 U.S.A. al cuarto año de establecido.

TRATAMIENTO	COSTO DE ESTABLECIMIENTO (\$)			
	1993	1994	1995	1996
Establecimiento monocultivo	-1797	-749	-749	-634
Establecimiento asociado	-1859	-140	-271	+507

E.E. Pucallpa – Foto 13

Efecto de Poda, Tutores y Espaciamiento en el sistema de Producción de Guaraná

El mayor rendimiento acumulado en 3 años de semilla de Guaraná corresponde al tratamiento de poda severa , con tutores y un distanciamiento de 3 x 2 m , obteniéndose 2 855 kg/ha y el rendimiento acumulado de yuca en el sistema asociado con Guaraná es de 54 t/ha.

E.E. Pucallpa

Enraizamiento de Estacas de Guaraná

Se logró un 69% de enraizamiento de estacas herbáceas con tratamiento hormonal de Acido Indolbutirico a 2 000 ppm. El enraizamiento con estacas leñosas es del 0%.

E.E. Pucallpa - Foto

CULTIVO : Pijuayo (*Bactris gasipaes*)

Sistema de producción de pijuayo para palmito

Al tercer año de instalado, el sistema pijuayo-caupí-piña, se obtiene un ingreso de U.S. \$ 855 dólares/ha

SISTEMA	COSTO DE ESTABLECIMIENTO (\$)		
	Año 1	Año 2	Año 3
Pijuayo – Yuca – Caupí – Centrocema	-1 703	-295	440
Pijuayo – Caupí – Piña	- 310	-395	855
Monocultivo	-3 307	-324	434

E.E. Pucallpa – Foto 14

Ecotipos Seleccionados de Pijuayo para Palmito

Los ecotipos que mejor comportamiento presentan son: 203; 334-5; 254-5; 298-3 y 209-3 con una emisión promedio de 8 hijuelos por planta; en palmito 37 cm de longitud, 4 cm de diámetro, 108 gr de peso y 3 trozos por palmito.

E.E. Pucallpa – Foto 15

Ecotipos de seleccionados de pijuayo para palmito

Los mejores ecotipos de pijuayo para suelos de Arena parda Acida, cosechados en cepas y tallos, son : 203-4; 334-5; 278-2; 254-5; 243-6 y 298-3.

Los mejores ecotipos de pijuayo para suelos arcillosos cosechados en cepas y tallos son los siguientes : 278-2; 233-5; 241-4; 278-7 y 298-3.

Los mejores ecotipos de pijuayo para palmito se desarrollaron en un suelo del Orden Inceptisol (arcilloso), de la carretera Iquitos – Nauta.

E.E. San Roque – Foto 16

Distanciamiento óptimo en la plantación de pijuayo para palmito

El mejor distanciamiento es 1,5 X 1,5 m con una densidad de 4 444 plantas/ha, comparado con el distanciamiento 2X 1,5 m con una densidad de 3 333 plantas/ha.

E.E. San Roque – Foto 17

Tamaño y época de aislamiento de hijuelos de pijuayo.

El tamaño adecuado de hijuelos para el aislamiento es de 30 – 40 cm de altura y que presenten una vela visible incipiente. L época para realizar el aislamiento de hijuelos es al principio enero)) y al final de la época de lluvia (abril).

E.E. San Roque – Foto 18

COMPONENTE : REGENERACION DE BOSQUES Y AREAS DEGRADADAS

PROYECTO : REGENERACION DE BOSQUES

Fenología de Especies Forestales

Se elaboró el calendario fenológico de 88 especies forestales del Bosque Nacional Alexander von Humboldt, donde se indica la ocurrencia de 4 estadios principales: floración, fructificación, diseminación de semillas y defoliación.

La floración se da con mayor frecuencia en la época seca y casi siempre después de la mudanza foliar y la formación de los frutos verdes ocurre durante todo el año.

Las especies con frutos y/o semillas carnosas y suculentas tienen su época de diseminación principalmente en el periodo lluvioso, mientras que las especies con frutos y/o semillas secas y aladas diseminan principalmente al final del periodo seco.

E.E. Pucallpa

Conservación de Semillas Forestales

Se determinó que el porcentaje de germinación a los 6 meses de almacenamiento a 10° C para la especie Shihuahuaco (*Dypterex odorata*) es de 40 % y para la especie Capirona (*Calycophyllum spruceanum*) es de 65 %.

E.E. Pucallpa

Reconocimiento de plántulas de especies forestales

Se elaboró una guía para el reconocimiento en el bosque, de plántulas de 36 especies forestales, donde se describe las características morfológicas tomadas a partir de la regeneración natural y también mediante la germinación de las semillas en condiciones de vivero semidescubierto.

Las plántulas obtenidas por germinación en vivero tienen por lo general mayor desarrollo y vigorosidad que las plantas obtenidas por reproducción natural dentro del bosque.

E.E. Pucallpa

Propagación Vegetativa de Especies Forestales

Se logró obtener un 23 % de enraizamiento de estacas de catahua (*Hura crepitans*) con aplicación de hormona IBA 4 000 ppm y con diámetro comprendido entre 1,3 a 2,2 cm.

En ishpingo (*Amburana cearensis*) y pumaquiro (*Aspidosperma macrocarpon*), se logró un enraizamiento de 7 y 15 % respectivamente, con estacas de diámetro comprendido entre 1,3 y 2,2 cm y sin aplicación hormona.

E.E. Pucallpa – Foto 19

PROYECTO : REGENERACION DE AREAS DEGRADADAS

Estudio de 2 Sistemas de Silvopastura

En sistemas silvopastoriles para la recuperación de áreas degradadas en el primer año de instalado, las especies forestales Shihuahuaco (*Dypterex odorata*) y Capirona (*Calycophyllum spruceanum*) han alcanzado una altura promedio de 104 y 106 cm, con una sobrevivencia de 98 % y 100 % respectivamente. En el sistema, el frijol de palo actúa como sombra temporal y se ha cosechado 100 kg/ha.

