

Publicaciones Oficiales
(PERU)

Registro No. 931

Fecha: 31/7/87

931 33
**Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana**

Publicado en el Boletín
de la Biblioteca

N° 15 Mes Febr Año 87



**MEMORIA
ANUAL
1986**



iiap

CONTENIDO

Publicado en el Boletín
de la Biblioteca

N° Mes Año

	<u>Pág</u>
PRESENTACION	1
I. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION	1
A. Zona de Iquitos	1
1. Inventario y evaluación de suelos aluviales en Loreto.	1
2. Manejo de suelos aluviales en Iquitos	2
3. Agroforestería en Alpahuayo	2
4. Estudio químico de plantas medicinales	3
5. Estudio de aceites fijos y volátiles	4
6. Recursos fitogenéticos en Iquitos	4
7. Densidad, ecología y comportamiento social del "huapo colorado"	5
8. Evaluación y manejo de quelonios acuáticos.	5
9. Bioecología y evaluación de fauna silvestre.	7
10. Inventario forestal regional	10
11. Identificación y colección de maderas	12
12. Estructura anatómica de maderas	12
13. Poder calórico y pirólisis de maderas	13
14. Inventario y evaluación del potencial de los recursos hidrobiológicos.	13
15. Inventario y limnología de recursos hídricos	14
16. Extracción y conservación de recursos pesqueros	15
17. Contaminación ambiental por actividades petroleras	17
18. Contaminación ambiental por actividades urbanas.	18
19. Estudios socio-económicos.	18
20. Estudios de viabilidad económica de tecnologías	19
21. Evaluación de germoplasma de frutales nativos.	21
22. Comparativo de clones de plátano.	22
23. Investigación y desarrollo de la crianza de abejas	23
24. Producción artesanal de azúcar rubia	23
25. Ovinos de pelo	23
26. Caracterización de Leishmania	24
27. Tratamiento de leishmaniasis	24
28. Monumenta Amazonónica.	24
29. Inventario arqueológico de la amazonía peruana	25
30. Sociocultura del uso de la tierra por los Matsés.	25
B. Zona de Jenaro Herrera	26
1. Manejo de suelos aluviales	26
2. Sistemas agroforestales tradicionales	26
3. Modelos agroforestales experimentales	27
4. Taxonomía de especies arbóreas	27
5. Ecología de especies forestales nativas	27
6. Aprovechamiento y manejo de frutales nativos	28
7. Propagación de especies forestales.	29
8. Silvicultura en plantaciones forestales	30
9. Bioecología de especies de peces de consumo	30

	<u>Pág</u>
10. Producción de alevinos de peces y crustáceos	31
11. Dietas con insumos regionales para piscicultura	31
12. Evaluación de la producción de búfalos.	32
C. Zona de Ucayali	32
1. Recuperación de suelos degradados	32
2. Agrosilvicultura en Von Humboldt	33
3. Propiedades físicas y mecánicas de maderas	34
4. Secado y preservación de maderas	34
5. Trabajabilidad de maderas	35
6. Producción de alevinos de "boquichico"	35
7. Rendimiento del pijuayo	35
D. Zona de San Martín	36
1. Producción de semillas y plántones forestales	36
2. Producción de alevinos por reproducción artificial	37
3. Optimización de la producción acuícola	38
4. Producción de semillas forrajeras.	38
E. Zona de Madre de Dios	39
1. Estudio de rodales naturales de "castaña"	39
2. Bioecología del "shansho"	39
II. ACTIVIDADES DE APOYO	41
A. Formación	41
B. Informática y documentación	44
C. Difusión y transferencia de tecnología	44
D. Cooperación Internacional	46
E. Infraestructura y equipamiento	47
III. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	48
A. Consejo Superior y Directorio	48
B. Presidencia y Dirección Técnica	48
C. Control Interno	49
D. Planificación	49
E. Administración	49
F. Centro de Jenaro Herrera	50
G. Filial Ucayali	51
H. Filial San Martín	51
I. Filial Madre de Dios	52
J. Dirección de Recursos Naturales	52
K. Dirección de Investigación Tecnológica	52
L. Dirección de Socioeconomía	53
IV. PRESUPUESTO Y BALANCE GENERAL	54

CONSEJO SUPERIOR IIAP 1986

JAI ME MORO SOMMO
Presidente
Representante del IVITA-Iquitos

1. Ing^o ANDRES A. SOBREVILLA VARGAS
Rep. de la UNAP-Iquitos.
2. Ing^o HUMBERTO VASQUEZ MEZA
Rep. de la UNU-Pucallpa
3. ING^o M.S. AUGUSTO MONTES GUTIERREZ
Rep. de la UNSM-Tarapoto
4. DR. CESAR MAZABEL TORRES
Rep. de la UNAS-Tingo María
5. Ing^o ALBERTO CABANILLAS ALOCEN
Rep. de la CORDELOR-Iquitos
6. Ing^o M.S. YOLANDA GUZMAN GUZMAN
Rep. de la CORDEU-Pucallpa
7. Ing^o DEMETRIO TAFUR DIAZ
Rep. de la CORDESAM-Moyobamba
8. Sr. ANTONIO PITA VILLAR
Rep. de la CORDEMAD-Pto. Maldonado
9. Ing^o JULIO DIAZ AGUILAR
Rep. de la CORDEA-Chachapoyas
10. Dr. GONZALO BARRIOS TORREJON
Rep. del INP-Lima
11. Dr. CARLOS PEÑAHERRERA DEL AGUILA
Rep. del INC-Lima
12. Dra. FERNANDA SUAREZ GARCIA
Rep. del CONCYTEC-Lima
13. Dr. DANIEL VILLAR NARREA
Rep. de la Iglesia Católica-Lima
14. Blgo. JAMES BEUZEVILLE ZUMAETA
Rep. de la CIPUL-Iquitos
15. Dr. HUMBERTO GUERRA FLORES
Rep. del IMARPE-Iquitos
16. Ing^o CESAR E. ZUMAETA TUESTA
Rep. del CIPA XXII-Iquitos
17. Ing^o RAUL PARRAGA SOLIS
Rep. del INFOR-Lima.

PERSONAL DIRECTIVO 1986

DIRECTORIO

JAIMÉ MORO SOMMO	Presidente
GENARO GARCIA ANGULO	Vice-Presidente
FILOMENO ENCARNACION CAJAÑAUPA	Director
NORMA REVOREDO DE DIAZ	Directora
ANDRES URTEAGA CAVERO	Director

DIRECTOR TECNICO

ROGER BEUZEVILLE ZUMAETA

EDGARDO CHAMAN SILVA SANTISTEBAN	Director Filial Ucayali
CARLOS LINARES BENSIMON	Director Filial San Martín
FRANK CRUZ SISNIEGAS	Director Filial Madre de Dios
JOSE LOPEZ PARODI	Director Centro Jenaro Herrera

FERNANDO RODRIGUEZ ACHUNG	Director Investigación Tecnológica
WILFREDO MEZA AGUILAR	Director Recursos Naturales
JOSE MOSCOSO CONDE	Director Inv. Socio-económica

CESAR CHIA DAVILA	Jefe Planificación
VICTOR RODRIGUEZ GARATE	Jefe Control Interno
ALBERTO PEREZ PEREZ	Jefe Formación
ALBERTO TELLO MARTIN	Jefe Difusión
FABIAN KAISER MEÑO	Jefe Informática y Biblioteca
ORLANDO ARMAS GUTIERREZ	Jefe Administración
OSCAR ANGULO HIDALGO	Secretario General
NICOLAS SARAVIA SARAVIA	Asesor Jurídico.

P R E S E N T A C I O N

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP, pone a disposición de las instituciones públicas y privadas, y demás miembros de la comunidad, la presente Memoria Anual correspondiente al año 1986.

En ella se reseñan los aspectos más importantes de la gestión institucional, y de la ejecución de los proyectos de investigación. Refleja por tanto el fruto de los esfuerzos realizados en 1986, tanto por su propio personal, como de aquellas instituciones que ejecutan proyectos en Convenio con el IIAP; y así mismo el de las entidades que nos han brindado su asistencia y cooperación, tales como el IICA, COTESU, INPA y otras entidades del país y del exterior.

En esta Memoria, las informaciones que se presentan, resumen los resultados de las investigaciones conducidos en los Centros y Estaciones Experimentales de la región en diferentes condiciones ecológicas y socio-económicas. Es importante señalar que una parte de las investigaciones que conduce el IIAP han sido ejecutados con la colaboración de las Universidades y de otros Institutos de Investigación con presencia en la región.

Finalmente, queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las entidades y personal técnico y científico que han contribuido en la realización de este documento.

Dr. JAIME MORO SOMMO
Presidente del IIAP

I. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

En 1986 se desarrollaron 51 actividades de investigación agrupadas en siete programas prioritarios, según lo estipula el Plan Global de Investigaciones del IIAP para el mediano plazo 1986-1990.

Una distribución geográfica de lo acontecido en materia de investigaciones científicas y tecnológicas, nos permite apreciar algunos resultados logrados, en función del área o zona de asignación de recursos:

A. INVESTIGACIONES EN LA ZONA DE QUITOS

Comprende a las actividades de investigación que son administradas por la Sede Central del IIAP. En 1986 se ejecutaron 30 de estas actividades:

1. Inventario y evaluación de suelos aluviales en Loreto y Ucayali.

Se ha desarrollado un estudio semidetallado de suelos para la zona comprendida entre el río Tamshiyacu y la localidad de Indiana, abarcando una superficie aproximada de 70 000 has.

La caracterización y cartografía del suelo se ha realizado de acuerdo a los lineamientos establecidos en el "Soil Survey Manual" (revisión 1984) y en el "Soil Taxonomy" (revisión 1982).

La determinación de la aptitud natural de los suelos, en términos de capacidad de uso mayor, estuvo en el reglamento de clasificación de tierras, establecida por Decreto Supremo Nº 062/75-AG del 22 de enero de 1975 y su ampliación efectuada por la ONERN.

El área estudiada se caracteriza por presentar un paisaje de llanura aluvial que domina el área, y en menor proporción un paisaje coloso. Los primeros se han desarrollado sobre materiales fluviales recientes y materiales sub-recientes; los otros se desarrollaron sobre materiales residuales de arcillitas y areniscas del terciario.



Suelos aluviales en época de creciente.

Son de los más ricos en nutrientes en la Amazonía. Se utilizan en cultivos de ciclo corto como arroz, caupí, maní, entre otros.

Debido a la naturaleza del material parental que ha dado origen a los suelos, así como a las condiciones climáticas de la zona; existe diversidad de suelos en cuanto a su reacción, variando de ligeramente alcalinos a extramadamente ácidos.

Según el criterio edafológico empleado, la unidad de clasificación taxonómica ha sido la Serie de Suelos; habiéndose identificado once (11) de ellas, que se han graficado en el mapa respectivo mediante once (11) consociaciones.

Estos suelos son del orden Entisol sin desarrollo genético en su mayoría, y del orden Inceptisol con desarrollo genético incipiente.

De acuerdo a la clasificación de tierras por capacidad de uso mayor, se ha determinado lo siguiente:

- Tierras aptas para cultivo en limpio.	12 969.11 ha	(18.50%)
- Tierras aptas para cultivo permanente	17 442.56 ha	(24.90%)
- Tierras aptas para pastos	2 619.92 ha	(3.83%)
- Tierras aptas para producción forestal	1 492.07 ha	(2.13%)
- Tierras de protección	13 851.11 ha	(19.77%)

2. Manejo de suelos aluviales en Iquitos

Por su peculiar naturaleza, complejidad y poca experiencia sobre el particular, tanto en el país como en el resto de la Amazonia; esta actividad de investigación ha concentrado sus esfuerzos en el acopio y análisis de información bibliográfica y cartográfica, con el objeto de definir el marco conceptual y precisar la metodología del trabajo.

Se ha seleccionado como área de estudio el meandro denominado "Playa Ganadera", en virtud a que reúne todas las características topográficas típicas de los suelos inundables. Su extensión aproximada es de 1 200 ha y comprende los caseríos Cañaverál y San Miguel, distante alrededor de 8 km de la ciudad de Iquitos.

En la zona de estudio se ha iniciado acciones relativas al diagnóstico de las tradiciones de uso de suelos aluviales, ubicación y nivelación de transectos, sucesión primaria y secundaria, entre otros. También se viene coordinando con la CORDELOR, para realizar en forma complementaria y en la misma zona, el proyecto de promoción de sorgo con la cooperación técnica del Gobierno de Italia.

3. Agroforestería en Alpahuayo

Para iniciar el desarrollo de modelos agroforestales adecuados a la zona, se hizo un diagnóstico en el tramo cons

truido de la carretera Iquitos-Nauta y carreteras secundarias. El diagnóstico realizado ha permitido averiguar el uso de la tierra y los sistemas agroforestales tradicionales existentes.

Se determinó también, que los agricultores se adecúan a las condiciones limitantes del medio ambiente y del suelo a través de prácticas agroforestales de cultivos alimenticios, frutales nativos y especies forestales.

Se observó que la agricultura se caracteriza por un amplio rango de asociaciones de cultivos; recurriendo al monocultivo únicamente cuando el agricultor es prestatario del Banco Agrario, pues es una de las exigencias de la referida Institución financiera. A partir de un patrón básico construido por el plátano y la yuca, los demás componentes de una asociación, varían según el suelo sea arcilloso o arenoso.

4. Estudio químico de plantas medicinales

Para conocer el porcentaje de sapogenesis presentes, que nos conduzcan a nuevas fuentes de compuestos esteroidales como materia prima para la producción de hormonas, se dio inicio al análisis sistemático de cinco (5) especies de Dioscorea:

- Dioscorea balsapuertensis "sicaña",
- Dioscorea sp "huruño",
- Dioscorea polygonoide,
- Dioscorea bulbifera,
- Dioscorea trifida

siete (7) especies de Smilax:

- Smilax af. candelaria,
- Smilax aequatorialis,
- Smilax af. febrifuga,
- Smilax af. magnifolia,
- Smilax sp.,
- Smilax sp.,
- Smilax sp; y

dos (2) especies de Costus:

- Costus sp
- Costus sp

Del análisis cuantitativo se desprende que el contenido de sapogeninas en ninguna de las especies estudiadas hasta la fecha, es lo suficientemente alto como para justificar "a priori" su explotación industrial; pero es posible que del estudio de otras especies pueda encontrarse una de concentraciones altas, como son los casos de la Dioscorea compo sitae Hensl, de México y Guatemala, la Dioscorea deltoidea Wall, de India y China, y la Dioscorea floribunda Mart, también de la India, entre otros.

De la *Dioscorea polygonoide* se aisló cristales con 280°C de punto de fusión, identificados como diosgenina.

