

- PN-ABD-683 03 114

Los Agricultores de Yurimaguas

Uso de la tierra y estrategias de cultivo
en la selva peruana

Pedro Bidegaray

Robert E. Rhoades

Centro Internacional de la Papa (CIP)



Centro de Investigación y Promoción Amazónica

DOCUMENTO 10

Los Agricultores de Yurimaguas

**Uso de la tierra y estrategias de cultivo
en la selva peruana**

Pedro Bidegaray

Robert E. Rhoades

Centro Internacional de la Papa (CIP)

© CIPA, Centro de Investigación y Promoción Amazónica
Av. Ricardo Palma 666 - D, Lima 18 - Telf. 464823

© CIP, Centro Internacional de la Papa
Av. La Universidad s/n., La Molina - Telf. 366920 - 354354

CONTENIDO

COMPENDIO	9
AGRADECIMIENTO	11
I. INTRODUCCION	13
II. ASENTAMIENTOS HUMANOS	17
A. Revisión histórica	17
B. Patrones de asentamiento	21
C. Vías de transporte	27
III. ECOLOGIA Y USO DE LA TIERRA	29
A. Condiciones agroecológicas	29
1. El calendario agrícola: influencia de factores físicos	
2. Los terrenos y las condiciones del suelo	
B. Agricultura migratoria	33
C. Uso de la tierra	33
1. Intensidad en el uso de la tierra	
2. Tenencia de la tierra	
D. Etapas del ciclo agrícola	37
1. Selección de terreno a cultivar	

2.	Preparación de la tierra	
3.	La siembra	
4.	Deshierbo	
5.	La Cosecha	
E.	Tecnología agrícola	42
1.	Implementos	
2.	Fertilizantes e insecticidas	
IV.	LA MANO DE OBRA	45
A.	Influencia del trabajo en el calendario agrícola	46
B.	Formas de mano de obra	47
1.	Intercambio de mano de obra	
2.	Jornal	
3.	Descripción de un día de trabajo	
V.	ETNOECOLOGIA	53
A.	Zonas agroecológicas	55
1.	La playa	
2.	El bajial	
3.	La restinga	
4.	La altura	
B.	Clasificación del terreno	57
C.	Clasificación de bosques y vegetación	57
VI.	LOS CULTIVOS	61
A.	El arroz: su importancia y su rol	64
1.	El crédito	
2.	El calendario agrícola	
3.	Un nuevo sistema de producción en la zona de selva baja: el arroz bajo riego en el caserío Tupac Amaru	
B.	La yuca	77
1.	El cultivo de la yuca	
2.	Usos de la yuca	
C.	El plátano	81
1.	Variedades de plátano	
2.	Estrategias de siembra	
3.	El cultivo y deshierbo	
4.	La cosecha	
5.	El calendario agrícola	
D.	El maíz	83
1.	Preparación del terreno y la siembra	

2.	El deshierbo	
3.	La cosecha	
4.	Usos del maíz	
5.	Calendario agrícola	
E.	Otros productos/Cultivos secundarios	85
1.	El frijol	
2.	El maní	
3.	La caña de azúcar	
4.	La piña	
5.	El camote	
VII.	SISTEMAS AGRICOLAS EN YURIMAGUAS	89
A.	Asociación y sucesión de cultivos	89
1.	La asociación de cultivos	
B.	La rotación de cultivos	95
C.	La huerta doméstica	97
1.	Diversidad de cultivos en las huertas domésticas de Yurimaguas	
2.	Arboles frutales y arbustos	
3.	Hortalizas, raíces y tubérculos y plantas medicinales	
VIII.	ESTUDIO DE CASOS	103
A.	Caserío de Shucushyacu	103
B.	Caserío Munichis	111
C.	Caserío de Cunchiyacu	116
IX.	CONCLUSIONES	117
A.	Resumen de las investigaciones	118
1.	Aspectos generales de la agricultura en Yurimaguas	
2.	El uso de la tierra	
3.	El ciclo agrícola	
4.	Zonas agro-ecológicas	
5.	Sistemas de cultivos	
6.	La mano de obra	
B.	Recomendaciones para las investigaciones futuras	124
	BIBLIOGRAFIA	127
	ANEXO 1	133
	ANEXO 2	135

Compendio

La cuenca amazónica está considerada como uno de los ambientes más frágiles frente a la actividad humana. Muchos colonos sin tierra, buscando una mejor vida, emigraron hacia las selvas tropicales donde han empezado un proceso de explotación agrícola que muchos individuos y gobiernos consideran destructivo. Actualmente se están desarrollando esfuerzos para encontrar alternativas para estas poblaciones en cuanto a sus prácticas agrícolas. Yurimaguas (Perú) ha sido el centro de una investigación científica en suelos tropicales y agronomía durante más de una década. Esta monografía complementa los esfuerzos de investigación al centrar su atención en los agricultores, sus prácticas agronómicas y sus creencias sobre agricultura. Describe además la ecología agraria, la cual no está determinada únicamente por clima, suelos y plantas, sino también por los objetivos de la familia campesina, la tecnología disponible, los factores laborales limitantes, los mercados y la política agraria. Dentro del ambiente físico y social de Yurimaguas, los agricultores combinan sus recursos de manera creativa, para lograr satisfacer tanto sus necesidades de consumo como las de dinero en efectivo. Lejos de presentar a los agricultores como meros sembradores irresponsables de destrucción, este documento los muestra como individuos con conocimientos y habilidades valiosos para los esfuerzos de desarrollo agrícola.

Agradecimientos

Han sido numerosas las personas que, durante la etapa de trabajo de campo y al momento de la redacción del presente documento, colaboraron con nosotros brindándonos su apoyo y consejo. Quisiéramos agradecer especialmente al Dr. Dale Bandy de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, y a Rubén Mesia, entonces Jefe de la Estación Experimental de Yurimaguas. A Pedro Ruiz, del Centro Internacional de la Papa (CIF) en Yurimaguas quién colaboró con nosotros en la recopilación y verificación de la información luego que concluyera el trabajo de campo. Los fondos para esta investigación fueron proporcionados por la Fundación Rockefeller, el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID-Canadá) y el Centro Internacional de la Papa (CIP). Nuestro agradecimiento sincero a Beatriz de Bidegaray quién nos ayudó con los diagramas. A Vera Niñez quién nos proporcionara sus notas de campo sobre las huertas domésticas en Yurimaguas. A Lilia Salinas y Mariella Altet quienes mecanografiaron numerosas versiones de este texto. Quedamos agradecidos a todos los miembros del Departamento de Ciencias Sociales del CIP y a David Midmore del Departamento de Fisiología por su apoyo. Recibimos valiosos comentarios a nuestro informe de los Srs. Douglas Horton, Gordon

Prain, Gregory Scott, Charles Crissman y Emilio Morán. Finalmente, deseamos agradecer muy especialmente a todos aquellos campesinos de Yurimaguas, Balsapuerto y Teniente Coronel César López, quienes no sólo tuvieron la paciencia de contestar a nuestras largas entrevistas, sino de brindarnos su hospitalidad y alimentos. Este informe se lo dedicamos a ellos.

I. Introducción

Yurimaguas es un tranquilo pueblo de frontera ubicado en una zona de bosque tropical, a unos 2000 Km de la ciudad de Lima. Aunque un poco aislado en la llanura Amazónica, Yurimaguas es uno de los lugares más famosos en investigación agraria en los países en vías de desarrollo. Muchos peruanos se asombrarían al saber que científicos de gran renombre internacional han visitado y conducido importantes investigaciones en los alrededores de Yurimaguas. La aplicación de tecnología y ciencia modernas en sus suelos tropicales han llevado su nombre a las revistas e informes más prestigiosos del mundo científico, tales como *Science*, y a revistas de mayor difusión popular como *National Geographic*. Son muchas las agencias internacionales que han invertido esfuerzos considerables y recursos en investigaciones con el afán de obtener más información sobre los suelos tropicales y así enfrentar el reto de mejorar la producción de alimentos en los países en desarrollo (Sánchez, 1975).

Este informe desea concentrarse en un aspecto diferente, aunque igualmente importante, de la agricultura tropical en Yurimaguas: las prácticas agrícolas tradicionales y huertas do-

mésticas rurales. Nuestro estudio se basa en una perspectiva desarrollada en los últimos años por investigadores agrícolas, que consideran la actividad agrícola como algo más que:

“ . . . un simple conjunto de cultivos y animales a los que uno puede aplicar tal o cual insumo, y esperar resultados inmediatos. Es, más bien, una complicada trama de elementos como: suelo, plantas, animales, implementos agrícolas, trabajadores, insumos e influencias ambientales, manipulados por una persona llamada ‘agricultor’ quien, dadas sus preferencias y aspiraciones, intenta obtener un rendimiento determinado a partir de insumos y tecnología que tiene a la mano.”

(CGIAR, 1978)

Un equipo de antropólogos agrarios interesado en complementar la extensa información disponible sobre las condiciones bio-físicas de la agricultura en Yurimaguas colaboró en una investigación “farmer oriented” con biólogos del Centro Internacional de la Papa, de la Universidad del Estado de Carolina del Norte y del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria del Perú (INIPA). Aunque el trabajo de campo estuvo prácticamente a cargo del equipo de antropólogos, (1) se mantuvo un estrecho contacto diario con los científicos extranjeros y peruanos de la Estación Experimental de San Ramón, así como con los extensionistas del Centro Regional de Investigación y Promoción Agropecuaria CIPA, del Ministerio de Agricultura.

El principal objetivo de este informe es proporcionar a los investigadores agrarios y a los especialistas en desarrollo, una aproximación a la lógica y a la complejidad del sistema de subsistencia agrícola, así como al cultivo de productos con fines comerciales en el distrito de Yurimaguas.

(1) Rhoades como Director del proyecto realizó numerosas visitas a Yurimaguas recogiendo información entre los años de 1980 y 1985. Bidegaray, antropólogo asistente, vivió en Yurimaguas por un período de 5 meses en 1980. Este informe es parte de un proyecto sobre los sistemas agrícolas comparativos del Centro Internacional de la Papa. El CIP ha conducido investigaciones similares en las regiones de Cañete, Mantaro (Mayer, 1979) y Chanchamayo.

Se prioriza el sistema agrícola del colono mestizo dejando un poco de lado el de los grupos nativos de la región (cf. Stocks, 1981). Tres son las preguntas básicas que han guiado nuestra investigación:

1. ¿Cuáles son los patrones y estrategias agrícolas actuales en Yurimaguas?
2. ¿Por qué las unidades domésticas escogen tales prácticas y estrategias?
3. ¿Cómo perciben los agricultores sus problemas agrícolas?

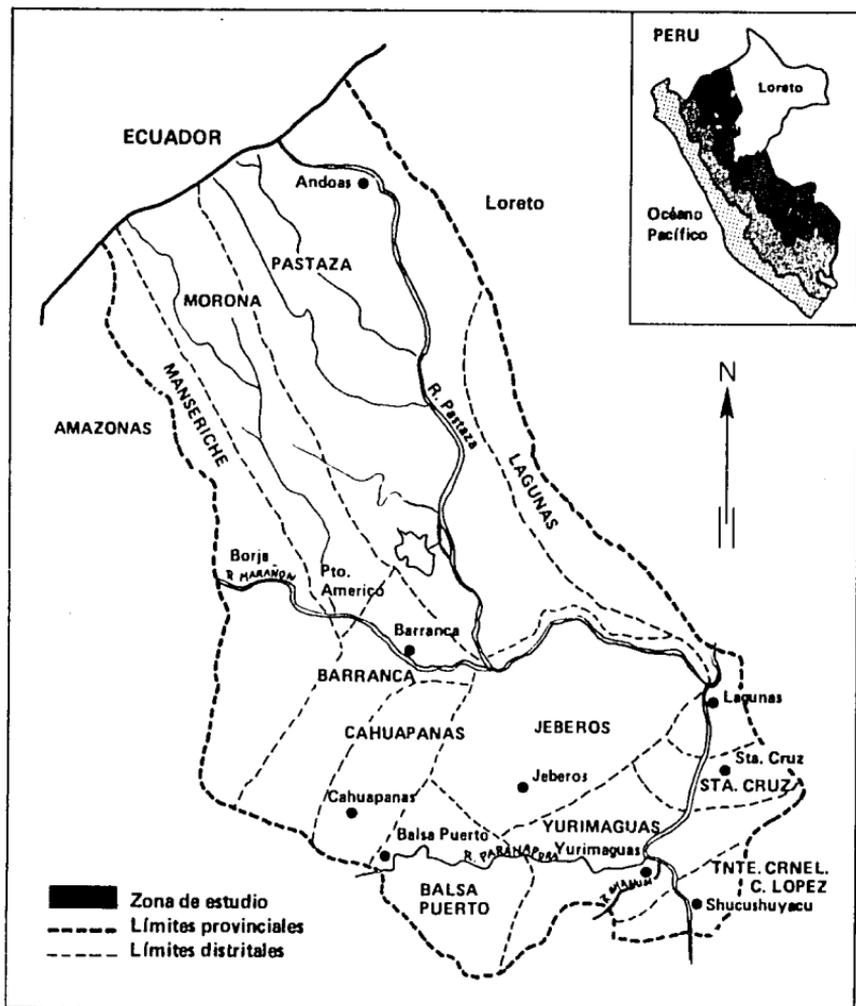
Somos concientes de que nuestro estudio es sólo una aproximación general a un tema que, por las características de la ecología tropical de Yurimaguas, resulta muy difícil de esquematizar. Por esta razón preferimos dejar de lado la técnica de la entrevista formal y optamos por la recolección de información aplicando entrevistas informales realizadas paralelamente a nuestra participación en las actividades diarias de los campesinos. Este informe es, por lo tanto, un resumen de nuestras experiencias de campo en Yurimaguas. Esperamos sirva de base a investigaciones futuras más detalladas y sistemáticas que ayuden al desarrollo de las economías campesinas y de la investigación agrícola en otras zonas tropicales del mundo.

II. Asentamientos humanos

A. REVISION HISTORICA

La evolución de la sociedad campesina de Yurimaguas refleja los procesos que han venido ocurriendo en la llanura Amazónica en los últimos tres siglos. Al momento de la llegada de los españoles en el siglo XVI, esta zona húmeda de la selva tropical estaba poblada por grupos indígenas que aseguraban su supervivencia con la pesca, recolección de frutos, caza y tala. Yurimaguas fue fundada en 1712 por el Jesuita P. José Ximenes como una misión para los indígenas de Yurimaguas, quienes habían sido trasladados de una misión anterior del Amazonas en lo que ahora es el Brasil. Un mito histórico local perpetúa el nombre de Yurimaguas como tomado de las tribus Yuris y Omaguas, quienes se habían asentado en la región luego de huir de la violencia portuguesa a lo largo del Brasil. Sin embargo, los indígenas de Yurimaguas hablaban una lengua distinta a la de los Omaguas. El nombre original de la misión fue Nuestra Señora de las Nieves de Yurimaguas (Stocks, 1988). El distrito de Yurimaguas fue creado en 1853, y en 1868 la ciudad del mismo nombre se convirtió en la capital de la provincia del Alto Amazonas, departamento de Loreto (Consejo Provincial Alto Amazonas, 1983:5) (Ver Mapa 1).

Mapa 1. Mapa político de la provincia Alto Amazonas



Fuente: Adaptado del Ministerio de Agricultura, Región Agraria XXII, Oficina Agraria de la Provincia.

Escala : 1 cm : 1'675,000

En las últimas décadas del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX, Yurimaguas así como otras áreas de la Amazonía peruana, quedó vinculada a la economía internacional. La explotación del caucho (1880-1914) y luego la de la madera y la del barbasco fueron nutriendo la economía regional constituyéndose en importantes fuentes de ingreso para los nativos y los colonos recién establecidos en el lugar (Weinstein, 1983). Con este fin, se organizó un sistema de habilitadores, pequeños capitalistas que actuando como intermediarios de las empresas extranjeras proveían a los lugareños de mercadería y dinero. Esto llevó a los pobladores a internarse en los bosques en busca del látex del árbol del caucho o de las raíces del barbasco (*Serjania perulacea*). Después de unos meses los nativos regresaban con el producto recolectado, pagando al "habilitador" el capital adelantado y recibiendo su utilidad. La práctica del "sistema de habilitación" ha sido ampliamente utilizado a lo largo de toda la Amazonía en la tala de árboles, obtención de pieles finas y extracción de caucho y barbasco. No está demás indicar que el sistema de habilitadores beneficiaba más a los inversionistas extranjeros y a los intermediarios que a los pobladores locales que se mantuvieron en una situación de dependencia del mercado externo.

Cuando el caucho y el barbasco fueron reemplazados en el mercado internacional por equivalentes químicos menos costosos, los trabajadores se vieron obligados a retornar a su antigua actividad económica: la agricultura orientada básicamente al propio consumo, complementándola con la producción de frijol y maíz para su venta en mercados locales. Ocasionalmente, estos campesinos se emplearon también como peones en haciendas de la región.

A principios de la década del '70, el "boom" del petróleo provocó que muchos campesinos, en busca de mejores ingresos económicos, se emplearan como trabajadores en las empresas petroleras emergentes, dejando sus tierras de cultivo en manos de sus familiares. Hacia 1974 la actividad petrolera cesó en la zona obligando a muchos agricultores a regresar a sus chacras. En la década de los '80, el cultivo del arroz (financiado por el Banco Agrario del Perú) se convirtió en la mayor fuente de capitalización para los agricultores de la región.



Foto 1. La carretera Yurimaguas-Tarapoto. Nótese la actividad agrícola cerca de la carretera y la conversión gradual a tierra de pastoreo para ganado. Fotografía por R. Rhoades.

B. PATRONES DE ASENTAMIENTO

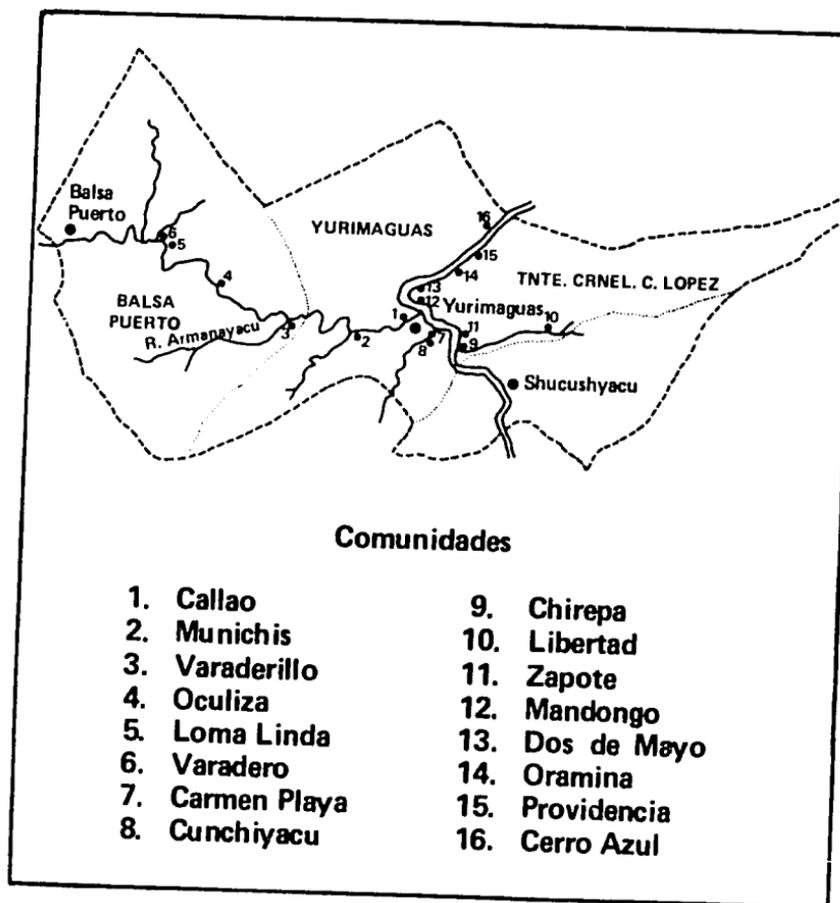
Históricamente, la llegada de los colonos hacia el distrito de Yurimaguas ha sido un proceso de migración espontánea distinto al del proyecto de colonización estructurado y ejecutado por el gobierno a través de la construcción de la Carretera Marginal de la Selva, que sirvió para poblar Tingo María y Tocache. Otros ejemplos de proyectos colonizadores son Genaro Herrera y Cabaloccocha en otras áreas del territorio nacional (Schuurman, 1980). Menos del 10% de la población peruana vive en la zona de la selva tropical la que alcanza una extensión equivalente a casi el 50% del área total del territorio peruano. La migración desde la sierra hacia la selva aparece cada vez más como una atractiva alternativa para este sector de la población sometido a una creciente escasez de áreas de cultivo; y el gobierno peruano estimula este desplazamiento poblacional orientado a favorecer el crecimiento económico de la región Amazónica. También las Agencias de Desarrollo extranjeras están apoyando en los últimos años este proceso de desarrollo en la Amazonía, poniendo especial interés en la zona de ceja de selva.

En tanto que en la provincia de Alto Amazonas (2), seis de cada diez personas viven en la zona rural, en el distrito de Yurimaguas el número de residentes de la zona urbana sobrepasa al de los habitantes del área rural en casi un 30% (Cuadro 1). La ciudad de Yurimaguas es un centro importante de comercio y su población desempeña cargos en la administración pública, en bancos, colegios, comercio y en otras actividades menores. Hay, sin embargo, un importante sector de la población urbana constituida por pequeños campesinos que habitan en la periferia y que han migrado hacia la ciudad buscando alcanzar mejores niveles de vida, así como poder acceder a la educación.

El Ministerio de Agricultura ha dividido la provincia de Alto Amazonas en tres distritos agrarios para la ejecución de sus proyectos: Yurimaguas, Lagunas y San Lorenzo. Para

(2) La provincia de Alto Amazonas está dividida en once distritos: Yurimaguas, Teniente Coronel César López, Santa Cruz, Lagunas, Balsapuerto, Pastaza, Manseriche, Morona, Cahuapanas, Barranca y Joberos.

Mapa 2. Zona agrícola de Yurimaguas



Fuente: Ministerio de Agricultura. Región Agraria XXII. Oficina Agraria de la Provincia.

Escala 1:750,000

nuestro estudio elegimos el distrito de Yurimaguas, que a su vez está subdividido en tres distritos políticos: Yurimaguas, Balsapuerto y Teniente Coronel César López. Alrededor del 40% de la población rural de la provincia está concentrada en el distrito de Yurimaguas.

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN LA PROVINCIA DE ALTO AMAZONAS Y EN EL DISTRITO DE YURIMAGUAS

Año	Población Total		Urbana		Rural	
	Provin.	Distrito	Provin.	Distrito	Provin.	Distrito
1961	47,022	23,020	18,902	8,057*	26,691	14,963*
1972	66,125	26,744	26,691	17,624	39,434	9,476
1981	81,687	36,417	32,675	22,858	49,012	13,559

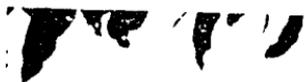
* Valor estimado.

Fuente: Comité de Desarrollo del Alto Amazonas, (Cuadros 1, 2) 1980.

En 1980, el Ministerio de Agricultura registró 3,000 productores en 66 caseríos distribuidos a lo largo de la sub-región de Yurimaguas (Ver Anexo 1). Estos estaban agrupados en cinco sectores agrícolas, los cuales presentaban la siguiente población campesina (3) (Ver Cuadro 2 y Mapa 2).

La mayor parte de la población rural del Alto Amazonas vive en caseríos políticamente autónomos. Un Teniente Gobernador está a cargo de supervisar el normal funcionamiento de cada asentamiento y de ejecutar las decisiones tomadas en las asambleas comunales. Además hay un funcionario municipal, elegido por las autoridades gubernamentales de Yurimaguas, encargado del desempeño de las funciones políticas fuera de la comunidad. Cada caserío tiene un colegio para los

(3) Los caseríos que componen cada sector agrícola han sido definidos básicamente en relación a su ubicación respecto a las principales vías de comunicación que atraviesan la sub-región.