E.E. Pucallpa

PROYECTO : MANEJO SOSTENIBLE DE LA AMAZONIA

Crecimiento de Uña de Gato (*Uncaria tomentosa*) en Plantaciones Artificiales

La uña de gato establecido en faja de enriquecimiento de 30 m de ancho, con un distanciamiento de 5 x 5 m entre plantas a los 4 años de edad se observa un crecimiento en diámetro de 2,9 cm, un crecimiento longitudinal de 13,30 m, y, un porcentaje de supervivencia de 67,9 %.

Con los datos obtenidos se hizo las ecuaciones preliminares de crecimiento, siendo:

$$L = 0,3521 E - 1,701 \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,99$$

$$D = 0,0604 E + 0,752 \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,98$$

Donde :

L = Longitud (m)

D = Diámetro (cm)

E = Edad (meses)

E.E. Pucallpa – Foto 20

Alternativas a la Tumba y Quema

El stock de carbono encontrado en la zona comprendida de Sarita Colonia, Campo Verde y Pucallpa, es el siguiente :

Bosque Primario	:	250 t/ha
Bosque Residual	:	200 t/ha
Bosque Secundario	:	180 t/ha
Area recientemente quemada	:	50 t/ha
Cultivos (maíz, yuca, arroz)	:	40 t/ha

Cada árbol en su estado natural o plantado artificialmente tiene un contenido de biomasa y carbono alto, por lo tanto es importante la protección y manejo de los bosques altos y el enriquecimiento de las purmas y bosque secundarios con fines económicos, sociales y ecológicos.

E.E. Pucallpa – Foto 21 y 22

Zonificación Agroecológica

Se elaboró el mapa cartográfico de las unidades fisiográficas, a una escala de 1/50 000 de los sectores comprendidos : Neshuya – Curimaná; Curimaná – Nueva Requena, Río Aguaytía (margen derecha); Campo Verde – Nueva Requena y Campo Verde – Neshuya (C.F.B. Km. 34 al Km. 60, margen derecha).

E.E. Pucallpa – Foto 23

Manejo Silvicultural de Tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*) en Plantaciones Artificiales

El Tornillo en faja de enriquecimiento de 5 m de ancho, en suelo acrisol y 13 años de edad, presenta un volumen de 74,6 m³/ha, y la ecuación obtenida para la altura y diámetro es:

$$Y = 0,0144 X^{1,554} \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,98$$

$$Z = 1,7127 X + 5 \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,98$$

Donde:

Y = Altura (m) Z = Diámetro (cm) X = Edad (meses, años)

Financieramente con una tasa general de interés inicial de 10 % a los 27 años se obtiene un beneficio neto de \$13 199, un VAN de \$ 601 y un TIR de 14%, lo que nos indica que es factible realizar plantaciones de tornillo en este sistema. El manejo, considerando establecimiento, mantenimiento, raleo y aprovechamiento, cuesta \$ 580/ha.

E.E. Pucallpa –Foto 24

Alternativas a la Tumba y Quema

El stock de carbono encontrado en la zona comprendida de Sarita Colonia, Campo Verde y Pucallpa, es el siguiente :

Bosque Primario	:	250 t/ha
Bosque Residual	:	200 t/ha
Bosque Secundario	:	180 t/ha
Area recientemente quemada	:	50 t/ha
Cultivos (maíz, yuca, arroz)	:	40 t/ha

Cada árbol en su estado natural o plantado artificialmente tiene un contenido de biomasa y carbono alto, por lo tanto es importante la protección y manejo de los bosques altos y el enriquecimiento de las purmas y bosque secundarios con fines económicos, sociales y ecológicos.

E.E. Pucallpa – Foto 21 y 22

Zonificación Agroecológica

Se elaboró el mapa cartográfico de las unidades fisiográficas, a una escala de 1/50 000 de los sectores comprendidos : Neshuya – Curimaná; Curimaná – Nueva Requena, Río Aguaytía (margen derecha); Campo Verde – Nueva Requena y Campo Verde – Neshuya (C.F.B. Km. 34 al Km. 60, margen derecha).

E.E. Pucallpa – Foto 23

Manejo Silvicultural de Tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*) en Plantaciones Artificiales

El Tornillo en faja de enriquecimiento de 5 m de ancho, en suelo acrisol y 13 años de edad, presenta un volumen de 74,6 m³/ha, y la ecuación obtenida para la altura y diámetro es:

$$Y = 0,0144 X^{1,554} \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,98$$

$$Z = 1,7127 X + 5 \quad \text{Coeficiente de determinación} = R^2 = 0,98$$

Donde :

Y = Altura (m) Z = Diámetro (cm) X = Edad (meses, años)

Financieramente con una tasa general de interés inicial de 10 % a los 27 años se obtiene un beneficio neto de \$13 199, un VAN de \$ 601 y un TIR de 14%, lo que nos indica que es factible realizar plantaciones de tornillo en este sistema. El manejo, considerando establecimiento, mantenimiento, raleo y aprovechamiento, cuesta \$ 580/ha.

E.E. Pucallpa –Foto 24

PROYECTO : SISTEMAS AGROFORESTALES

Sistema de Producción Agroforestal en Multiestrato

Se ha determinado que el costo de instalación y manejo de una hectárea de un sistema agroforestal en el modelo multiestrato es de S/. 3 235 nuevos soles, el cual incluye siembra de los cultivos temporales, plantación de las especies forestales (Caoba-Capirona-Pashaco), y frutales (Guaraná). Asimismo el retorno económico al primer año por los cultivos de rotación (yuca-frijol) fue calculado en S/. 1 668 nuevos soles.