De una de las especies de *Smilax* se aisló cristales de punto de fusión entre 199 y 200°C, que fueron identificados como sapogenina.

5. Estudio de aceites fijos y volátiles

Luego de la etapa de extracción de los aceites y de la evaluación de sus características, se procedió al análisis por cromatografía de gases, de los derivados metilados de los ácidos grasos, resultantes de saponificar los 15 aceites fijos contenidos en 13 especies de la flora amazónica: macambo, chambira, umari, catirina, conta, bacabillo, sacha mango, aguaje, anacardacea (fruto y cáscara), Elaeis sp, huicungo, capiblanca". Las especies "chambira" y "capiblanca" presentan así mismo, cinco ácidos grasos con alto grado de saturación, distinguiéndose en la primera un porcentaje de ácido oleico.

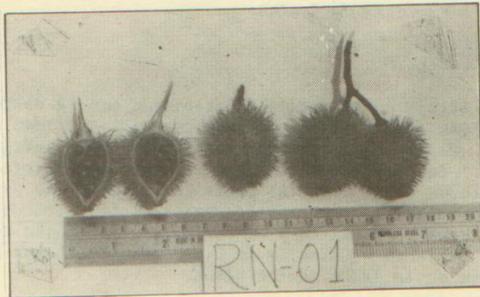
El "aguaje" continúa como la especie con el mayor grado de insaturación, atribuido al gran contenido de ácido oleico, también el "umari" contiene un porcentaje relativamente alto de este mismo ácido graso.

6. Recursos fitogenéticos en Iquitos

Este estudio se orienta a la conservación y conocimiento de los recursos fitogenéticos de especies alimenticias e industriales, que tengan importancia económica actual o petencial. Se ha efectuado el estudio de la distribución geográfica de algunas especies promisorias:

* Bixa orellana "achiote"

Amazonas, Cajamarca, Cuzco, La Libertad, Loreto, Huánuco, Junín, Madre de Dios, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tumbes y Ucayali.



Frutos de la Bixa orellana "achiote", materia prima para la extracción del colorante conocido como bixina.

* Mrciaria dubia "comu comu"

Loreto y Ucayali

* Raíces y tubérculos

Amazonas, Cajamarca, Cuzco, Loreto, Huánuco, Junín, Madre de Dios, Pasco, Piura, San Martín y Tumbes.

- Manihot seulentata "yuca"
- Colocasia sculentata "pituca"
- Xanthosoma sagittifolium "mandy"
- Ipomea batata "camote"
- Calathea allouia "dale Dale"
- Dioscorea sp "sacha papa"
- Curcuma longa "palillo"
- Zingiber officinalis "jengibre"

Se coleccionaron 41 entradas de Bixa orellana "achiote" - procedentes de Tingo María e Iquitos, así como 2 entradas de Curcuma longa "palillo" y Zingiber officinalis "jengibre" procedentes de Pucallpa y Tingo María.

7. Densidad, ecología y comportamiento social del Cacajao calvus rubicundus "huapo colorado, en bosques de la amazonia peruana.

Entre los primates neotropicales, el Cacajao calvus rubicundus "huapo colorado", es una de las pocas especies cuya ecología y comportamiento en su hábitat son desconocidas.

Las investigaciones realizadas en la zona de los ríos Shebonya, Llullabayos y Llullapichis, y en el caserío Santa Isabel en la confluencia de los ríos Pichis y Palcazu, permite afirmar que en la cuenca del río Pachitea no existen poblaciones de Cacajao calvus.

La constatación de la existencia de una mascota de Cacajao calvus en el caserío 28 de julio, asentado en el río Abujao; aunada a las investigaciones complementarias realizadas; proporcionan indicios bastante significativos en el sentido de que la distribución de este primate se extiende hacia el sur, probablemente hasta el río Alto Purús. Lo cual a su vez nos lleva a demostrar que el hábitat del Cacajao calvus son los bosques de colina preferentemente.

8. Evaluación y manejo de quelonios acuáticos

En el río Samiria, el desove de Podocnemis unifilis "tarica" - ya", ocurrió entre los meses de julio y setiembre; y la Podocnemis expansa "charapa" comenzó su oviposición el 2 de agosto y concluyó el 9 de setiembre.

La repentina creciente de las aguas del Samiria, iniciada hacia los últimos días de agosto, ocasionó que la temporada de desove disminuyera con relación a los años anteriores, pues redujo considerablemente las playas de postura. Las continuas lluvias también fueron un factor determinante - que mantuvieron húmedas las playas y por lo tanto no aptas para el desove.

Mientras las "taricayas" desovaron tanto en playas como en pequeños barrancos aledaños, las "charapas" utilizaron únicamente las primeras.

Con fines de producción de crías se ha logrado trasladar a la playa experimental, 455 unidades de "taricaya", equivalentes a 14 801 huevos. Descontando la sustracción de 820 unidades (3 779 huevos) y aquellos que no lograron generar vida con la incubación, se obtuvo 9 002 crías entre el 29 de setiembre y el 10 de noviembre.

En "charapa" de las 15 unidades (1 364 huevos) sembradas se obtuvieron 500 crías entre el 3 de octubre y el 11 de noviembre.

Las crías obtenidas se mantuvieron en canoas acondicionadas para tal fin, durante un tiempo promedio de 45 días, que les permite adquirir la fortaleza necesaria para defenderse de sus enemigos naturales.



Crías de Podocnemis expansa "charapa", conocidas como "charitos", expeditas para ser sueltas en cochas naturales - como parte de una operación de repoblamiento.

La alimentación de las crías consiste en Pistia atrati folia "huama", Cichornia grassipes "putu putu" y "camote de monte", evidenciando preferencia por esta última.

La dieta alimenticia de la "taricaya" es eminentemente frugívora y herbácea, complementada con restos de animales vertebrados e invertebrados.

En cuanto a comportamiento alimenticio, la "charapa" y la "taricaya" comen a ras del agua, más no así el "cupiso" Podocnemis sextuberculata que usualmente espera a que el alimento se precipite, comiendo también las excrecencias de sus congéneres.

Las "taricayas" se muestran más voraces que la "charapa" y el "cupiso", acostumbrándose a cualquier tipo de alimentación, característica esta que, posiblemente sean la causa de su mayor éxito de supervivencia y demografía.

9. Bioecología y evaluación de la fauna silvestre en la Reserva Pacaya-Samiria

Las evaluaciones de fauna silvestre terrestre y de influencia acuática, realizadas en la zona baja de la cuenca del río Pacaya, en el tramo comprendido entre su desembocadura y la Estación Biológica de Cahuana, ha posibilitado los siguientes resultados:

- En lo referente a mamíferos, se detectaron 13 especies principales agrupadas en 6 familias (Cebidae, Callithricidae, Hydrochaeridae, Scuridae, Bradypodidae y Felidae) y 4 órdenes (PRIMATES, RODENTIA, EDENTATA Y CARNIVORA).

En lo referente a aves, se detectaron 57 especies principales, agrupadas en 25 familias (Tinamidae, Phalacrocoracidae, Threskiornitidae, Ardeidae, Ciconiidae, Anhimidae, Anatidae, Eurypygidae, Rallidae, Cracidae, Opisthocomidae, Accipitridae, Falconidae, Cathartidae, Pandionidae, Psittacidae, Cuculidae, Ranphastidae, Picidae, Bucconidae, Jacanidae, Strigidae, Cotingidae, Hirundinidae y Motacillidae) y 15 órdenes (TINAMIFORMES, PELECANIFORMES, CICONIIFORMES, ANSERIFORMES, GRUIFORMES, RALLIFORMES, GALLIFORMES, FALCONIFORMES, PSITTACIFORMES, CUCULIFORMES, PICIFORMES, CHARADRIIFORMES, STRIGIFORMES, PASSERIFORMES Y CORACIFORMES).

- En lo referente a reptiles, se detectaron tres especies principales Clelia clelia "afananga negra", Drymarchon corais "paucar machaco" y "asna charapa"; agrupadas en dos familias (Colubridae y Cholidae) y dos órdenes (OPHIDIA y CHELONIA).
- Las especies que presentan mayor densidad, en términos de ejemplares por kilómetro cuadrado.

* Cauce principal:

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	12 ejemp./Km ² .
<u>Saimiri</u> sp "fralle"	50
<u>Hirundo rustica</u> "golondrina"	178
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	31
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	76

* Caño Yarina

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	2
<u>Anhina cornuta</u> "camingo"	11
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	10
<u>Busarellus nigricollis</u> "mama vieja"	14
<u>Protogeris versicolorus</u>	
"pichucho ala blanca"	32
<u>Milvago chimachina</u> "shuango blanco"	14

* Cocha sapote	
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	33 ejem por km ²
<u>Anhima cornuta</u> "camungo"	21
<u>Butorides striatus</u> "tamaquita"	37
<u>Opisthocomus hoazin</u> "shansho"	182

* Cocha Yanayacu	
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	42
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	9
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	49
<u>Jacana spinosa</u> "tuqui tuqui"	54

* Cocha Varina	
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	37
<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	3
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	6
<u>Casmerodius albus</u> "garza blanca grabada"	14
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	162

El tamaño de manada, obtenida para las diferentes especies de Primates es:

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	4 individuos con un rango de 1 a 11
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	10 " " " " " 3 a 40
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	3 " " " " " 1 a 8
<u>Pithecia hirsuta</u> "huapo negro"	4 " " " " " 1 a 6
<u>Saguinus fuscicollis</u> "pichico"	4 " " " " " 3 a 6

Las evaluaciones de fauna silvestre terrestre y de influencia acuática realizadas en la zona media de la cuenca del río Pacaya, en el tramo comprendido entre la Estación Biológica de Cahuana y el Puesto de Vigilancia de Vainilla, ha posibilitado los siguientes resultados:

En mamíferos se detectaron 13 especies notables agrupadas en 6 familias (Cebidae, Callithrichidae, Seiuridae, Hydrochaeridae, Bradypodidae y Mustelidae) y 4 órdenes (PRIMATES, RODENTIA, EDENTATA y CARNIVORA).



El Tapirus terrestris "sachavaca", especie amazónica en proceso de extinción.

- En aves se detectaron 52 especies notables, agrupadas en 25 familias (Tinamidae, Phalacrocoracidae, Theresiornithidae, Ardeidae, Ciconiidae, Chocheariidae, Anhimidae, Anatidae, Heliornithidae, Aramidae, Eurypygidae, Accipitridae, Falconidae, Pandionidae, Cathartidae, Cracidae, Opisthocomidae, Phasianidae, Psittacidae, Momotidae, Jacanidae, Ramphastidae, Picidae, Strigidae y Cotingidae) y 4 órdenes (TINAMIFORMES, PELECANIFORMES, CICONIIFORMES, GRESSORES, ANSERIFORMES, GRUIFORMES, FALCONIFORMES, GALLIFORMES, PSITTACIFORMES, CORACIIFORMES, CHARADRIIFORMES, PICIFORMES, STRIGIFORMES, PASSERIFORMES).
- Las especies que presentan mayor densidad en términos de ejemplares por kilómetro cuadrado, según diferentes ambientes, fueron los siguientes:

* Cauce principal

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	10
<u>Lagothrix lagothricha</u> "choro"	8
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	10
<u>Protopteris</u> sp. "pihuicho cachete rojo"	16
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	9
<u>Anhinga anhinga</u> "sharara"	11
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	14

* Cocha Vainilla

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	17
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	21
<u>Opisthocomus hoazin</u> "shansho"	63
<u>Ara ararauna</u> "guacamayo amarillo"	29
<u>Butorides striatus</u> "tamanquita"	53

* Caño de Cocha Brava

<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	13
<u>Anhinga anhinga</u> "sharara"	37
<u>Busarellus nigricollis</u> "mama vieja"	57

* Tipishca de Santa Cruz

<u>Pithecia hirsuta</u> "huapo negro"	10
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	21
<u>Buteogallus</u> sp "gavilán negro"	13

* Coto Cocha

<u>Cebus apella</u> "mono negro"	12
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	107
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	30
<u>Amazona amazonica</u> "loro frente amarilla"	57

* Pinedo Tipishca

<u>Lagothrix lagothricha</u> "choro"	20
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	11
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	72

<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	19
<u>Ara rarauna</u> "guacamayo amarillo"	17
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	8

* Mauca Tapaje

<u>Saguinus fuscicollis</u> "pichico"	57
<u>Anhima cornuta</u> "camungo"	73
<u>Phalacrocorax brasilianus</u> "cushuri"	47
<u>Jacana spinosa</u> "tuqui tuqui"	54

* Tipishica de Cahuana

<u>Saimiri</u> sp "fraile"	46
<u>Ardea cocoi</u> "garza ceniza"	13
<u>Anhinga anhinga</u> "sharara"	15
<u>Brotogeris santhacthoma</u>	37
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	11
<u>Opisthocomus hoazin</u> "shansho"	12

- El tamaño promedio de manada, obtenida para las diferentes especies de Primates es:

<u>Saguinus fuscicollis</u> "pichico"	2 indiv. con rango de 1 a 6 ej.
<u>Alouatta seniculus</u> "coto"	3 " " " " 1 a 12 "
<u>Cebus albifrons</u> "mono blanco"	3 " " " " 2 a 4 "
<u>Cebus apella</u> "mono negro"	4 " " " " 1 a 14 "
<u>Lagothrix lagothricha</u> "choro"	8 " " " " 1 a 19 "
<u>Saimiri</u> sp "fraile"	12 " " " " 2 a 30 "
<u>Pithecia hirsuta</u> "huapo negro"	3 " " " " 1 a 11 "

- Se registraron especies que no se encontraron en ningún ambiente de la zona baja del río Pacaya:

<u>Priodontes giganteus</u> "yangunturo"
<u>Lutra longicaudis</u> "nutria"
<u>Eira barbara</u> "manco"
<u>Chochlearius chochlearius</u> "huapapa"
<u>Aramus guarauna</u> "tarahú"
<u>Elaboides forticatus</u> "tijera-chupa gavilán"
<u>Odontophorus gujanensis</u> "porotohuango"

10. Inventario forestal regional

Como parte de esta actividad, se ha realizado el inventario forestal del área denominada Alpahuayo, que es una concesión de más de 3000 hectáreas otorgadas al IIAP. Estos resultados pueden extrapolarse hasta 80 000 hectáreas.

La microtopografía de Alpahuayo presenta un relieve accidentado, formado por ondulaciones y entreteguido por quebradas de diferentes rangos que son inundados fácilmente durante las precipitaciones pluviales de la zona.