Fotos 2 y 3. Arriba, una calle y barrio de Yurimaguas. Abajo, una villa rural (caserío) cerca del río Shanusi. Fotos por R. Rhoades.

CUADRO No. 2

SECTORES AGRICOLAS: NUMERO DE PRODUCTOS Y CASERIOS

<i>Sector</i>	<i>No. de Caseríos</i>	<i>No. de Productores</i>
Huallaga	26	1,020
Shucushayacu	9	463
Shanusi	9	252
Paranapura	13	588
Carretera	9	433
Total	66	2,766

Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación (Registro de Productores), Yurimaguas, 1972 (4).

hijos de los campesinos, y en algunos casos, este local se utiliza para discutir en asamblea los problemas de la comunidad.

Los asentamientos están organizados de acuerdo a dos criterios: el nuclear y el disperso. En los caseríos nucleares las residencias permanentes de los campesinos se agrupan unas al lado de las otras, cerca a un río o a cualquier otra vía de comunicación importante. Estos campesinos acostumbran a construir tambos (viviendas de carácter más rústico ubicadas al lado de los cultivos), donde pasan algunas noches con miembros de su familia, sobre todo, en los períodos del año en que las condiciones del trabajo requieren de su presencia constante como es el caso del desmonte y cosecha de arroz. El tambo es también utilizado como almacén para el arroz recién cosechado.

En los asentamientos de tipo disperso, las familias viven permanentemente en casas aisladas al lado de sus parcelas.

(4) En 1984 el Ministerio de Agricultura efectuó un Censo Nacional de Hogares Rurales. Lamentablemente dicha información no estuvo disponible al momento de redactar el presente informe.



Foto 1. Vista aérea de Yurimaguas y alrededores. Foto: Instituto Geográfico Militar Lima, Perú, 1969. Foto aérea de 1962.



Foto 5. Los ríos son las principales rutas de transporte que conectan los caseríos rurales y Yurimaguas. Fotografía por R. Rhoades.

Tanto las casas como los tambos se construyen con materiales de la zona como la hoja de palma para los techos y la caña o troncos para las paredes. El piso lo hacen de un tronco de palma llamado pona. Estos materiales de construcción son utilizados incluso por campesinos de ingresos altos. Si el asentamiento está ubicado en una zona periódicamente afectada por inundaciones, las casas se construyen sobre pilares a una altura aproximada de 1 metro sobre el suelo.

C. VIAS DE TRANSPORTE

Los caseríos de Yurimaguas están preferentemente localizados cerca de los cauces de los ríos o de las carreteras para poder comerciar fácilmente el excedente de su producción agrícola con el centro urbano, así como para poder adquirir productos manufacturados o conseguir mano de obra.

Los principales ríos navegables de la zona son el Huallaga, el Shanusi y el Parapapura (ver Fotografía 1). Estos dos últimos ríos más pequeños, conectan a algunos caseríos loca-

lizados en sus márgenes con la ciudad de Yurimaguas, y son aprovechados por los campesinos y pequeños comerciantes (regatones). Los mercaderes transportan su mercadería desde la ciudad a otros centros poblados donde la intercambian por dinero u otros productos. El Huallaga es a su vez una ruta comercial de singular importancia utilizada para el comercio con otras ciudades de la selva. Los comerciantes transportan en embarcaciones más grandes arroz, ganado y animales a centros tan alejados como son Iquitos y Pucallpa donde intercambian por productos manufacturados.

El medio de transporte más común de los agricultores del lugar es la canoa, la que utilizan para llevar, de forma regular, sus excedentes agrícolas (arroz, yuca, plátano, maíz) y venderlos en Yurimaguas. Es común ver canoas y pequeños botes a motor cargados con cabezas de plátano o canastas de yuca navegando por el río, así como también lanchones, que son grandes barcas techadas para proteger a los pasajeros del sol.

Los riachuelos y la trocha abierta con machete son vías de comunicación menores utilizadas por los agricultores casi a diario para ir de su hogar a la chacra.

La carretera que une a las ciudades de Yurimaguas y Tarpoto es también una vía de comunicación importante, pues además de ser el único medio de comunicación terrestre con otros centros poblados, posibilita la llegada de camiones cargados con productos de la costa a la sierra que por limitaciones climáticas no pueden producirse en la región, como son la zanahoria, la lechuga o la papa. Como en toda la Amazonía la apertura de nuevas rutas terrestres estimula la migración rural, y con ésta la creación de nuevos asentamientos poblacionales asociados a actividades agrícolas.

III. Ecología y uso de la tierra

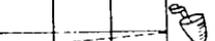
A. CONDICIONES AGROECOLOGICAS

El distrito agrario de Yurimaguas ($5^{\circ}40'S-76^{\circ}00'$) está cortado por el río Huallaga (un afluente del Marañón) que ingresa por la parte sur de la provincia del Alto Amazonas. El Huallaga recibe sus aguas de sus afluentes Paranapura y Shanusi que desembocan en la margen izquierda y del Chipurana que corre por la margen derecha. El curso de estos ríos por la extensa llanura amazónica es ondulante, dejando a su paso numerosos meandros y aguajales, que es como llaman los lugareños a los terrenos permanentemente inundados. La altitud de Yurimaguas es 184 m.s.n.m.

1. El Calendario Agrícola: Influencia de Factores Físicos

Aunque las lluvias y el clima son factores decisivos en el calendario agrícola de Yurimaguas, los campesinos tienen una gran habilidad para cultivar durante todo el año productos que cubran sus necesidades y posibilidades. Entre junio y setiembre aprovechan que las lluvias disminuyen para preparar los campos. La temperatura promedio anual oscila entre 22.5 y $24^{\circ}C$ (FAO, 1970; ONERN, 1967, 1976), alcanzando

FIGURA 1.
CALENDARIO AGRICOLA

	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.
Arroz - playa																		
Arroz																		
Yuca 1era siembra																		
Yuca 2da siembra (cutipa)																		
Plátano																		
Plátano (retoño) ²																		
Maíz (invierno) ²																		
Maíz (verano)																		
Frijol																		
Maní																		
Piña																		

(1) En el primer año los agricultores siembran plátano, pero en el segundo año las plantas nuevas crecen cercanas a las plantas madres.

(2) En Yurimaguas la siembra se realiza en dos períodos: invierno (estación de lluvias) y verano (estación seca).

1. Roza :



2. Siembra :



3. Deshierbo :



4. Cosecha :



5. Ciclo vegetativo :



las temperaturas más altas en la época de lluvias. A pesar de que la temperatura media varía poco entre uno y otro mes, las temperaturas promedio más bajas se dan entre los meses de julio y setiembre, que es precisamente cuando los agricultores preparan y siembran sus campos.

La precipitación anual promedio en los alrededores de Yurimaguas es intensa, llegando a alcanzar los 2,200 mm al año. Dado que su distribución no es homogénea se producen períodos de alta concentración de humedad seguidos de épocas secas que son la preocupación de los agricultores. El período de siembra coincide con la disminución de las lluvias.

Aparte de los factores climáticos existen otros que también influyen en el calendario agrícola de Yurimaguas. Uno de ellos es la creencia popular de que las fases lunares influyen en la agricultura; y es por esto que los agricultores evitan sus siembras hasta después del "quinto" (cinco días después de la luna nueva) para que la planta no crezca demasiado ("se vaya en hojas") y no produzca fruto.

2. Los Terrenos y las Condiciones del Suelo

En contra de lo que muchos creen, la topografía del suelo amazónico es predominantemente ondulada, presentándose zonas planas o de pendientes ligeras en las orillas de los grandes ríos que atraviesan la región. Estudios recientes han demostrado que el suelo en estos climas tropicales es tan variable como el de climas templados (Sánchez & Berol, 1975; Morán, 1982). La acidez natural del suelo, junto con su rápido desgaste, han obligado a que la agricultura mantenga un carácter fundamentalmente migratorio orientado principalmente a la autosubsistencia. Salvo escasas excepciones, una misma parcela no se utiliza por más de dos o tres años consecutivos, puesto que su producción decaería notablemente obligando a su propietario a buscar una nueva chacra.

A pesar de su ligera acidez y alcalinidad, los suelos cercanos a los ríos presentan un mayor potencial agrícola debido a su reciente origen aluvial. Sin embargo, los suelos aluviales constituyen sólo el 20 al 25% del área en estudio. El resto de las tierras son arcillosas, conformadas por minerales, cao-

lín, hierro y óxidos de aluminio (Nye & Greenland, 1960) lo que limita seriamente la fertilidad natural del suelo. Un segundo tipo de suelo aluvial, más antiguo, es el que se ubica en las terrazas cercanas a las riberas. Tai como los suelos aluviales de origen más reciente, éstos están ubicados en terrenos relativamente planos ubicándose encima de viejos sedimentos aluviales. A pesar de su acidez y de mostrar poca permeabilidad, estos suelos son muy ricos en materia orgánica. Los suelos del tipo residual representan el 70% del área estudiada, y se encuentran distribuidos en los terrenos en pendientes. Estos terrenos son de reacción ácida y baja fertilidad.

El alto porcentaje de suelos de baja fertilidad y las características propias del clima tropical cuestionan la extendida idea de la fertilidad natural del bosque tropical, así como de su potencial agrícola bajo la tecnología existente en la región (ver Meggers, 1971). Las continuas pero irregulares lluvias así como la delgada capa de materia orgánica que cubre el suelo son factores limitantes para el desarrollo de una agricultura intensa. Los científicos de la Estación Experimental San Ramón en Yurimaguas han estado aplicando tecnologías y buscando utilizar métodos prácticos con el fin de contrarrestar estas limitaciones (Bandy, 1977; Nicholaidis et al., 1983).

Los nutrientes de la selva tropical se almacenan en la biomasa, así como en la capa superior del suelo (Sánchez, 1973). Las plantas extraen solamente el 20% de los nutrientes requeridos del subsuelo, mientras que el resto lo obtienen de la delgada capa orgánica (humus) que se forma como consecuencia de la acumulación de hojas y ramas de árboles caídos, los que se descomponen rápidamente por la acción de la lluvia y las altas temperaturas. Los nutrientes de dicha capa orgánica (N, K, P, Ca, S y Mg) son aprovechados por el sistema radicular de las plantas de la selva. Es por esta razón que la deforestación de los hábitat tropicales es seguido por el rápido deterioro de la fertilidad natural de los suelos.

Estos factores ecológicos explican por qué en Yurimaguas así como en casi todo la Amazonía, los habitantes —nativos o mestizos— practican la agricultura migratoria como un medio eficiente para resolver los problemas de la poca fertilidad de los suelos, así como de su rápida degradación. La combinación de una serie de cultivos (yuca, plátano, maíz y frijol) en

una sola parcela permite aprovechar una diversidad de nutrientes, al mismo tiempo que evita la erosión producida por las lluvias.

B. AGRICULTURA MIGRATORIA

Aún cuando este tipo de agricultura ya casi no se practica en las zonas templadas, la agricultura migratoria que encontramos en Yurimaguas es muy similar a la que practican 200 millones de personas en otras zonas tropicales del mundo. Ruthenberg (1976:16) define esta forma de producción agrícola como:

“un sistema agrario que permite dejar en descanso un terreno que se ha mantenido en producción algunos años. Luego se procede a sembrar en otras áreas que se encuentran cubiertas por una densa vegetación natural”.

En los alrededores de Yurimaguas se practica una agricultura basada en tecnologías rudimentarias, que depende en gran medida del uso intenso de la mano de obra. Las parcelas son cultivadas durante dos o tres años para luego dejarlas en descanso por un período de diez o más años. Los agricultores de la zona poseen una doble estrategia de producción: utilizan parte de la parcela para la siembra de cultivos de autoabastecimiento (yuca, plátano, maíz), y la otra la dedican al cultivo de productos comerciales, arroz en particular. El desarrollo de la economía de mercado ha incrementado entre los campesinos la demanda de productos como ropa, municiones y combustible, que sólo pueden ser adquiridos con dinero en efectivo. Los agricultores locales, como veremos más adelante, organizan y movilizan sus recursos productivos para garantizar la satisfacción de sus necesidades básicas, así como para la obtención de bienes no producidos por ellos mismos.

C. USO DE LA TIERRA

1. Intensidad en el Uso de la Tierra

La intensidad en el uso de la tierra refleja un conjunto de factores como la extensión del área cultivada, el tipo de vege-

tación que la cubre, la ubicación de los terrenos, la disponibilidad de mano de obra y la capacidad tecnológica. Así, por ejemplo, cuando la población crece pero la frontera agrícola no aumenta, se tenderá al aumento del número de años de cultivo en relación al período de descanso, que se verá reducido. Aún cuando éste no sea todavía el caso de Yurimaguas, pudimos notar una tendencia hacia la concentración de las áreas de cultivo y por lo tanto hacia la reducción del período de reposo de las mismas. Una causa aparente de esta tendencia es la necesidad que tienen los agricultores de mantener las parcelas lo más cerca posible a las vías de acceso y disminuir los problemas de transporte, de la escasez de mano de obra, y de la necesidad de tener acceso al mercado.

Otra circunstancia que contribuye a la alteración de la relación promedio de 2 ó 3 años de producción a 10 ó más años de reposo de la tierra, son las condiciones físicas del suelo, las distancias de los terrenos en relación al centro poblado, el tamaño de la parcela, y el tamaño de la familia. Los bajiales, que son áreas periódicamente inundadas, por ejemplo, se siembran tras cinco años de descanso, aprovechando los sedimentos orgánicos dejados por las sucesivas inundaciones ribereñas. Las tierras más altas, por el contrario, quedan sin cultivar por períodos no menores de 8 años.

Como los costos del transporte son un elemento importante en la economía familiar, el período de descanso de las tierras tiende a estar influenciado por la distancia entre la parcela y la residencia del agricultor. La tendencia de los lugareños a tener sus parcelas lo más cerca posible del centro poblado para poder transportar con más facilidad los productos cosechados ocasiona una mayor presión sobre las tierras alrededor de estos centros poblados (Rhoades & Bidegaray, 1984). Cerca a la ciudad de Yurimaguas, una parcela apenas si descansa 5 ó 6 años. En consecuencia, la vegetación que predomina alrededor del centro urbano es de arbustos y pastos, lo que es un claro índice de un uso más intenso de la tierra comparado con aquellas zonas más remotas donde predomina la vegetación boscosa.

Desde el punto de vista del agricultor, esta disminución del período de descanso al que estamos haciendo alusión, pa-

CUADRO No. 3

UNIDADES AGRICOLAS, AREAS TOTALES Y CULTIVADAS EN EL DISTRITO DE YURIMAGUAS

<i>Rango (ha)</i>	<i>Unidades agrícolas</i>		<i>Area Total (ha)</i>		<i>Area cultivada (ha)</i>		<i>Máximo de años de descunso</i>
	<i>No.</i>	<i>o/o</i>	<i>Total</i>	<i>x</i>	<i>Total</i>	<i>x</i>	
Menos de 10	328	13.9	1,846.0	5.6	1,009.5	3.1	.8 años
10 - 20	1,012	43.0	12,060.5	11.9	3,734.5	3.7	2.2 años
20 - 50	948	40.4	24,852.5	26.2	4,263.5	4.5	4.8 años
50 ó más	64	2.7	4,637	72.4	511.5	7.9	9.1 años
Total	2,352	100.0	43,396.0	18.5	9,519.0	4.1	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación, Yurimaguas, 1973

rece no afectar todavía considerablemente su producción como para preocuparlo. De un total de 50 agricultores entrevistados, un 90% declaró que no había gran diferencia entre lo que se obtenía de tierras que habían estado cubiertas por bosques secundarios (purma) y de aquellas cubiertas por bosques vírgenes. Es más, la mayoría prefería el deshierbo de una parcela con bosque secundario porque no requería de tanta mano de obra.

2. Tenencia de la Tierra

Comparados con los agricultores de la costa y la sierra, los agricultores de Yurimaguas cuentan con mayor cantidad de tierras (Cuadro 3).

El porcentaje de área cultivada es mucho menor que el área total de tierras en manos de los agricultores, pues, incluyen las tierras en reposo y las zonas no desbrozadas. Mientras más extensa sea la tenencia, el porcentaje del área cultivada disminuye en proporción tal que los grandes propietarios cultivan escasamente el 10% de su propiedad. Dadas las condiciones de la tecnología agrícola en el área, la escasez de mano de obra y la restringida demanda del mercado, hasta los pequeños propietarios carecen de incentivos para expandir su área de cultivo.

Los grandes propietarios, con más de 25 has. generalmente prefieren invertir una buena parte de sus recursos en empresas más rentables, como la cría de ganado y el comercio. Cuando un agricultor adquiere una gran extensión de terreno lo hace pensando más en sembrar pastizales que en extender sus tierras cultivadas.

La tenencia de la tierra en Yurimaguas es de tipo privado e individual. Sólo los nativos Chayahuitas, del grupo lingüístico Cahuapana, tenían tierras comunales, pero las trabajaban de manera individual (5). Algunos agricultores tienen incluso títulos de propiedad sobre sus tierras. Alrededor del año 1980, el Ministerio de Agricultura inició la entrega de certificados de propiedad a aquellos que no los poseían, con el fin de

(5) Véase Stocks (1981) para un estudio más detallado.

acreditarlos frente al Banco Agrario y viabilizar cualquier solicitud de crédito. A pesar que el título de propiedad no especifica la ubicación y los límites de la propiedad, éste les sirve para gestionar ante la oficina de Reforma Agraria la concesión definitiva de los terrenos que han venido trabajando por años.

En la zona también se practica el arriendo de tierras, generalmente por migrantes recién llegados o por agricultores pobres, quienes se asientan temporalmente a trabajar alguna chacra vecina a cambio de una pequeña remuneración, productos, o alguna forma de mano de obra. Los grandes propietarios también alquilan tierras para ampliar su producción de arroz, de preferencia en zonas cercanas al río. En estos casos la renta que reciben consiste en parte de la cosecha o en el desbrozo de la parcela para poder sembrar luego plátano, maíz, maní o frijol.

En el sistema agrícola de Yurimaguas, el capital se invierte fundamentalmente en mano de obra, y el agricultor debe utilizar una serie de estrategias con la finalidad de diversificarlo y asegurarse una mejor supervivencia. El crédito otorgado por el Banco Agrario se orienta principalmente al pago de jornales, no así a la modernización de tecnologías agrícolas de producción ni a la compra de fertilizantes y pesticidas.

El capital que no se invierte en las tareas agrícolas, se utiliza en la compra de productos manufacturados (ropa, comida, combustible, herramientas) así como en animales de granja, como pollos y chanchos. La cría de animales brinda un ingreso adicional que se utiliza para contratar trabajadores, comprar alimentos o cubrir alguna otra necesidad esporádica.

D. ETAPAS DEL CICLO AGRICOLA

1. Selección del terreno a cultivar

El agricultor elige el terreno según su calidad de acuerdo al tipo de producto que planea sembrar. Para realizar esta selección, toma en cuenta la ubicación del terreno con respecto al río, el tipo de vegetación para el período de barbecho, el



Foto 6. *La tumba de árboles en un bosque secundario. Fotografía de R. Rhoades*

color de la tierra, y su textura (para mayor explicación referirse a la Sección 5 de este informe, donde se detalla la etnoecología de la región).

2. Preparación de la Tierra

a. **Rozo:** Los campesinos cortan con machete la vegetación que cubre el terreno. La densidad y el tamaño de la vegetación determinan la duración de esta tarea. La labor será más intensa si la vegetación del bosque secundario es más densa que la de la selva virgen (ver Cuadro 4).

Durante el rozo el dueño de la parcela alinea a los trabajadores al borde de su parcela y los hace avanzar en línea recta (juyo), cortando la vegetación con los machetes.

b. **Tumba:** Tras cortar el bosque secundario, se inicia la tala de árboles. Se utilizan el hacha o el machete dependiendo del tipo de bosque, y la cantidad de energía invertida varía según el tipo de selva (ver Cuadro 4). Si la circunferencia del árbol es mayor a seis metros, se construye una plataforma alrededor de éste para facilitar el trabajo.

CUADRO No. 4

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA SEGUN LOS DISTINTOS TIPOS DE BOSQUE (días/hombre x ha)

	<i>Bosque Secundario (Purma)</i>	<i>Bosque Virgen (Monte Alto)</i>
Rozo	18 (sogal) 14 (libre)	10
Tumba	7-8	30
Quema	2	2
Siembra (arroz)	15-19	15
Deshierbo	5	2
Cosecha	69	58

Fuente: Datos de campo de los autores, 1980.

Durante la tumba, los peones tratan siempre de dirigir la caída de los árboles de modo tal que al caer traigan abajo otros árboles más pequeños.

c. **Quema:** Una vez cortado y despejado el terreno, se deja secar por espacio de unas semanas. Luego, en un día soleado, el dueño de la parcela inicia la quema de la vegetación, distribuyendo 4 ó 5 peones con antorchas en distintos puntos del terreno. Si el follaje está suficientemente seco y el viento es favorable, es probable que la quema acabe el mismo día, y la parcela quede lista para la siembra. Los troncos que no se consumen con el fuego se dejan en el campo para que se deterioren y sirvan de fertilizante orgánico para la tierra. La ceniza, el único "fertilizante" utilizado en la zona, contribuye a la disminución de la acidez natural del suelo tropical.

3. La Siembra

Los agricultores de Yurimaguas utilizan una vara de madera de 1.5 mts. de largo que llaman "tacarpo" para la siembra, y la utilizan de diferente manera, de acuerdo al producto que estén sembrando. En la siembra de maíz o arroz, por ejemplo, utilizan el tacarpo para hacer pequeños hoyos don-



Fotos 7 y 8. En la foto superior, el sistema de juyo donde los trabajadores están alineados y avanzan en línea recta a través del campo. En la foto inferior, una mujer usa el tacarpo, un palo para hacer hoyos. Fotografías de P. Bidegaray.

de echan los granos, mientras que para la yuca, éste les sirve para levantar la tierra y enterrar el tallo de la planta.

Para la siembra siguen también un procedimiento llamado "juyo" y que consiste en alinear peones a un lado del terreno, haciéndolos avanzar en línea recta hasta el otro extremo, tantas veces como sea necesario según el área del mismo.

La siembra se practica de dos maneras:

1) **Sistema del pollo:** se siembra en parejas, mientras un trabajador va por delante haciendo los hoyos en la tierra con el "tacarpo", el otro lo sigue depositando la semilla.

2) **El sistema individual:** un sólo trabajador hace los hoyos y siembra al mismo tiempo, éste es un método de solucionar el problema de la escasez de mano de obra, especialmente durante la siembra del arroz. A su vez, esta forma de trabajo elimina el desperdicio de semillas. Con el sistema de parejas (pollo) puede ocurrir que el que hace los hoyos vaya demasiado rápido, en cuyo caso o se dejan algunos sin sembrar o se depositan dos o más semillas por hoyo.

4. Deshierbo

Entre la siembra y cosecha, la tarea más importante es la del deshierbo del campo. Los agricultores usan para tal efecto la "valeriana" o "valisha", una herramienta similar al machete pero de hoja más ancha y redondeada. Doblados o agachados, los agricultores se dedican a cortar casi de raíz las hierbas con la valeriana.

La frecuencia de los deshierbos varía según el producto: con el arroz, por ejemplo, se realiza al mes de sembrado, mientras que con la yuca y el plátano se deshierba a los tres meses de la siembra. El maíz, en cambio, no necesita deshierbarse debido a que el ritmo de crecimiento de este cultivo es mucho más acelerado que el de cualquier hierba.

La actividad del deshierbo se realiza de preferencia con mano de obra familiar. Solamente en el caso de los arrozales, en que el trabajo debe culminarse a la brevedad, es que los

campesinos reemplazan la mano de obra con herbicidas (como el "hedonal").