E.E. Pucallpa – Foto 25

Introducción de la Castaña (*Bertholletia excelsa*) en la Región Ucayali

En un sistema agroforestal en el Bosque Alexander von Humboldt, y en el primer año de instalado, la especie castaña alcanzó una altura promedio de 89 cm y una sobrevivencia de 99 %.

En la asociación con cultivos anuales (arroz-frijol de palo) se cosechó 900 Kg/ha de arroz, variedad Chancabanco y en la primera cosecha de frijol de Palo se obtuvo 100 Kg/ha.

E.E. Pucallpa – Foto 26

Evaluación de los actuales sistemas agrosilvopastoriles, para la recuperación de los suelos degradados en laderas en San Martín.

Del diagnóstico realizado, se clasificaron 05 sistemas de producción agroforestal que se practican en la región San Martín:

- Agroforestal: Actividad principal cultivos agrícolas.
- Silvoagrícola: Cultivo de árboles principalmente.
- Silvopastoril: La actividad principal y la ganadería.
- Agropastoril : La actividad principal y fuente de ingreso.
- Agrosilvopastoril: La actividad principal ganadería producción de frutales.

E.E. El Porvenir

Investigación de sistemas agroforestales con plantaciones forestales y frutales para la producción de alimentos en terreno de agricultores.

La especie forestal *Shaina (Columbrina glandulosa)* , al ser establecida en suelo degradado de ladera con presencia de carbonato de calcio, tuvo una supervivencia de 75% en comparación con el pucaquiro (*Sckingia willinasii*) que registró

88% similar caso ocurrido similar caso ocurrido con la sanidad vegetal de las especies con 43% y 53% respectivamente.

La especie forestal pucaquiro, se caracterizó por ser la más resistente a plagas y enfermedades, su lozanía y la continua renovación de hojas contribuye a ser una especie promisoría.

En 03 años de manejo agroforestal se mejoró las condiciones edafoclimáticas del área en estudio, puesto que el rendimiento comparativo de plátano campaña 1994-1995 –1996 aumentó un 59% (de 4,52 t/ha a 7,22 t/ha). Esto supone a las prácticas conservacionistas del suelo.

E.E. El Porvenir

Establecimiento de plantaciones de castaña con diversificación de especies frutales, forestales y cultivos.

En la evaluación dasométrica de castaña y tornillo, el tornillo obtuvo 5,38 m de altura y 4,92 cm de diámetro en promedio, quedando la castaña con 1,31 m de altura y 1,79 cm de diámetro en promedio, así mismo se cosechó 1 100 tallos de pijuayo para palmito, también se realizó en este año 9 cosechas de piña (1 400 frutos).

E.E. San Roque – Foto 27.

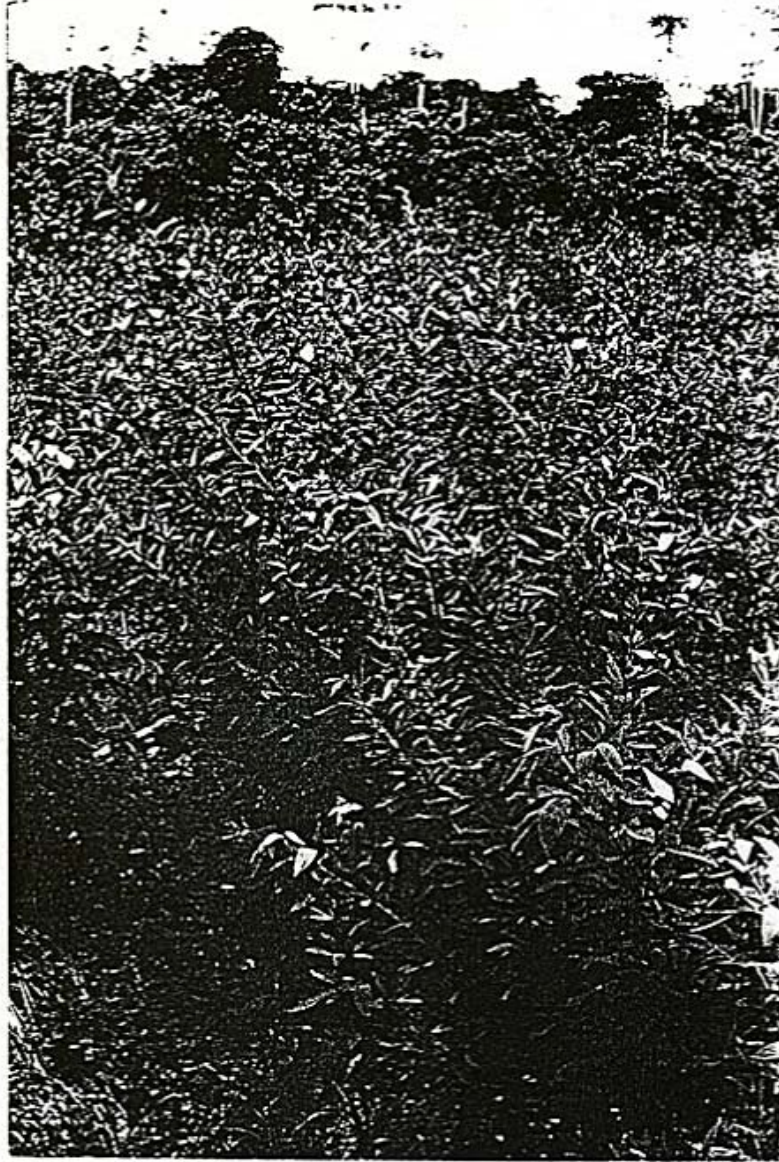


Foto 1. Adaptación de variedades de ajonjolí.
Estación Experimental Pucallpa.
Anexo "Parahuashá".



Foto 2. Selección de líneas de algodón nativo en Irazola.
Estación Experimental Pucallpa. Anexo Alexander von
Humboldt



Foto 3. Selección de variedades de caupí.
Estación Experimental Pucallpa. Anexo "Parahuashá".