La hidrografía del lugar se divide en dos vertientes principales Santa Cruz y el río San Pedro, que son tributarios del río Nanay límite norte de la concesión. El suelo en general es ligero y va de arenoso a arena franca; las riberas

ras del río y quebradas con agua permanente están pobladas de vida silvestre y sus caudales poblados de una variedad considerable de peces de todo tamaño, desde las "mojarras" más pequeñas, pasando por los "sábalos" y "anguillas" de 3 m hasta los "lagartos".

Se ha determinado las quince especies forestales de mayor abundancia en el área de Alpahuayo:

- | | |
|---|-------------------|
| 1. <u>Didymopanax morototoni</u> (Aubl.) Dene. et Planch. ó | "aceite caspi" |
| <u>Schefflera morototoni</u> (Aubl.) | "cumala colorada" |
| 2. <u>Tryanthera grandis</u> Ducke | "cumala blanca" |
| 3. <u>Virola calophylla</u> Warb | "tanganana" |
| o <u>Virola calophylloidea</u> Markgraf | "shimbillo" |
| 4. <u>Tachigalia paniculata</u> Aubl. | "brea caspi" |
| 5. <u>Inga altissima</u> Ducke | "quinilla blanca" |
| 6. <u>Protium llewellynii</u> Macbride | "cumala" |
| 7. <u>Pouteria torta</u> (Mart) Radlk | "shiringa" |
| 8. <u>Virola divergens</u> Ducke | "chontaquiro" |
| 9. <u>Hevea brasiliensis</u> | "quinilla" |
| 10. <u>Diplostropis martiusii</u> Benth | "santo caspi" |
| 11. <u>Pouteria subrevillei</u> Bernardi | "huira caspi" |
| 12. | "parinari" |
| 13. | "sacha uvilla" |
| 14. <u>Couepia</u> sp | |
| 15. | |



Arbol de impresionante tamaño, propio de las zonas de selva en los que la presencia del hombre no ha causado demasiados estragos.

En los bajiales altos se encuentra en abundancia el Lepidocaryum tesmanii "irapay" asociado en un 20% con Jessenia batavia "hungurahui", Astrocarium chambira "chambira", y Phytel-phas ma crocarpa; y 20% de otras especies maderables.

En los bajiales medios abunda el Lepidocaryum tesmanii "irapay" asociado en un 30% con Jessenia batavia "hungurahui", Astrocarium chambira, Astrocarium huicungo "huicungo", Euterpe precatoria "huasai" y Mauritia flexuosa "aguaje"; y un 10% de otras especies maderables en especial "cumalas".

En los bajiales francos, casi no se ve el "irapay" en cambio todas las palmeras de los bajiales medios, con mayor porcentaje de "hungurahui", "aguaje" y "huicungo", asociados con las diferentes especies de "cumalas" que son casi arbustivas. Por lo general aquí se nota la abundancia de lianas y herbáceas como el "citulli", "bijao", "mishqui panga", etc.

11. Identificación y colección de maderas de especies forestales de selva baja

De las diez especies colectadas y descritas dendrológicamente, cuatro fueron identificadas plenamente y una sola mente a nivel de género:

<u>Ruizterania trichanthera</u> (Spruce ex Warm)	"moena sin olor"
<u>Sclerolobium melinonii</u> Harms	"tanganara"
<u>Trypanthera juruensis</u> Warb	"pucuna caspi"
<u>Ostrophlorum platyspormun</u> (A. DC.) Warb	"cumala blanco"
<u>Vantanea</u> sp	"manchari caspi"

Se obtuvieron muestras de maderas de las 10 especies forestales estudiadas, hasta un total de 800 viguetas de 1.80 m. de largo y medidas de ancho y espesor que varía entre 8 cm y 15 cm, según el uso que se los pretenda dar.

Estas muestras de maderas fueron distribuidas a la Facultad de Ingeniería Forestal de la UNAP, para los ensayos de anatomía, poder calórico y pirólisis; y, al CENFOR XII de Pucallpa para los ensayos de propiedades físicas y mecánicas, preservado, secado y trabajabilidad.

12. Estructura anatómica de maderas de selva baja.

Se trabajó con las 10 especies siguientes:

<u>Chrysophyllum ulei</u> Kranse	"balata sapotina"
<u>Trypanthera juruensis</u> Werburh	"pucuna caspi"
<u>Hevea</u> sp	"shiringa"
<u>Lecythis peruviana</u>	"Machimango blanco"
<u>Pouteria camito</u> Radlk	"Quinilla colorada"
<u>Ruizterania trichanthera</u> (Spruce ex Warm)	"moena sin olor"
<u>Sclerolobium melinonii</u> H.	"Tanganara"
<u>Schweilera itayensis</u> Knut	"machimango colorado"
<u>Vantanea peruviana</u> Macbr.	"manchari caspi"
<u>Virola</u> sp	"cumala blanca"

Existen especies como la Sclerolobium melinonii H., Trypanthera juruensis Warburg y Schweilera itayensis Knut, que

en condiciones secas al aire son fácilmente reconocibles - por la coloración que presentan.

Existen algunos caracteres microscópicos importantes, que permiten diferenciar una especie de otra.

- poros grandes en Schweilera itayensis Knut
- perforaciones múltiples en Iryanthera juruensis Warburg y Vantanea peruviana Macbr.
- puntuaciones con abertura exclusiva en Chysophyllum ulei Krause
- fibras septadas en Sclerolobium melinonii Mc. y Virola sp.
- puntuaciones arregladas definidas en las fibras de Iryanthera juruensis Warburg y Vantanea peruviana Macbr.
- parénquima axial abundante en Tecythis peruviana

La mayoría de las especies poseen compuestos orgánicos que los caracterizan; y otros como la Vantanea peruviana Macbr. poseen compuestos inorgánicos (cristales) que la especifican.

13. Poder calórico y pirólisis de maderas de selva baja.

Los resultados obtenidos con las especies Osteophloeum platyspermum A. DC. Warb "favorito" y Aspidosperma aff. marcgravianum Woodson "quillobordón", demuestran maderas óptimas para generación de energía, ya que su elevado poder calorífico es de 4863 Kcal y 4962 Kcal respectivamente; el contenido de ceniza está por debajo de la medida, y no indican presencia de sílice.

Las especies Buchenavia capitata Vahl Eichl "yacushapana de hoja menuda", Iryanthera juruensis Warburg "pucuna caspi", Pouteria caimito Radlk "quinilla colorada" y Parkia velutina R. Benoist "pashaco curtidor", son las que presentan mayores rendimientos de carbón.

Las especies Miconia poeppigii Triana "rifari blanco", Parkia aff. igneiflora Ducke "goma pashaco" y Jacaranda copaia Aubl. Don "huamanzana", son las que presentan mayores rendimientos en líquidos piroleñosos.

Las especies Pouteria caimito Radlk "quinilla colorada", Iryanthera juruensis Warburg "pucuna caspi" y Buchenavia capitata Vahl Eichl "yacushapana de hoja menuda" son las que presentan mayores rendimientos en alquitrán.

14. Inventario y evaluación del potencial de los recursos hidrobiológicos en la cuenca de los ríos Ucayali y Marañón.

Mediante la realización de 2 cruceros de investigación a la cuenca del río Marañón; con muestreos en los ríos Chambé

ra, Samiria y Marañón, y algunas cochas; se ha logrado la identificación taxonómica preliminar de 7 órdenes, 21 familias, 63 géneros y 75 especies. Esto no significa, de ninguna manera, que se haya identificado todas las especies colectadas, pues muchas de ellas están siendo conservadas para su posterior estudio, debido a dificultades iniciales en su clasificación.

En esta identificación preliminar, la familia Characidae del orden Characiformes, muestra una mayor amplitud de componentes con 15 géneros y 20 especies; le sigue la familia Cichlidae del orden Perciformes, con 8 géneros y 8 especies y la familia Pinelodidae del orden Siluriformes con 6 géneros y 7 especies, entre las principales.

A lo anterior se debe añadir el hecho que las familias Characidae y Prochilodontidae se presentaron con mayor frecuencia en las capturas, representando el 24.3% y 24.8% en número, y 21.9% en peso respectivamente.

Debe tenerse presente que el porcentaje en número se refiere a los especímenes capturados por familia y no a la variedad de especies. Por ejemplo, en una de las familias más numerosas como la Prochilodontidae se presentaron casi en exclusividad únicamente 2 especies: Prochilodus nigricans "boquichico" y Semaprochilodus amazonensis "yaraquí".

La evaluación de la biomasa íctica en zonas con cuerpos de agua negras (río Samiria y Tipishca del Chambira), indica un promedio de 113.78 Kg/ha; y en zonas con cuerpos de agua blanca (río Marañón), un promedio de 48 Kg/ha.

15. Inventario y limnología de los recursos hídricos de selva baja.

La magnitud productiva de un cuerpo de agua está determinada por la cantidad de radiación de energía liberada, química, turbidez, coloración y disminuciones de la capa trófica.

Los ríos Marañón y Tigre, por ser cuerpos de grandes masas de agua, son menos inestables en sus condiciones térmicas pues la temperatura oscila entre 25°C y 28.8°C; en cambio, en cuerpos de agua pequeños como quebradas y caños, la temperatura tiene un rango de variación mayor.

En los ambientes lénticos, generalmente la temperatura está en relación inversa con la profundidad, existiendo un gradiente térmico que no necesariamente es una estratificación.

Existe una clara relación entre la transparencia, turbidez y calor del agua.

Los grandes ríos como el Marañón muestran transparencias bajas con rangos de 12 a 28 cm durante todo el año; inversamente la turbidez registra un rango de 12 a 100 FTU. \bar{L}_0

anterior se explicaría debido a que el enorme flujo y turbulencia de estos cursos acarrean considerables cantidades de arena, limo, detritus, restos vegetales, etc. como una mezcla homogénea que le da una coloración lodosa y turbia propia de las aguas blancas.

En los ríos pequeños, caños y quebradas, las transparencias son muchos mayores por la fuerte reducción de sólidos suspendidos, lo cual deriva en una baja, que a veces llega a cero en la turbidez del agua..

Para el periodo de aguas altas, las conductividades en el río Marañón son mayores que el periodo de aguas bajas. En ambas épocas biológicas, la conductividad tiende a ir de creciendo con el avance del río.

En la estación de creciente la conductividad es alta, debido a que las aguas vienen cargadas de materia en suspensión y sales en solución, como consecuencia de las fuertes lluvias que se producen en los andes.

En los ambientes lénticos tenemos a las cosmopolitas como principales plantas de flotación, destacando la *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Azolla* sp, *Salvinia* sp, *Lemna* sp y *Elodea* sp, asociadas unas con otras.

Es muy frecuente observar que las macrófitas flotantes cubren totalmente el espejo de agua.

El estudio fitopláctónico se realizó en la cocha Arurama, ubicada en la margen izquierda del río Marañón; encontrándose que estos organismos están agrupados en 4 divisiones: Euglenophyta, Chrysophyta, Chlorophyta y Cyanophyta.

16. Estudio sobre extracción y conservación de recursos pesqueros

La realización de un diagnóstico situacional de los métodos actuales de extracción y conservación de los recursos pesqueros en la amazonía peruana; ha permitido la caracterización de los aspectos morfológicos e hidrológicos de los ríos en estudio, de las principales zonas y épocas de pesca, de las especies por volumen de extracción, de las artes y aparejos de pesca, de los métodos de conservación de las embarcaciones pesqueras, y de los flujos de comercialización.



Eviscerado de *Arapaima gigas* "paiche" en la zona del río Ucayali. Posteriormente será conservado mediante la técnica del seco salado.

La actividad pesquera en amazonía peruana está concentrada mayormente en selva baja, por la variedad y cantidad de especies hidrobiológicas que posee, tanto para pesca de consumo como para pesca ornamental.

Las fases hidrobiológicas de vaciante y creciente de los ríos, condicionan la actividad pesquera en selva baja, presentándose una gran disponibilidad de peces en la primera, debido a la menor superficie de pesca y mayor concentración de peces.

El orden de importancia de los ríos de selva baja en peces de consumo humano es el siguiente: Ucayali, Marañón, Amazonas, Huallaga, Napo, Putumayo y Putumayo.

La pesca de tipo ornamental está concentrada en áreas de los ríos Ucayali (Requena, Tapiche y río Blanco); Napo (Curaray, Zapote); y bajo Amazonas (Yanashi, Yanayacu, Apayacu y Cajocuma)

Las principales 20 especies de consumo, según el volumen de extracción son las siguientes:

<u>Prochilodus nigricans</u>	"boquichico"
<u>Curimata muriei</u>	"yahuarachi"
<u>Curimata rectiloides</u>	"ractacara"
<u>Brachyplatystoma filamentosum</u>	"dorado"
<u>Arapaima gigas</u>	"raiche"
<u>Hyp. htalmus edentatus</u>	"maparare"
<u>Mylossoma duriventris</u>	"palometa"
<u>Ancistrus linoleatus</u>	"carachuma"
<u>Leporinus sp</u>	"cisa"
<u>Colossoma macropomun</u>	"gamitana"
<u>Hemiodus amazona</u>	"yulilla"
<u>Plagioscion aguamosissimus</u>	"corvina"
<u>Pseudoplatystoma fasciatum</u>	"doncella"
<u>Brycon sp</u>	"sábalo"
<u>Piaractus brachipomun</u>	"paco"
<u>Zungaro sp</u>	"zungaro"
<u>Triportheus angulatus</u>	"sardina"

El arte de pesca que caracteriza al pescador artesanal es la tarrafa, mientras que las redes honderas y arrastradoras caracterizan al pescador de tipo comercial.

Las redes utilizadas en el área de estudio tienen serias deficiencias técnicas, especialmente en armado y embande, o han sido fabricadas para su uso en otro medio.

Las artes de pesca empleadas por la pesca comercial, específicamente la hondera, causan gran mortalidad de peces pequeños en la época de vaciante, debido a su longitud de malla (1.5 a 2.0 plg) que no discrimina los especímenes pequeños.

Las técnicas de conservación de pescado son deficientes; pues en el caso de pescado refrigerado su almacenamiento es a granel y sin estibar, no es lavado después de la captura para eliminar el mucus y otras sustancias que impregnan las branquias, la aglomeración causa maltrato, y al final

el pescado que llega al puerto presenta signos visibles de descomposición, que se nota en la textura, color y olor. En el caso del pescado seco-salado y salpreso, no existen criterios técnicos establecidos para la utilización de un adecuado porcentaje de sal; sin embargo, se debe destacar la importancia del uso de hojas vegetales en la conservación del producto terminado.



Preparativos previos al tendido de una red de pesca en el río Marañón. Forma común de captura con fines comerciales.

El 60% de la pesca se consume en estado fresco, y el 40% se utiliza en conservas de seco-salado y salpreso.