5. La Cosecha

La forma de cosechar depende del producto. En el caso del arroz, por ejemplo, una vez maduro éste debe cosecharse de inmediato ya que el grano tiende a desprenderse de la paja y puede perderse parte de la producción. Es por esto que los productores tratan de contratar la mayor cantidad de mano de obra posible para terminar la cosecha en un período corto.

La yuca, en cambio, puede cosecharse durante un período de 6 a 12 meses después de sembrada. Se cosecha poco a poco, de acuerdo a las necesidades de la familia. Puesto que la yuca no se conserva bien luego de cosechada, es preferible dejarla al aire libre en el campo, garantizándose así una fuente de energía.

E. TECNOLOGIA AGRICOLA

1. Implementos

La agricultura en Yurimaguas está especialmente orientada al consumo, en ella se utilizan pocas herramientas de manufactura local pero mucha mano de obra. Las herramientas que más se utilizan son el machete, la valeriana y el tacarpo. El empleo de este tipo de herramientas, a diferencia de tecnologías más avanzadas, no deja tiempo libre para otras actividades. El juego de herramientas de manufactura local permite aprovechar la fertilidad natural del suelo, no así otros métodos traídos de fuera como el del arado o el azadón.

La mayoría de los lugareños no conocen otras herramientas como el pico, la pala, o la motosierra (6). Aunque los peones de la Estación Experimental de San Ramón han aprendido a utilizarlas para las labores de campo dentro de la Estación, no lo hacen en sus parcelas porque, según nos relatan,

(6) En los años 1980 a 1984 se expandió entre los agricultores más acomodados el empleo de la motosierra.

los palos y restos que quedan en el campo tras la quema, no se los permiten.

2. Fertilizantes e Insecticidas

Los agricultores de Yurimaguas no utilizan en sus campos insecticidas comerciales para el control de pestes o enfermedades. La producción agrícola depende exclusivamente de la fertilidad natural del suelo y de los nutrientes que se agregan con la quema. No obstante la recomendación expresa de la Empresa Nacional de Comercialización de Insumos (ENCI) para la difusión y uso de fertilizantes en la zona, hacia 1980 todavía no se había instalado ninguna dependencia de dicha institución en Yurimaguas.

En condiciones naturales, los suelos tropicales están en capacidad de producir durante 2 o 3 años consecutivos, tras los cuales los nutrientes naturales se deterioran rápidamente. Las condiciones climatológicas (sol, lluvia y temperatura) aceleran el proceso de lixiviación del suelo, incrementando su acidez a niveles insoportables para los cultivos.

Dada la ausencia de productos químicos para el control de plagas y enfermedades, los agricultores emplean formas alternativas para la protección de sus parcelas: la asociación de cultivos para proteger y asegurar la producción. Como mencionamos anteriormente, el único producto químico que se podía obtener en la zona alrededor de 1980 era hedonal, un herbicida empleado en los arrozales un mes después de la siembra.

IV. La mano de obra

La agricultura en Yurimaguas requiere de mano de obra intensa, convirtiéndose ésta en uno de los principales factores limitantes para el incremento de la producción. Los productores de arroz, por ejemplo, invierten el 72^o/o del crédito que reciben del Banco Agrario en el pago de mano de obra. El área cultivada se determina por la cantidad de días/hombre que un productor puede contratar. Si pueden pagar 30 días/hombre se podrá limpiar y sembrar 1 ha. de selva virgen. Conforme aumentan los recursos familiares, la extensión del área sembrada crece. Por esta razón, las mayores extensiones de terreno pertenecen a comerciantes o granjeros que tienen dinero para pagar mano de obra.

Los medianos y pequeños agricultores prefieren, de ser posible, no pagar salarios. Si el capital que poseen no les cubre la mano de obra, utilizan otros métodos alternativos de pago, como el intercambio de trabajo o "chova-chova". La falta de recursos también obliga al agricultor a desarrollar un sistema de cultivos que aproveche la mano de obra familiar. La asociación y rotación de cultivos, así como la distribución de las tareas agrícolas durante el ciclo anual, son algunos de

los medios que les permiten a los lugareños hacer un uso más efectivo de su tiempo y su energía.

A. INFLUENCIA DEL TRABAJO EN EL CALENDARIO AGRICOLA

El énfasis que un agricultor pone en su producción, ya sea ésta de subsistencia o con fines comerciales, depende de cómo su unidad familiar combine los factores de producción (la tierra, el capital y la mano de obra). Tanto la mano de obra como el capital disponible determinan, de manera importante, las prácticas agrícolas a seguir, ya que la tierra no es un recurso escaso y la tecnología tradicional se mantiene a niveles rudimentarios.

Ya hemos visto que en la zona de Yurimaguas se dan una serie de factores naturales que influyen en las tareas de campo aunque no siempre en forma determinante, salvo durante el período seco, que es cuando los agricultores deben preparar los campos. Sin embargo, la decisión de sembrar arroz en setiembre obedece, por ejemplo, a la necesidad de conceder a este cultivo el mayor tiempo posible, ya que este producto es la principal fuente de ingreso monetario.

A este cultivo se asocia la siembra de otros como la yuca y el plátano, con la finalidad de asegurar un autoabastecimiento de alimentos a la familia sin que ello represente una mayor utilización de mano de obra o tiempo. Si el arroz está ubicado en la zona del bajial y no permite cultivos asociados, como yuca y plátano, los agricultores hacen sus tareas de manera tal que el tiempo les permita preparar sus campos de yuca en tierras secas.

La decisión de preparar nuevos campos está supeditada a las necesidades de consumo que tenga cada unidad familiar, así como a los recursos de tierra y capital. Si, por ejemplo, un campesino tiene tierras a lo largo de las riberas de un río, probablemente las sembrará de frijoles y maíz en el mes de mayo, dependiendo del tiempo que tenga. El tiempo adicional del que pueda disponer el agricultor depende de su capacidad de reclutar mano de obra, lo que a su vez está determinado por su acceso a un capital para este fin.

B. FORMAS DE MANO DE OBRA

1. Intercambio de Mano de Obra

El "chova-chova" es un arreglo recíproco según el cual un agricultor recurre a sus vecinos para realizar algún trabajo a cambio de otro servicio similar en el futuro. Mediante este sistema, se tiene acceso a mano de obra sin necesidad de pagar salarios. La única inversión monetaria se hace en la alimentación de los trabajadores. Durante los períodos de mayor demanda de mano de obra (rozo y tumba), los agricultores trabajan en los campos de sus vecinos con el objeto de acumular suficiente mano de obra recíproca para cuando llegue el momento de realizar tareas en la propia chacra.

Aún cuando los agricultores no planean un calendario de trabajo para evitar la coincidencia de necesidades de mano de obra con la de los otros, cada uno tiene una idea de la fecha más conveniente para la realización de la faena.

El "chova-chova" no implica necesariamente un intercambio de servicios similares. Un campesino que ayudó en el desbrozo puede recibir el servicio en la siembra. Así mismo, el individuo puede enviar a uno de sus hijos adolescentes o a su esposa, a manera de reemplazo, para cualquier actividad agrícola que le soliciten. Por lo general las mujeres participan de casi todo el proceso agrícola, con excepción del rozo y la tumba que son efectuados por cuadrillas de hombres.

2. Jornal

Aunque los pequeños agricultores prefieren trabajar con el sistema del "chova-chova", algunas veces se ven obligados a pagar jornales. La dinámica de pago de jornales supone, generalmente, que los productores dispongan de un capital, lo que no siempre sucede. Aquellos con un ingreso adicional proveniente de la actividad ganadera o del comercio prefieren el pago de jornales, porque de esa manera tienen una mayor cantidad de fuerza de trabajo que con el sistema del "chova-chova". Este pago de jornales depende más del capital que de la propia energía laboral. Estos agricultores, libres de las obligaciones para con sus vecinos, orientan su tiempo a otras actividades más rentables como la ganadería, el comercio, etc.



Foto 9. Vista aérea de los ríos Huallaga (en la parte superior a la derecha) y Parapapura (a través de la foto). Esta fue tomada el 21 de agosto de 1963 cuando los ríos aún estaban bajos. Nótese que los reflejos blancos a lo largo de los ríos son las arenas de playa. Gran parte de la actividad agrícola tiene lugar cerca de los ríos o a lo largo de las carreteras. Fotografía. Instituto Geográfico Militar, Lima, Perú. 1969.

Pudimos distinguir hasta dos tipos de jornaleros: 1) aquellos agricultores sin tierras que viven como jornaleros, y 2) los jornaleros eventuales que abandonan sus chacras temporalmente en el deseo de adquirir dinero para cubrir sus gastos de mano de obra o para satisfacer sus necesidades domésticas. Los agricultores de Yurimaguas tienden a utilizar ambos tipos de trabajadores, predominando uno sobre otro dependiendo de los recursos con que cuenta cada agricultor individual. La habilidad para obtener más mano de obra brinda a algunos agricultores la posibilidad de cultivar más tierra. Aquellos que tienen una tienda, por ejemplo, emplean diferentes métodos para acceder a la mano de obra. Un agricultor que necesitaba ayuda en la siembra de 6 has. de arroz, nos informó que contrató trabajadores pagándoles lo necesario para cubrir su cuota de ingreso al festival de la aldea. Algunos agricultores ofrecen a los colonos bienes de consumo a cambio de mano de obra. Para la preparación de los campos los agricultores prefieren el servicio de chova-chova mientras que para la cosecha del arroz optan por el pago de jornales.

Esta diferencia se explica por la necesidad de cosechar el arroz de una manera rápida y eficiente. Al pagar un jornal diario, los agricultores tienen la posibilidad de obligar al trabajador a esforzarse al máximo. Por otro lado, los agricultores disponen de 3 a 4 meses para la preparación de sus chacras en el período seco, aprovechando entonces la oportunidad de obtener servicios de chova-chova e invirtiendo menos capital. En la cosecha de arroz, los dueños de chacras prefieren pagar de acuerdo a las diferentes capacidades de los grupos de trabajo: dependiendo del sexo y edad de los mismos. Los varones jóvenes y adultos se encargan de preparar las tierras mientras que las mujeres, niños y ancianos colaboran en la cosecha. En este último caso, el empleador prefiere el pago a destajo, esto es, según lo recolectado por cada trabajador, ya que la capacidad de trabajo de un niño es menor que la de un adulto.

A la realización de un día de trabajo con ayuda de los vecinos (chova-chova) se le llama "peonada" y a quienes participen en este evento se les denomina peones.

Lo que interesa al peón es devolver un día de servicio o bien ganar un día de servicio que le será devuelto en un futu-



Fotos 10 y 11. Arriba, zona de playa (derecha) del río Shanusi cerca de la Estación Experimental de San Ramón en Yurimaguas. Abajo, una agricultora cosechando chichalayo en su playa. Fotografía 10 por R. Rhoades. Fotografía 11 por P. Bidegaray.

ro próximo. Los que prefieren trabajar a cambio de un jornal reciben 400 soles (lo que en 1981 equivalía a 1 dólar americano) además de 1 ó 2 comidas. En algunas oportunidades este peón exige el equivalente de su salario en productos, especialmente cuando su propia chacra de yuca o plátano aún no ha producido, o está fuera de producción.

3. Descripción de un Día de Trabajo

El agricultor (patrón) decide qué día se realizará una determinada tarea y avisa a sus vecinos. Su mujer, ayudada por sus hijas o parientes, empieza la preparación del "masato" (bebida hecha de yuca con bajo grado alcohólico) y la comida para el trabajo de campo.

El día fijado, los peones aparecen en la casa del patrón desde temprano en la mañana. Ahí toman desayuno, que comúnmente consiste en una sopa a base de pescado salado, yuca y plátano cocido. Al terminar el desayuno, los asistentes empiezan a afilar sus machetes o hachas, dependiendo de la tarea a realizarse. Mientras tanto una de las mujeres de la chacra a quien llaman la "convidadora", empieza a pasar masato en grandes tazones a cada uno de los peones. Luego, salen hacia el campo.

Aunque el trabajo se lleva a cabo a un ritmo intenso y extenuante, los peones mantienen un espíritu festivo, siempre animado por constantes bromas así como por un continuo consumo de masato. Esta bebida no sólo los refresca, sino que también les permite resistir hasta la hora del almuerzo. A media mañana los peones hacen un corto descanso para reafilear sus machetes y conversar.

El almuerzo preparado por un grupo de mujeres consiste en una sopa de carne o pescado y de un plato de arroz con frijoles, yuca y plátano sancochado. Luego de almorzar, los peones continúan trabajando hasta las 4 de la tarde en que termina la jornada.

Antes que los peones se retiren, el dueño les pregunta a cada uno de los presentes como desea ser remunerado. Algu-

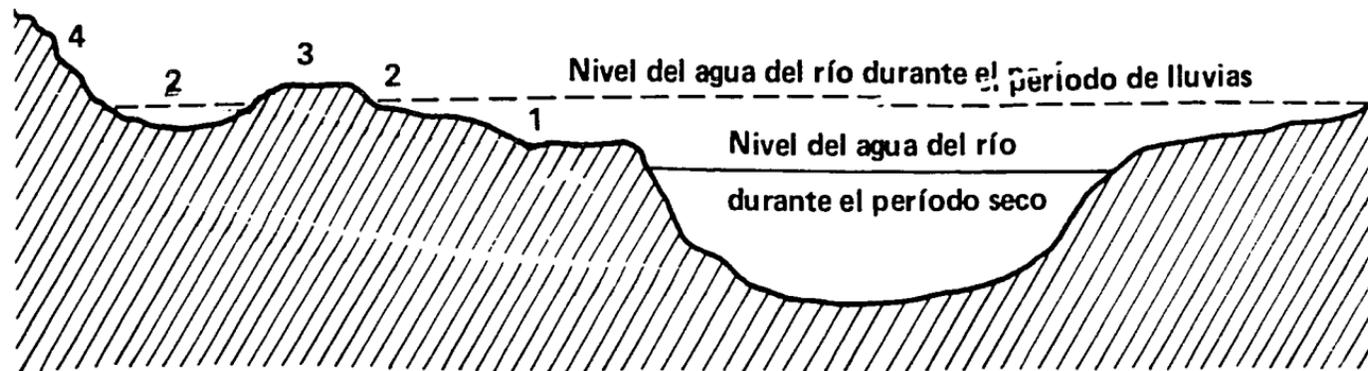
nos prefieren que el patrón les retribuya de la misma manera, esto es, trabajando más adelante en sus propios campos. Los trabajadores luego apuntan a quien deben trabajo y quienes le deben a ellos. Otros solicitan pago en efectivo, dependiendo de sus propias necesidades.

V. Etnoecología

La etnoecología ha sido definida como el estudio de las “percepciones que tienen los indígenas acerca de las ‘divisiones naturales’ del mundo biológico y las relaciones entre plantas, animales y hombre que se dan al interior de cada división” (Posey et al., 1984:97). La comprensión de cómo los agricultores perciben su medioambiente es indispensable en la elaboración de cualquier proyecto de desarrollo que esté orientado a influir en el punto de vista o en el comportamiento de dicho agricultor. La propia experiencia acumulada por los campesinos es frecuentemente una guía útil para el mejor desenvolvimiento de cualquier investigación en el campo de la agricultura. Allan (1967) ha señalado:

“El agricultor migratorio tiene un conocimiento de su medio de acuerdo a las necesidades que requiera satisfacer. Asimismo, puede evaluar la fertilidad de una porción de terreno y sus posibilidades para el cultivo de un determinado producto tomando en cuenta ciertos indicadores como son la vegetación que lo cubre y sus características físicas”.

Figura 2. Zonas agroecológicas



1. Playa
2. Bajial
3. Restinga
4. Altura

A. ZONAS AGROECOLOGICAS

En Yurimaguas, la clasificación de suelos más común tiene que ver con la ubicación de las parcelas en relación a su proximidad al río (Figura 2). El color y la textura de la tierra, así como la vegetación que la cubre son otros criterios que emplean los pobladores del área para determinar la naturaleza del terreno.

1. La Playa

Las riberas de los ríos o playas se conocen también con el nombre de "barriales" (Meggers, 1971). Estas áreas próximas a los ríos, donde la riqueza natural es considerable, permitieron el establecimiento y desarrollo de asentamientos poblacionales culturalmente más complejos que en un momento dado poblaron la Amazonía (Lathrap, 1977). Las playas o riberas de los ríos permanecen inundadas unos seis meses al año en el período de lluvias comprendido entre noviembre y abril, manteniéndose secas los meses restantes, que es cuando se aprovechan agrícolamente.

Las mayores extensiones de playas en Yurimaguas se encuentran ubicadas a orillas del Huallaga, donde año tras año se siembra arroz, maní y chichayo. La riqueza natural de estos suelos, tan valiosa para los agricultores, se debe a la materia orgánica depositada por el río durante el período anual de inundaciones. Los terrenos de las playas son propiedad de las autoridades portuarias del Gobierno Peruano. La siembra de dichas áreas está supeditada a la obtención de un permiso especial del Ministerio de Agricultura que deberá ser gestionado por aquellos agricultores que se interesen en usufructuarlas.

2. El Bajial

Son terrenos que sufren inundaciones durante períodos cortos en la estación de lluvias. Los campesinos prefieren estas tierras para el cultivo de arroz, maíz y frijoles. Algunas veces los siembran con algunas variedades de plátano (*musa* spp.) que toleran el exceso de humedad. El arroz cultivado en zonas inundadas puede sembrarse con anticipación a aquel que debe esperar la lluvia. Luego de un año de producción los ba-



Foto 12. Vivienda construida en el Distrito de Yurimaguas con materiales del area. Fotografia por R. Rhoades.

jiales deben descansar por un período de 2 ó 3 años. Este período tan corto de descanso responde al poder de recuperación que tienen estos suelos sometidos a inundaciones periódicas.

3. La Restinga

Son aquellas elevaciones de terreno que no alcanzan a ser cubiertas por el agua durante la crecida de los ríos. En estas zonas se siembra principalmente yuca y plátano.

4. La Altura

Son todas aquellas áreas no inundables, donde se siembran yuca, plátano, piña y frijol. No obstante, el agricultor que no tiene chacra en zonas de bajial o en las playas también sembrará en ellas arroz, chichayo y maíz. Los agricultores con tierras sólo en esta área tenderán a alquilar tierras en zonas de playa.

B. CLASIFICACION DEL TERRENO

Otro criterio empleado por el agricultor para clasificar y determinar el potencial agrícola de un terreno es el color y la textura de los suelos. Así, por ejemplo:

- 1) **Terrenos gredosos:** son suelos negros, ligeramente arenosos, con buena capacidad de absorción y retención de humedad. Los lugareños consideran este tipo de terrenos como el mejor para la producción de arroz, maíz y plátano.
- 2) **Terrenos colorados:** son suelos arcillosos y permeables en los que se siembran preferentemente arroz y plátano.
- 3) **Terrenos arenosos:** son de baja calidad agrícola, pero adecuados para la producción de yuca, piña y caña de azúcar.

El tipo de vegetación también es un indicador de las características del terreno. La "yarina", por ejemplo, es una especie de palma de no más de 2 m. de altura, cuyas hojas sirven para hacer techos y su ubicación en un terreno determina la buena calidad del mismo. En tal tipo de terreno se siembra arroz, maíz y plátano. Otro caso es el del "cituyo", que es un árbol de madera blanda que crece en tierras poco fértiles. Estos terrenos son buenos para sembrar yuca y piña. Por último la "caña brava" crece en terrenos inundables, donde cada 2 ó 3 años se siembra maíz y poroto.

C. CLASIFICACION DE BOSQUES Y VEGETACION

El "monte alto" es un término que designa al bosque virgen con un alto contenido de materia orgánica (humus) acumulada en su superficie. La "purma" es de bosque secundario. El "machuyal" es una purma de 15 años de antigüedad. Aunque en el monte alto los suelos son más fértiles que los de las purmas, muchos campesinos prefieren cultivar las zonas de purma porque les supone una menor inversión de mano de obra al momento de la tala de árboles (cf. Cuadro 4).

La vegetación del bosque tropical húmedo es densa y exuberante, y está cubierta principalmente por bromeliáceas



Foto 13. El antropólogo Bidegaray entrevistando a un agricultor en un bosque primario despejado por primera vez. Fotografía por R. Rhoades.

y bejucos. Los árboles pueden agruparse, de acuerdo a sus diferentes alturas, en cinco categorías. El primer grupo corresponde a aquellos árboles con ramas que superan los 50 m. de altura. Luego están aquellos entre 40 y 45 m. que forman una masa compacta de vegetación que dificulta la penetración de los rayos solares a las capas inferiores. Por debajo, están aquellos árboles cuyos troncos miden alrededor de 30 m. de altura, finalmente, los otros dos grupos que no alcanzan los 20 m. de altura.

La FAO (1970) ha desarrollado un sistema para clasificar las diferentes formaciones vegetales del área de Yurimaguas, tomando en cuenta las características del suelo, su composición química y su drenaje. Los agricultores utilizan un sistema similar de clasificación de suelos basado en la propia observación de las características de la vegetación existente.

- 1) Suelos ubicados en zonas bajas y de inundación, con problemas de drenaje, en los que crecen principalmente el ungurahui y el aguaje, así como una planta de la familia de la pona y del bejuco, aunque en menor grado.
- 2) Viejos suelos aluviales, ubicados en zonas no inundables, donde la vegetación adquiere una altura y diámetro mayores que la descrita en el grupo anterior. Las especies predominantes son moena, lupuna, tangarama, bolaina, bombonaje y yarina.
- 3) Suelos aluviales afectados por inundaciones periódicas, pero de buen drenaje. En ellos crecen el cético, el renaco y la topa o palo de balsa.
- 4) Suelos residuales donde crece una vegetación de extraordinarias proporciones. Los árboles que crecen en esta zona son la caoba, el cedro, la capirona, el lagarto caspi, la moena, el palo de sangre, el tornillo y la shiringa. Estas especies representan el recurso maderero más importante de la Amazonía.

VI. Los cultivos

Los cultivos del distrito de Yurimaguas pueden ser divididos en cultivos básicos (arroz, yuca, plátano y maíz), cultivos secundarios (frijoles, maní, caña de azúcar y piña), que se producen en las huertas domésticas y aquellos de las parcelas marginales. Nos ocuparemos de examinar los cultivos básicos y los secundarios individualmente, para luego pasar al examen de los cultivos asociados. Hemos separado los cultivos para estudiarlos aisladamente, aunque en la mayoría de los casos, a excepción del arroz, se procede a su cultivo asociadamente. El arroz es el principal cultivo comercial, mientras la yuca, el plátano, el maíz, los frijoles, el maní, la caña de azúcar y la piña son productos para el autoconsumo o como ingreso menor. Tanto la yuca como el plátano sirven también para la exportación (cf. Cuadro 6). Existe una mayor variedad de cultivos en las huertas domésticas o en producción marginal para el autoconsumo. Aunque no existen datos exactos sobre las áreas cultivadas, el Cuadro 5 ofrece algunos datos sobre el cultivo de yuca, plátano y arroz en 1972. Nótese la importancia del arroz en relación a otros cultivos como la yuca y el plátano. No hemos encontrado información con relación a la extensión del cultivo del maíz. El Cuadro 6 nos presenta las

CUADRO Nº 5

AREAS SEMBRADAS EN YUCA, PLATANO Y ARROZ (1972)

	<i>No. de Unidades</i>	<i>Area Total</i>	<i>Area Cultivada</i>	<i>Yuca (ha)</i>	<i>Plátano (ha)</i>	<i>Arroz (ha)</i>
0 - 10	328	1,846	1,009	142	187	531
10 - 20	1,012	12,060	3,734	527	720	2,042
20 - 50	948	24,852	4,263	552	800	2,414
50 o más	64	4,637	511	52	87	268
Total	2,352	43,396	9,519	1,274	1,796	5,255

Fuente: Ministerio de Agricultura, 1973.