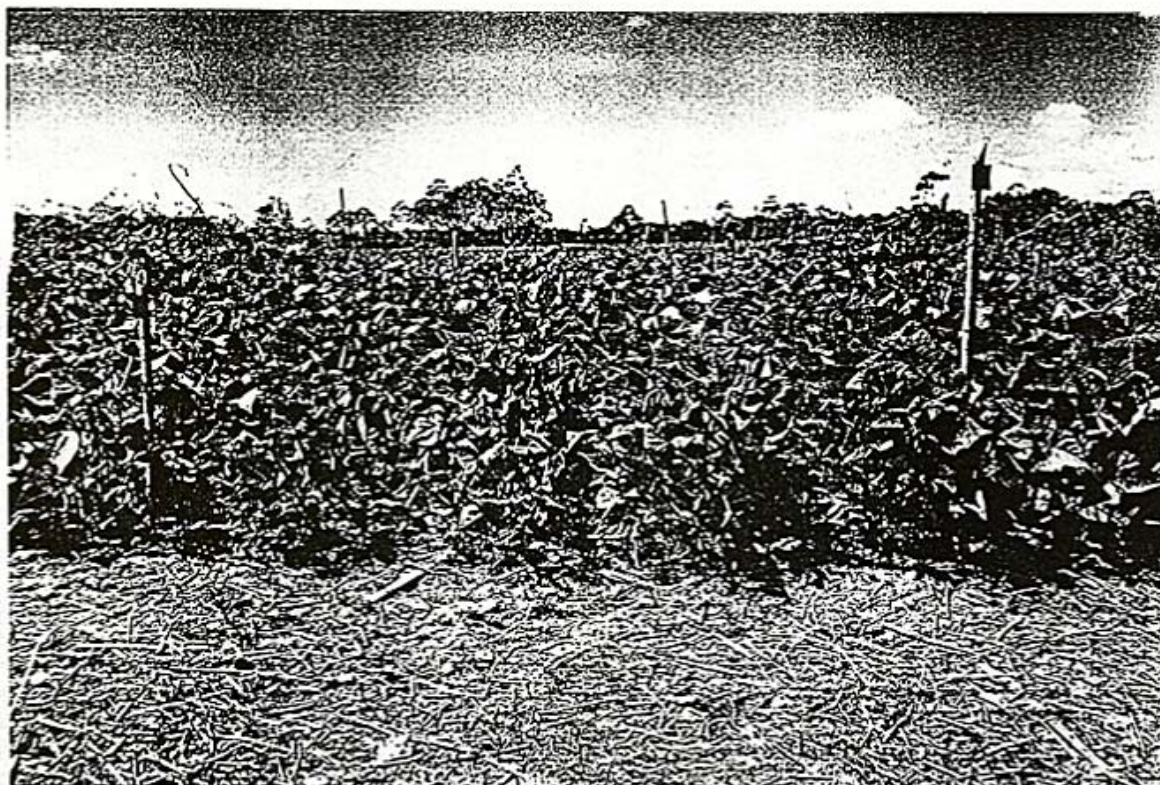


Foto 4. Comparativo de líneas de frijol.
Estación Experimental Pucallpa. Anexo "Parahuashá"

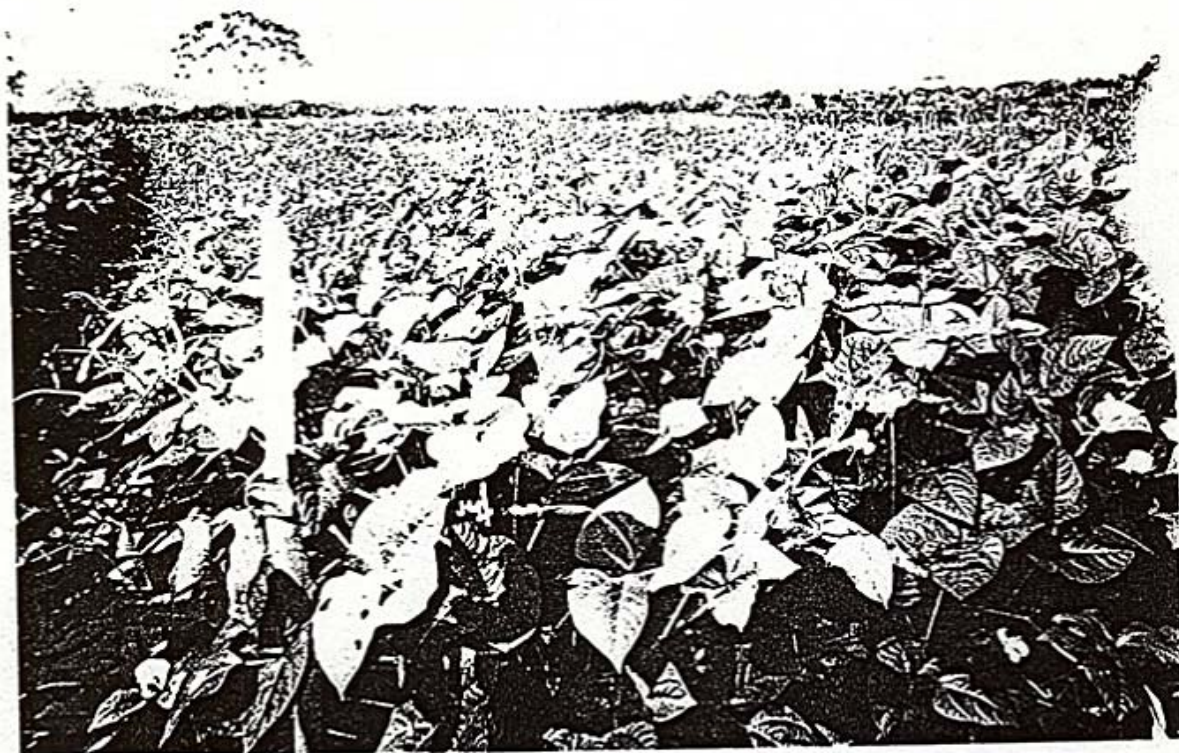


Foto 5. Comparativo de rendimiento de líneas de Frijol Castilla, en la Estación Experimental El Porvenir – Tarapoto.