17. Contaminación ambiental por actividades petroleras

Las investigaciones se realizan en la zona de explotación que corresponde a las empresas Occidental Petroleum Corporation of Perú y Petróleos del Perú S.A.

Los muestreos de 1986 se realizaron en los ríos Pastaza, Corrientes y Tigre, a partir de la zona fronteriza con el Ecuador. En cada uno de ellos se han ubicado 3 estaciones de muestreo y algunas subestaciones en función a la presencia de tributarios.

El análisis físicoquímico de parámetros como temperatura del agua, temperatura ambiente, turbidez y transparencia, velocidad de corriente, oxígeno disuelto, anhídrido carbónico, pH, alcalinidad, dureza, concentración de cobre, zinc y arsénico; aunado al análisis biológico de peces y plancton; ha permitido determinar en forma preliminar, el grado de contaminación de algunos cuerpos de agua y de los seres vivos que los habitan, por efecto de las actividades petroleras en la amazonía peruana.

Los resultados indican un comportamiento físicoquímico permanente de los ríos, con ligeras variaciones en función a la creciente y vaciante, y a las actividades productivas - que se desarrollan a orillas de los mismos.

Los cloruros son los que hacen notoria la diferencia entre los tres ríos muestreados: la menor concentración se presenta en el río Pastaza con 5 ppm, en tanto que en el río Tigre se determinó 21 ppm y en el río Corrientes 52 ppm; esto debido a que este último recibe gran parte de las aguas saladas de producción de la OXY y casi toda la de PETROPERU.

Los resultados del análisis de metales pesados en peces muestreados en la zona de estudio, indican un alto grado de contaminación por mercurio en especies carnívoras del río Pastaza, muy por encima de niveles aceptados internacionalmente para el consumo humano. Un ejemplo de lo anterior es la especie Brachyplatystoma filamentosum "dorado".

18. Contaminación ambiental por actividades urbanas en Iquitos y Pucallpa.

Se han realizado muestreos periódicos de agua potable, agua de pozos y ríos circundantes, en las ciudades de Iquitos y Pucallpa, pero con mayor énfasis en la primera de ellos. Los resultados indican que el agua potable no reúne las características físicoquímicas y bacteriológicas para consumo humano directo, establecidas por normas internacionales.

Los ríos, principalmente el Nanau, el lago Moronacocha y el Itaya en la zona de Belén, presentan polución biológica y la intensidad de bacterias coliformes es mayor en las épocas de máximo estiaje.

Contrariamente, el agua de pozos presenta una contaminación mínima, motivada básicamente por descuidos en el mantenimiento de las fuentes.

Aún cuando todavía se ignora la fuente contaminante, se debe indicar las elevadas concentraciones de mercurio, registrados en las especies de peces que habitan el Nanay y el Itaya (1.3 ppm y 0.8 ppm respectivamente)

19. Estudios socioeconómicos

Se ha desarrollado un trabajo técnico económico por la producción de Bixa orellana "achiote" y Curcuma longa "guisador". Los estudios señalan un módulo de 3 has de área inicial como el tamaño más adecuado; las mismas que consistirían de 2 has de "achiote" asociado con "plátano" en los 2 primeros años y 1 ha de "guisador"

Tomando en consideración la bondad de las características agroecológicas y la ubicación del Comité de Productores de Achiote y Guisador, se ha determinado al eje de la carretera Iquitos-Nauta a partir del km 25.0 como la ubicación más apropiada para el proyecto.

Si hablamos de 2 alternativas de manejo tecnológico de la plantación, una buena (MB) y otra regular (MR); tenemos que la inversión inicial alcanza I/. 104 800 en el primer caso, de los cuales I/. 44 800. es inversión fija y I/. 60 000 pertenece a capital de trabajo.

En la alternativa de manejo tecnológico regular (MR), la inversión inicial asciende a I/. 99 600, de los cuales I/. 39 600 es inversión fija y I/. 60 000 es capital de trabajo.

La evaluación económica practicada desde el punto de vista privado, mide el mérito intrínscico del proyecto como unidad productiva; y al aplicar la metodología de los precios constantes a una fecha base (noviembre 1986), anula los efectos de la inflación y nos proporciona los resultados siguientes:

* Alternativa de manejo tecnológico bueno (MB)

VANE	:	I/. 217 990.00
TIRE	:	31.99%
i	:	12.00%

* Alternativa de manejo tecnológico regular (MR)

VANE	:	I/. 218 640.00
TIRE	:	34.30%
i	:	12.00%

Lo anterior nos indica que la mayor alternativa económica es la de manejo tecnológico regular (MR); sin embargo, siendo mínima la diferencia entre ambas, se podría desarrollar las dos alternativas, ya que la primera genera mayor cantidad de divisas.

También debe considerarse que la rentabilidad del módulo puede incrementarse si se incluye la crianza de ovinos de pelo que podría iniciarse a partir del tercer año al salir el "plátano" en el caso del "achiote"; y luego de la segunda cosecha en caso del "guisador", para lo cual deberá plantarse pastos en las áreas despejadas del módulo.

20. Estudios de viabilidad económica de tecnologías

a. Estudio de viabilidad económica para la producción artesanal de azúcar rubia.

Se evaluaron 2 alternativas de tamaño de planta: la primera con una capacidad de molienda de 1.05 tm caña/h y la segunda 0.6 tm/h

La evaluación económica de ambas, nos permite apreciar la viabilidad de la primera y la inviabilidad de la segunda; pues para una capacidad de molienda de 1.05 tm caña/h, se ha determinado un valor actual neto (VAN) de I/. 218 949.00 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) -

de 16.1%, utilizando como tasa de descuento, un interés de 12%. La producción de azúcar rubia sería de 571 Kg/día y se podría beneficiar a una población de 21 000 habitantes.

b. Estudio de viabilidad económica para la crianza de ovinos de pelo.

En el año de 1984 el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, realiza la primera introducción de estos animales, con un hato de 14 hembras y 6 machos pertenecientes a las razas Santa Inés y Morada Nova, procedentes del Brasil. El propósito de este esfuerzo es la investigación del comportamiento productivo y reproductivo del ovino de pelo, en las condiciones del trópico húmedo.

Los ovinos de pelo constituyen un recurso genético muy bien adaptado a las zonas tropicales, y por sus características de precocidad, poliestricidad y prolificidad, además de su integración en el Programa Ganadero de Selva; puede constituirse en la alternativa económicamente viable, para la producción de carnes rojas a corto plazo; buscando en lo fundamental e inmediato, cubrir el déficit regional; y proponiéndose para un plazo mayor, la disminución del consumo de carne de animales silvestres; lo cual a su vez permitiría la protección de muchas especies de nuestra fauna, que se encuentran en franco peligro de extinción.

El departamento de Loreto dispone de grandes extensiones de suelos, con características ecológicas apropiadas para la explotación y desarrollo de esta actividad pecuaria.

Las condiciones socioeconómicas del poblador selvático son adecuadas para la cría de los ovinos tropicales; pues éstos requieren de poca inversión con respecto a otras crianzas de ganado mayor.

c. Estudio de viabilidad económica para la producción de ganado bubalino.

La evaluación económica se realizó en función al manejo de 2 tipos de pastos para la alimentación de ganado bubalino, la "brachiaria" y el "maicillo".

La primera opción considera la siembra de ambos pastos en terrenos con bosque bastantes desarrollados, y donde se debe derribar todo el monte como parte de la preparación del terreno; en cambio la segunda opción utiliza "purmas" en las que existen estos pastos en forma de malezas.

Ninguna de las dos opciones presenta viabilidad económica, pues el proyecto arroja pérdida en forma sostenida hasta el décimo año en un caso, y hasta el sexto en el otro.

Los costos de instalación y mantenimiento son sumamente elevados y no alcanzan a ser cubiertos con la producción bubalina resultante.

d. Estudio de viabilidad económica de un sistema de construcción no convencional para áreas rurales de la amazonía baja peruana.

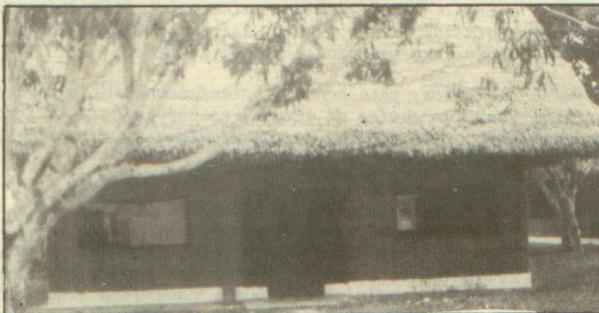
Sobre la base de 3 alternativas de construcción:

- Sistema no convencional (SINCO)
- Sistema no convencional con techalit (SINCOTECH)
- Sistema convencional (SICO)

se realizó el análisis y la comparación de costos y la evaluación económica.

El costo anual equivalente (CAE) obtenido para cada alternativa es el siguiente:

SINCO	I/. 17 912.70
SINCOTECH	18 951.10
SICO	20 068.50



Prototipo de construcciones rurales no convencionales a base de materiales regionales, instalada en Jenaro Herrera.

Estos resultados muestran que la mejor alternativa, la de menor costo, es el sistema de construcción no tradicional (SINCO), que consiste en una casa de 0.60 m x 9.0 m = 54.0 m² de área construida y 9.0 m x 12.0 m = 108.0 m de área techada. Tiene un costo total de I/. 80 571.00 incluyendo los gastos generados por gestión y administración, y su período de vida económica calculada en función a la vida útil de sus componentes es de 15 años.

21. Evaluación de germoplasma de frutales nativas

Se ha realizado una pequeña colección de 6 tipos de "piña" procedentes de Tamshiyacu, diferenciándose entre ellas por la forma y el color del fruto y por la presencia o ausencia de espinas en las hojas.

Del germoplasma de "ubos", "acerola", "murici" y "mangostan" que procedentes de Belem do Para llegaron a fines de 1985, solamente germinó el tercero de ellos, y en la actualidad se cuenta con 5 plantones listos para su trasplante.

El "borojó", también procedente del Brasil, inició su floración y fructificación en 1986; los frutos son de consistencia bastante dura y resulta sumamente difícil el determinante el momento óptimo de cosecha.

En el banco de germoplasma de "pijuayo", se inició la fructificación en un 3% de las plantas sembradas en 1983.

En 1986 se evaluaron 10 tratamientos (tipos o accesos) de "papaya" resultando la de mayor rendimiento la Nº 2 San Roque; sin embargo el consolidado de tres campañas, nos lleva a concluir en que el acceso o tipo Hawaina de Brasil, con un rendimiento mayor y una buena adaptabilidad a nuestros suelos de baja fertilidad, es el mejor tratamiento de un total de 18 sujetos a evaluación.

Estamos en condiciones de afirmar que el "papayo" es un cultivo exigente en nutrientes, principalmente nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y boro, así como alto contenido de materia orgánica y baja toxicidad de aluminio.

Según lo anterior, para conducir plantaciones de papaya en nuestra zona (en suelos de altura) es conveniente realizar enclavamiento de la siembra de los plantones y disponer un plan de fertilización química.

22. Comparativo de la producción de clones de plátano

En el período 1982-1984, la Estación Experimental San Roque realizó los primeros comparativos de clones de plátano, ob teniendo mayores rendimientos con el "cavendish gigante", "seda" y "guayabo" en el tipo fruta, y "pellipita" con "mama luca" en el tipo vianda.

Para la campaña 1985-1986 se tomaron en consideración 10 tratamientos: pellipita, mamaluca, tosqino, inguiri tallo blanco, inguiri común, seda, manzana, guayabo, isla tingo maria y cavendish gigante. De estos 10 clones en estudio el guayabo o capirona considerado como doble propósito, ob tuvo el más alto rendimiento en peso con 10 toneladas por hectárea por año, seguido del cavendish gigante con 14.8 toneladas por hectárea por año. En contraposición, los últimos lugares fueron ocupados por el isla tingo maria y la pellipita con 8.6 y 8.0 toneladas por hectárea, respectivamente.

Se ha determinado que los clones más susceptibles al Castnia licus "suri" de plátano" y Cosmopolites sordidus "gorjo negro", son la pellipita y la seda.

23. Investigación y desarrollo de la crianza de abejas en Iquitos.

Existe en el apiario cerca de 40 colmenas de los cuales 25 poseen doble cámara de cría con una población de 100 000 - abejas por colmena.

Se ha confeccionado el mapa temático correspondiente al primer año, a través del cual se puede identificar las áreas con mayores probabilidades de producción melífera en la zona.

24. Producción artesanal de azúcar rubia

En 1986 se ingresó a la fase experimental en la producción de azúcar rubia, para lo cual se diseñó, construyó e instaló una centrífuga y un cristalizador.

Los rendimientos alcanzados hasta la fecha no son suficientes como para optimizar la producción y dar atractivo de rentabilidad al proyecto, en las condiciones actuales.

A partir de 463 kg de caña con jugo de 17º Brix, se obtuvo 13.16 Kg de azúcar rubia que equivale al 2.8% del total, y 21.04 kg de miel ó 4.5%.

25. Investigación del comportamiento productivo y reproductivo de ovinos de pelo en el trópico húmedo.

Los trabajos se desarrollan utilizando un sistema de crianza semi-intensiva, con pastoreo rotativo durante el día y encierros en un galpón de manejo entre las 16 y 17 horas, a fin de proporcionarles una suplementación alimenticia de 250 g de concentrado por día.

En 1986 se han tenido 36 partos de 25 vientres, registrándose 44 nacimientos vivos y 7 muertos.



Ovino de pelo o deslanado del hato experimental del IIAP en Alpuhuayo

Este porcentaje de mortalidad (15.9%) está dentro de los límites normales; sin embargo, se debe anotar que su principal causa es la deficiencia láctea de las maderas y las limitaciones de la suplementación alimenticia.

Los ovinos de pelo tienen preferencia por el Pueraria phaeoloides "kudzu", que es consumido con gran avidez; en segundo lugar prefieren al pasto Brachiaria decumbes "brachiaria" que es muy palatable.

En los 36 partos durante 1986, se registró 28 simples (78%) y 16 dobles (22%).

Se ha detectado que después de cada clasificación contra parásitos gastrointestinales, se produce una reinfestación muy rápida debido a que los pastoreos rotativos no han logrado romper el ciclo biológico de los parásitos.

26. Caracterización de Leishmania sp en el departamento de Loreto.

Mediante la caracterización izoenzimática por el método de electroforesis en acetato de celulosa y electroforesis en gel de almidón se aislaron e identificaron 6 cepas de Leishmania; 4 de las cuales proceden de la zona del Alto Marañón y 2 de la zona del Alto Napo.