CUADRO N° 6
PRODUCCION DE CULTIVOS SELECCIONADOS EN YURIMAGUAS
(en Kg.) (1979)

<i>Cultivos</i>	<i>Total</i>	<i>o/o</i>	<i>Consumo local</i>	<i>o/o</i>	<i>Export.</i>	<i>o/o</i>
1. Arroz (sin cáscara)	12'204,890	18.28	3'875,758	20.25	5'414,862	12.02
2. Maíz	1'218,000	1.82	360,000	1.88	858,000	1.90
3. Plátano	28'000,000	41.93	7'247,000	37.87	20'753,000	46.06
4. Yuca	23'400,000	35.04	7'022,000	36.70	16'378,000	36.35
5. Frijol	300,000	0.46	631,000	3.30	—	—
6. Yute	1'650,000	2.47	—	—	1'650,000	3.67
Total	66'772,890	100.00	19'135,758	100.00	45'053,862	100.00

Fuente: CODEAA, 1980.

cifras, en kilos, de la producción de los 6 cultivos más importantes mientras que el Cuadro 7 nos muestra las hectáreas, así como las toneladas cosechadas de siete cultivos entre 1980 y 1983.

CUADRO No. 7
CULTIVOS COSECHADOS EN YURIMAGUAS
1980 - 83

Cultivo		1980	1981	1982	1983
Arroz	(has.)	7,347	9,503	8,312	8,623
	(t)	10,083	13,520	12,865	13,067
Maíz	(has.)	1,341	892	781	2,326
	(t)	1,759	1,267	1,227	3,813
Frijol	(has.)	178	204	136	328
	(t)	149	174	134	328
Plátano	(has.)	1,191	1,549	943	1,282
	(t)	10,161	16,653	10,008	13,620
Yuca	(has.)	780	1,446	862	1,047
	(t)	10,287	15,954	9,535	11,316
Naranja	(has.)	15	9	11	9
	(t)	88	37	45	107
Maní	(has.)	—	12	7	—
	(t)	—	17	7	—

Fuente: Adaptado de la Oficina Agraria de Yurimaguas, 1984.

A. EL ARROZ: SU IMPORTANCIA Y SU ROL

En las tres décadas pasadas, el arroz se ha convertido en el cultivo comercial más importante de Yurimaguas. No obstante su producción ha registrado pronunciadas fluctuaciones como consecuencia de las políticas crediticias, tecnologías inadecuadas y de un uso alternativo en la mano de obra. Stillman Bradfield (1974), investigador del Centro Internacional de Agricultura Tropical de Colombia (CIAT), presentó el siguiente informe sobre la producción arrocería de Yurimaguas.

“Entre 1960 y 1966, la producción de arroz osciló entre 3 y 4 mil toneladas, luego se incrementó rápidamente hasta alcanzar su nivel máximo de 12 mil toneladas en 1970, tras lo cual decreció violentamente hasta llegar a unas 6 mil toneladas entre 1972 y 1973. Aparentemente, una serie de factores intervinieron en dicha fluctuación. Algunos productores perdieron interés en su cultivo como resultado de la mala experiencia en la variedad Surinam-Apura, que fue introducida en la zona después de solamente un año de pruebas en la estación experimental y cuyos resultados iniciales convencieron a los funcionarios del ban-

co sobre la necesidad de difundirla intensivamente. Sin embargo, debido a las condiciones climáticas desfavorables de ese año y a la excesiva sensibilidad de dicha variedad a la exposición solar, la cosecha fracasó. No obstante, gracias al esfuerzo del personal de la estación experimental, esas dificultades se superaron hasta alcanzar la expansión máxima de ese cultivo en 1970. En ese momento, nuevas condiciones afectaron la producción arrocera en el área. Una de estas fue la actividad petrolera y su demanda de mano de obra. Un obrero podía ganar hasta tres veces más trabajando en el campo petrolero. El precio del arroz disminuyó de 5.10 a 4.10 por kilo en 1970, para luego aumentar a 5 en 1973 y a 6.50 en 1974. Los productores perdieron el interés al descubrir que había una inversión excesiva en mano de obra que no retribuía suficiente ganancia. Finalmente, los campesinos se vieron constantemente afectados por la decisión administrativa de EPSA, quienes no sólo pagaban precios bajos, sino que demoraban el pago hasta tres y cuatro meses luego de recibir el arroz ”.

A fines de la década de 1970, sin embargo, el Banco Agrario del Perú inició una política crediticia agresiva orientada a estimular la producción del arroz. Esta circunstancia, unida a la adaptabilidad del cultivo del arroz a las condiciones climáticas de Yurimaguas y a la posibilidad de utilizar la tecnología rudimentaria del lugar, han hecho del arroz la principal fuente de ingresos de los productores de este distrito.

El tiempo y el esfuerzo invertidos en el cultivo del arroz es otro es otro indicador de su importancia en la economía doméstica del poblador de Yurimaguas. De junio a abril, los agricultores dedican la mayoría de su tiempo a actividades relacionadas al arroz, ya sea solicitando crédito, o preparando, sembrando y cosechando los campos. Estos agricultores deben aprovechar el tiempo que dedican a las actividades del arroz para cumplir simultáneamente con sus otras tareas de campo, o sea, el cultivo para el autoabastecimiento. La asociación de cultivos es también una alternativa para el ahorro de tiempo y energía. Tanto las mujeres como los niños desempeñan tareas cruciales durante este período, pues se dedican al cultivo, al azadoneo y a la cosecha.

CUADRO No. 8

PRESUPUESTO BASICO PARA LA PRODUCCION DE ARROZ: BANCO AGRARIO (1981)

Area: 1 hectárea

Remuneración básica por día de trabajo: S/. 800*

Fecha: Enero 12, 1981

Localización: Altura
Irrigación: lluvia

	Período	Número de Jornaleros	Costo de Mano de obra	O/o de los costos total
A. Gastos				
1. Preparación del terreno desbroce de la vegetación secundaria, limpieza y quema	Jun-Ago.	30	24,000	20.7
2. Siembra y trasplante Pajareo	Jun-Ago.	10	8,000	7
	Ago-Set.	15	12,000	10
3. Labores de cultivo Deshierbo, azadoneo y tratamiento fitosanitario	Nov-Dic.	8	6,400	5.5
	Set-Nov.	10	8,000	7
4. Cosecha Cosecha, selección y ensaque	Ene-Feb.	2	1,600	1.3
	Dic-Abr.	30	24,000	21
Total de Gastos por cultivo			84,000	72.5
B. Otros costos				
1. Insumos				
Semillas	30 kg/ha (S/.123/kg)		3,690	3.1
Productos químicos	1 galón de Hedonal		8,000	7
2. Transporte			10,500	9
3. Sacos			9,000	7.7
Total			31,190	26.8
C. Costos generales				
Imprevistos			810	0.7
Total			810	0.7
Resumen				
— Costos por cultivo			84,000	72.5
— Otros costos			31,000	26.8
— Costos generales			810	0.7
Inversión total*			116,000	100
Valor de la cosecha				
— Producción por ha.	Kg.		1,500	
— Precio por unidad	Kg.		117	
Valor Bruto de la Producción			175,000	
Costos Totales			116,000	
Ganancias por ha.			59,000	

Fuente: Banco Agrario (Departamento de Créditos), 1980.

- * En 1981, el cambio era de 440 soles por dólar.
- Además de la cantidad total de dinero recibido (que generalmente no excede el 800/o de la inversión calculada) los agricultores deben pagar 430/o de interés anual.

1. El Crédito

Los cálculos del Banco Agrario que presentamos en el Cuadro 8 se basan en las necesidades de uso intensivo de mano de obra para el cultivo de arroz.

El Banco no exige ninguna garantía adicional para la concesión del préstamo, aparte de la presentación del certificado de propiedad que acredita al campesino como dueño del terreno. A cambio del préstamo, el productor deberá vender al Banco toda su producción de arroz, estableciéndose así una relación muy semejante a la del antiguo sistema de habilitación por el que un intermediario adelantaba dinero a cambio de un determinado producto, sistema característico de esta región.

El crédito es indispensable para que el campesino pueda contratar mano de obra para las tareas agrícolas, así como para su uso en costos de transporte y mercado. A su vez, el crédito le proporciona al productor una cierta liquidez monetaria que puede emplear en la compra de productos manufacturados (ropa, comida, medicinas y municiones). Esto es posible gracias a que utiliza una cierta cantidad de mano de obra familiar, así como el sistema de intercambio de trabajo vecinal o chova-chova. El dinero en efectivo escasea entre los productores de Yurimaguas lo que los empuja a buscar estrategias que les permitan el propio usufructo del préstamo recibido. En el presupuesto básico (Cuadro 8) delineado por el Banco Agrario, la mayoría de los pequeños propietarios se reservan el 72% del total del préstamo para necesidades familiares propias (84,000 soles en 1981).

Luego de la cosecha, el agricultor lleva su producto a la Empresa Comercializadora del Arroz S.A. (ECASA), que es la entidad estatal encargada de la comercialización del arroz, donde le entregan un recibo, que corresponde al monto de su producción, descontado el préstamo y el interés devengable.

Existen, sin embargo, algunas personas que no hacen uso de dicho crédito o que no son aptas para recibirlo, como por ejemplo:

- 1) Los agricultores que no producen arroz.
- 2) Los agricultores que adeudan al Banco algún préstamo anterior hasta la cancelación de su deuda.
- 3) Los agricultores que cuentan con suficiente capital propio por lo que no les interesa solicitar crédito del Banco Agrario. Hubo el caso de un propietario de una plantación de piña, quien contrataba a sus peones con sus propias reservas de dinero en efectivo. Otros, en cambio, disponían de suficiente mano de obra entre sus familiares como para no solicitar créditos.

2. El Calendario Agrícola del Arroz

La producción de arroz ocupa la mayor parte del ciclo agrícola anual en Yurimaguas. Por ello se supeditan los cultivos de otros productos a sus necesidades. La práctica de dividir el área cultivada en diferentes parcelas responde entre otras razones a la necesidad de distribuir las tareas agrícolas eficientemente y en un tiempo determinado. Así, un agricultor puede despejar una parcela para fines de julio y otra para mediados de agosto, intentando adecuar su tiempo a la escasez de mano de obra y a la necesidad de cooperar con sus vecinos. Otra razón evidente para la distribución temporal de los campos es el evitar el riesgo de perder parte de la producción a causa de una inesperada variación climática o el ataque de alguna peste.

a. **Preparación de los campos.** En los meses de junio y julio, después de haber recibido la primera parte del crédito, los productores empiezan la preparación de sus terrenos para el cultivo del arroz. Cabe señalar que aún cuando hayan recibido un préstamo para cubrir una determinada extensión a cultivarse, pueden exceder esa extensión si así lo desean.

Cada año los agricultores despejan una nueva área del bosque para la siembra del arroz, y es sólo en casos excepcionales que los lugareños deciden sembrar arroz en una parcela recién cosechada.

b. **La siembra.** La fecha de la siembra depende de la ubicación de la chacra en relación al río. Si está en un bajial, el

agricultor sembrará entre agosto y setiembre, pero si está en una zona de altura lo hará entre setiembre y octubre cuando las lluvias son más abundantes. La semilla que utilizan es renovada cada año. La proporción de semilla a utilizarse varía según la extensión del terreno, así se usan 40 kg para 1 ha. de purma, y 30 kg para 1 ha. de monte alto.

CUADRO Nº 9

CALENDARIO DEL ARROZ

<i>Zona</i>	<i>Roza Tumba</i>	<i>Siembra</i>	<i>Dcs hierbo</i>	<i>Paja- rilleo</i>	<i>Cosecha</i>	<i>Trillado Secado</i>	<i>Entrega al Banco Agrario</i>
Playa		May	—	Agt	Sept	Oct	Nov
Bajial	Jun-Jul	Agt-Sept	Oct	Dic	Ene	Feb	Mar
Altura	Jun-Jul	Sept-Oct	Nov	Ene	Feb/Mar	Mar	Abr

Fuente: Encuesta de los autores, 1980.

El área cultivada en purma es siempre mayor que la de monte alto, debido al volumen de troncos. Durante la siembra, ya sea que se utilice el sistema por parejas o individual, el agricultor deposita en cada hoyo hecho con tacarpo la cantidad de semillas que pueda sostener entre los dedos de una mano.

Como las playas se forman a partir de que las aguas se retiran durante el período seco, los agricultores siembran durante el mes de mayo y cosechan en setiembre. Por la riqueza natural de los suelos aluviales, la producción en esta zona alcanza unas 3 tons. por ha.

El cultivo de arroz en las orillas de los ríos no difiere de aquel en otras zonas, excepto por dos razones:

- 1) La siembra se hace esparciendo la semilla en el terreno (al boleó), ya que el suelo es tan húmedo que la semilla brota fácilmente.
- 2) Los campos de arroz no se deshieran.



Fotografía 14. Trillado de arroz en el caserío de Túpac Amaru. Fotografía de R. Rhoades.

c. El cultivo. El deshierbo se realiza al mes de sembrado el arroz para evitar que las hierbas crezcan a la par que éste y compitan por los nutrientes del suelo y la luz del sol. Los campesinos practican el deshierbo de dos maneras:

- 1) Contratando peones para sacar las hierbas de raíz.
- 2) Utilizando herbicidas, específicamente Hedonal, el cual es aplicado con mochilas. Por lo general se emplea 1 galón de Hedonal por hectárea. En 1980 el precio del Hedonal era de 5000 soles por galón.

Luego del deshierbo, se siembran otros productos en asociación con el arroz: maíz, yuca, plátano, ají y caigua.

d. Pajarilleo. Cuatro meses después de la siembra empieza a crecer el grano. Es en el período entre diciembre y enero que los agricultores cuidan celosamente sus arrozales contra las bandadas de pájaros negros que aparecen en el campo amenazando el grano cuando todavía está tierno. Con este fin los agricultores tienden cordeles de un extremo a otro de la chacra, de los que cuelgan latas y trapos de colores que al sonar con el viento asustan a las aves (Rhoades y Bidegaray,

1984b). Si esta técnica es efectiva o no, queda en tela de juicio, pero los agricultores insisten en utilizarla.

e. **Cosecha.** Al quinto mes de la siembra, el arroz empieza a madurar y los productores inician su cosecha. El tiempo que se utiliza en esta tarea así como su eficiencia son muy importantes. Si pasa mucho tiempo, el arroz sobremadura y tiende a desprenderse con facilidad y en consecuencia se pierde. Por esta razón, los dueños de la chacra prefieren el pago a destajo o, lo que es lo mismo, el pago según el volumen cosechado durante el día (4 soles por kilo, en 1980). Los peones avanzan por el campo de arroz cortando las panojas con un pequeño cuchillo, depositándolas en un cesto. Al finalizar el día, el dueño de la chacra pesa lo que cada uno de los peones ha cosechado y procede a pagarles. De acuerdo a las estadísticas del Banco Agrario, el rendimiento promedio en la zona de Yurimaguas en 1980 fue de 1.5 toneladas por hectárea (Banco Agrario, 1981).

f. **Trillado, secado y ensaque.** Una vez cosechadas las panojas, el arroz se deja secar y es almacenado en el tambo. Ya seco, el arroz se extiende y trilla hasta que los granos se desprendan de la espiga. Al término de esta tarea se empieza a limpiar el grano, quitándole las pajillas para lo cual lo ventean extendiéndolo en una plataforma o utilizando un ventilador propulsado manualmente. Después de este proceso, el arroz es ensacado en costales que el Banco Agrario proporciona gratuitamente.

g. **Entrega del producto y forma de pago.** Uno de los problemas más serios y onerosos que deben enfrentar los agricultores es el transporte. En primer lugar deben preocuparse de trasladar su producto de la chacra hasta el río, para lo que utilizan caballos (propios o alquilados) o en su defecto, contratan los servicios de jornaleros. Luego deben costear el transporte en bote a Yurimaguas, su descarga en el puerto, y la carga y descarga de los camiones que lo transportará hasta el molino. A pesar de las constantes quejas de los productores respecto a los costos de transporte, no tienen más remedio que continuar con esta práctica a falta de otras posibilidades.

En Yurimaguas habían tres molinos en 1980: el Progreso, Marco Antonio y San Ramón. Estos molinos carecen de la



Foto 15. *Secando arroz para autoconsumo. Nótese al fondo una huerta doméstica cultivada con yuca y plátano. Fotografía de R. Rhoades.*

infraestructura necesaria para el almacenamiento del creciente volumen de arroz producido en Yurimaguas, obligando a los productores frecuentemente a permanecer por varios días esperando a que les reciban su carga. Ocasionalmente, el molino se ve obligado a movilizar una parte del producto almacenado hacia las ciudades de Pucallpa e Iquitos para así poder recibir nueva producción. Otra fuente de conflicto es el método de control de humedad e impurezas que aplican los molinos al arroz. Los campesinos se quejan repetidamente de que los molinos exageran dichos controles, con el solo propósito de reducir el peso del producto al reducir la humedad de éste. Una vez entregado y pesado el arroz, el molino hace entrega de un recibo que los agricultores presentan en el Banco para la liquidación de su deuda y para recibir su ganancia.

h. Utilización del arroz. Aún cuando el arroz es básicamente un producto comercial, es también parte indispensable de la dieta local y es importante que los productores almacenen una parte de su cosecha para el autoabastecimiento así como para la alimentación de los jornaleros. De acuerdo a las estadísticas oficiales, más del 200/o de la producción total es consumida localmente (cf. Cuadro 6). El arroz descascarado es preparado por los lugareños para el autoabastecimiento familiar.

3. Un Nuevo Sistema de Producción en la Zona de Selva Baja: El Arroz Bajo Riego en el Caserío de Túpac Amaru.

Son los mismos agricultores quienes frecuentemente actúan como gestores y agentes del desarrollo tecnológico en sus propias zonas agrícolas. Tal parece ser el caso del arroz bajo riego recientemente introducido en la zona de Yurimaguas. En los últimos años, algunos campesinos de las zonas de Cajamarca, Rioja (Provincia de San Martín) y Lambayeque han migrado a Yurimaguas para ver las posibilidades de sembrar arroz bajo riego. Estos agricultores de la sierra aprendieron a sembrar el arroz trabajando como peones en Piura y Lambayeque y luego migraron a la ceja de selva y se hicieron productores de arroz. Diversas enfermedades y pestes, así como la baja producción agrícola los empujaron a migrar adentrándose más en la Amazonía. Desde 1981, en que el primer grupo visitó la zona de Yurimaguas, se han instalado unas 120 familias migrantes en el área. En 1984, ya tenían bajo riego

unas 280 hectáreas de arroz, y habían adquirido 2 tractores. Ellos esperan alcanzar las 600 hectáreas para 1985 y consideran la posibilidad de habilitar unas 5,000 hectáreas para ser cultivadas en esas condiciones. Si bien se establecieron inicialmente sin apoyo del Estado, hoy en día reciben créditos del Banco Agrario y ayuda del Programa Nacional de Arroz Bajo Riego. El INIPA, durante 1982, contrató los servicios del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) para realizar una investigación con relación a las necesidades de arroz que tengan las tierras bajas, húmedas y tropicales (CIAT 1985), aún cuando los moradores del caserío Túpac Amaru ya habían expandido su producción de arroz a las fronteras de la Selva Baja.

Túpac Amaru, antes conocido como el caserío Cunchiyacu, es el primer nuevo asentamiento alrededor de Yurimaguas que ha basado su producción en el cultivo de arroz bajo riego (7).

Luis Pérez Mera, natural de Cajamarca, y actual presidente del caserío Túpac Amaru, llegó a Yurimaguas en 1980 y luego de inspeccionar el lugar le compró 30 hectáreas al Sr. Renjifo, un propietario del lugar. Pérez regresó luego a Cajamarca para traer a su familia y a algunos peones. Al poco tiempo, tanto los familiares del Sr. Pérez como sus peones adquirieron sus propias tierras. El Sr. Pérez convenció entonces al Banco Agrario de Yurimaguas para que le conceda préstamos para el cultivo de arroz bajo riego. Asimismo, obtuvo un crédito para alquiler de maquinaria pesada que le permitiese la nivelación de campos, así como la construcción de terrazas y canales. En 1984, Luis Pérez ya había habilitado 12 de sus 30 hectáreas para el cultivo de arroz bajo riego y pensaba seguir expandiendo su área cultivada al año siguiente. Túpac Amaru, está organizada en tres grupos llamados "Grupo 1", "Grupo 2" y "Grupo 3". Para los pobladores de este caserío el futuro de la selva está en la siembra del arroz bajo riego. Varias entrevistas de campo en 1984 revelaron que un agricultor podía ganar, en terrenos de 10 hectáreas, descontando el

(7) De acuerdo a un artículo aparecido en el diario HOY escrito por el Diputado por Loreto O. Pardo, hay alrededor de unas 50,000 hectáreas adecuadas para el cultivo de arroz bajo riego (Pardo, 1984). Además del caserío Túpac Amaru, existen otras dos comunidades - Sanago y Tumiplaya - que también se dedican al cultivo de arroz bajo riego.



Fotografía 16. Luis Pérez, fundador del Caserío Túpac Amaru. Comunidad agrícola dedicada al cultivo de arroz bajo riego en el distrito de Yurimaguas. Fotografía de R. Rhoades.

costo que implica la limpieza del terreno con bulldozer, hasta unos 8,000 dólares americanos, de mantenerse los precios del arroz, lo cual es una entrada extraordinaria para un productor de la Selva.

Cada uno de los tres grupos está conformado por 13 a 16 familias que cultivan entre 5 y 30 hectáreas. Cabe mencionar que ninguna familia siembra más de 12 hectáreas, aunque en algunos casos, un par de familias se han asociado para sembrar 20 ó más hectáreas.

Según testimonios recogidos entre 105 agricultores, los problemas más frecuentes en 1984 fueron:

- 1) La falta de agua para realizar una segunda siembra, por consiguiente necesitan bombas de irrigación o lluvias.
- 2) Las vías de comunicación para llevar el arroz a los mercados son inadecuadas.
- 3) Los molinos abusan de los agricultores pues les descuentan demasiado por la humedad del producto y manipulan las balanzas en su contra.



Fotografía 17. Arroz bajo riego en la Selva Baja. El potencial de este nuevo sistema agrícola en la región de Yurimaguas está siendo estudiado por agricultores y científicos. Fotografía de R. Rhoades.

El desarrollo de este nuevo sistema agrícola, debe ser estudiado con mayor detalle y comparado con los sistemas agrícolas utilizados por los colonos y nativos, así como con otras prácticas agrícolas promovidas por el Gobierno Peruano (INIPA) y la Universidad de Carolina del Norte (8).

B. LA YUCA

Debido a que la yuca es un producto que se adapta a los climas cálidos, que puede almacenarse en el mismo terreno y que no requiere de una tecnología compleja, su cultivo se encuentra ampliamente difundido en la región, ocupando una importancia de primer orden dentro de la economía campesina (ver Box y Doorman 1982). Sólo una pequeña parte del excedente se vende en el mercado. Cuando preguntamos a los agricultores por qué no aumentaban la producción de yuca, la respuesta que recibimos fue negativa, debido a que no tenían como consumir o vender el excedente de este producto.

1. El Cultivo de la Yuca

La yuca crece en cualquier tipo de suelo con excepción de aquellos excesivamente húmedos como por ejemplo los terrenos inundados. Los agricultores escogen suelos en altura pues una excesiva humedad de la tierra pudre rápidamente las raíces de la planta. La yuca puede ser cultivada en suelos arenosos de bajo potencial agrícola puesto que no requiere de muchos nutrientes.