Foto 6. Distanciamiento de siembra de frijol de palo, en suelo Ultisols.
Estación Experimental Pucallpa. Anexo km 44 (C.F.B.)



Foto 7. Comparativo de líneas de maní
Estación Experimental El Porvenir – Tarapoto



Foto 8. Distanciamiento y época de aporque de maní.
Estación Experimental El Porvenir – Tarapoto

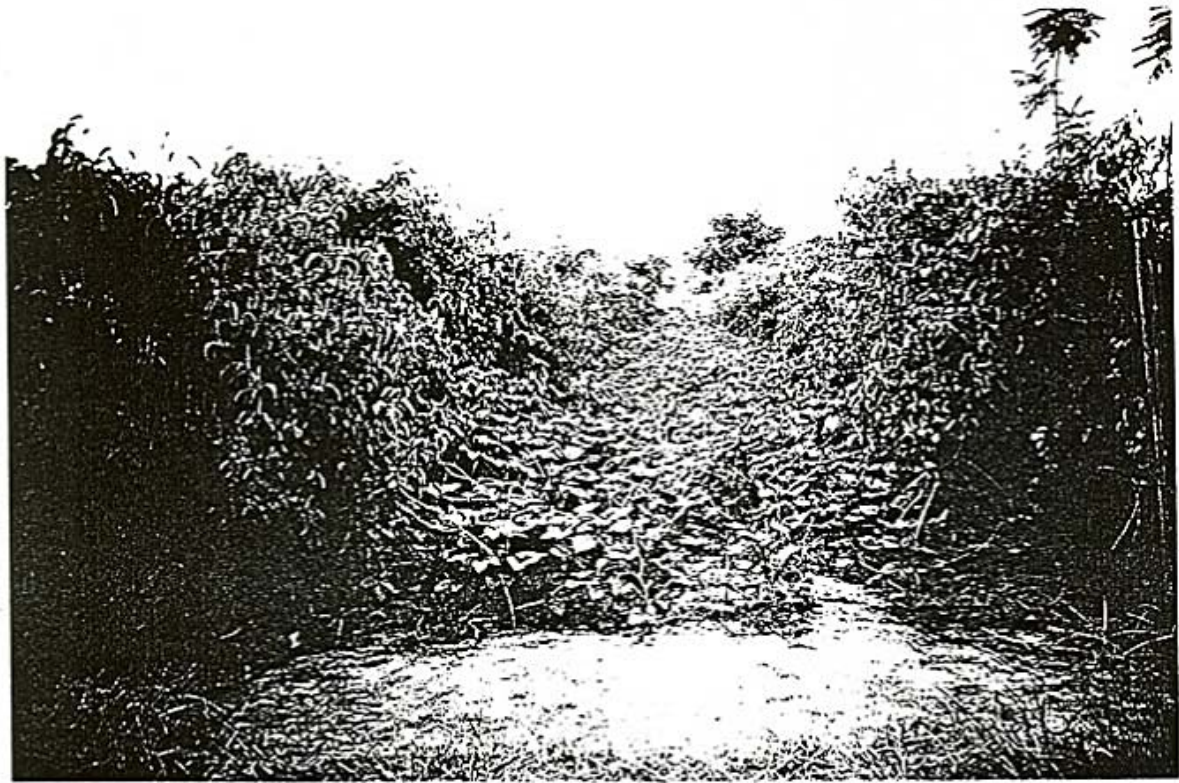


Foto 9. Sistema de producción en el establecimiento de sacha inchi
Estación Experimental Pucallpa. Anexo km 44 (C.F.B.)



Foto 10. Multiplicación de semilla básica de sachá inchi.
Estación Experimental Pucallpa – Anexo km 44(C.F.B.)

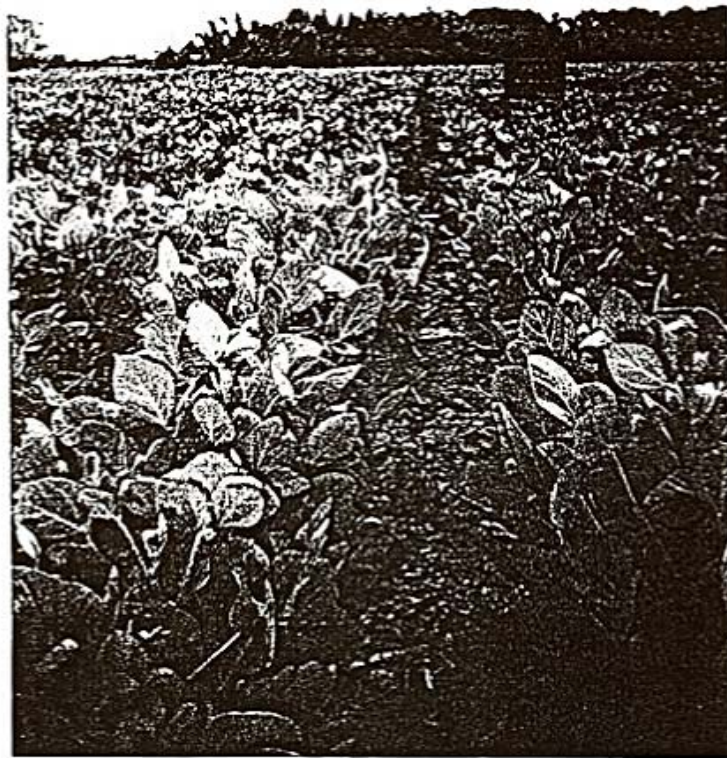


Foto 11. Adaptación de variedad de soya.
Estación Experimental Pucallpa.
Anexo "Parahuashá".