27. Efecto del tratamiento de la Leishmaniasis mucocutánea con la asociación Nifurtimox Antimoniales Pentavalentes en el departamento de Loreto.

Los resultados preliminares permiten apreciar que con un 60% de pacientes curados, el esquema clásico de tratamiento a base de Glucantime (antimonial) es más eficaz que la asociación de Glucantime con Rifampicina (56% de pacientes curados) y la asociación de Glucantime con Lampit (Nifurtimox) (28% de pacientes curados).

28. Edición monumental de las fuentes históricas de la Amazonia.

En 1986 se publicó el primer número de la serie temática Misioneros, denominado INFORMES DE JESUITAS EN EL AMAZONAS, que tiene como autores a Francisco de Figueroa, Cristóbal de Acuña y otros. Esta colección reúne documentos que abarcan el primer período de las misiones de la Compañía de Jesús en la Amazonia entre 1660 y 1664.

Acuña fue un viajero y cronista que recorrió el Amazonas desde el Alto Napo hasta su desembocadura en el Atlántico acompañando al Capitán Texeira. Figueroa en cambio, fue más bien un misionero que vivió muchos años recorriendo los llanos amazónicos. Ambos nos han legado valiosas descripciones de la región y de sus pobladores en el siglo diecisiete.

Se encuentra compuesto y montado la obra del Jesuita Manuel Uriarte, titulada DIARIO DE UN MISIONERO DE MAYNAS, cuya circulación debe comenzar a partir de abril o mayo próximos.

Están concluidos las investigaciones de 7 libros:

- Crónicas franciscanas sobre el Amazonas y la selva central Siglos XVII y XVIII.
- La conquista franciscana del río Ucayali. Siglo XVII
- Noticias auténticas del famoso río Marañón.
- Anais históricos do estado do Maranhao.
- Una descripción del viaje sobre el Amazonas y río Negro.
- Del Pacífico al Atlántico por los andes peruanos y el Amazonas.
- Exploración oficial por primera vez desde el norte de América del Sur (...) bajada del Amazonas hasta el Atlántico.

29. Inventario arqueológico de la Amazonía Peruana.

La caracterización del perfil arqueológico del río Chambira, permite apreciar una convergencia de tradiciones culturales, que la definen como zona de refugio de poblaciones, en función a fenómenos ecológicos culturales. Destaca en este proceso la corriente cultural ARAWACA, ligada a la cultura VALDIVIA en Ecuador, y la corriente cultural TUPI-GUARANI, ligada a formas brasileñas de cultura.

Las exploraciones y excavaciones en la cuenca del río Tigre han permitido conocer mediante muestras de cerámica, que dicha zona presenta una ocupación prehistórica bastante dispersa.

Tomando como referencia al río Corrientes; la cuenca media del río Tigre presenta mayores indicios de culturas antiguas, mientras que en la cuenca baja la ocupación prehistórica es nula. La cuenca alta o cabecera, muestra evidencias arqueológicas bastante tardías, pertenecientes a la influencia quechua.

30. Aspectos socio-culturales del uso de la tierra en el grupo étnico Matsés.

Ha concluido el estudio Implicancias de los Desplazamientos en la Explotación del Medio, con la verificación de significativos cambios sobre el particular, en relación a épocas pasadas. Dentro del sistema cultural Matsés era común la constante movilidad poblacional, asociada a la práctica de la agricultura migratoria y la actividad de caza. Sin embargo, la práctica actual combina la estabilidad de la residencia con el desplazamiento de las chacras; lo cual se refleja en la pobreza de la caza.

Un informe preliminar del estudio Organización Social Matsés y su Sistema de Valores y Creencias, nos indica que la ausencia de estructuras tradicionales (viviendas pluvianas) en la ribera, implica la aparición de otras modernas, producto de motivaciones históricas nuevas y como reflexión de los nativos sobre su entorno. Un mantenimiento de las mismas en la ribera sólo aparenta presencia más no mantenimiento de los valores. Así la omisión de las estructuras no cambia ni modifica la organización social del grupo, a menos que haya otros factores que la trastocuen.

Las reglas sociales tradicionales que se han transmitido a través de la historia de la sociedad Matsés han sido movidas e influenciadas por factores externos en los últimos 20 años; pero se ha podido comprobar que el ideal de sociedad comprende la puesta en vigencia del modelo tradicional de su modo de vida.

B. INVESTIGACIONES EN LA ZONA DE JENARO HERRERA

Comprende las actividades de investigación administradas por el Centro de Investigaciones del IIAP en la localidad de Jenaro Herrera. En 1986 se desarrollaron un total de 12 de investigaciones:

1. Manejo de suelos aluviales en Jenaro Herrera

Se ha definido y dado inicio a 4 estudios que constituyen la estructura básica para la formulación de una tecnología de manejo apropiado:

- niveles de inundación y sedimentación de suelos aluviales,
- comparativos de cultivos,
- modelos experimentales de sistemas de producción, y
- caracterización físicoquímica de suelos aluviales.

Tomando como base de estudios la Isla Galán y la restinga Braga, se ha encontrado que el nivel máximo de inundación fue de 1.95 m a 4.06 m según el perfil del terreno; y la cantidad de sólidos en suspensión en máxima inundación fue de 0.02 g por 1888 ml de agua.

2. Sistemas agroforestales tradicionales

Sobre la base de un primer inventario realizado con anticipación, se formuló un concepto general de los sistemas agrícolas de Santa Rosa (altura) y su rol en la agroforestería del medio.

Los resultados preliminares logrados hasta la fecha, permiten únicamente una descripción general de algunas prácticas agroforestales desarrolladas por los agricultores de Santa Rosa y Yanalpa, y una comparación de diferentes sistemas agroforestales tradicionales de la amazonía peruana.

Los cinco sistemas agroforestales identificados en la zona de los poblados ya indicados, empezaron como campos de agricultura de rozo y quema; sin embargo, son altamente di

ferenciados en composición y riqueza de especies, en intensidad y duración de manejo, en orientación económica, y en adaptación a condiciones ecológicas particulares.

3. Modelos agroforestales experimentales

Se instalaron 2 modelos agroforestales experimentales. El primero tiene como componentes a Oryza sativa "arroz", Vigna unguiculata "caupí", Manihot sculenta "yuca", Musa paradisiaca "plátano", Pouruma cecropiaefolia "uvilla" y Cedrelinga catenaeformis "tornillo".

El segundo modelo agroforestal tiene como base especies de orientación agroindustrial y sus componentes son el Theobroma cacao "cacao", Inga edulis "guaba", y Vigna unguiculata "caupí".

En ambos casos se han evaluado los componentes de ciclo corto; sin embargo, la información es insuficiente para formarse una visión global del modelo como un todo.

4. Taxonomía de especies arbóreas

Posterior a la elaboración de una lista de patrones característicos para la formulación de claves morfológicas; se colectaron 400 muestras botánicas con órganos reproductores incluidos, procedentes del bosque ribereño, utilizando un abanico de posibilidades de 20 familias, entre las que destacan las Moraceae, Euphorbiaceae, Myristicaceae, Leguminosae, Annonaceae y Vochyseaceae.

Como parte del trabajo de una misión técnica del Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra, se ha dado inicio a las determinaciones y descripciones de especies colectadas en el referido bosque.

En el bosque de terraza alta, se colectaron 1600 muestras con órganos reproductivos incluidos, pertenecientes a un grupo de 35 familias botánicas del Arboretum correspondiente.

5. Ecología de especies forestales nativas

El análisis de la información obtenida en 3 parcelas, correspondiente a formaciones sobre suelos hidromórficos conocidas como aguajales, permite proponer un esquema que considera a todas ellas como fases de un proceso dinámico que concluye en las formaciones de Mauritia flexuosa.

El sacha aguajal representa la primera fase del esquema, es decir la instalación del aguajal mismo; teniendo como característica que la Mauritia flexuosa no es la especie más abundante y la estructura de su población muestra apenas un 7% de adultos.

La parcela está constituida preponderantemente por Jessenia batava, aún cuando su estructura poblacional es similar a la del aguaje.

La segunda fase del esquema representa una formación de Mauritia flexuosa en equilibrio, en la que esta especie se convierte en dominante y su estructura poblacional presenta un 21% de adultos. El suelo no tiene estructura (histosol), como resultante de la materia orgánica producida por los aguajales, y es notoria la ausencia de la Jessenia batava, que no soporta tales condiciones.

La tercera fase es un aguajal que está desapareciendo, y aún cuando la Mauritia flexuosa sigue predominando, su densidad es menor que en la fase anterior, y hay un número importante de palmeras muertas.

Paralelamente al inventario de mortalidad de la Mauritia flexuosa "aguaje", Jessenia batava "ungurahui" y Euterpe precatoria "huasai"; se ha establecido una parcela para el estudio de productividad, regeneración y mortalidad del Lepidocaryum tessmannii "irapay".

Los estudios sobre ecología de frutales nativos están centralizados en la Myrciaria sp; comprendiendo la distribución, estructura y biología de poblaciones naturales en los lagos Sahuá y Supay.

6. Aprovechamiento y manejo racional de frutales nativos en Jenaro Herrera.

El inventario de frutales nativos silvestres de la zona de Jenaro Herrera, en el que se incluyen aspectos taxonómicos, usos, fenología y otros; ha determinado un total de 54 especies pertenecientes a 40 géneros y 20 familias. Destacan cuantitativamente entre estas últimas, las Sapotaceae, Moraceae y Myrtaceae; y entre los géneros más numerosos tenemos: Pouteria, Myrciaria, Spondias, Theobroma y Eugenia.

En el marco de esta diversidad de frutales nativos se han seleccionado 5 de ellos:

- * Arazá; en función a su precocidad, producción y rentabilidad.
- * Pijuayo; por ser una planta de uso múltiple (fruto, palmito, tallo).
- * Uvillas; por su importancia ecológica.
- * Ubos; por su importancia ecológica.
- * Huasai;

Se ha encontrado que la aplicación de fertilizantes orientados a maximizar la producción de Myrciaria dubia "camu camu", no tuvo efectos significativos en la primera cosecha (a los 18 meses), en relación al testigo sin fertilizante.

Se ha determinado que las principales plagas del "camu camu" en terraza alta son:

- la "araña del camu camu", que se controla como el anterior;
- el "curuhuínse" u "hormigas coqui", se controla con aplicaciones de Mirex al suelo.

Entre las enfermedades que afectan a la Myrciaria dubia - tenemos la que afecta el sistema vascular de la planta y la fumagina. Para la primera no existe un control adecuado, y la única alternativa constituye la eliminación del espécimen afectado; incinerándolo y luego desinfectando el suelo la fumagina se controla a base de fungicidas cúpricos.

Las investigaciones de Grias peruviana "sacha mangua", orientadas al conocimiento de la estructura y densidad de poblaciones naturales, composición florística del rodal y dinámica reproductiva de la planta; permiten la proposición de 3 tipos diferentes de manejo en su medio natural:

- a. Explotación controlada y cuidado de la regeneración existente.
- b. Manejo integral del rodal o "mangual", por el cual se considera a las otras especies que participan del medio con la G. peruviana
- c. Manejo agroforestal del rodal eliminando parte del dosel superior y sembrando cultivos de ciclo corto durante la vaciante del río.

7. Propagación de especies forestales nativas

En 1986 se ha determinado que la germinación de semillas forestales con características blandas se efectiviza únicamente cuando son de recolección fresca. Casos ilustrativos ocurren con la Cedrelinga catenaeformis "tornillo" y Sima rouba amara "marupa" que no germinan después de los 30 días de almacenamiento.

Lo contrario ocurre con las parkias (Parkia) cuyas semillas frescas no muestran buen poder de germinación, pero sí las almacenadas durante 7 meses. Además es necesario un tratamiento pregerminativo.

En el caso del "huacapú" se obtuvo un alto porcentaje de germinación con semillas frescas y con semillas refrigeradas durante 65 días.

Las semillas duras son más resistentes al almacenamiento refrigerado o en condiciones naturales que las semillas blandas.

Una apreciación preliminar de lo observado, permite inferir que la mayoría de las especies responden mejor en camas

de vivero bajo sombra; y en los trasplantes se perfila como mejor tratamiento el "pan de tierra", seguido del "raíz desnuda con hojas".

8. Silvicultura en plantación de especies forestales nativas

La evaluación de las plantaciones instaladas en los últimos 3 años, permite inferir algunas conclusiones preliminares.

En plantaciones experimentales a campo abierto y suelos compactos (potreros abandonados), utilizando trasplante a raíz desnuda y pan de tierra, la Simarouba amara "marupá" muestra un mejor comportamiento silvicultural (crecimiento y vigorosidad) en comparación con la Cedrelinga catenaeformis "tornillo".

La Guatteria elata "cara huasca", madera redonda utilizada por los riberños, es una especie de buen comportamiento silvicultural en campo abierto y en fajas.

9. Bioecología de las principales especies de peces de consumo en Jenaro Herrera.

La caracterización físicoquímica de las aguas indican que el río Ucayali, rico en nutrientes, juntamente con las quebradas y el agua de lluvia con significativa acidez son las que establecen la variabilidad de calidad de las aguas. Además en época de creciente, el río Ucayali determina cambios bruscos de las características limnológicas del agua de cochas y quebradas.

Se ha determinado, que el intervalo de tiempo entre noviembre y mayo, es la época de abundancia de alevinos de boquí chico, gamitana, paco, sábalo cola roja, yaraquí, yahuara chí y ractacara; aún cuando no sea todos los años.



Captura de especímenes de Colossoma macropomum "gamitana" en los estanques de Jenaro Herrera.

Las aguas de las zonas de desove son ligeramente reutros , poco transparentes, poco turbios y dureza de 40.

El "mijano" se produce entre los meses de abril y mayo; sin embargo, es imprescindible que el nivel del río suba alre dedor de 9 m sobre el nivel máximo de estiaje.

Se ha identificado 21 frutos que forman parte de la dieta alimenticia de los peces; destacando los frutos de capinú ri, fanache, camu camu, charichelo, ñejilla, cetico, sachá guayaba, entre otros.

La cadena trópica respectiva, muestra como primeros eslabones al fitoplancton, zooplancton, detritus, frutos, hojas, tallos e insectos; y como eslabón final a las especies carnívoras como paiche, fasaco, zúngaro, tucunaré, arahuana, bagre y chambira. En la parte intermedia tenemos a la lisa, paco, palometa, gamitana y sábalo, que se alimentan a base de frutos, hojas y tallos; al boquichico, yahuarachi, ractacara, carachama y yaraquí, cuya alimentación es a base de detritus, fitoplancton y zooplancton; el turushuquí, bujurquí y acarahuasú, cuya dieta alimentaria está constituida por insectos, larvas de insectos, almejitas y anélidos; y el cangrejo, churo y camarón, que se alimentan con detritus y fitoplancton.