Los pobladores de Yurimaguas reconocen los diferentes tipos de yuca por las características de su raíz, así como por el color del tallo y su tiempo de maduración. Aunque algunas variedades maduran muy rápido y pueden ser cosechadas a sólo tres meses de haber sido sembradas, otras llegan a demorarse hasta dos años en su maduración, pero, en general, el

(8) Stillman Bradfield (1974) informa que durante 1972 los propietarios de la hacienda San Ramón - de una extensión de unas 30,000 hectáreas - concibieron un plan para importar tecnología arrocera del Instituto Internacional sobre Investigaciones de Arroz de las Filipinas y del Proyecto Lambayeque con el fin de implementar el cultivo de arroz bajo riego en unas cuantas miles de hectáreas. Este proyecto nunca se llegó a realizar pues la hacienda San Ramón fue afectada por la Reforma Agraria.



Foto 18. *Mujer de Yurimaguas procesando yuca para preparar masato. Bebida alcohólica suave consumida en la región. Foto por R. Rhoades.*

proceso de maduración de este cultivo demora entre 6 meses y 1 año. Esto significa que al cabo de 6 meses, el agricultor puede iniciar la cosecha de su campo de yuca y continuarla poco a poco de acuerdo a sus necesidades domésticas. Tanto la siembra como la cosecha de la yuca no tienen un calendario fijo y pueden realizarse indistintamente en cualquier época del año.

a. Preparación de la tierra y siembra. En el sistema agrícola de Yurimaguas, la yuca carece de la importancia que tiene el arroz. Durante los meses de pocas lluvias (de mayo a setiembre), el agricultor se dedica a la preparación de los campos de arroz, lo que normalmente le toma toda la temporada. Si planta yuca, lo hace en asociación con el arroz con el fin de ahorrar tiempo y trabajo al mismo tiempo que se asegura la producción de este importante producto de consumo. Esta práctica de cultivar yuca asociada con arroz también la realizan con otros productos como el maíz y el maní y generalmente se lleva a cabo dos semanas después del deshierbo o de la cosecha. La asociación de cultivos más común es la de la yuca y el plátano. Los productores cultivan varias parcelas de yuca en distintos períodos de manera tal que aseguran la constante provisión del producto, disminuyendo los riesgos en caso de quedarse sin alimentos debido a una sequía eventual o al ataque de alguna plaga. Se siembran tallos de yuca recién cosechada, cortándolas en varas de 15 a 20 cms. de largo que son puestas en los hoyos abiertos con el tacarpo. No se sigue orden alguno, excepto que se deja aproximadamente 1 metro de distancia entre cada tallo.

Ocasionalmente, los agricultores rozan parte de la selva virgen para sembrar yuca. Tal fue el caso del caserío Cunchiyacu, hoy Túpac Amaru, donde los agricultores seleccionaron los bajales para la siembra del arroz y las zonas más altas para el cultivo de la yuca.

En la producción de esta raíz tropical no se utilizan insumos químicos ni se requiere de mucha mano de obra, siendo posible que sólo los miembros de la familia sean los que se ocupen de su cultivo. Por otro lado, cuando se hace necesario preparar una nueva parcela para su siembra, los lugareños utilizan el sistema del "chova-chova".

b. **El deshierbo.** El primer deshierbo se realiza a los tres meses de la siembra. Se sigue deshierbando mientras se cosecha individualmente la yuca con lo que se facilita la labor de extraer las raíces y de preparar el campo para una nueva siembra. Una parcela amenzada por el excesivo crecimiento de hierbas, obliga a los campesinos a buscar eventualmente la ayuda de sus vecinos a los que puede contratar o hacer participar en el sistema de chova-chova.

c. **La cosecha.** Como ya mencionamos, la yuca se cosecha continuamente a lo largo del año, aprovechando su largo proceso de maduración. La propiedad de la planta que permite ser almacenada en su propia tierra, permite a los agricultores cosecharla poco a poco, de acuerdo a sus necesidades. En climas calientes y húmedos no puede tenerse la yuca fuera de la tierra por más de tres días, pues se pudre (se hace kauya). Desde este punto de vista, la tierra misma le sirve de almacén.

Durante la cosecha, los agricultores despejan el campo con machete extrayendo la raíz de la yuca (sepa), y preparando el campo para volver a sembrar. Una misma chacra de yuca es sembrada dos veces consecutivas y a esta segunda vez se le llama cutipa. Al concluir con el deshierbo, se cortan tallos aproximadamente a 30 cms. del suelo y se apilan a un lado del campo, cuidando para que la raíz salga completa. La raíz es luego separada del tallo con el machete, limpiada y transportada en una canasta a la casa del agricultor o a la tienda.

2. Usos de la Yuca

a. **Uso comercial.** La venta de la yuca está limitada a los vecinos y ocasionalmente al mercado de Yurimaguas, proporcionando así una fuente de ingreso extra para el agricultor. Aún cuando su demanda actual es muy limitada, existen posibilidades de que en un futuro próximo se incremente a consecuencia del interés creciente por instalar molinos para la extracción de almidón.

b. **Uso para el consumo.** En el uso doméstico, la yuca se usa principalmente en la preparación de masato, una bebida de poco contenido alcohólico obtenida por fermentación. En la región, el masato es ofrecido a los trabajadores y visitantes

como señal de hospitalidad. La preparación del masato es una tarea de las mujeres. El primer paso es hervir la yuca, y luego dejarla enfriar en un recipiente de madera donde una mujer se encarga de batirla al mismo tiempo que otras mujeres la chacchan. Algunas familias están reemplazando esta práctica utilizando azúcar, lo que también ayuda al proceso de fermentación, evitando el chacchado. Una vez que esta mezcla toma su consistencia líquida, ésta se pone a fermentar en recipientes de arcilla durante tres o cuatro días. El masato es una bebida indispensable en el trabajo de la chacra, pues sacia la sed y mantiene activos a los trabajadores hasta el momento del almuerzo.

La yuca hervida es también consumida como parte de la dieta diaria aunque en menor cantidad. Finalmente también sirve, entera o trozada para la alimentación de los animales, especialmente los pollos y los chanchos. Mientras mayor es la cantidad de animales que posee un agricultor, mayor será la extensión de sus cultivos de yuca.

C. EL PLATANO

El plátano (*Musa* spp.) es un alimento indispensable en la dieta diaria de la región. Como en el caso de la yuca, los cultivos de plátano son pequeños, raramente exceden de 1 ha. debido a las dificultades del transporte y a su reducida demanda en el mercado local. El excedente de esta cosecha es vendido a los vecinos o llevado a los mercados locales.

1. Variedades de Plátano

Los agricultores distinguen dos grandes variedades de plátano: el plátano guineo es considerado una fruta, se siembra cerca de la casa y se consume en cuanto madura. El plátano inguiri o allpa plátano (*Musa paradisiaca*) es sembrado en campos más extensos y se come sancochado en casi todas las comidas, cumpliendo una función parecida a la del pan en las zonas urbanas. Esta variedad se cotiza por su posibilidad de consumirse cuando todavía no está maduro (verde), debido a su alto contenido de almidón. Se sabe que el inguiri resiste plagas como el "mal de Panamá" y el "sigatoka", pero es susceptible al "moko", nematodos y gorgojo negro (*Cosmopoli-*

tes sordidus). El "mal de Panamá" es producido por el hongo *Fusarium oxysporum* mientras que el sigatoka o "mancha de la hoja" es producido por el hongo *Cercospora musae*.

2. Estrategias de Siembra

La importancia del plátano en la dieta diaria obliga a los campesinos a emplear mecanismos que les permitan afrontar los riesgos de perder una cosecha. Como con otros productos, los agricultores distribuyen el cultivo del plátano en diferentes parcelas o platanales manteniendo su producción en 2 ó 3 lotes, evitando de esta manera que la cosecha se pierda completamente en caso de plagas o sequías. Los campos son sembrados de manera escalonada para tener una producción constante a lo largo de todo el año. Así mismo, los agricultores deben calcular para no tener un excedente más allá del que pueda ser consumido por la familia o comercializado ventajosamente.

El plátano se siembra en suelos oscuros o *gredosos* debido a la capacidad que tienen de mantener la humedad y los nutrientes del suelo. Los agricultores piensan que si cuidan bien de estos campos, la producción puede mantenerse durante varios años consecutivos. Por otro lado, si el cultivo del plátano se realiza en suelos arenosos, la producción es buena sólo el primer año, disminuyendo luego considerablemente al punto de tener que abandonar el campo. Muy rara vez se siembra plátano en un campo recién desbrozado.

Para sembrar plátano asociadamente con el arroz, el campesino debe primero cortar las crias o retoños de los plátanos maduros (*mashques*). Cuando ya tienen suficientes *masques* (término local para designar a los retoños del plátano), los siembran en los hoyos hechos días antes con machete o con una herramienta que ellos llaman *cavador*. La siembra se lleva a cabo en familia y sin ayuda externa. Los *mashques* se siembran a una distancia de 3 m. entre cada uno.

3. El Cultivo y el Deshierbo

El primer cultivo se realiza 3 meses después de la siembra. Si la siembra está asociada con el arroz, el cultivo del plátano se pospone hasta después de cosechado el arroz. Cada tres

meses, el agricultor lleva a cabo el deshierbo cuidadosamente evitando sacar las raíces para no dañar los retoños de los plátanos. A esta actividad la llaman huaactapear y en un suelo gredoso esta tarea debe realizarse repetidamente para mantener productiva la parcela por varios años consecutivos.

4. La Cosecha

Alrededor de nueve meses después de la siembra, la mayor parte de las variedades de plátano empiezan a formar racimos, los que demoran tres meses para alcanzar su madurez. La cosecha de toda una plantación se lleva a cabo de forma progresiva de acuerdo a las necesidades de autoconsumo de la familia y de venta. Para cosechar el plátano, el agricultor utiliza su machete, cortando el racimo primero y después el tronco de modo que uno de los retoños o hijuelos del plátano pueda crecer y producir su fruto al siguiente año. Un platanal produce generalmente un mínimo de 2 años consecutivos, aunque este puede aumentar dependiendo de la calidad del suelo y del cuidado que se le prodigue.

5. Calendario Agrícola

El calendario agrícola para el cultivo del plátano sólo puede ser tomado en cuenta en relación a su asociación con otros cultivos. El plátano es un producto que se siembra generalmente asociado con arroz, maíz o yuca. La economía arrocerá demanda casi todo el tiempo y la energía de los pequeños productores, forzando de esa manera la producción para el autoconsumo a un segundo plano. Así, por ejemplo, si se siembra el arroz en setiembre, el mashque del plátano puede sembrarse unas seis semanas después, o luego de cosechado el arroz cuando la demanda de mano de obra es menor.

D. EL MAIZ

1. Preparación del Terreno y la Siembra

Los agricultores generalmente siembran el maíz en tierras de vegetación secundaria (de 5 ó 6 años de existencia) que, por lo general, están ubicadas cerca del río. Como estos sue-

los son aluviales y ricos en nutrientes, se les prefiere a aquellos de altura.

Una vez que el campo está preparado y listo para la siembra, el dueño de la chacra contrata jornaleros a los que retribuye con salario y comida. Ya sea individualmente o en parejas (sistema de pollo) echan de 3 a 4 semillas en cada hoyo, ubicados a 0.5 m. de distancia unos de otros. La principal variedad cultivada en la región es el Cubano amarillo.

A pesar de que es preferible sembrar maíz en un campo recién desbrozado, los campesinos no pierden la oportunidad de hacerlo en pequeñas áreas de las parcelas ya sembradas de arroz o maní. En estos casos, la siembra es "raleada" o, lo que es lo mismo, se hace ésta a una mayor distancia.

Cultivos de yuca, frijol o plátano se asocian generalmente al del maíz. Si se trata de asociarlo con yuca o con plátano, el agricultor espera hasta un mes después de terminada la cosecha. En caso de asociar el cultivo del maíz con el del frijol, éste puede sembrarse una semana después del maíz o en su defecto, se espera tres meses hasta que la planta empieza a amarillear.

2. El Deshierbo

Como el ciclo completo del maíz dura apenas 4 meses, su crecimiento no se ve amenazado por las hierbas, haciéndose innecesaria la labor del deshierbo.

3. La Cosecha

Luego del cuarto mes de la siembra, se inicia la cosecha del maíz cuando la planta ya ha amarilleado y el grano está seco. Sólo cuando la familia desea consumir choclo, lo cosecha unas semanas antes. La cosecha en sí dependerá de los cultivos con los que haya sido asociado el maíz. Si éste ha sido asociado con plátano, el agricultor deberá cortar el maíz con su machete y al mismo tiempo, separar la mazorca. De este modo, a la vez que cosecha un producto, limpia el terreno para permitir el normal desarrollo del otro cultivo. Si la asociación es con frijol sólo se cosecha la mazorca y se deja el tallo del maíz para que sirva de sostén al frijol.

4. Usos del Maíz

Los agricultores siembran maíz como alimento para sus pollos y chanchos. Las variedades de la región tienen el grano muy duro por lo que no se presta para el consumo humano. Algunos agricultores producen maíz para la venta. Con el apoyo crediticio que reciben del Banco Agrario, así como con la certeza de obtener algún comprador para su producción siembran pequeñas áreas de la variedad antes mencionada (maíz duro) la cual es luego adquirida por ENCI (Empresa Nacional de Comercialización de Insumos) para la elaboración de alimentos balanceados.

5. Calendario Agrícola

Dadas las características propias del maíz y del clima de la región, el cultivo de este producto puede realizarse en cualquier época del año. Sin embargo, el agricultor hace una distinción entre dos períodos: la siembra en "invierno" (estación de lluvias) y la de "verano" (estación seca). Durante el invierno, los campos en zonas de altura se preparan y se siembran en diciembre y enero. La cosecha se lleva a cabo en abril y mayo. En el verano, las parcelas próximas a los ríos se preparan aprovechando el retiro de las aguas. La siembra en este período se efectúa en junio o julio, y se cosecha en octubre y noviembre. La producción en los campos de playa es mejor por la riqueza natural de los suelos aluviales, destinándose el maíz que se produce en este tipo de suelo preferentemente a la venta.

E. OTROS PRODUCTOS/CULTIVOS SECUNDARIOS

1. El Frijol

En el área de Yurimaguas se siembran dos variedades de frijoles (*Vigna spp.*): el poroto (*Cajanus cajan*) y el chiclayo (*Vigna sitchensis*). Ambos se siembran durante los meses de mayo y junio y se cosechan tres a cuatro meses más tarde. La siembra del frijol se realiza bajo las siguientes condiciones:

- (1) Asociado al maíz (en las parcelas ubicadas a lo largo de los ríos o en los terrenos de altura).

- (2) En campos donde recién se ha cosechado maíz.
- (3) En los caña bravales (monocultivo de frijol poroto) o en las playas, particularmente a orillas del Huallaga (monocultivo del frijol chichlayo).
- (4) Asociado con yuca y plátano en los terrenos de altura.

A pesar que los agricultores prefieren sembrar el frijol en los bajiales, la escasez de este tipo de terrenos los obliga a usar las zonas de altura. Así como con la yuca y el plátano, éste es un producto que sólo venden en caso de haber obtenido un excedente.

2. El Maní

Se produce generalmente en pequeños campos ubicados a orillas del río Huallaga, en terrenos recién desbrozados o en sectores donde se ha cosechado arroz recientemente. Su ciclo completo es de tres meses y medio, pero carece de una fecha precisa para su siembra. En un mismo caserío recogimos información de un campesino que sembró maní en abril y de otro que lo hizo en noviembre. Los campesinos acostumbran a sembrar maní asociado con plátano y yuca, mientras que también lo cultivan en las zonas de playa como cultivo único. El maní se cosecha arrancándole la raíz y dejándola secar al sol por un par de días. Una vez secos, se les separa la raíz, para ser luego almacenado en los tambos.

3. La Caña de Azúcar

Los agricultores siembran siempre pequeñas extensiones de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) cerca a su casa. Sólo aquellos campesinos que son dueños de trapiches, siembran extensiones mayores de 1 ó 2 has. con el fin de obtener azúcar no refinada para la elaboración de chancaca y ron de caña. La caña de azúcar también se siembra en monocultivo en terrenos arenosos de altura.

4. La Piña

La piña (*Ananas comosus*) es un producto menor en Yurimaguas. Se siembra asociada a la yuca en su segundo año de cultivo, aprovechando que es una planta que crece normal-

mente en suelos arenosos y de bajo potencial agrícola como lo son aquellos donde se cultiva la yuca.

5. El Camote

Aunque el camote se da con facilidad en Yurimaguas, son pocos los campesinos que lo cultivaban cuando realizábamos este informe en 1980. Stocks (1981: 4) informa que los grupos nativos Cocama y Cocamilla, siembran camote así como taro, frijol, cara (*Discorea* sp.) y caya cara (*Solanum* sp.). Las razones de la falta de interés que muestran los colonos en cultivar camote debería ser motivo de una investigación antes de realizar cualquier intento de promoción y difundir este producto en la región. Al iniciar el año 1986, el CIP promocionó un programa de investigación sobre el camote en la Estación Experimental en Yurimaguas.

VII. Sistemas agrícolas en Yurimaguas

Además de factores tales como la subsistencia y las condiciones del mercado, uno de los aspectos más importantes para determinar el área a ser cultivada es el acceso a la mano de obra doméstica o contratada. Los campesinos de Yurimaguas se limitan a sembrar de acuerdo al número de peones que puedan contratar, ya que no poseen el capital necesario para efectuar grandes inversiones en mano de obra. Más aún, muchos productores destinan parte del crédito que les otorga el Banco Agrario (originalmente destinado al pago de jornales), a la compra de artículos de consumo, necesidad vital para la unidad doméstica, como ropa, municiones y sal. Esta escasez de capital obliga al agricultor a buscar alternativas que le permitan utilizar de manera eficiente tanto la tierra como la mano de obra. Una de estas alternativas es la práctica del sistema de intercambio de trabajo (*chova-chova*), antes mencionado; otra es la asociación de cultivos que no sólo minimiza el riesgo sino que también incrementa la diversidad de cultivos por área cultivada.

A. ASOCIACION Y SUCESION DE CULTIVOS

El agricultor que siembra varios productos al mismo tiempo o en forma secuencial, en el mismo campo y durante el



Fotos 19 y 20. Dos campos en terrenos de altura. En la fotografía superior, asociación de arroz y plátano. En la inferior, plátano asociado con mani. Foto 19 por P. Bidegaray y Foto 20 por R. Rhoades.

mismo año, ahorra espacio, tiempo y disminuye riesgos. Este sistema le permite adaptarse a las limitaciones de su entorno, practicando una agricultura de acuerdo a las alternativas tecnológicas que posee: sin irrigación, ni insecticidas, ni fertilizantes. La diversificación de cultivos con diferentes ciclos vegetativos en un sólo terreno, tiene varias ventajas: proporciona una sombra protectora contra la acción del sol intenso, favorece el control de plagas e impide la erosión del terreno. En algunos casos incluso, esta estrategia posibilita la asociación de cultivos que se benefician mutuamente, como en el caso del maíz y el frijol.

1. La Asociación de Cultivos

La asociación de cultivos en Yurimaguas tiene las siguientes características:

- Los cultivos asociados se siembran generalmente durante varias semanas y en algunos casos hasta con meses de diferencia, para evitar la competencia entre plantas o en los requerimientos de mano de obra.
- La siembra es dispersa e irregular, a excepción de la distancia que debe mantenerse entre planta y planta (plátano: entre 2 y 3 m; yuca: 1 m; arroz: entre 20 y 25 cms.). Los cultivos no se siembran en forma lineal sino más bien en forma dispersa.
- La asociación de cultivos en la zona da prioridad al cultivo del arroz. El tiempo y la energía invertidos en la producción del arroz obliga al agricultor a alternar estos cultivos con otros productos de autosubsistencia. Es más, se siembra una o dos parcelas con cultivos asociados para asegurar una producción continua. Esto se ilustra en la Figura 3.
- Otra característica del cultivo asociado es que el ciclo productivo de una parcela se inicia con la siembra de un producto de corto ciclo vegetativo, como el arroz, el maíz, los frijoles, o el maní. Posteriormente, se siembran los productos cuyo ciclo vegetativo es mayor como es el caso del plátano y la piña. Cosechados los productos de rápida maduración, permanecen en la tierra aquellos que tardan más en hacerlo.



Foto 21. Asociación de cultivos. Foto por R. Rhoades.

Aquellos cultivos secundarios como los pimientos, la caigua, el dale-dale o la cocona se siembran en los bordes de los campos, al lado de los restos de troncos o en las nuer-tas domésticas.

Asociación del arroz con otros cultivos. Los arrozales no siempre son sembrados con este sistema de asociación de cultivos, principalmente por dos razones: 1) en el caso de que llegara a sembrarse toda la parcela de arroz asociativamente con yuca y plátano, la unidad doméstica tendría un excedente demasiado grande que no podría consumir ni vender, y 2) la siembra en asociación afecta el rendimiento del arrozal.

Por esta razón, los campesinos prefieren posponer la siembra de otros productos hasta después de haber concluido la cosecha del arroz (ver Figura 4). Un arrozal sembrado en monocultivo, produce hasta 5 tons. por ha., mientras que el asociado rinde apenas 1.5 ton. por ha.

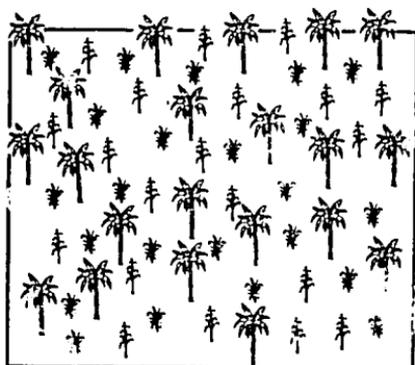
Las asociaciones más comunes que hallamos fueron las siguientes: Arroz-Maíz-Plátano-Aji-Caigua. Este patrón se practica de preferencia en las zonas altas: el maíz se siembra después de 8 días de haber sembrado el arroz y es "metido" en medio de éste. Se usa el término "meter" para denotar que están asociando el cultivo. Tras el deshierbo agregan el plátano.

no y la yuca. Una vez sembrado el arroz, las mujeres de la unidad doméstica plantan la caigua y el ají cerca a los troncos secos o "kirumas", así como en los bordes de la parcela.

Otras prácticas importantes de asociación de cultivos

Arroz-Maíz-Plátano. En las zonas de bajial, el arroz se asocia sólo con maíz y plátano puesto que las raíces de la yuca se pudren fácilmente en terrenos húmedos.

Figura 3. Asociación de arroz, maíz y plátano

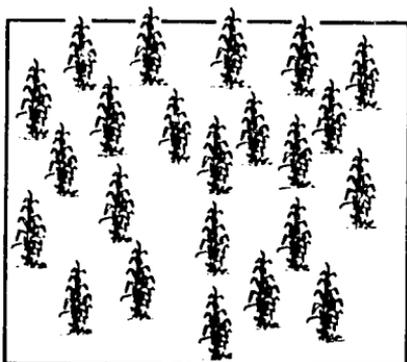


Otra asociación común es la del arroz con el maní. En un arrozal localizado en un terreno de bajial, los agricultores "meten" maní, mientras que en otras circunstancias, asociarían yuca o plátano.

Asociaciones con el maíz.

Si no se le siembra asociado con el arroz, el maíz deberá sembrarse primero. Los agricultores escogen de preferencia los terrenos de bajial, para sembrar el maíz. A este cultivo se le asocia frecuentemente con el poroto, que crece utilizando los tallos del maíz como soporte; o en su defecto, el agricultor tendría que colocar tallos en el campo, exclusivamente con este fin.

Figura 4. Maíz y plantas trepadoras de frijol (poroto)



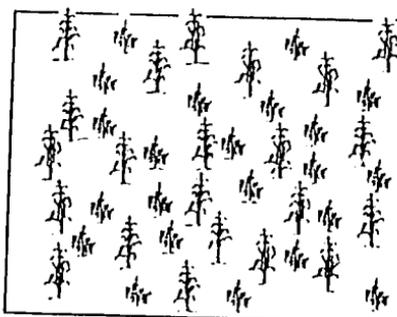
Maíz-yuca-plátano. Tres semanas después de la siembra del maíz, se siembra el plátano. Recién al finalizar la cosecha del maíz, los campesinos siembran la yuca. Por lo general estos campos no exceden de la media hectárea.