Foto 12. Producción de semilla híbrida de cacao.
Estación Experimental Pucallpa – Anexo km 44(C.F.B.)



Foto 13. Establecimiento de plantaciones de guaraná.
Estación Experimental Pucallpa – Anexo km 44(C.F.B.)



Foto 14. Sistema de producción de pijuayo para palmito.
Estación Experimental Pucallpa – Anexo km 44(C.F.B.)



Foto 15. Ecotipos seleccionados de pijuayo para palmito.

Estación Experimental Pucallpa.

Anexo km 44(C.F.B.)

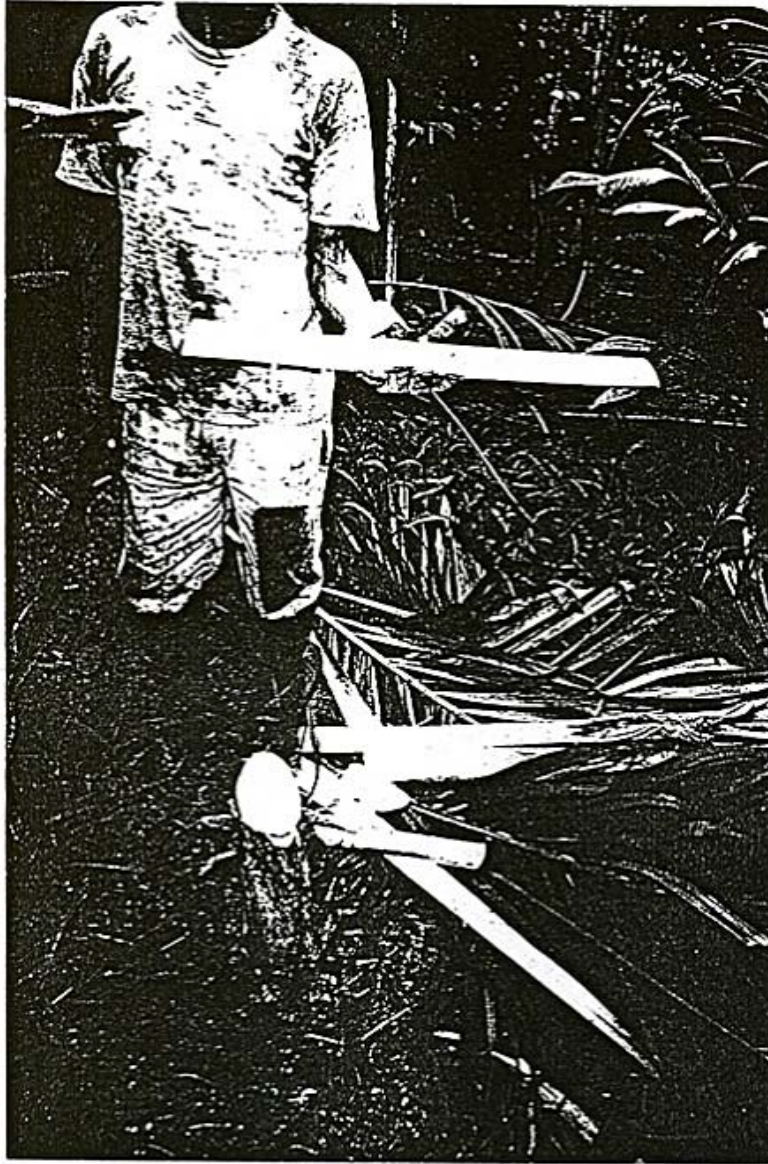


Foto 16. Ecotipos seleccionados de pijuayo para Palmito.
Estación Experimental San Roque.
Iquitos



Foto 17. Distanciamiento de siembra de pijuayo para palmito.
Estación Experimental San Roque – Iquitos.