10. Producción de alevinos de peces y crustáceos de reproducción natural en cautiverio.

Incurсионando en los diferentes cuerpos de agua de la zona de Jenaro Herrera, se ha captado reproductores de 8 especies:

<u>Arapaima gigas</u>	"paiche"
<u>Pterigophyichthys multirrhadiatus</u>	"carachama"
<u>Cichla ocellaris</u>	"tucunaré"
<u>Astronotus ocellatus</u>	"acarahuasú"
<u>Hoplosternum thoracatum</u>	"shiruy"
<u>Plagioscion squamosissimus</u>	"corvina"
<u>Chaetobranchus flavescens</u>	"bujurquí vaso"
<u>Macrobrachium amazonicus</u>	"camarón de río"

Se realizaron ensayos de reversión sexual de tilapias, siembra de peces, cría de larvas de camarón de río, reproducción de peces y formulación de dietas; sin embargo la información obtenida es preliminar y los datos no han sido procesados en su totalidad.

11. Dietas con insumos regionales para piscicultura

Se han formulado 21 tipos de dietas alimenticias a base de kudzu, polvillo de arroz, maíz, harina de pescado, harina de yuca y hoja de yuca. Los resultados logrados están siendo procesados a fin de determinar la combinación dietética más óptima para la crianza de determinadas especies de peces.

12. Evaluación de la producción de búfalos en terrenos de altura.

La evaluación del comportamiento productivo y reproductivo del búfalo sobre pasturas naturales, permite apreciar que el porcentaje de natalidad fue de 82.4% con 14 nacimientos de un total de 17 en edad de reproducción. La época de pariciones comprendió el período de abril a julio, con mayor ocurrencia en mayo y junio.



Bubalus bubalis "búfalo"
del hato experimental -
del IIAP en Jenaro He
rrera.

Se ha determinado que la edad y el peso promedio al primer parto fue de 1109 días y 410 kg respectivamente; y el intervalo promedio entre partos 484 ± 2.4 días.

Se ha iniciado la evaluación del comportamiento productivo del búfalo sobre pasto mejorado a través de un experimento que determine el incremento de producción de leche en el sistema de ordeño total y alimentación mixta.

C. INVESTIGACIONES EN LA ZONA DE UCAYALI

Comprende a las actividades de investigación financiadas por el IIAP en la jurisdicción del departamento de Ucayali. En 1986 se desarrollaron las 7 investigaciones siguientes:

1. Recuperación de suelos degradados en Pucallpa

En base a las coordinaciones realizadas con la Universidad Nacional de Ucayali, en 1986 sólo se ha realizado un Seminario-Taller, con el concurso de diversos especialistas de instituciones amazónicas como INTA, IIAP, UNU, UNAS, UNAP y proyectos especiales de la región.



"Shapumbal" en selva alta. La "shapumba" es un helecho característico de los suelos excesivamente ácidos.

En esta reunión se definió dos grandes líneas de investigación, uno referido al uso de enmiendas y fertilizantes, y el otro al uso de sistemas agroforestales.

2. Agrosilvicultura en Von Humboldt

En 1986 se dió inicio a la evaluación de los 5 modelos a groforestales instalados en las parcelas de 10 colonos a gricultores de la zona de Alexander Von Humboldt.

Se pretende demostrar que si se controla oportunamente la copa de los árboles mediante podas sucesivas, la proyección de sombra será indignificante y derivará a que tanto la producción de cacao como la de los cultivos agrícolas - de ciclo corto, se logren sin ninguna dificultad y en completa armonía con las especies forestales.

Los trabajos de manejo silvicultural de cada modelo se ejecutan en forma periódica cada 3 meses, mientras que la asistencia a los colonos se realiza a través de visitas y conversaciones.

Las especies forestales utilizadas en los modelos son las siguientes:

<u>Chorisia</u> sp	"lupuna"
<u>Simarouba</u> amara	"marupá"
<u>Melia</u> acederach	"sendán"
<u>Inga</u> sp	"guaba"
<u>Guazuma</u> sp	"bolaina"

El cultivo agrícola permanente es el Theobroma cacao "cacao" y los cultivos de ciclo corto son maíz, arroz, frijol, zapallo, maní, ají, pituca, cocona, piña, yuca, papaya, plátano, algodón y caña de azúcar.

La evaluación del crecimiento de las especies forestales presentan en los primeros lugares a la "bolaina" y "quaba" y en último término al "sendán" que es una especie de lento crecimiento.

Se ha encontrado que el incremento de altura promedio del cacao en un año fue de 37 cm y de las especies forestales de 116 cm aún cuando la "bolaina" creció 191 cm y el "sendán" únicamente 20 cm.

Se ha determinado que tanto la especie forestal como el "cacao", no ocasionan ningún daño al rendimiento de los cultivos agrícolas de ciclo corto que durante el primer año se instalaron como sombras iniciales del "cacao".

3. Propiedades físicas y mecánicas de maderas de selva baja.

Los resultados obtenidos sobre la densidad básica, contracción radial, contracción tangencial y relación T/R (tangencial/radial), permite deducir los usos probables de las 5 especies estudiadas en 1986.

Ruizterania trichanthera (Spruce ex Warm) "moena sin olor" y *Sclerolobium melanonici* Harms "tangarana", de densidad media (0.55 y 0.50), y con una relación tangencial y radial (T/R) media (2.31 y 2.10), tienen como usos probables las estructuras (vigas, vignetas, etc), carpintería de obra y cajonería liviana.

"Machimango blanco" e *Inyanthera juruensis* Warb "pucuna caspi" de acuerdo a sus propiedades físicas de alta densidad (0.77 y 0.74) y relación de contracción T/R media (2.09 y 1.69), presentan como probables usos las estructura vigas, vignetas, etc), encostrados y durmientes.

Pouteria caimito Raldk "quinilla caimitillo" y *Vantanea obovata* Nus et Mart "manchari caspi", con una densidad muy alta (0.89 y 0.91) y una relación de contracción T/R baja (1.55 y 1.21), orientarían sus usos a parquet, durmientes, pilotes y construcciones pesadas.

4. Secado y preservación de maderas de selva baja

Los resultados preliminares en cuanto a velocidad de secado al aire, nos indican que las especies *Ruizterania trichanthera* (Spruce ex Waem) "moena sin olor" y *Sclerolobium melanonici* Harms "tangarana" secaron muy lentamente; mientras que el "machimango blanco" y la *Inyanthera juruensis* Warb "pucuna caspi", secan rápidamente, y la *Pouteria caimito* Raldk "quinilla caimitillo" con el *Vantanea obovata* Nus et Mart "manchari caspi" presentan una velocidad de secado moderado.

Utilizando como métodos de preservación de maderas la inmersión con sales CCB y el baño frío y caliente con penta clorofenol, se ha encontrado que en general la albura tiene una mayor absorción que el duramen, y que mediante el



Plantación experimental de Guillemia gasipaes "pijuayo" en la zona de Pucallpa.

Se observó un fuerte ataque de Metasios hemipteros que anidaban en las flores en formación, destruyéndolas y afectando la fructificación. También hubo presencia de Rinchophorum palmarum "picudo negro".

En cuanto al ataque de enfermedades, se generalizó el daño a las hojas en toda la plantación, observándose en las más viejas. Esta enfermedad fue notoria en la época de menor precipitación pluvial.

D. INVESTIGACIONES EN LA ZONA DE SAN MARTÍN

Comprende las actividades de investigación financiadas por el IIAP en la jurisdicción del departamento de San Martín. En 1986 se desarrollaron las 4 investigaciones siguientes:

1. Producción de semillas y plantones forestales en San Martín

Es importante precisar que 1986, fue el periodo de implementación del estudio. En este marco, se ha establecido un área de reserva sobre 1500 hs, de un bosque de libre disponibilidad en la zona de Santa Cruz, distrito de Zapatero, provincia de Lamas, aproximadamente a 40 km de la carretera Tarapoto-San José de Sisa, y 900 m.s.n.m.

Tomando como patrón de referencia los resultados de una encuesta entre los agricultores, extractores e industriales; que conlleven a la identificación de las especies forestales nativas más importantes, se eligió inicialmente a 20 de ellas:

"Cumala colorada"
"Amasisa oropel"
"Huamansamana"
"Tornillo"
"Huairuro"
"Ishpingo"

Erythrina sp
Jacaranda sp
Cedrelinga sp
Ormosia sp
Amburana sp

"Quillobordón"	<u>Aspidosperma</u> sp
"Cedro pashaco"	
"Cedro huasca"	<u>Cedrela</u> sp
"Cedro colorado"	<u>Cedrela</u> sp
"Caoba"	<u>Swietenia macrophylla</u>
"Catahua"	<u>Hura</u> sp
"Manchinga"	
"Mashonaste tulpay"	
"Paliperro"	
"Alfaro"	<u>Callophyllum</u> sp
"Quinilla colorada"	<u>Manilkara</u> sp
"Quinilla amarilla"	
"Estoraque"	<u>Myroxylon</u> sp
"Moena"	

2. Producción de alevinos de especies de consumo mediante reproducción artificial en selva alta.

Se ha logrado el desove y posterior desarrollo hasta el - estadio de alevinos, tanto en Colossoma macropomum "gamitana" y Piaractus brachipomum "páco", utilizando la Gonadotropina Coriónica Humana (GCH) y el Conceptal (LH-RH) como inductores a la reproducción, y se demostró la mayor eficacia del primero de ellos.



Captura de Colossoma macropomum "gamitana" en los estanques de Ahuashiyacu, a fin de proceder a la instalación de los inductores al desove.

Se ha obtenido la masiva producción de un rotífero del género Brachionus, utilizando gallinaza de ponedoras y urea - como fertilizantes, tanto en estanques de cemento como de tierra.

Como resultados de las investigaciones del estudio, se presentaron cuatro trabajos ante el VIII Congreso Nacional de Biología, realizado en Arequipa del 25 al 31 de mayo de 1986.

- Reproducción artificial de Colossoma macropomum (CUVIER) 1818 "gamitana", con extracto hipofisiario de "carpa" - en el departamento de San Martín.
- Comprobación del efecto de la Gonadotropina Coriónica

Humana (GCH) en la reproducción de Colossoma macropomum (CU VIER) 1818 "gamitana" en el departamento de San Martín.

- Reproducción controlada de Oreochromis niloticus "tilapia nilótica", empleando jaulas frezaderos flotantes.
- Policultivo familiar de "tilapia rendali" Curimata elegans "ractacara" y Piaractus brachipomum "paco" en el departamento de San Martín.

3. Optimización de la producción acuícola en selva alta.

A través del experimento "análisis preliminar cuali y cuantitativo del plancton, en estanques fertilizados con estiércol de gallina y cerdo y su relación con la capacidad biogénica" se pretende confirmar que al fertilizar estanques piscícolas con gallinaza y cerdasa, se desarrollarán diferentes tipos y cantidades de organismos vivos, que serán selectiva y proporcionalmente utilizados por "tilapia" (fitoplanctofágica), "gamitana" (omnívora zooplanctofágica) y "carpa" (detritívora), todo lo cual permitirá de terminar la capacidad de carga más adecuada.

4. Producción de semillas forrajeras en Tarapoto

Al cabo de la finalización de los trabajos, se debe destacar la permanencia de campos establecidos en condiciones de producir semillas de las especies:

<u>Andropogon guyanus</u> 621	4.00 ha
<u>Brachiaria dictioneura</u> 6133	0.25 ha
<u>Brachiaria brisanthen</u> 6297	0.25 ha
<u>Stylosanthes quianensis</u> 184	0.50 ha
<u>Centrocema pubescens</u> 438	0.50 ha
<u>Desmodium ovalifolium</u> 350	0.50 ha



Plantación experimental de Stylosanthes quianensis "alfalfa tropical" en la zona de Tarapoto.

Se ha llegado a establecer métodos de establecimiento por propagación de semilla botánica y propagación vegetativa, los mismos que deben ser detallados en un informe posterior.

En similar situación se encuentran los experimentos sobre control de malezas, niveles de fertilización, métodos de recolección de semillas y material vegetativo, y fenología y producción de semilla de C. pubescens 438.

E. INVESTIGACIONES EN LA ZONA DE MADRE DE DIOS

Comprende a las actividades de investigación financiadas por el TIAP en la jurisdicción del departamento de Madre de Dios. En 1986 se desarrollaron 2 trabajos de investigación:

1. Estudio de rodales naturales de Bertholetia excelsa "castaña en Madre de Dios.

En 1986 se revisó el material bibliográfico y cartográfico de la zona, lo cual ha permitido elaborar mapas preliminares a escalas 1/100000 y 1/750000, que han sido verificadas en el campo.

2. Bioecología de aves de importancia económica de la Amazonía con fines de manejo y aprovechamiento humano.

El estudio se dió inicio con la especie Opisthocomus hoazin "shansho", dada su abundancia e importancia en la zona.

El "shansho" es una especie exclusivamente sudamericana, que se encuentra distribuida en zonas tropicales desde Venezuela a Bolivia, habitando los bordes de los ríos, quebradas y otros cuerpos de agua. Es la única especie de la familia Opisthocomidae y durante mucho tiempo fue considerada como el nexo viviente entre las aves modernas y el resto fósil Archaeopteryx (transición entre los reptiles y las aves).

Las crías del "shansho" presentan 2 garras en el extremo de las alas, que son empleadas hábilmente para trepar, y pueden nadar con gran facilidad.

Diferenciándose de otras especies, los "shanshos" utilizan su hábitat en forma vertical y no horizontal. Sus desplazamientos están en función de la hora y de las actividades específicas: alimentación y escape de predadores fundamentalmente.

Pernoctan a una altura de 30 a 50 m a las primeras horas descendiendo hasta una altura de 3 a 5 m, y permanecen a alturas menores a 8 m durante las horas del día, para nuevamente migrar verticalmente al finalizar el día.

El Opisthocomus hoazin es una especie gregaria, nunca se le observa solitaria, y constituyen parejas monogámicas, grupos cooperativos y grupos coloniales. Los vínculos so

ciales de los individuos en las diversas estructuras sociales son estables en el tiempo, y las jerarquías sociales son notorias especialmente para las actividades copulativas.

La especie es fundamentalmente crepuscular y se les observa muy activos en condiciones de escasa iluminación, pues descienden de los árboles alrededor de las 05:00 horas. Su alimentación es a base de hojas y su folivoría implica un conjunto de adaptaciones fisiológicas y de comportamiento de las especies herbívoras, como un buche bastante desarrollado y musculoso, y una producción de ácidos grasos a partir de microorganismos en el sistema digestivo, como en un herbívoro rumiante.