Figura 5. Asociación mixta con plátano



El maíz también se asocia con el caupi o chiclayo, especialmente cuando se siembra en terrenos de altura.

Figura 6. Maíz y Chiclayo



Yuca-plátano. Estos dos cultivos son los más importantes para la dieta diaria de los pobladores del área de Yurimaguas. Un colono recién asentado en la zona, siembra primero yuca y plátano, buscando asegurar su fuente de alimentos para poder permanecer en la zona. Aunque por lo general estos productos se siembran asociados con cultivos de ciclos cortos como el maíz, arroz y maní, ocasionalmente y sobre todo en zonas de altura, la yuca y el plátano pueden sembrarse separadamente en terrenos recién preparados. De esta manera, el agricultor se asegura una constante fuente alimenticia.

La asociación de estos dos cultivos varían de agricultor a agricultor. Algunos piensan que el plátano debe sembrarse

primero y luego la yuca, porque como este último crece más rápido, podría retardar el crecimiento del plátano. Sin embargo, hay quienes creen que la siembra debe hacerse en orden inverso. Dichos agricultores admiten que la yuca retarda el crecimiento del plátano, pero que estos no afectan la producción. También hay quienes prefieren sembrar ambos cultivos por separado en los arrozales.

Estas divergencias nos indican claramente que aunque la práctica agrícola puede sistematizarse, cada agricultor escoge, a partir de factores diversos, aquel que más le convenga, según sus propias necesidades o recursos de propiedad y económicos.

B. LA ROTACION DE CULTIVO

Los campos se cultivan durante 2 ó 3 años y luego se abandonan. Los agricultores asumen esta decisión cuando la producción de la parcela no justifica seguir trabajándola, o cuando no cuentan con los medios necesarios para contratar mano de obra que deshierre los campos. Papendick (1976) y Ruthenberg (1976) han considerado a la invasión de maleza como uno de los factores más gravitantes en la decisión de abandonar una parcela.

Durante los tres años que, por lo general, se mantienen productivas las parcelas en la zona de Yurimaguas, se realizan varias cosechas y siembras. La secuencia más común es la de la siembra del arroz, seguida por la del maíz y luego por la del plátano y de la yuca. Conforme se va cosechando la yuca, se va resembrando (eutipa), y cuando el terreno es de buena calidad, se permite que los nuevos racimos de plátano que hayan brotado después de la cosecha sigan creciendo. Luego de este proceso, se deja crecer maleza en los campos mientras que los campesinos preparan nuevos campos en un nuevo lugar. Muchos productores esperan la época de eutipa de la yuca para sembrar piña.

La figura 7 ilustra una secuencia de cultivos en donde el arroz aparece asociado con algunos de los productos más importantes en la economía de autosubsistencia de la unidad doméstica. Dicha asociación de cultivos puede afectar los ren-

Figura 7. Asociación y rotación de cultivos en una chacra de selva baja

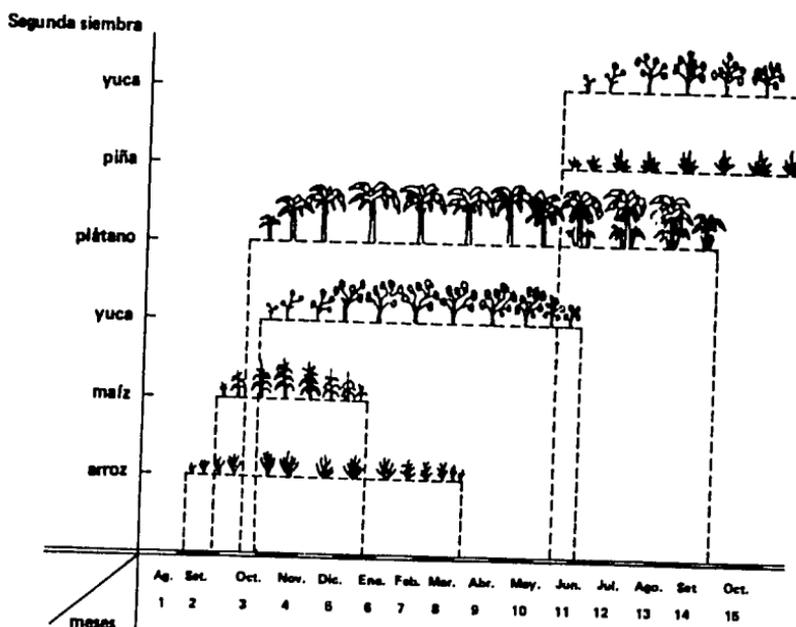
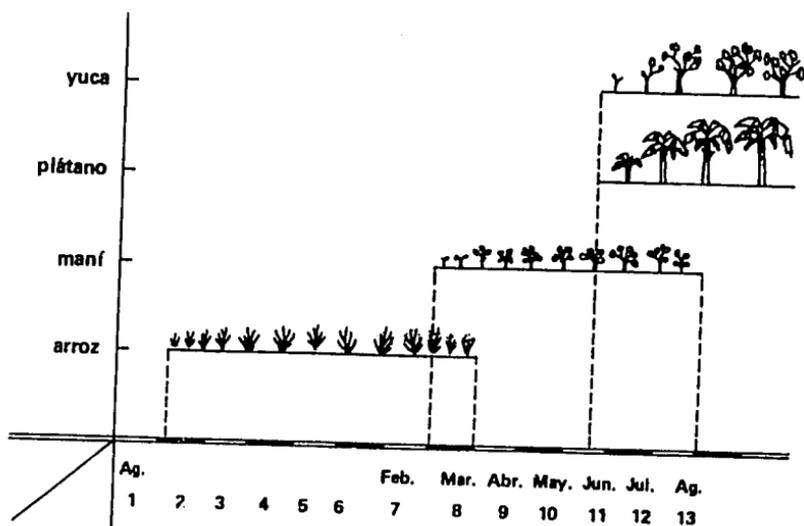


Figura 8. Asociación y rotación de cultivos en parcelas cerca a los ríos (bajiales) en una chacra de la selva baja



dimientos del arroz, pero, en general, produce un mayor volumen de productos por área cultivada.

La figura 8 describe una estrategia donde se maximizan las ventajas de la producción en monocultivo del arroz y del maní, en oposición a su asociación con otros productos de consumo. Esta distribución podría estar indicando la opción por una estrategia que maximiza la producción de productos para la venta.

C. LA HUERTA DOMESTICA

Durante la década del 80, tanto los investigadores como las agencias de desarrollo han llamado la atención sobre la importancia que tiene para la economía familiar la producción en huertas domésticas (Niñez 1985). Aún cuando podemos encontrar pequeños huertos en cualquier sistema agrícola así como en algunos entornos urbanos, su rol en la nutrición no ha sido aún debidamente resaltado. En los alrededores de Yurimaguas, la huerta doméstica es parte de una estrategia indispensable e integral de la economía de subsistencia en términos de nutrición, así como un aporte a la dieta familiar en general. De acuerdo a lo propuesto por Niñez (1985), quien ha estudiado huertas domésticas en diferentes continentes, el caso de Yurimaguas apoya un axioma sobre las huertas domésticas en general, y éste es que a más dificultad en acceder a los bienes de mercado mayor será la importancia de las huertas domésticas.

Para los que no son del lugar, la huerta de Yurimaguas parece extremadamente desordenada y para los visitantes de zonas templadas, ésta no parece ni siquiera una huerta en el propio sentido de la palabra. Generalmente éstas no están cercadas, salvo en raras excepciones, cuando existe el riesgo de que el ganado y los animales de corral se pierdan en la Selva u ocasionen daños en las chacras vecinas. En términos de horticultura, el tipo de huertas que encontramos en Yurimaguas es descrito por Niñez (1984a:17) de la siguiente manera:

“Las huertas domésticas en los trópicos son pequeños ecosistemas muy bien adaptados. Están gobernadas por un sistema de autoregulación que supone una re-

lación funcional y de interdependencia de un conjunto de factores como son la regeneración de la tierra, el mantenimiento de los niveles naturales de fertilidad, el control de la erosión así como la utilización del espacio horizontal y vertical. Las especies tropicales se mantienen en producción durante todo el año y su propagación es vegetativa.

Los árboles más altos de la huerta forman una cubierta de follaje que beneficia con su sombra a las plantas más pequeñas, a la casa y al ganado. El siguiente nivel consiste en una hilera más baja de arbustos con raíces de alto contenido de almidón (como la yuca y árboles frutales). A ese nivel le siguen especies rastreras como el taro, el camote y la calabaza”.

Adicionalmente al área alrededor de la casa, también se cultivan pequeñas huertas en parcelas rotativas que se encuentran no muy lejos de la casa, aunque sí fuera del alcance de animales domésticos como gallinas y chanchos. Las mujeres y los niños siembran en los linderos de los campos de arroz o de yuca, o entre las plantaciones de plátanos. El sitio ideal para estas huertas es al lado de los Kirumas, lugares donde se han dejado troncos de árboles quemados. En el caserío Túpac Amaru, donde se cultiva arroz bajo regadío, podemos encontrar huertas de este tipo donde se cultivan diferentes productos.

1. Diversidad de cultivos en las Huertas Domésticas de Yurimaguas.

Las huertas domésticas de Yurimaguas tienen una gran variedad de verduras, plantas medicinales y árboles. Niñez (1984b), en una investigación preliminar que realizó nos proporcionó una lista parcial de las especies consumidas o usadas por las unidades domésticas de Yurimaguas. No todas las variedades de plantas existen en todas las huertas, pero en el Cuadro 10 podemos encontrar las más comunes aunque Niñez estima en el doble la verdadera cantidad (Niñez, Comunicación personal).

2. Árboles Frutales y Arbustos

El Cuadro 10 ilustra la amplia gama de alimentos que los habitantes de la región de Yurimaguas extraen de los árbo-

CUADRO 10

PLANTAS Y ESPECIES DE USO Y CONSUMO QUE PODEMOS ENCONTRAR EN UNA HUERTA DOMESTICA DE YURIMAGUAS

Nombre local	Nombre científico
I. Alimentos obtenidos de árboles (40)	
Huito	<i>Genipa oblongifolia</i> , R. y
Taperibá	<i>Spondius dulcis</i>
Zapote	<i>Matisia cordata</i>
Caimito	<i>Pouteria caimoto</i>
Pomarosa	<i>Eugenia jambos/malacensis</i>
Sachamangua	<i>Grias neubertii</i>
Mango (vit.)*	<i>Mangitera indica</i>
Palta (lípidos)	<i>Persea americana</i>
Toronja (vit.)	<i>Citrus paradisi</i>
Lucuma (carbohidratos, vit.)	<i>Lucuma obovata</i>
Castaña (proteína)	<i>Castanea dentata</i>
Anona (vit.)	<i>Annona squamosa</i>
“Guava” (paca) (vit.)	<i>Inga feuillei</i>
Shimbillo	<i>Inga alba</i>
Guanabana	<i>Annona muricata</i>
Aguaje (vit., carbohidratos)	<i>Mauritia flexuosa</i>
Pijuayo (carbohidratos)	<i>Guilielma grassipaes</i>
Pan de arbol (proteína)	<i>Artocarpus altilis</i>
Guayaba (vit.)	<i>Psidium guajava</i>
Musa sp.	
plátano (carbohidratos)	<i>Musa paradisiaca</i>
guineo	
Humarí (lípidos)	<i>Paracaiba paraensis</i>
Papaya (vit.)	<i>Carica papaya</i>
Copoazu (grasa)	
Macambo	
Miracuya (vit.)	<i>Passiflora edulis</i>
Granadilla (vit.)	<i>Passiflora</i>
Piña (vit.)	<i>Ananas comosus</i>
Tumbo gigante (vit.)	<i>Passiflora quadrangularis</i>

Marañón (vit.)	<i>Anacardium occidentale</i>
Uvilla	<i>Gaylussacia</i> spp.
Uvos	
Arazá (vit.)	
Supai ocote	<i>Gustavia iquitoensis</i>
Sachamangua - chopé	<i>Grias neubertii</i>
Yarina (cero de agua)	Palmera
Chimú	
Huasai	
Bolaina	
Coco	<i>Cocos nucifera</i>
Barbasco	<i>Lonchocarpus utilis</i>
Café	<i>Coffea arabica</i>

II. Verduras y otros (18)

Caigua	<i>Cynclanthera pedata</i>
Ají dulce	<i>Capsicum</i> spp.
Ají picante	<i>Capsicum</i> spp.
Cocona	<i>Solanum tojiro</i>
Choclo	<i>Zea mays</i>
Frijol	<i>Vigna</i> spp., <i>Phaseolus</i> spp.
Pepinillo	<i>Cucumis sativus</i>
Melón	<i>Cucumis melo</i>
Calabaza	<i>Cucurbita</i> sp.
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>
Cebolla	<i>Allium cepa</i>
Culantro	
Huacatay	<i>Tagetes minuta</i>
Albahaca	<i>Ogimum micranthum</i>
Frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i>
Caña	<i>Saccharum officinarum</i>
Sinca	
Maní	<i>Arachis hypogea</i>

III. Raíces y tubérculos (7)

Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Sachapapa	<i>Dioscorea trifida</i>
Dale dale	
Ashipa	<i>Pachyrrhizus erosus</i>
Pituca	<i>Colocasia esculenta</i>
Camu-camu	
"Camote de monte"	<i>Ipomoea batatas</i>

IV. Plantas medicinales/estimulantes/plantas no alimenticias (14)

Ojé

Toé

Coca

Cafeto

Algodón

Piñón

Achiote (colorante alimenticio)

Kión

Huingo (empleado en la elaboración de vasijas y en la construcción)

Aire sachá

Malva

Kichua

Piri-piri

Ñucñupichana

Erythroxylon coca

Coffea arabica

Gossypium spp.

Jatropha curas

Bixa orellana

Zingiber officinale

Fuente: Niñez, Vera. 1984b. Notas de campo sobre huertas domésticas de Yurimaguas.

* Las dotes nutritivas de las plantas aparecen entre paréntesis, en los casos posibles.

les, hecho que puede ser de gran interés para los especialistas en agroforestales. Cada unidad doméstica tiene un cierto número de árboles frutales cerca para su propio consumo y para la venta en el mercado. Algunos agricultores tienen parcelas dedicadas exclusivamente al cultivo de un solo frutal aunque sólo encontramos dos de estos casos en Yurimaguas. Estas parcelas estaban dedicadas al cultivo del amarí un fruto que se cotiza muy bien en el mercado urbano. Uno de los agricultores encuestados obtuvo su principal fuente de ingresos de la venta de este fruto durante varios años consecutivos.

Algunos de los árboles frutales más comunes que se pueden encontrar en los alrededores de las viviendas son: la naranja, la guaba, el árbol del pan, la mandarina, el limón, la chirimoya, el caimito, la castaña, el coco, el macambo, el umarí, la uvilla, el marañón, el pijuayo, el aguaje, la taperiba, el mango, la guayaba, el mandarino, el zapote, la cidra, el cacao, la pomarosa y el palto (ver Cuadro 10).

El Barbasco (*Sejania perulácea*) es un arbusto que algunos campesinos plantan para vender su raíz a los colonos que practican la pesca con barbasco en riachuelos y lagunas (cochas) de la Selva. Las raíces del barbasco expulsan una sustancia química, llamada rotenona, que obliga a los peces, haciéndolos flotar en la superficie, facilitando su pesca. El cultivo del barbasco en la región, fue muy importante durante las décadas del '30 y '40, debido a la demanda de Creolina en el mercado internacional. Esta sustancia es un derivado del barbasco. Cuando esta sustancia fue reemplazada por productos químicos, la demanda internacional disminuyó y con ésta el interés de los lugareños por su cultivo. Actualmente, este producto se siembra sólo en pequeñas cantidades en la huerta doméstica.

3. Hortalizas, Raíces y Tubérculos y Plantas Medicinales

Los favoritos de las huertas son el tomate, el zapallo, el melón, el pepinillo y la cebolla, así como el maíz, el frijol, la arveja y los pimientos. La caigua y el tomate se siembran preferentemente en los linderos de los arrozales. El dale dale, por otro lado, se siembra siempre cerca de los campos de plátano y yuca, mientras que el ají dulce y la papa china, cerca de la casa así como la yuca y el taro. Las plantas medicinales también son sembradas en las huertas domésticas, cerca de la casa (ver Cuadro 10, elaborado en base a información recogida por Niñez 1984b). Hay una serie de plantas medicinales que reconocimos pero que no podríamos identificar con un nombre científico.

VIII. Estudios de casos

En este capítulo describiremos las estrategias específicas seguidas por algunos agricultores entrevistados en diferentes localidades. Los estudios de caso se recogieron en dos asentamientos: Shucushyacu y Munichis, localizados a orillas de los ríos Huallaga y Parapapura, respectivamente. La experiencia en el Caserío Cunchiyacu, a orillas del Shanusi, ya ha sido descrita en capítulos anteriores.

A. CASERIO DE SHUCUSHYACU

Localizado a seis horas río arriba de la ciudad de Yuriaguas, Shucushyacu es la capital y el centro poblado más grande del distrito Teniente Coronel César López. Las construcciones ubicadas en la margen derecha del río Huallaga, están hechas de madera con techo de hojas de palma (yarina). A pesar de que la principal actividad del pueblo es la agrícola, también se dedican a la crianza de aves de corral y de chanchos como complemento a su dieta diaria. Sus campos de cultivo se hallan concentrados en la ribera opuesta, que es una zona de bajial y es por esta razón que se puede observar con mucha frecuencia a los residentes del caserío cruzando (o chimbando) el río con dirección a sus parcelas.



Fotos 22 y 23. Retratos de 2 familias de las áreas rurales de Yurimaguas. Foto por R. Rhoades.

Nuestra permanencia en el caserío fue de varios días y logramos entrevistar a 14 agricultores, 11 de los cuales migraron del Departamento de San Martín después de la sequía del año 1940. Hemos seleccionado tres casos que ilustran diferentes estrategias de producción agrícola en Yurimaguas: (a) Eduardo Rodríguez Torres, (b) Leonardo Ramírez, (c) Juan Salazar Meza (ver mapa 3).

Eduardo Rodríguez Torres es un agricultor empresario que invierte capital en la compra y venta de ganado y mercaderías que luego vende en una tienda. Al momento de realizar el presente trabajo de campo, era dueño del fundo "El Porvenir", que tiene una extensión de 100 hectáreas. El único título que acredita su posesión del terreno es el título de propiedad extendido por el Banco Agrario.

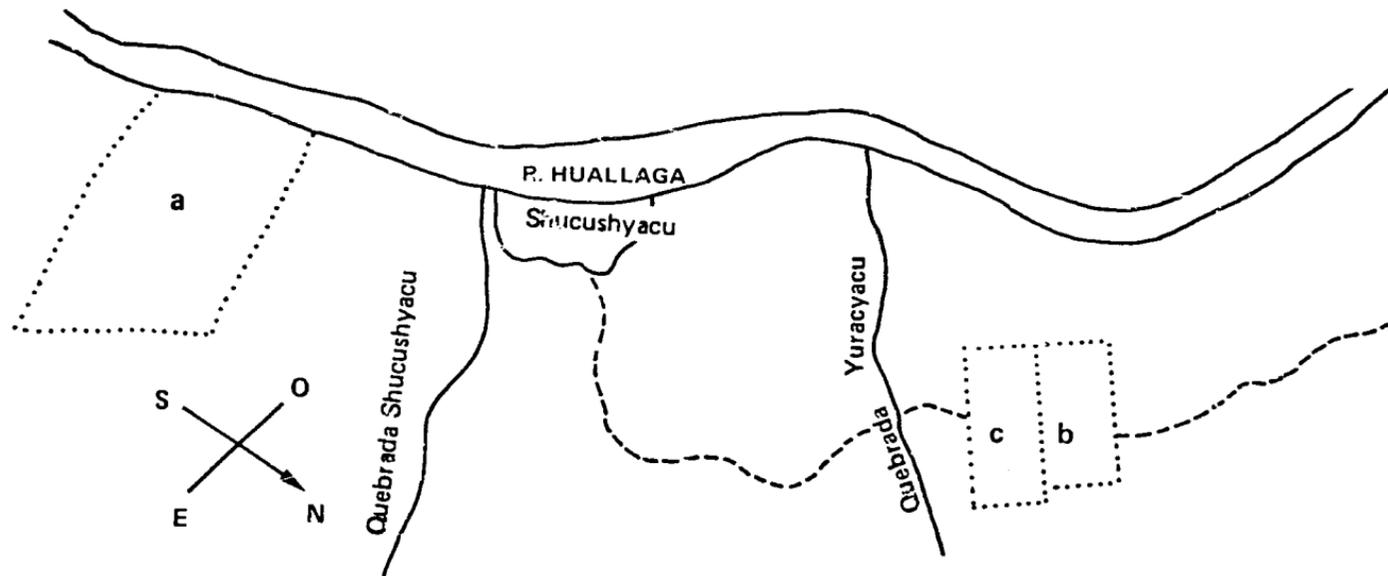
Es propietario de 18 hectáreas adicionales de pastos naturales donde pastan las 58 cabezas de ganado cebú que posee. También es propietario de 6 botes que alquila a otros comerciantes ocasionalmente para el transporte de mercadería a lo largo del río. Durante los meses de febrero a abril, alquila sus embarcaciones a productores de arroz quienes necesitan transportar su cosecha a Yurimaguas.

Según Don Eduardo, las características físicas de sus tierras no son las más adecuadas agrícolamente lo que lo obliga, frecuentemente, a alquilarle terrenos a sus vecinos. Así, por ejemplo, de las 16 hectáreas de arroz que sembró en 1980, solamente 5 eran de su propiedad, las restantes las había alquilado con el sistema a través del cual se comparte la cosecha.

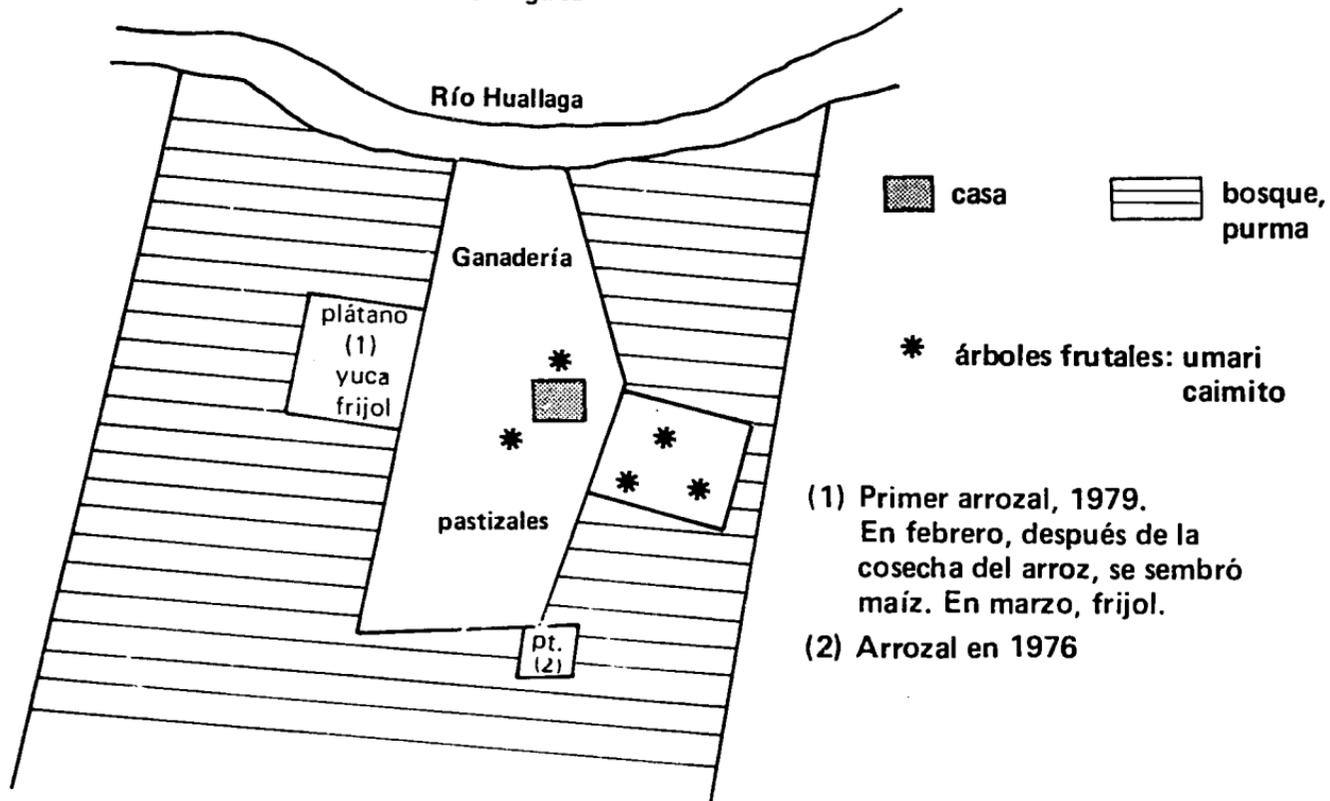
Dada la gran extensión de sus tierras, Don Eduardo prefiere la contratación de mano de obra antes que el sistema de chova chova, pues de esta manera alcanza más productividad. Por otro lado, su tienda le proporciona medios adicionales para el acceso a la mano de obra: fía mercadería que luego cobra en mano de obra.