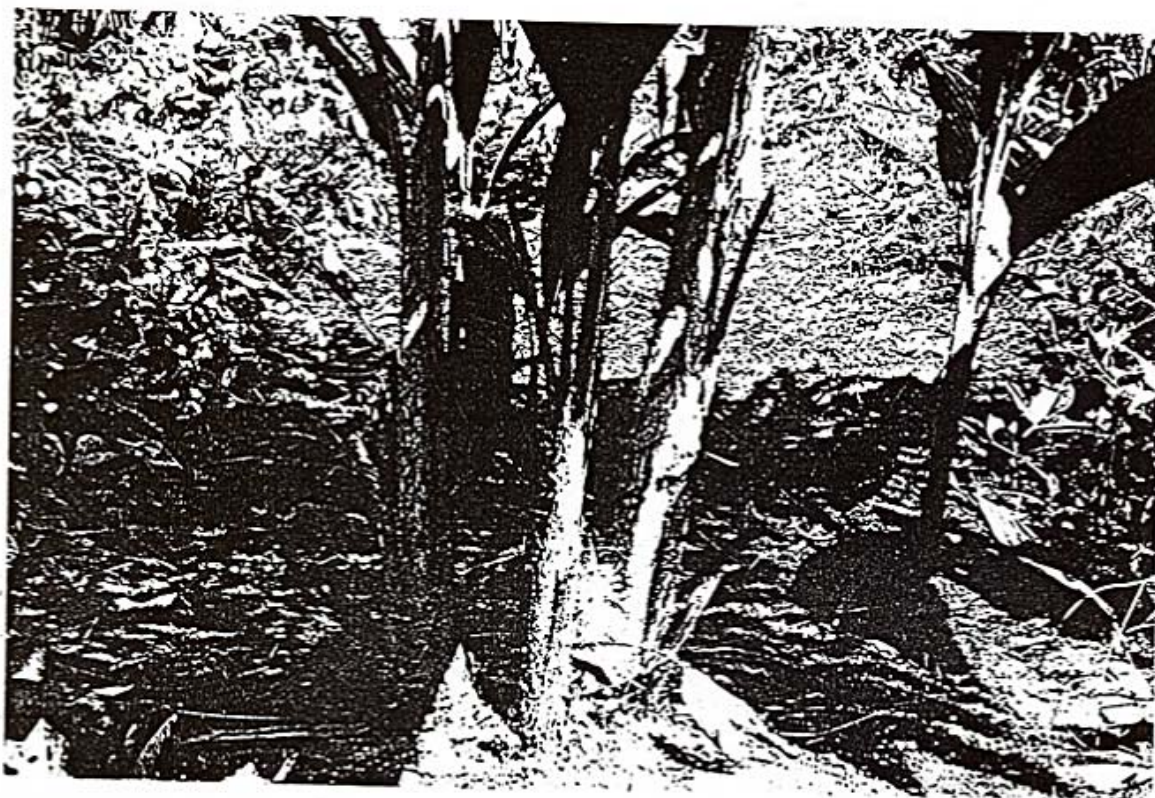


Foto 18. Tamaño y época de aislamiento de hijuelo de pijuayo.
Estación Experimental San Roque - Iquitos.



Foto 19. Estacas de Ishpingo en ambiente de Propagación de Plantas.
Estación Experimental Pucallpa.

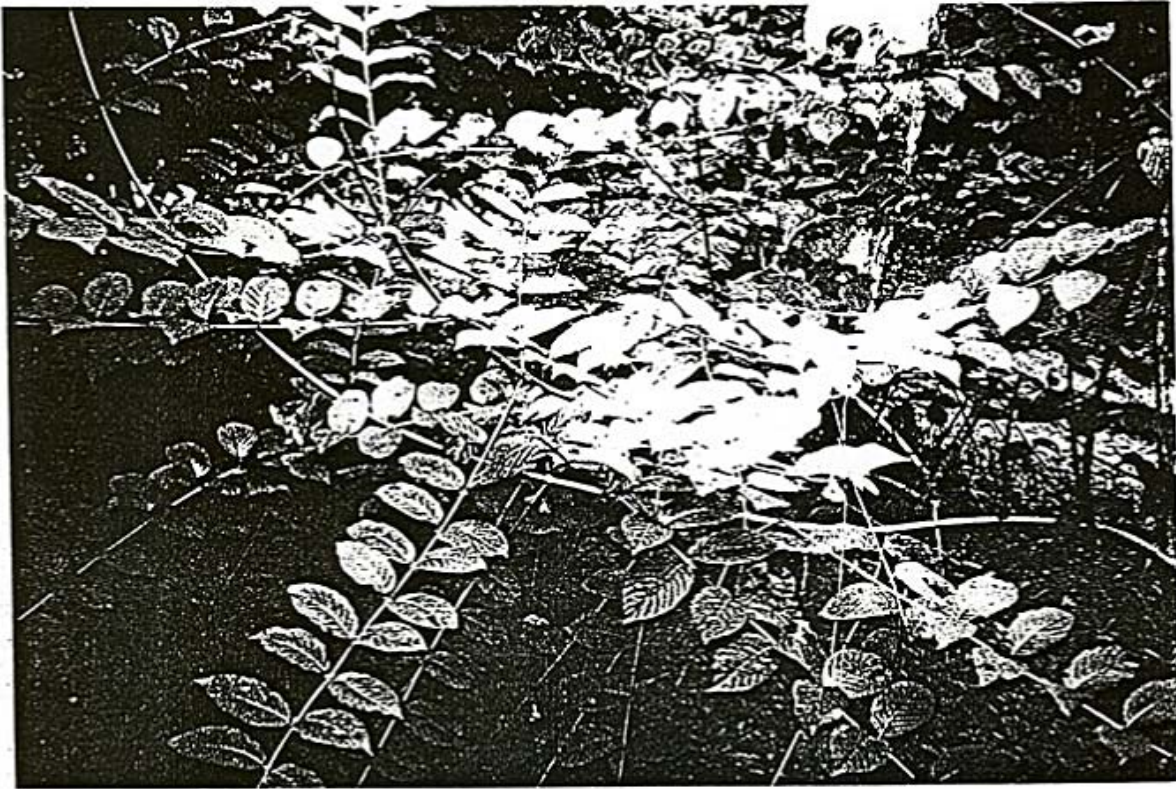


Foto 20. Crecimiento de uña de gato.
Estación Experimental Pucallpa. Anexo Alexander von
Humboldt.



Foto 21. Alternativa a la tumba y quema.
Bosque primario.
Estación Experimental Pucallpa.



Foto 22. Alternativas a la tumba y quema.
Area recién quemada.
Estación Experimental Pucallpa.