Se reproduce durante los meses de agosto a diciembre, y se observa una alta sincronización entre la cantidad de precipitación y la cantidad de nidos iniciados.

Sus predadores son el "manco" *Eira barbara*, el mono "machín negro" *Cebus apella* y aves de presa como *B. urubitinga*.

II. ACTIVIDADES DE APOYO A LAS INVESTIGACIONES

Comprende el conjunto de actividades encaminadas a la formación de recursos humanos, informática y documentación, difusión y transferencia de tecnología, Cooperación Internacional y actividades de infraestructura y equipamiento.

A. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

El Departamento de Formación, emprendió como tarea principal la identificación de necesidades de capacitación y perfeccionamiento del personal técnico y científico; paralelamente realizó acciones de coordinación con los Centros de enseñanza tanto a nivel nacional como internacional.



Curso de corta duración en apoyo a la formación técnico-científica de los investigadores del IIAP y demás instituciones locales de investigación.

Entre las principales líneas de acción emprendidas en 1986, se tienen los siguientes:

1. Cursos de corta duración en apoyo a la formación técnico-científico.

- Taller Latino Americano en manejo de suelos tropicales
Se realizó en la ciudad de Yurimaguas y fue organizado conjuntamente entre el IIAP-INIPA y Universidad Carolina del Norte. El curso tuvo una duración de 22 días (31.08.08 al 21.09.86)
- Meteorología e Hidrobiología.
Este curso fue dictado con apoyo del SENAMHI del 21 al 26 de julio con la participación de 19 profesionales de los cuales 8 fueron del IIAP y 11 de otras instituciones de la región.
- Cartografía y Fotointerpretación
Se efectuó en coordinación con la ONERN y la UNAP del 11 al 15 de agosto. Participaron 37 profesionales de los cuales, 18 fueron del IIAP.

- Programación de Computadoras.

Ejecutado en la ciudad de Iquitos, con expositores del Instituto, entre el 01 y 12 de diciembre con la participación de 23 personas, 11 de las cuales pertenecen al IIAP.

2. Cursos de Idiomas Inglés y Portugués

En 1986 se desarrolló el IV ciclo de idioma Inglés y Portugués.

- En el Curso de Inglés participaron 17 personas, se realizó en la ciudad de Iquitos y el dictado del curso estuvo a cargo del Prof. José de Jesús Lozano M.
- En el Curso de Portugués participaron 28 personas, fue dictado en la ciudad de Iquitos y Pucallpa a cargo de los profesores José Gil Villacorta y Aldo Ruiz Estrella.

3. Conferencias

Durante 1986 se organizaron 23 conferencias sobre distintos tópicos tecnocientíficos con expositores nacionales e internacionales y con la asistencia de personal especializado del Instituto y de otras instituciones de la región.

Las principales conferencias dictadas fueron las siguientes:

- "Política Forestal en la Amazonía Brasileira"
Expositor : Dr. Juan Revilla
Investigador del INPA
- "Contaminación Ambiental: Cromosomas, Mutagénesis y Cáncer".
Expositor : Dr. Jaime Descaillaux
Profesor y Jefe de Laboratorio de Genética Humana de la UNMSM.
- "Gestión en Materia de Cooperación Técnica"
Expositor : Ing^o Julio Ruiz Murrieta
Especialista en Cooperación Internacional.
- "Un Aspecto Práctico de la Agroforestería Tropical Fitotécnicas".
Expositor : Dr. Francis Helle
Profesor de Botánica Tropical de la Universidad de Montpellier-Francia.
- "Investigación y Desarrollo Agrícola en el Valle del Pichis".
Expositor : Dr. Dennis del Castillo
Especialista del proyecto Especial Pichis - Palcazu".

- "Manejo de la Información Forestal"
Expositor : Dora Mori H.
Documentalista de la Universidad Nacional Agraria de La Molina.
- "Fabricación de Azúcar Rubia Convencional y Artesanal"
Expositor : Ing^o Manuel Moreno
- "Enfermedades Venéreas"
Expositora : Dra. Ofelia Zegarra.
- "Deshidratación de Productos Nativos de la Amazonía con Miras a su Industrialización"
Expositor : Cdte. (r) Raúl Pereira Ríos
- "Estado y Algunos Resultados de la Investigación Florística en la Amazonía Peruana"
Expositor : Dra. Almy M. Gentry
- "Fauna Ponzoñosa"
Expositor : Blgo. Hermenegildo Asencios Reyes
- "Riquezas Específicas y Densidad de las Palmeras en la Amazonía".
Expositor : Dr. Francis Khan
Doctor en Ecología e Investigador de la ORSTOM de Francia.
- "Los Hongos y sus Variedades"
Expositora: Dra. Magdalena Pavlich Herrera.
Docente Universidad Cayetano Heredia.
Directora de la Revista BIOTA.
- "Ecología de las Palmeras en la Amazonía"
Expositor : Dr. Francis Khan
Investigador de ORSTOM-Francia
- "Proyecto de Palmeras Aceiteras"
Expositor : Dr. Roberto López Cabrejos
Fundación para el Desarrollo Nacional.
- "Proyecto Inventario Arqueológico de la Amazonía Peruana"
Expositores: Arqueólogos Daniel Morales y Victor Chang Soo.
- "Hidrología General de la Cuenca Amazónica"
Expositor : Ing^o Luis Vega Cedano
- "Folia Amazónica - Red de Información" /
Expositor : Dr. Filomeno Encarnación
- Proyecto "Estudio Geomorfológico de la Amazonía"
Expositor : Ing^o Juan Alvarez Torres.

4. Apoyo al desarrollo de Tesis Universitarias

Durante 1986 se ha apoyado el desarrollo de siete (7) tesis universitarias, siendo éstos los siguientes:

- a. "Estudio de los Extractivos de la Madera y su Influencia en la Durabilidad Natural de Cedrela odorata L."
Autor : Fritz Arana Veintemilla
Facultad Ingeniería Forestal - UNAP
- b. "Estudio Comparativo de Tres Variedades de Aji Capsicum sp, para la Elaboración de Salsa Picante y Aji en Vínagre".
Autor : Aníbal Quinteros García
Facultad Ingeniería Industrias Alimentarias -UNAP
- c. "Estudio Comparativo de Especies para la Industria de la Madera Laminada en el Perú"
Autor : Max Pinedo Reategui
Facultad de Ingeniería Forestal UNAP
- d. "Evaluación de Resultados de los Programas de Control Prenatal, parto y Programa Ampliado de Inmunización del Área de Salud Nº 20 de Iquitos-Peru en los años 1982 a 1984."
Autor : Martha Encinas Mori
Universidad del Valle, Cali-Colombia.
- e. "Ensayo de Propagación Vegetativa del Pijuayo en el CIE FOR de Puerto Almendras-Iquitos"
Autor : David Panduro Rengifo
Facultad Ingeniería Forestal-UNAP
- f. "Evaluación de Comunidades Zooplanctónicas en Ambientes Lénticos de la Cuenca del Bajo Marañón y la Cuenca del Samiria"
Autora : Patricia Florencia Ríos Alvarez
Universidad Particular Ricardo Palma-Lima
- g. "Determinaciones Físico-Químicas en los Ríos Circundantes a la ciudad de Iquitos"
Autora : Silvia Mónica Cornejo Sender
Facultad Ingeniería Química-UNAP

B. INFORMÁTICA Y DOCUMENTACION

Los esfuerzos institucionales durante 1986 se orientaron a la implementación del Centro de Cómputo, habiéndose adquirido una red IBM/AT-IBM/PC.

En forma paralela se dieron los primeros pasos orientados a transformar la actual biblioteca del IIAP, en un Centro de Documentación Científica y Tecnológica, en apoyo al proceso de desarrollo de la Amazonía.

Las acciones del Centro de Cómputo priorizaron, la implementación de los sistemas administrativos. Asimismo, se ha iniciado la recuperación física de 85 tesis de la Facultad de Agronomía de la UNAP, de igual modo, se continuó realizando el inventario de estudios y proyectos referentes a la Amazonia Peruana a nivel de resumen de las Bibliotecas Universitarias.

C. DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Las actividades del Dpto. de Difusión, se concentró en la publicación de los informes científicos, publicación de tesis, producción de audiovisuales y de apoyo a eventos científicos, destacándose los siguientes:

1. Publicaciones

a. Publicaciones seriadas

- Producción de semilla básica de caupí
- Proyecto Binacional "Estudio Tecnológico Básico y Aplicado de Maderas de la Amazonía Peruana-Brasilera".
- Reproducción artificial de gamitana y paco
- Esfuerzos de la alimentación proteica en el crecimiento de tilapia híbrida en estanques seminaturales.
- Rodales y huertos semilleros en bosques tropicales.
- Usos de la madera del bosque húmedo tropical Colonia Angamos-Río Yavari y Jenaro Herrera.
- Boletín Informativo IIAP, del 1 al 7
- Boletín Bibliográfico IIAP del 1 al 8.

b. Publicación de tesis

- Transporte de maderas por flotación para la industria del laminado en la zona de Pucallpa.
- Obtención de dos tipos de harina de pijuayo y su posible utilización como sucedáneo del trigo en panificación.
- Aislamiento de bacterias nitrificantes de las especies *Rhizobium* de los nódulos de *Glycine Max* (L) Merril "Soya" y *Pueraria phaseoloides*.
- Efectos del tamaño de la estaca y de la modalidad de siembra en el Clon de Yuca Vor señorita (Manihot esculenta).
- Presencia de mohos en jugos de frutas al natural, que se expenden en la ciudad de Iquitos.
- Estudios limnológicos en la Cocha Pastor y Padre Isla Iquitos.
- Estudio de irradiación del apolillamiento de madera en uso por aspersión y brocha con Pentaclorofenol y Multisal CCB.
- Estudio comparativo de tres variedades de ají, para la elaboración de salsa picante y ají en vinagre.

III. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y GESTIÓN INSTITUCIONAL

A. Consejo Superior y Directorio

El Consejo Superior del IIAP en las dos sesiones que realizó en 1986, adoptó diversos acuerdos para el desarrollo institucional entre los cuales destaca, la aprobación del Plan Operativo y presupuesto de 1986, el Plan de Política de Ciencia y Tecnología para la Amazonía a Largo Plazo 1986-2000. Este último documento tiene carácter normativo para todas las entidades de investigación amazónica, en la que participaron coordinadamente con los aportes y sugerencias el documento base formulado en 1985.

Asimismo se aprobó la creación de oficinas filiales, la Memoria y el Balance de 1985 y el Reglamento de Organización y Funciones del IIAP. A la renuncia del Ing^o M.S. Salvador Flores Paitán, por razones de estudio, como Miembro del Directorio fue reemplazado por el Blgo. M.S. Andrés Urteaga-Cavero.

Igualmente en ambas sesiones se dejó planteado orientaciones sobre temas de trascendencia institucional, destacándose los referidos a los proyectos de investigación en cuanto a su alcance regional, la participación de los agentes de desarrollo en el quehacer de la investigación, la difusión de las actividades del IIAP a todo nivel, así como su preocupación por las remuneraciones del personal investigador y del apoyo del Instituto.

El Directorio por su parte, centró su preocupación por definir el rol del Instituto, fortalecer su nivel de organización y su implementación con el personal técnico y científico indispensable para el desarrollo de las funciones y metas previstas en el Plan Operativo.

Asimismo, prestó permanente atención a la conducción administrativa del Instituto, particularmente en lo referido a la instalación de infraestructura, equipos básicos de investigación y la aprobación de convenios para la ejecución de las investigaciones. Con dicho propósito realizó un total de 36 sesiones durante las cuales se emitieron 303 acuerdos.

El Directorio en su propósito de descentralizar la acción del IIAP inauguró las Filiales de San Martín y Madre de Dios, reforzándose de este modo la presencia del Instituto en estas dos importantes regiones de la Amazonía.

B. Presidencia y Dirección Técnica

La Presidencia como órgano conductor de la gestión institucional, ha asumido las funciones de representatividad ante las instituciones locales, nacionales e internacionales, coordinando las acciones y dando a conocer la política institucional de investigación. Es importante señalar la par

ticipación del Presidente del IIAP en la II Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica, realizada en la Paz-Bolivia entre el 22-26 de setiembre de 1986, en dicho evento se realizó la propuesta Brasileña sobre el Plan de Trabajo de la Secretaría Pro-Tempore que debía asumir dicho país.

La Dirección Técnica como responsable de la gestión administrativa interna ha contribuido en realizar las acciones previstas en los Planes y Programas del IIAP, dinamizando su gestión de apoyo y coordinación general dentro de la institución.

C. Auditoría Interna

La Oficina de Auditoría Interna ha efectuado seis (6) exámenes especiales y cinco (5) inspecciones a diferentes proyectos que son ejecutados por el IIAP, tanto en forma directa como por la modalidad de convenios; así mismo, se ha efectuado el seguimiento del cumplimiento de los acuerdos de Directorio, así como de las recomendaciones emanadas de las inspecciones.

D. Planificación y Presupuesto

El Dpto. de Planificación y Presupuesto dentro del marco de sus funciones y lo programado en el Plan Operativo 1986 ha efectuado las siguientes acciones más importantes:

- Elaboración de la versión final del Plan de Investigaciones del IIAP para el mediano plazo 1986-1990.
- Formulación, ejecución, seguimiento y evaluación semestral del Plan Operativo y Presupuesto Institucional para 1986.
- Evaluación Anual del Plan Operativo y del Presupuesto Institucional para 1985.
- Formulación del proyecto de Plan Operativo y Presupuesto Institucional para 1987.
- Memoria Anual correspondiente a 1985.
- Reglamento de Organización y Funciones del IIAP.
- Programa de Cooperación Técnica Internacional.
- Lineamiento de Política Científica y Tecnológica para el desarrollo de la Amazonía Peruana en el largo plazo 1986-2000.
- Programa de desburocratización y el manual normativo de clasificación de cargos.

E. Administración

El desarrollo de esta actividad en 1986, se ha cumplido en el marco de tres áreas de acción: personal, logística, patrimonio y contabilidad.

La evaluación del personal, la organización y funcionamiento de la Unidad de Trámite Documentario, la formulación del Programa Médico Familiar, y la atención de cerca del 95% de las necesidades planteadas en el CAP, constituyen las principales acciones ejecutadas en el Área de Personal.

En el Área de Logística y Patrimonio destaca la construcción de los laboratorios de hidrobiología, suelos, microbiología y bioensayos; la construcción de la Oficina de Trámite Documentario; y el levantamiento y reforzamiento del cerco perimetral del IIAP. También se debe hacer mención a la adquisición y puesta en funcionamiento de cuatro (4) equipos de radio comunicación para Iquitos, Jenaro Herrera, Tarapoto y Madre de Dios; la adquisición de dos (2) equipos de computación y un (1) equipo de fotocomposición de textos; la adquisición de maquinaria y equipos diversos para las actividades de investigación; y finalmente la contratación de un programa de seguros contra accidentes personales, robos, incendio, asalto y otros.