En lo que se refiere a cultivos asociados, él sostiene que los plátanos deben sembrarse en un arrozal una vez concluida la cosecha, mientras que la yuca, dos meses más tarde. Su objetivo durante 1980 fue el de aumentar la extensión de sus pastizales. Para este fin, se dedicó a sembrar kudsu (una legu-

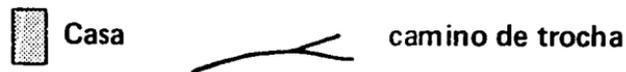
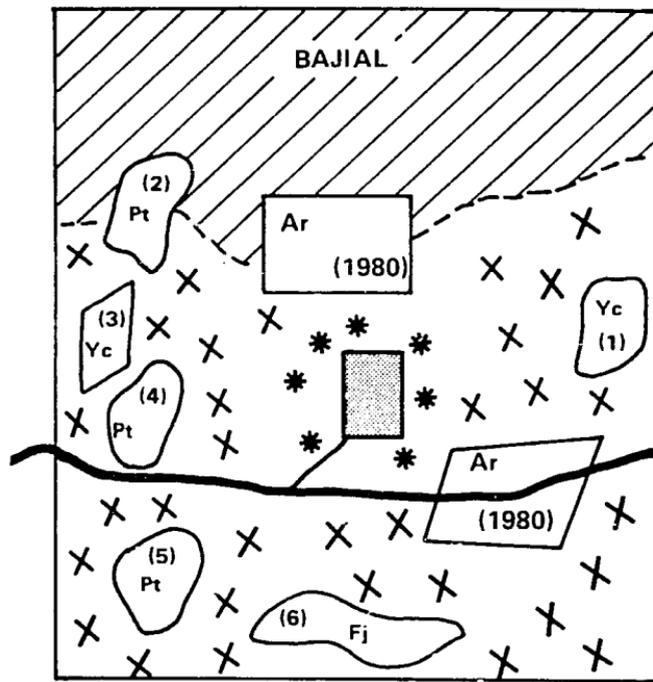
Mapa 3. Caserío de Shucushyacu



Mapa 4. La hacienda de Eduardo Rodríguez



Mapa 5. La hacienda de Leonardo Ramírez



Pt = plátano

Ar = arroz

Yc = yuca

Fj = frijol

* árboles frutales

X bosque,
purma

- (1) Primer maizal
- (2) Primer arrozal (1978)
- (3) Primer arrozal, actualmente 3ra. siembra de yuca.
- (4) Primer arrozal (1979). Luego de la cosecha de arroz se sembró plátanos para consumo y venta.
- (5) Cultivo de arroz que fracasó en enero, ahora sembrado de plátano
- (6) Sembró frijol en abril, cosechó en agosto, 1980

minosa forrajera) luego de la cosecha del arroz. Llegó a esta conclusión por el hecho de que los cultivos de plátano y yuca satisfacían muy bien las necesidades de consumo familiar, así como la de sus animales de corral. Aumentar el área de cultivo de estos productos no tiene ningún sentido, en su opinión, puesto que no son muy comerciales.

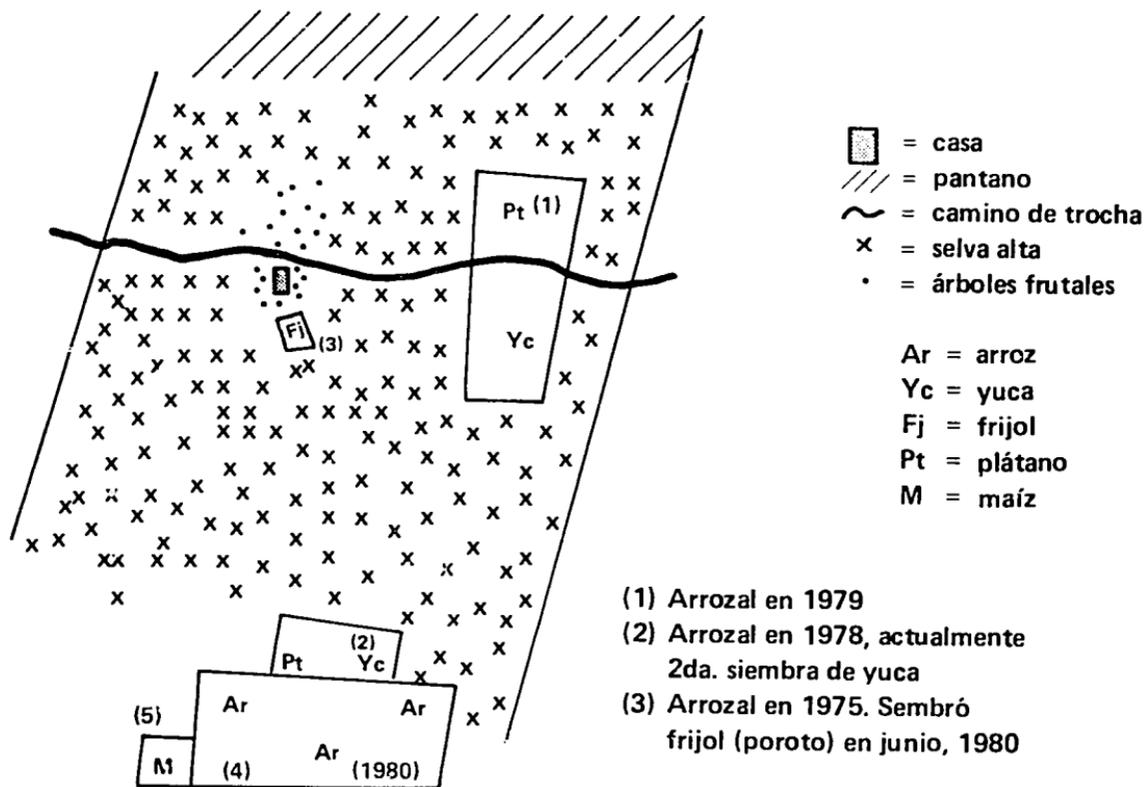
Leonardo Ramírez nació en San Martín y llegó a Shucushyacu hace apenas nueve años. De los 9 hijos que tiene, sólo dos de ellos y su esposa lo ayudan en las labores del campo. Posee título de propiedad sobre 10 hectáreas de terreno, localizadas a media hora de camino del caserío, donde tiene su casa. Ha construido un tambo en su parcela donde puede pasar las noches cuando las labores de la chacra se lo exigen. Con dinero otorgado por el Banco Agrario, planea sembrar 3 hectáreas de arroz en una zona de bajial entre los meses de agosto y setiembre, así como una hectárea en terreno de altura, a principios de octubre. En ambos casos, se trata de purmales.

Don Leonardo siembra en sus arrozales una serie de otros cultivos como yuca, plátano, dale-dale, caigua, ají dulce, sachapapa y tomate. En este momento tiene una hectárea de yuca dividida en dos lotes, así como un platanal de 1.5 hectáreas. Cuando se trata de asociar maíz y arroz, primero siembra maíz en pequeñas parcelas a distancias mayores que las normales entre planta y planta. Aparte, entre los meses de noviembre y diciembre, el Sr. Ramírez prepara una chacra para maíz (siembra de verano), en una zona de altura donde sembrará yuca más adelante.

Juan Salazar Meza nació en el departamento de San Martín, llegó a Shucushyacu hace 9 años. Durante su primer año en la región trabajó en el petróleo y se dedicó a sembrar productos de subsistencia como yuca, plátano, maíz y frijoles. Posteriormente adquirió su actual propiedad que tiene una extensión de 40 hectáreas, localizadas a aproximadamente una hora de camino del caserío. El es uno de los pocos que reside en "el centro", o asentamiento poblado.

En 1980 con un préstamo del Banco Agrario, se propuso sembrar mediante el sistema de chova-chova 3 hectáreas de

Mapa 6. La hacienda de Juan Salazar Meza



arroz en un terreno de selva alta de suelos negros muy fértiles.

El Sr. Salazar acostumbra “meter” retoños de plátano e su arrozal sólo 3 semanas después de haber sembrado el gran mientras que, en el caso de la yuca, lo hace un mes después de haber sembrado el arroz. En estas tierras de cultivos asociados, se lleva a cabo el cultivo utilizando la valisha y no herbicida hedonal. Entre noviembre y diciembre, preparar y limpiará el terreno para el cultivo de maíz.

B. CASERIO MUNICHIS

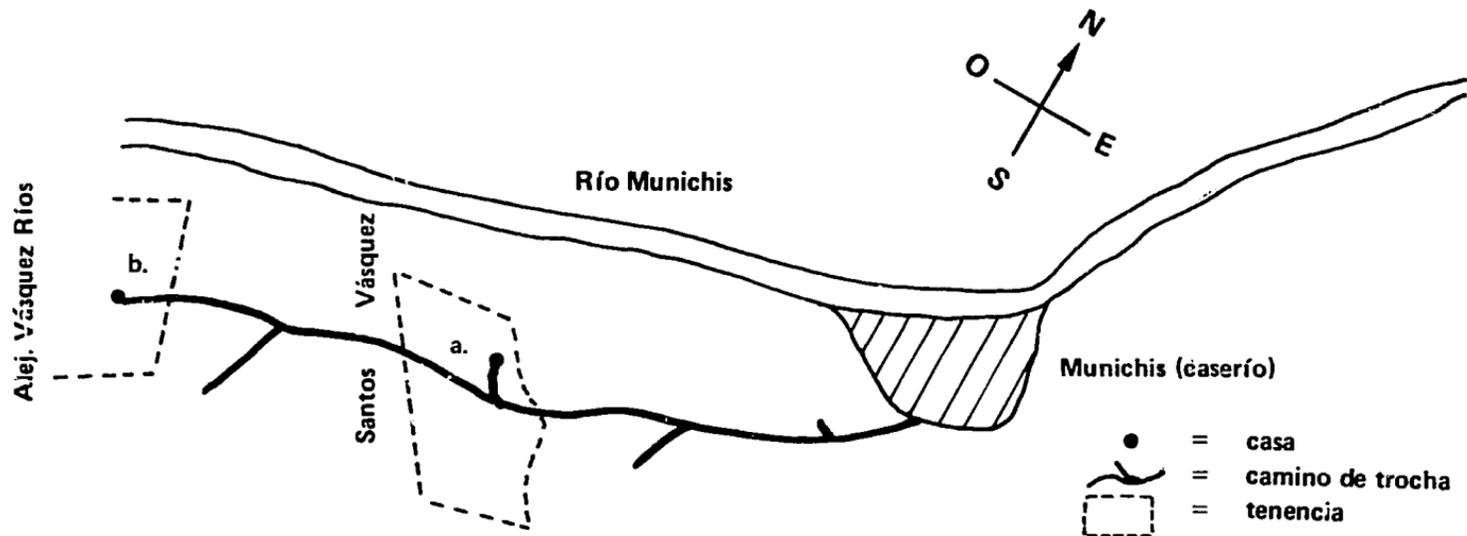
Munichis está situado a orillas del río Paranapura, aproximadamente a cinco horas en bote a motor (peque-peque) de la ciudad de Yurimaguas. Sus habitantes han contruido sus casas a lo largo de la margen derecha del río.

Los campos de cultivo se encuentran dispersos en el bosque en un área que no es afectada por las inundaciones en época de lluvias. Los agricultores viven básicamente del cultivo del arroz, la yuca, el plátano, el maíz y los frijoles. También se dedican a la cría de aves de corral y de chanchos, como una fuente de ingresos adicional. Entrevistamos a dos agricultores quienes nos ilustran sobre algunos de los aspectos del sistema agrícola de la región. A continuación un mapa que nos muestra la ubicación de sus propiedades.

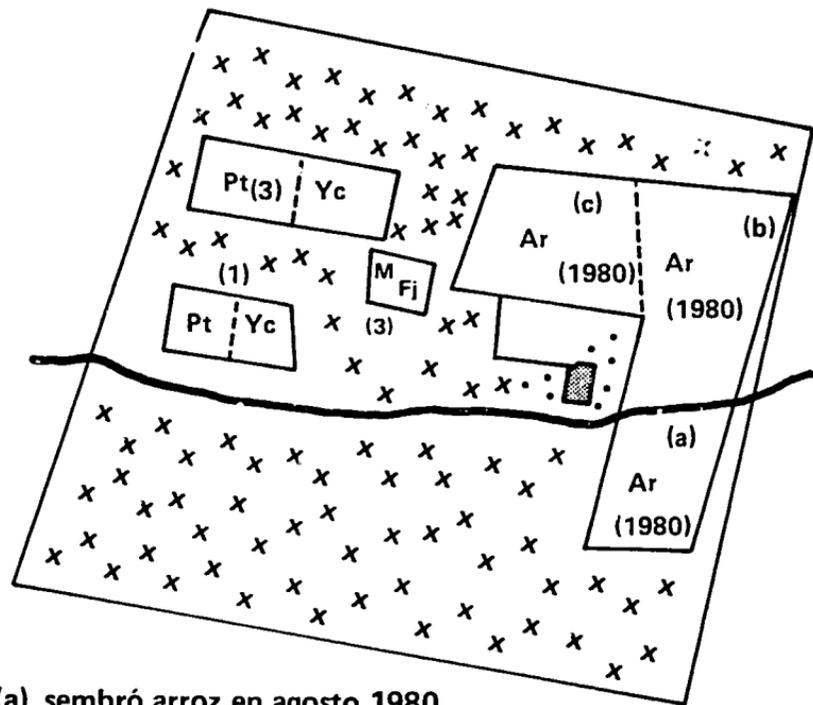
Alejandro Vásquez Ríos nacido en el distrito de Bellavista, San Martín, llegó a Munichis hace diecinueve años; es hoy propietario del fundo “Bellavista” con una extensión de 30 hectáreas, siendo actualmente Teniente Gobernador del caserío. Así como la mayoría de los campesinos, Don Alejandro tiene su casa en el caserío, y un tambo en el campo donde ocasionalmente pernocta.

Con dinero del Banco Agrario en 1980 sembró unas 5 ó 6 hectáreas de arroz. Dos hectáreas serán entregadas a algunos parientes para que sean trabajadas bajo el sistema de cosecha compartida.

Mapa 7. Caserío Munichis



Mapa 8. La Hacienda de Alejandro Vásquez



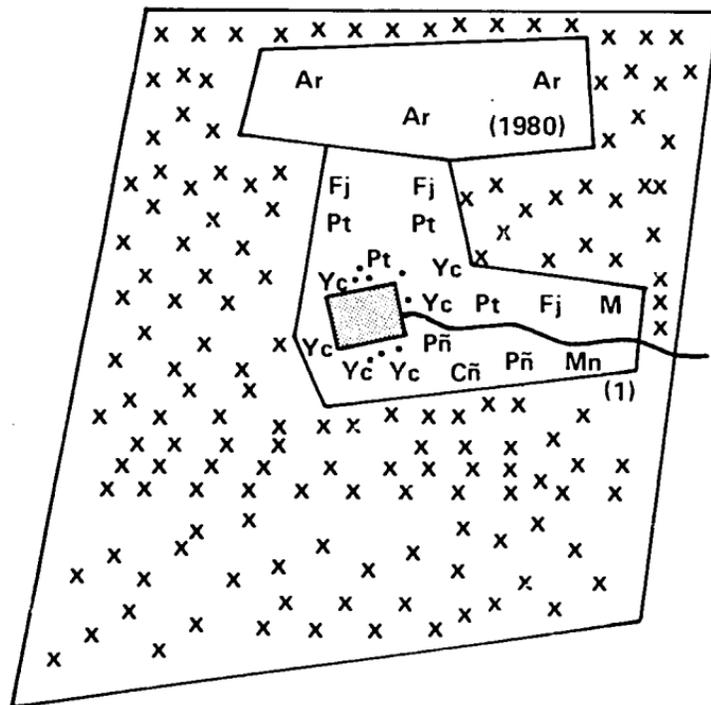
- camino de trocha
- ~
- ▣ casa
- x selva alta
- árboles frutales

- Ar = arroz
- M = maíz
- Yc = yuca
- Fj = frijol
- Pt = plátano

- (1) arrozal en 1977
- (2) arrozal en 1978
- (3) sembrado en junio 1980

- (a) sembró arroz en agosto 1980
- (b) sembró arroz en setiembre 1980
- (c) sembró arroz en octubre 1980

Mapa 9. La hacienda de Santos Vásquez



 = casa
 x = selva alta
 purma

 = camino de trocha
 • = árboles frutales

Ar = arroz
 Yc = yuca
 Pt = plátanos
 Cñ = caña de azúcar
 Fj = frijol
 M = maíz
 Mn = maní
 Pñ = piña

(1) El área total fue plantada con arroz durante 1979.

Aún cuando en su propiedad existen áreas de monte alto, durante los últimos 8 a 10 años prefirió trabajar en terreno de vegetación secundaria, pues Don Alejandro opina que no hay mucha diferencia de rendimiento entre ambos tipos de parcela.

Como la mayoría de los agricultores de la región, Don Alejandro, preparó sus arrozales de manera escalonada, distribuyendo de esa manera la demanda de mano de obra en la zona. Es importante señalar que este agricultor prefiere conseguir su mano de obra a través del sistema de chova-chova. Por último, el Sr. Vásquez mete en sus arrozales cultivos de plátano y yuca, inmediatamente después de haber aplicado hedonal al arroz.

Santos Vásquez, hijo del Teniente Gobernador, nació en Bellavista y llegó al Caserío de Munichis hace 19 años. Hasta hace dos años, Santos trabajaba en la propiedad de su padre, pero ahora ha adquirido su propio terreno, de unas 20 hectáreas de extensión al que ha llamado "Vista Alegre". Su propiedad está localizada aproximadamente a 1 hora de camino del Caserío, en una de las zonas más alejadas del poblado. La mayor parte de su terreno está todavía cubierto por monte virgen.

Posee un tambo en sus tierras, donde puede almacenar su cosecha anual de arroz así como pernoctar cuando lo necesite. En 1979, empezó preparando las parcelas en los alrededores de su casa donde sembró arroz en asociación con plátano y yuca. Luego de la cosecha del arroz, sembró maní, frijol y caña de azúcar. El productor expresó su interés en convertir esta extensión en pastizales para la crianza de ganado, que piensa adquirir con la ganancia que pueda acumular de la venta del arroz. Con un préstamo del Banco Agrario, pretende sembrar 2 hectáreas de arroz este año en una zona de monte alto. El, al igual que su padre, prefiere el sistema de chova-chova para la mano de obra.

Hacia agosto de 1980, Santos estaba cosechando una pequeña extensión de arroz que había sembrado por segunda vez, pretendiendo usar la cosecha como semilla para la siembra del próximo ciclo productivo.



Foto 24. Una plantación de plátano (platanal) situada en un campo recién desbrozado cerca al caserío Munichis. Foto por R. Rhoades.

C. CASERIO DE CUNCHIYACU

Este Caserío, con 22 productores censados, está localizado a unos cuantos minutos de Yurimaguas, en la margen del río Shanusi. En contraste con los casos anteriores, tiene un patrón de asentamiento de tipo disperso. Los agricultores han construido sus viviendas de caña y hojas de palma cerca a sus campos para tener un acceso rápido a éstos.

La peculiaridad más resaltante de este caserío es que gran parte de sus tierras se encuentran inundadas por el río en época de crecidas, lo que los obliga a priorizar el cultivo del arroz asociándolo con el maíz de manera ocasional.

Por la humedad natural de sus tierras, los agricultores de Cunchiyacu se ven obligados a posponer el cultivo de la yuca y plátano hasta después de la cosecha del arroz ya que éstos necesitan de una tierra con menor contenido de humedad. Es más, preparan un tercer campo de cultivo, durante los meses de mayo y junio, con el fin de sembrar maíz y frijol en asociación con el arroz.

El sistema de chova-chova para conseguir mano de obra, como en el caso de los anteriores caseríos, es el que prefieren lo que indica que estos agricultores tienen poco capital disponible.

IX. Conclusiones

En contraste con lo que ocurría hace una década, cuando todavía no se habían realizado muchas investigaciones sobre los sistemas agrícolas de la selva húmeda tropical, hoy en día se cuenta con una literatura extensa sobre el tema tanto desde el punto de vista biológico, como etnográfico. Como lo señalara Emilio Morán (1982a: 3), los especialistas de distintas disciplinas miran la cuenca amazónica a través de diferentes ópticas: los ecologistas protegen las lluviosas selvas tropicales de la destrucción, los agrónomos diseñan nuevos sistemas de producción; los antropólogos nos advierten acerca de las consecuencias sociales que ocasiona el desarrollo desenfrenado en las poblaciones nativas. En síntesis, y tal como resalta Morán, los problemas centrales son, fundamentalmente, multidisciplinarios.

La atención de este estudio ha estado centrada en la actividad agrícola en el distrito de Yurimaguas. En algunos casos, estamos seguros que nuestras descripciones resultaron algo complejas y tediosas, pero hemos aprendido que la agricultura de subsistencia en la Amazonía, no es una tarea simple, ni lo será en el futuro. Un punto que quisiéramos resaltar es que las unidades domésticas que la habitan, deben adaptarse a una

serie de limitaciones, así como a las condiciones naturales que los rodea, y tratan de moldearlas de manera tal que les permita satisfacer sus necesidades básicas. Es en esta dinámica, que los habitantes de la zona adquieren una serie de conocimientos y habilidades que a la larga son de gran importancia para la elaboración de proyectos orientados al mejoramiento de la agricultura en las zonas tropicales. Aún cuando se ha resalta-do mucho la investigación experimental de los aspectos técnicos de la producción, se ha hecho poco para tratar de entender las prácticas agrícolas más comunes o la lógica detrás de ellas. Nuestro informe apunta a este fin.

A. RESUMEN DE LAS INVESTIGACIONES

1. Aspectos Generales de la Agricultura en Yurimaguas

La forma predominante de la producción, aparte de la que se lleva a cabo en las márgenes de los ríos, es a través de la tala y de los cultivos escalonados. Los agricultores practican una estrategia doble: destinan una parte de sus tierras al cultivo de productos para el autoconsumo (yuca, plátano, maíz), y la otra para cultivos comerciales como el arroz. El acceso a la mano de obra determina hasta cierto punto el sistema agrícola a implementarse ya que la tierra no es un recurso escaso, ni la tecnología algo complicado. Los lugareños utilizan su capital para acceder a la mano de obra que les permita cultivar sus campos. El crédito del banco es rara vez utilizado en modernizar la producción o en adquirir insumos químicos, los que en el momento de este informe eran inaccesibles.