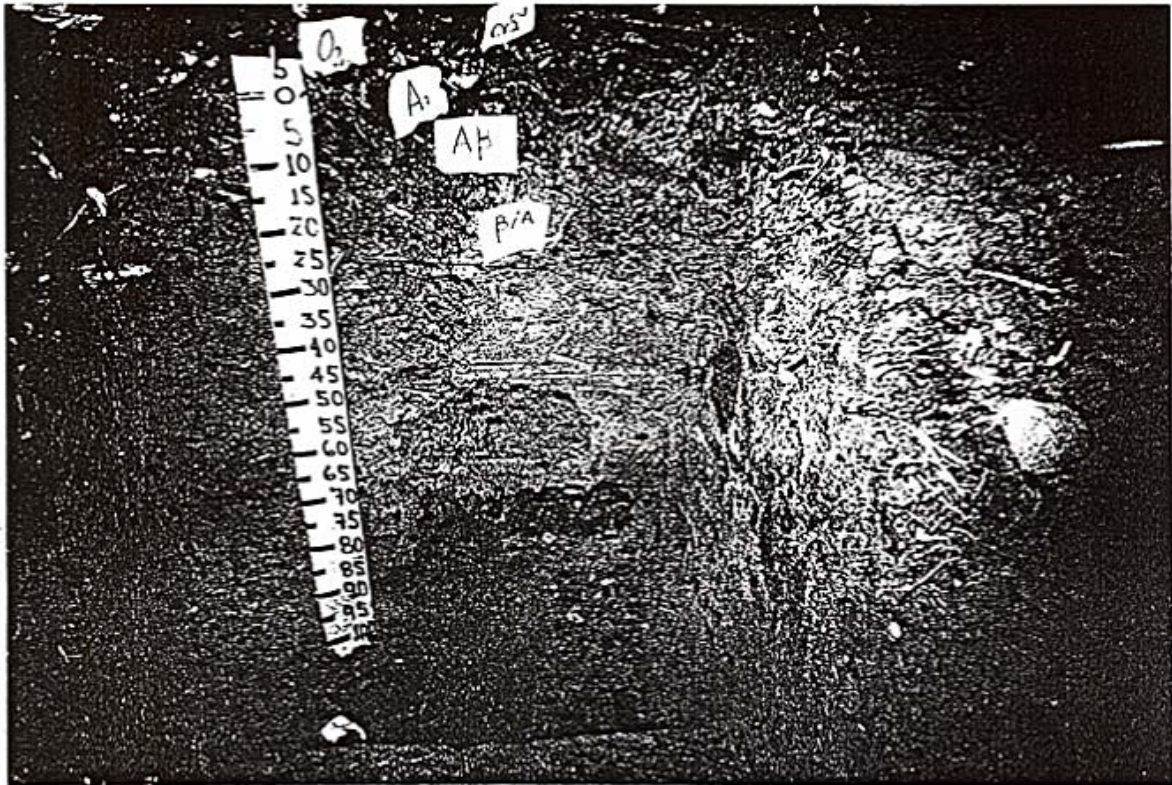


Foto 23. Zonificación agroecológica para sistemas de producción continua en la provincia de Padre Abad. Estación Experimental Pucallpa.



Foto 24. Manejo silvicultural en tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*) en plantaciones artificiales. Estación Experimental Pucallpa. Anexo Alexander von Humboldt.

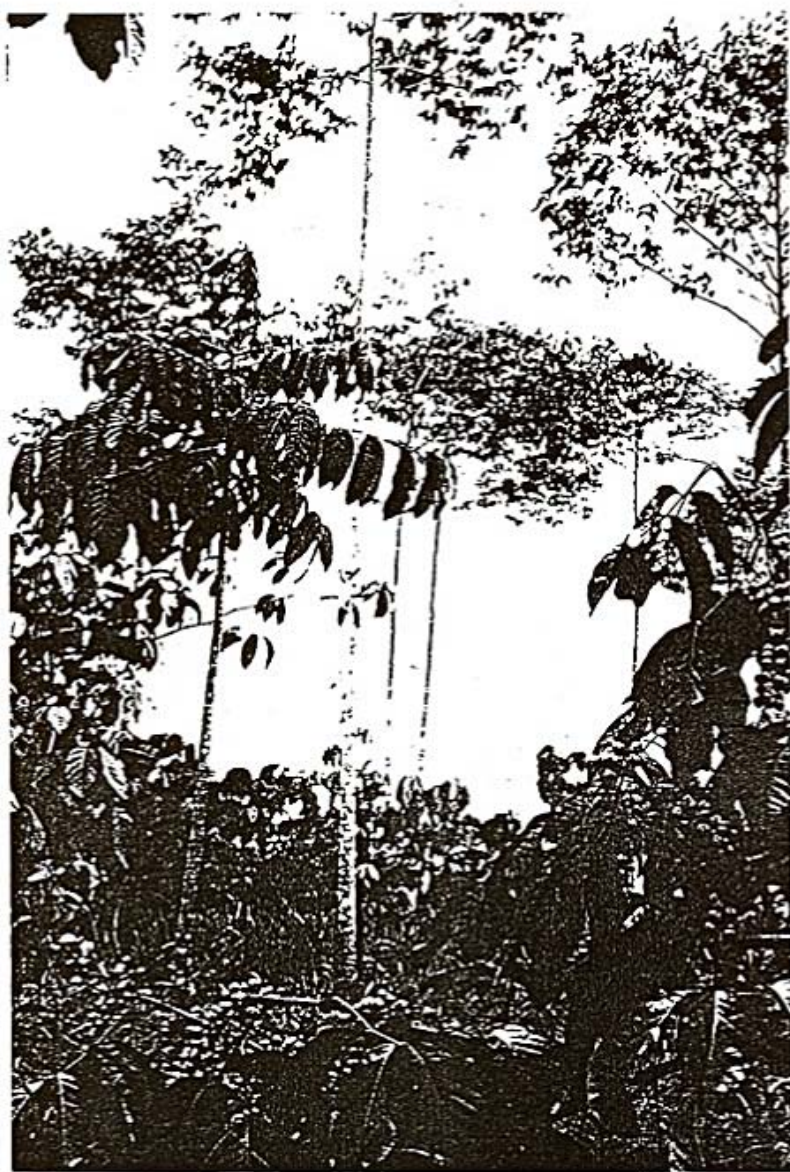


Foto 25. Sistemas de producción agroforestal en
multiestrato.
Estación Experimental Pucallpa.
Anexo km 44 (C.F.B.)



Foto 26. Introducción de la castaña (*Bertholletia excelsa*) en la región Ucayali.
Estación Experimental Pucallpa.
Anexo Alexander von Humboldt.



Foto 27. Plantación de Castaña en un sistema Agroforestal.
Estación Experimental San Roque.