En el Área de Contabilidad se formularon y presentaron ante el MEF los Estados Financieros 1985-1986.

F. Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera

Durante 1986 en el Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera se ha programado la ejecución de doce (12) estudios de investigación; correspondiendo al Director de dicho Centro, las tareas de dirección, supervisión y asesoramiento en el proceso de ejecución.

Entre las actividades más importantes además de los ya señalados se tiene los siguientes:

- Viaje del Dr. José López Parodi a Estados Unidos para exposición de trabajos realizados en Jenaro Herrera a invitación del Jardín Botánico de Nueva York; del mismo modo y con el mismo propósito viajó a Francia a invitación de la ORSTOM.
- Elaboración del Plan de Operaciones, período 1987-1989, en el marco del Convenio IIAP-COTESU y coordinación permanente para la renovación del Convenio.



Reunión de coordinación interna entre el Director y los investigadores (nacionales y extranjeros) del Centro de Investigaciones del IIAP en Jenaro Herrera (río Ucayali).

G. Oficina Filial de Ucayali

La Oficina Filial de Pucallpa conciente del rol protagónico, que le corresponde desarrollar dentro del ámbito de su competencia, propició el establecimiento del Consejo Consultivo IIAP-Ucayali, organismo considerado como de consulta, apoya a la investigación y está integrado por autoridades representativas de las investigaciones y el desarrollo.



Sede provisional de la Filial del IIAP en el departamento de Ucayali.

En lo referente a la gestión administrativa se ha supervisado y evaluado 18 proyectos, 12 de ellos conducidos directamente por la Filial de Pucallpa y seis administrados directamente por la Sede Central del IIAP.

En lo que se relaciona a infraestructura se ha consolidado la posesión y adjudicación de los 450 m². de terreno urbano, en donde se han realizado trabajos de relleno, nivelación y cercado perimétrico con ladrillo y colocación de un portón de madera.

H. Oficina Filial de San Martín

La instalación oficial de la Filial de Tarapoto se realizó en el mes de abril con la participación del Directorio en pleno.

Con el propósito de contar con una ubicación propia se gestionó ante el Municipio de Tarapoto la cesión de un terreno de 5 000 m². ubicado referencialmente entre Tarapoto y el Distrito de Morales, el cual tuvo resultados satisfactorios.

En lo que respecta a las actividades de investigación la Filial de Tarapoto se encargó de la conducción de 5 proyectos de investigación.

I. Oficina Filial de Madre de Dios

Esta Filial inició sus actividades en agosto de 1986, fecha a partir de la cual se ha comenzado a equipar mediante la adquisición de bienes de capital y el reclutamiento del personal profesional y de apoyo.

Es preciso anotar que la instalación oficial de la Filial se llevó a cabo en noviembre y contó con la asistencia del Directorio en pleno, no obstante había contado con poco tiempo de gestión, gracias a la coordinación y apoyo de la CORDEMAD, Ministerio de Agricultura y el CIPA XXIV se ha alcanzado las metas para el año.

J. Dirección de Recursos Naturales

La gestión de la Dirección de Recursos Naturales se ha caracterizado por el fortalecimiento de su organización y desarrollo de las funciones asignadas. La racionalización del personal investigador conllevó a una mejor distribución de ellas en la ejecución de los proyectos de investigación.

Se ha realizado una intensa labor de coordinación con instituciones nacionales y extranjeras con el objeto de fortalecer la ejecución de los proyectos, tal es el caso de las gestiones ante ONERN, INPA, Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), CIDAP, CEPIS, etc.

Entre otras acciones más importantes se destacan las siguientes:

- Ordenamiento de los expedientes técnicos de los proyectos de la Dirección, así como la regularización de los informes técnicos y científicos.
- Se asume la representación y participación activa en el Comité de la Reserva Pacaya-Samiria (COREPASA), y en todas las actividades relacionadas con el control de los recursos naturales.
- Se participó en tareas de extensión y apoyo a las instituciones públicas y privadas, tales como: Dirección de Educación, Universidades, Comité de Productos de Achiote y Guisador, apoyo al municipio en el análisis de algunos productos alimenticios.
- Se ha impulsado el entrenamiento y capacitación del personal investigador de la Dirección de RR.NN, a través de cursos cortos en diferentes instituciones del país, habiéndose logrado el entrenamiento durante dos meses de la Ing^a Nilda Pezo, en el laboratorio de suelos de la Universidad Agraria La Molina.

K. Dirección de Investigación Tecnológica

En 1986, la Dirección de Investigación Tecnológica programó la ejecución de diecisiete (17) estudios de inversión.

tigación, la mayoría de los cuales son ejecutados directamente por el IIAP. Además de las labores de Dirección, supervisión y apoyo a la ejecución de los proyectos y/o estudios, se han ejecutado las siguientes acciones:

- Participación en la elaboración del Plan a Mediano Plazo y de los lineamientos de política a largo plazo.

- Organización del archivo de los proyectos de investigación, tecnológica, rescatando toda la información dispersa que se encontraba en el Instituto.

- Se ha identificado las investigaciones que concluyeron en el período 1983-1985 y que no tenían los informes finales y publicaciones científicas. Para el efecto se han iniciado las acciones para recuperar dicha información.

- Asimismo se ha iniciado el proceso de revisión y mejoramiento de las metodologías empleadas en algunos estudios de investigación reforzando a la vez el seguimiento, supervisión y ejecución de los proyectos.

L. Dirección de Investigación Socio-económica.

En 1986, la Dirección de Socio-economía programó la ejecución de 10 proyectos de investigación de los cuales tres (3) fueron ejecutados en forma directa y siete (7) mediante convenios con Universidades e Institutos de Investigación, destacándose entre ellos: El Seminario de Historia-Rural Andina de la UNMSM, la UNAP y el Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA).

Asimismo se ha logrado la contratación de dos profesionales especializados en análisis económicos de proyectos con el propósito de apoyar las investigaciones tecnológicas en el aspecto económico, completándose de esta forma las funciones de la Dirección de Socio-economía.

Merece resaltar también el apoyo técnico de esta Dirección en la construcción del pabellón de laboratorios del Instituto, Oficina de Trámite Documentario, vía de acceso a los laboratorios y elevación del muro perimetral. También se participó como expositores en los siguientes eventos:

- Seminario taller sobre educación y población, organizado por la Dirección Departamental de Educación.
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión organizado por el Instituto Superior y Tecnológico de Iquitos.

Como acciones de apoyo se tienen los siguientes:

- Estudio de Ingeniería para implementación de ciencias naturales del Centro Educativo 60050.
- Programa Departamental de Desarrollo Ganadero de la COR

IV. PRESUPUESTO Y BALANCE GENERAL

A. Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de ingresos autorizado final del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP, para el ejercicio fiscal 1986, fue de I/. 29 297 400.00, de los cuales se captaron I/. 29 249 200.00, por conceptos de canon petrolero, so bre canon petrolero y transferencia del exterior.

El Cuadro N° 1 y la primera parte del Cuadro N° 2, permite apreciar el detalle del presupuesto de ingresos, según los items establecidos en el clasificador oficial.

Como se puede apreciar en el referido Cuadro, la principal fuente de ingreso lo constituye el Canon Petrolero de Loreto con I/. 17 512 800.00 de captación efectiva; seguida del So bre Canon Petrolero de Ucayali con I/. 3 417 500.00

Otro rubro significativo en el presupuesto de ingresos fue los saldos de balance del ejercicio fiscal 1985, con un monto de I/. 4 695 500.00, lo que supera inclusive a las transferencias del exterior que llegaron a I/. 2 486 100.00 y a las cap taciones por concepto de Sobre Canon Petrolero.

B. Egresos

El presupuesto de egresos del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP, para el ejercicio fiscal 1986, fue de I/. 29 297 400.00; sin embargo el nivel de captación alcanzó únicamente I/. 24 412 300.00

La segunda parte del Cuadro N° 2 permite apreciar que el ma yor nivel de gasto se registró en la partida de Servicios (Incluye Estudios de Investigación), seguido de Remuneraciones, Bienes y Bienes de Capital:

01.00	Remuneraciones	I/. 4 277 700.00
02.00	Bienes	2 051 700.00
03.00	Servicios	14 057 700.00
04.00	Transferencias Corrientes	712 100.00
07.00	Estudios	562 200.00
08.00	Obras	717 400.00
09.00	Bienes de capital	2 033 400.00

El superávit de I/. 4 836 900.00 no debe confundirse con una falta de capacidad de gasto institucional, pues la causa principal de este excedente radica en que los depósitos realizados por PETROPERU en la cuenta del IIAP, no tienen continui dad y en ocasiones divergen con la programación.

C. Balance General.

El Balance General comparativo entre los periodos 1985 y 1986 que aparece en el Cuadro N° 3, muestra que en este último ejercicio los activos totales se han incrementado en 14 856 787 int is corrientes. /

Los pasivos totales y el patrimonio institucional también crecieron durante 1986 con respecto a 1985, en 326 645 y 14 530 142 intis corrientes respectivamente.

WELLEN CUBROS	RENTAS	INCLUSIVE VULNERABLE	ROBUSTOS	TOTAL	COLAVOS
1.1.1	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.2	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.3	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.4	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.5	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.6	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.7	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.8	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.9	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.10	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.11	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.12	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.13	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.14	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.15	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.16	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.17	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.18	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.19	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.20	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.21	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.22	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.23	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.24	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.25	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.26	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.27	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.28	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.29	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.30	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.31	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.32	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.33	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.34	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.35	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.36	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.37	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.38	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.39	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.40	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.41	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.42	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.43	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.44	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.45	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.46	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.47	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.48	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.49	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
1.1.50	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000

ESTADO DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA INSTITUCION
 EJERCICIO 1986
 ANEXO 1
 CUADRO N° 1

CUADRO No 1
PRESUPUESTO 1986
ESTADO DE INGRESOS A NIVEL DE PLIEGO

[en miles de tztás]

CODIGO PARTIDA	DENOMINACION	AUTORIZAC. INICIAL	MODIFICAC.	TOTAL	INGRESOS CAPTADOS	VARIACION
1.0.0	INGRESOS CORRIENTES					
1.4.0	VENTA DE BIENES CORRIENT. Y SERV.					
1.4.1	Agricultivos y minerales	-	55.4	55.4	55.4	-
1.4.2	Industriales	-	12.5	12.5	8.4	(4.1)
1.4.6	Otros	-	205.4	205.4	205.4	-
1.5.0	RENTAS DE LA PROPIEDAD					
1.5.1	De la Propiedad real	-	-	-	-	-
1.5.1.01	Canon Petrolero - CORDELOR	7 656.0	9 421.8	17 077.8	17 512.8	435.0
1.5.1.02	Sobre Canon Petrolero-CORDEU	1 775.0	2 142.4	3 917.4	3 417.5	(499.9)
1.7.0	TRANSFERENCIAS CORRIENTES					
1.7.2	Internas del sector público	-	-	-	-	-
1.7.3	Externas (donaciones)	-	-	-	-	-
1.8.0	SALDOS DE BALANCE	1 600.0	826.6	2 426.6	2 486.1	59.5
1.8.1	En Caja	-	1 707.3	1 707.3	1 707.3	-
1.8.2	En Bancos	-	3 006.3	3 006.3	2 988.2	(18.1)
1.9.0	OTROS INGRESOS CORRIENTES					
1.9.1	Bienes	-	-	-	-	-
1.9.2	Servicios	-	888.7	888.7	888.1	(20.6)
		11 031.0	18 266.4	29 297.4	29 249.2	(48.2)

CUADRO Nº 2
EJECUCION PRESUPUESTO 1986
BALANCE PRESUPUESTARIO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO		AUTORIZADO 1986		VARIACION
	AUTORIZAC. INICIAL	MODIFICADO	TOTAL	EJECUCION	
INGRESOS	11 031.0	18 266.4	29 297.4	29 249.2	(48.2)
1. Ingresos Propios	9 431.0	17 439.8	26 763.1	26 763.1	(107.7)
2. Ingresos por Transferencias Donaciones					
EGRESOS					
01. Remuneraciones	5 086.0	698.3	5 784.3	4 277.7	1 506.6
02. Bienes	594.0	2 031.2	2 625.2	2 051.7	573.5
03. Servicios	3 163.8	12 241.5	15 405.3	14 057.7	1 347.6
04. Transferencias Corrientes	809.2	116.1	925.3	712.1	213.2
07. Estudios	20.0	560.0	580.0	562.2	17.8
08. Otras	318.0	758.3	1 076.3	717.4	358.9
09. Bienes de Capital	1 040.0	1 860.9	2 900.9	2 033.4	867.5
TOTAL EGRESOS	11 031.0	18 266.3	29 297.4	24 412.3	4 885.0
SUPERAVIT (DEFICIT) PRESUPUESTO				4 836.9	

CUADRO Nº 3
BALANCE GENERAL (COMPARATIVO)

	AL		AL	
ACTIVO	31.12.86		31.12.85	
ACTIVO CORRIENTE:				
Caja y bancos	5 069 985		4 785 610	
Otras cuentas por cobrar	35 700		116 204	
Existencias	780 945		185 024	
Gastos pagados por anticipp.	551 775		1 155 400	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	6 438 405		6 242 238	
ACTIVO NO CORRIENTE:				
Inmuebles, maquinaria y equipo	17 668 583		11 972 928	
Menos: DEPRECIACION ACUMULADA	(3 474 482)		(1 974 484)	
Otras cuentas del activo	17 319 649		6 854 686	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	31 513 750		16 853 130	
TOTAL ACTIVO	37 952 155		23 095 368	
Cuentas de Orden	847 926		150 253	
	=====		=====	
PASIVO	31.12.86.		31.12.85	
PASIVO CORRIENTE:				
Cuentas por pagar	17 272		14 358	
TOTAL PASIVO CORRIENTE	17 272		14 358	
PASIVO NO CORRIENTE				
Provisión para beneficios sociales	762 221		438 490	
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	779 493		452 848	
PATRIMONIO				
Hacienda Nacional	22 586 838		13 928 806	
Hacienda Nacional Adicional	504 162		55 681	
Excedente de Revaluación	2 894 909		11 658 033	
Resultado del Ejercicio	11 186 753		8 658 033	
TOTAL PATRIMONIO	37 172 662		22 642 520	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	37 952 155		23 095 368	
Cuentas de Orden	847 926		150 253	
	=====		=====	