2. El Uso de la Tierra

El uso intensivo de la tierra depende de una serie de factores: las condiciones físicas del terreno, la distancia de un centro poblado o de una vía de acceso, la extensión de la propiedad, el número de miembros de la familia o la mano de obra disponible. En ciertas zonas cercanas a las vías de comunicación, parece generarse una cierta presión. Esta se debe más que a la adquisición de la tierra en sí, a la necesidad de un mejor acceso a la mano de obra. Salvando las dificultades que representan el desbroce y el transporte, la mayoría de los

campesinos prefieren aquellos terrenos más cercanos a las vías de comunicación. En la mayoría de las zonas, luego de dos o tres años de producción, le sigue un período de barbecho de diez o más años. Este período de barbecho se acorta en el caso de los terrenos más cercanos a un río, a un camino o a la ciudad de Yurimaguas. Los agricultores nos confirman las dificultades que origina el desbrozar un monte virgen, especialmente en lo que concierne a mano de obra.

3. El Ciclo Agrícola

El calendario agrícola está fuertemente influenciado por el clima y por la disponibilidad de mano de obra. Aunque las fluctuaciones climáticas en Yurimaguas no son muy variables de mes a mes, las más bajas temperaturas medias se dan en julio y agosto, precisamente cuando los agricultores preparan y siembran sus campos, y cuando las lluvias disminuyen. Las sequías periódicas entre los meses de mayo a octubre, suelen ser frecuentes.

Las actividades en los campos varían según el producto que se cultive, aunque podemos identificar la siguiente secuencia:

- Limpieza o rozo que consiste en cortar los arbustos con machete. La altura y densidad de la vegetación es determinante en esta tarea. El propietario de la parcela generalmente alinea una cuadrilla de trabajadores haciéndolos avanzar en línea recta (juyo).
- La tala o tumba de árboles es el proceso que sigue al anterior y se realiza con hachas. Supone una tarea de mucha dificultad e implica el trabajo de 30 meses/hombre para una hectárea de monte virgen, mientras que la de vegetación secundaria requiere de 7 meses/hombre.
- Se procede a la quema una vez que la vegetación del campo se ha secado lo suficiente y los agricultores están preparados para la siembra. Los troncos que no se han quemado se dejan en el campo y las cenizas de esta operación son el único fertilizante que utilizan los agricultores.

- La siembra se realiza cavando con un palo de 1.5 mts. de largo. En el caso de maíz o del arroz, se hacen hoyos donde se depositan las semillas, mientras que en el caso de la yuca, este palo se usa para palanquear la tierra y de esa manera, enterrar la raíz. También se emplea el juyo, otro sistema de siembra mediante el cual los trabajadores se alinean y avanzan en línea recta hacia el otro extremo del campo tantas veces como sea necesario, hasta terminar de sembrar. Esto puede combinarse con el "sistema de pollo" mediante el cual la siembra se realiza en parejas: un trabajador va haciendo hoyos en la tierra, mientras el otro va echando las semillas.
- El deshierbe es la única actividad agrícola que se hace entre la siembra y la cosecha, a excepción de cuidar que los pájaros no depreden los campos. La programación para el deshierbe varía según cada cultivo: así, en el caso del arroz, se lleva a cabo durante el mismo mes que la siembra, mientras que con la yuca y el plátano, tres meses después. El deshierbe es una tarea que se realiza sólo con mano de obra familiar.
- La cosecha varía también según el producto. El arroz, por ejemplo, debe ser cuidadosamente cosechado apenas madura para que su grano no se disperse. Los propietarios de arrozales se ven presionados para la búsqueda de mano de obra por esta razón. Contraria a esto, la yuca se cosecha poco a poco, de acuerdo a las necesidades familiares de consumo.

4. Zonas Agro-ecológicas

Nuestro estudio reveló que los agricultores de la región poseen un gran conocimiento sobre terrenos y cultivos en su propio entorno. Esto pudo comprobarse por el número de nombres locales utilizados por los campesinos para denominar las zonas agroecológicas, lo que además depende de su ubicación con relación al río:

a. La Playa. La orilla del río se inunda durante el período de lluvias, seis meses al año (de noviembre a abril) y se mantiene seco durante el resto del año cuando el caudal del agua baja. Las más grandes playas de Yurimaguas, donde se siem-

bra arroz con fines comerciales, están localizadas a orillas del río Huallaga.

b. **El Bajial.** Son terrenos cubiertos de agua durante períodos más cortos (algunas semanas) durante la temporada de lluvias. Los agricultores prefieren estas zonas para el cultivo de arroz, maíz y frijol. Algunas veces siembran algunas variedades de plátanos, tolerantes a la humedad. El cultivo de arroz en zonas inundadas puede hacerse antes que en zonas de altura pues éstas deben esperar las lluvias. Luego de estar durante todo un año en producción los terrenos en zonas de bajial deben permanecer en barbecho por un período de dos a tres años. El período corto de barbecho es posible por la pronta recuperación de los nutrientes de estas tierras inundadas.

c. **La Restinga.** Aquellas tierras en altura que no logran ser cubiertas de agua con las crecidas de los ríos. Los principales cultivos en estos terrenos son la yuca y el plátano.

d. **La Altura.** Son aquellas áreas de terreno que nunca se inundan. Son dedicadas al cultivo de yuca, plátano, piña y frijol. Cuando un agricultor no posee tierras de bajial, o a lo largo de la margen de algún río, también utilizará estas tierras para sembrar arroz y maíz.

5. Sistemas de Cultivos

La mayoría de las unidades agrícolas de Yurimaguas no son muy extensas y se dedican tanto a actividades de subsistencia como de mercado, variando de acuerdo a la base de recursos que posean. Los pequeños productores se dedican más a las actividades de autosubsistencia, mientras que los mayores, a actividades comerciales. Entre los medios de producción, encontramos que tanto el capital como la mano de obra son escasos. Los agricultores deben ingeniarse una serie de estrategias para superar estas dificultades, incluyendo asociación y rotación de cultivos e intercambio de mano de obra.

La asociación de cultivos implica ahorrar tiempo y energía en la preparación del campo, que necesita hacerse una sola vez, en cambio la cosecha será escalonada. Esta estrategia de combinar diferentes especies, con diferentes ciclos agríco-

las reporta una serie de ventajas tecnológicas pues permite una sombra protectora, el control de plagas y erosión y una simbiosis ecológica como aquella que se da entre el maíz y el frijol.

La asociación de cultivos en Yurimaguas tiene las siguientes características:

- Los cultivos asociados se siembran generalmente durante varias semanas seguidas y, en algunos casos, hasta meses para evitar una competencia entre plantas.
- La siembra es irregular, a excepción de lo que concierne a un cierto espaciamiento entre plantas (plátano: de 2 a 3 metros; arroz: entre 20 y 25 cms.). No se siembra, como en el caso de la agricultura occidental, en diferentes surcos, sino más bien en forma de mosaico, esto es salteada.
- Se prioriza entre los cultivos asociados al del arroz pues el agricultor deberá utilizar mucho tiempo y energía en esta labor, aprovechando para sembrar paralelamente productos de autosubsistencia (yuca, plátano, frijol). Es más, los campos con cultivos asociados deberán sembrarse en forma escalonada para asegurar una producción continua.
- Otra característica importante de la asociación de cultivos es que aquellos productos que se siembran primero son los que tienen ciclos agrícolas más cortos, como en el caso del arroz, maíz, frijoles y maní. Posteriormente, se procede a sembrar aquellos de ciclo más largo (plátano y piña). Luego de la cosecha de aquellos productos de rápida maduración, se conservan los de ciclo agrícola mayor.
- Los cultivos menores como el pimiento, la caigua, el dale-dale o la cocona se siembran en los linderos de la parcela, junto a los troncos caídos o en la huerta doméstica.

6. La Mano de Obra

La mecanización agrícola en Yurimaguas es prácticamente inexistente. Los únicos implementos agrícolas son los dos modelos de machete (machete y valeriana) y el tacarpo (palo para hacer hoyos). La agricultura, entonces, depende de la

energía muscular humana, hecho que es muy influyente en los patrones de producción de la zona. Los productores de arroz deberán separar el 720/o del crédito que reciben del Banco Agrario a fin de utilizarlo en el pago de jornales. El área a cultivar, los productos y las fechas de siembra y cosecha dependen en un alto grado del número de días/hombre que necesita un agricultor para determinada faena.

Los medianos y pequeños productores prefieren evitar el pago de mano de obra. Si cuentan con poco dinero en efectivo, usan un sistema recíproco que llaman chova-chova y que consiste en utilizar la ayuda de sus vecinos para una determinada tarea agrícola por la que, a su vez, retribuirán de la misma manera en el futuro. Este sistema no requiere del pago de salarios. En el caso de grandes productores, estos sí utilizan jornaleros a los que pagan en dinero en efectivo o en especies, como ganado u otros. En casi todos los casos los agricultores prefieren pagar mano de obra en la cosecha del arroz pues necesitan rapidez y eficiencia en esta tarea por la naturaleza de la misma. Durante la cosecha del arroz, también se acostumbra pagar por la cantidad cosechada y no por hora o día de trabajo.

Desearíamos resaltar un punto adicional en lo que se refiere al acceso a la paga de un salario y a la economía monetaria. Durante el presente siglo, y de manera creciente, los agricultores de Yurimaguas se han visto arrastrados a una economía monetaria por la serie de booms que se han dado, como el del caucho, el barbasco, y la explotación petrolera que han permitido a los pobladores "ganarse un sueldo". Aunque entre 1980-1985, el conseguir un empleo fuera de la agricultura ha resultado muy limitado, los agricultores de la zona ceden sus tareas agrícolas a las mujeres, a los niños y a los viejos en cuanto se les presenta una oportunidad para este tipo de trabajo. Cabe resaltar que el Banco Agrario ha proporcionado en gran medida créditos para la producción de arroz que es el cultivo comercial de la región. Este crédito es utilizado preferentemente en mano de obra aunque los lugareños prefieren utilizar el sistema recíproco local del chova-chova y utilizar el dinero para adquirir productos manufacturados así como para cubrir sus necesidades cotidianas.



Foto 25. Experimentos en campos de arroz bajo riego en la Estación Experimental de San Ramón, 1984. Foto por R. Rhoades.

B. RECOMENDACIONES PARA LAS INVESTIGACIONES FUTURAS

Se ha generado una necesidad de entender el ciclo agrícola en la cuenca amazónica con fines no sólo científicos sino de desarrollo. Hay por el momento una serie de especulaciones, acerca de la destrucción que podrían ocasionar en el hábitat de la selva tropical los cultivos rotativos y el impacto que esta posible destrucción podría tener en el ecosistema local (Singer 1986). A pesar que hay muchos que nos pintan un panorama catastrófico, pocos pueden verdaderamente respaldar estas predicciones sobre la extinción de alguna especie o la creación de algún desastre ecológico de largo alcance.

Es nuestra opinión que se necesitan efectuar más investigaciones multidisciplinarias que involucren a científicos sociales así como a biólogos y que se ocupen tanto de la unidad doméstica como de toda la comunidad. El problema con los estudios existentes es que o son de tipo sociológico y carecen de datos técnicos complementarios o son de tipo técnico y no contemplan los rasgos sociales. Emilio Morán en 1986 (comunicación personal) expresó que las experiencias del Centro In-

ternacional de la Papa así como su modelo propuesto de que la investigación se deba iniciar y concluir siempre basándose en las necesidades del propio agricultor, podrían ser muy útiles para el desarrollo de la cuenca amazónica (Rhoades y Booth, 1982). El modelo propuesto obliga a un diálogo abierto entre el científico, el técnico y el agricultor, pero por sobre todo, respeta los conocimientos y las habilidades propias del agricultor.

En el caso particular de Yurimaguas, recomendaríamos que las futuras investigaciones multidisciplinarias apuntaran a los siguientes objetivos:

a. **Las investigaciones formales.** Es importante que se recopilen datos estadísticos exactos de los agricultores mismos. Como apéndice de los estudios antropológicos debería prepararse un cuestionario sobre prácticas y problemas agrícolas y distribuirse entre un grupo selecto de lugareños ya que esto podría servir de base empírica para las observaciones y profundizar las investigaciones.

b. **El seguimiento.** Los agricultores entrevistados por nosotros en 1980, deben ser contactados nuevamente (Ver Sección VIII sobre Estudios de Caso). Los cambios en sus estrategias agrícolas a lo largo de estos años podrán aclarar tanto los problemas con los que se enfrentan estos agricultores como el potencial con el que cuentan. La dimensión del tiempo es crucial para la planificación y el desarrollo tecnológico.

c. **La silvicultura y las huertas domésticas.** El presente estudio se ha centrado en la producción del campo. Sin embargo, desde el inicio de nuestras investigaciones en 1980, hemos tomado conciencia sobre la necesidad de observar más detenidamente el rol que cumplen los árboles en los sistemas agrícolas así como la importancia tanto económica como nutricional que ejercen sobre la población rural. Lo mismo ocurrió con nuestra observación de las huertas domésticas, que abundan en la región de Yurimaguas. Estas deben ser estudiadas con mayor detenimiento desde el punto de vista humano y técnico (Niñez, 1985).

d. **El impacto de la política agrícola.** Tal como se indican en este informe, las influencias que ejercen sobre los lugare-

ños las políticas agrícolas de la región, así como las condiciones propias del suelo —especialmente en lo que concierne al cultivo del arroz— deben ser seriamente tomadas en cuenta. Estamos seguros de que un mejor entendimiento de los puntos de vista de los agricultores sería muy beneficioso para el esfuerzo y el plan de desarrollo de la región.

e. La agricultura del arroz bajo riego. Durante la realización de nuestra investigación, fuimos testigos de los inicios de una agricultura de siembra de arroz bajo riego, la que se lleva a cabo por iniciativa propia de los agricultores de la zona. Quedamos impresionados de cómo, agricultores normalmente considerados conservadores, crean e implementan un sistema agrícola nuevo, allí donde jamás había existido antes. El Experimento del caserío Túpac Amaru (ver Sección VI A.3) debe ser estudiado detenidamente pues, en caso que resultasen exitosos los esfuerzos de estos pioneros —tal como ellos creen que ocurrirá—, la producción de arroz con el sistema bajo riego podría proporcionar la productividad y estabilidad con la que tanto sueñan en la cuenca amazónica. Los investigadores, conjuntamente con los agricultores, deben asumir el reto de descubrir un medio de producción agrícola que se sustente en el propio entorno de la selva tropical.

Bibliografía

- ALLAN, W.
1967 **The African Husbandman.** Oliver and Boyd. Londres, Inglaterra.
- BANCO AGRARIO
1980 **Presupuesto básico para arroz.** Yurimaguas, Perú (no publicado).
- BANDY, D.
1977 **Manejo de suelos y cultivos en sistema de agricultura permanente en la selva amazónica del Perú.** Proyecto de Suelos Tropicales Amazónicos, Departamento de Suelos, Universidad Estatal de Carolina del Norte. Yurimaguas, Perú.
- BOX, L. y F. Doorman
1982 **Man and Manihot.** Case Studies on Cassava Cultivators. Vol. 1. Occasional papers of the Department of Sociology. Wageningen, Holanda.
- BRADFELD, Stillman
1974 **Trip Report on Visit to the Huallaga River Basin in Peru.** Mayo 3-19, 1974 (manuscrito).

BRADFIELD, R.

- 1970 En *Research for the World Food Crisis*. D.G., Aldrich, Jr., Ed. pp. 229-242. AAAS, Washington, D. C.

CIAT

- 1985 *Una revolución arrocera en Perú*. CIAT Internacional. Sec. Vol. 4 (2).

CONSEJO PROVINCIAL DE ALTO AMAZONAS

- 1983 *Guía comercial y profesional de Yurimaguas*. Oficina de Comunicación e Información, 32 p. Yurimaguas, Perú.

COMITE DE DESARROLLO DE ALTO AMAZONAS
(CODEAA)

- 1980 *Caracterización del ámbito del Comité de Desarrollo de Alto Amazonas*. Oficina Zonal de Planificación. Yurimaguas, Perú.

F.A.O.

- 1970 *Proyecto de desarrollo de las cuencas de los ríos Huallaga Central, Chiriyacu y Nieva*. Diagnóstico económico social. Tarapoto, Perú.

INIPA y INFOR

- s/f *Research to Develop Agro-forestry Systems for the Upper Basin of the Peruvian Mission*. Estación Experimental de San Ramón. Yurimaguas, Perú (mimeografiado).

JOHNSON, A. W.

- 1972 *Individuality and Experimentation in Traditional Agriculture*. En *Human Ecology* 1(2): 149-159.

LATHRAP, D.W.

- 1977 *Our Father the Cayman, our Mother the Gourd: Spinden revisited, or a unitary model for the emergence of Agriculture in the New World*. En Reed, Charles A. (ed), *Origins of Agriculture*. The Hague and Paris: Moriton. pp. 713-751.

MAYER, E.

- 1979 **Land use in the Andes.** Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú.

MEGGERS, B.J.

- 1971 **Amazonía: Man and Culture in a Counterfeit Paradise.** Chicago: Aldine and Atherton.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

- 1973 **Estudio detallado. Zona Yurimaguas.** Departamento de Agrológia. Zona Agraria IX. Tarapoto, Perú.

MORAN, E.

- 1982 **Amazonian Agriculture and Ecosystems.** En *Culture and Agriculture*, Issue 17, pp. 1-8.

MORAN, E.

- 1982a **Ecological, Anthropological and Agronomic Research in the Amazon Basin.** En *Latin American Research Review*, Vol. XVII (1). 3-41.

NICHOLAIDES, J.J., P.A. Sánchez, D.E. Bandy; J.H. Villachica; A.J. Coutu y C.S. Valverde.

- 1983 **Crop production systems in the Amazon Basin.** En Emilio Moran (ed). *The Dilemma of Amazonian Development.* Westview Press, Boulder, Colorado.

NIÑEZ, V.

- 1984a **Household Gardens: Theoretical Perspectives on an Old Survival Strategy.** Report No. 1. Potatoes in Food Systems of Developing Countries. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú.

- 1984b **Fieldnotes.** Yurimaguás, Perú.

NIÑEZ, V.

- 1985 **Small-scale Food Production and Household Gardens: Analysis of Patterns and Programs with an Emphasis on Peru.** Final Report to UN University, Sub-programme on Hunger, Health and Society. MIT, Cambridge, Mass.

- NYE, P.H. y D.J. Greenland
 1960 **The soil under shifting cultivation.** Harpenden, Reino Unido: Comm. Agr. Bur. Tech. Comm. 51.
- ONERN
 1967 **Estudio agroecológico de la zona de Yurimaguas.** Proyecto Huallaga Central. Lima, Perú.
- ONERN
 1976 **Mapa ecológico del Perú.** Guía explicativa. Lima, Perú.
- PAPENDICK, R.I.
 1976 **Multiple Cropping,** American Society of Agronomy.
- POSEY, D.A., J. Frechione; J. Eddins; L. Francelino Da Silva; D. Meyers; D. Case y P. MacBeath
 1984 **Ethnoecology as Applied Anthropology in Amazonian Development.** En *Human Organization*, 43 (2): 95-107.
- PARDO, O.
 1984 **El arroz de la selva.** En *Hoy*, 12 de mayo 1984.
- RHOADES, R.
 1984 **The Art of the Informal Agricultural Survey.** Training Document 1982-2, 40 p. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú.
- RHOADES, R. y P. Bidegaray
 1984a **The Agriculture of Yurimaguas Tropical Soils Project** Soils Department. Technical Report. Raleigh, Carolina del Norte.
- 1984b **Aspectos socio-económicos de las plagas de vertebrados: tradición y cambio.** En Donald J. Elias *Symposium: zoología económica y vertebrados como plagas de la agricultura.* Actas del Noveno Congreso Latinoamericano de Zoología. Arequipa 9-15 de octubre 1983. pp. 49-64.
- RHOADES, R. y R. Booth
 1982 **Farmer-back-to-farmer: a model for generating**

acceptable agricultural technology. En *Agricultural Administration* 11: 127-137.

RUTHEMBERG, H.

1976 *Farming Systems in the Tropics*. Clarendon Press, Oxford.

SANCHEZ, P. A.

1973 Manejo de Suelos bajo sistema de roza. En *Un resumen de las investigaciones edafológicas en la América Latina tropical*. Soil Science Department, Universidad Estatal de Carolina del Norte.

SANCHEZ, P. y J. Benites

1983 *Opciones tecnológicas para el manejo racional de suelos en la selva peruana*. Programa de suelos tropicales. Separata No. 6. INIPA. Universidad Estatal de Carolina del Norte. Yurimaguas, Perú.

SANCHEZ, P. y Buol

1975 *Soils of the Tropics and the World Food Crisis*. En *Science* 180: 598-603.

SCHUURMAN, F.

1980 *De los andes al oriente: colonización agrícola en Amazonía y el rol del Estado (resumen)*. Centrum Voor Studie en Documentatie van Latijns-Amerika, Amsterdam.

SINGER, F.

1986 *Rain Forests and the Oxygen Scare*. En *Wall Street Journal*, diciembre 10, 1986. p. 30.

SLICHER VAN BATH, B.

1974 *Historia agraria de Europa occidental (500-1850)*. Ed. Península, Barcelona.

STOCKS, A. W.

1981 *Los nativos invisibles*. Serie Antropología N. 4. Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica. Lima, Perú.

Anexo 1

NUMERO DE PRODUCTORES EMPADRONADOS POR CASERIO

<i>Caserío</i>	<i>No. de Productores</i>	<i>Caserío</i>	<i>No. de Productores</i>
SECTOR HUALLAGA			
Libertad	79	Santa Teresa	58
Gloria	37	Shitari	17
Bolognesi	19	Dos de Mayo	56
Sanango	63	Santa Rosa	20
Chirapa	37	Oro Mina	27
Yahuar	20	Luz del Oriente	53
Moena	25	San Juan de Zapote	59
Vista Alegre	21	Santa Isabel	29
Zapote	44	Santa María	77
Mondongo	44	Providencia	30
Sorrapa	13	Cerro Azul	25
Puerto Arturo	56	Islandia	47
Apangura Yacu	46	San Antonio de Shishinahua	18
			133

SECTOR SHUCUSHYACU

Santa Elena	9	Yaseca	42
Mair Ujay	19	Sonapi	50
Pucuna	31	Shucushyacu	138
San Joaquín	25	Tigre	73
Cuipari	74		

SECTOR SHANUSI

Boca del Simuy	17	Cunchiyacu	22
Torres Poza	9	Suni Playa	36
Quinayoc	44	Puerto Perú	30
Carmen Playa	19	Coto Yacu	55
Majambo	20		

SECTOR CARRETERA

Km. 5	30	Km. 8	26
Km. 11, Belén	25	Km. 15, Chambira	25
Km. 22, San Francisco	11	Km. 28, Santo Tomás	44
Km. 35, San Juan de Pamplona	98	Km. 40, Miguel Grau	94
Km. 46, Pampa Hermosa	90		

SECTOR PARANAPURA

Callao	57	Varaderillo	64
Nueva Vida	58	Nueva Alianza	66
Fortaleza	14	Oculiza	25
Trancayacu	37	Moyobambillo	29
Munichis	80	Loma Linda	10
Santa Lucía	59	Varadero	64
Puerto Libre	25		

Fuente: Ministerio de Agricultura y Nutrición, Yurimaguas, 1972.
Adaptado del Registro de Productores

Anexo 2

Algunos ejemplos de los requerimientos de mano de obra para la preparación de una parcela

Los siguientes casos tomados del caserío de Majambo, ubicado cerca a la ciudad de Yurimaguas nos ilustran sobre la cantidad y el tipo de mano de obra invertido en una parcela, desde el momento del deshierbe hasta la siembra. También nos ofrece una idea de las medidas que se toman para la preparación del desayuno y el almuerzo de los peones que trabajan en la siembra.

Caso No. 1: Parcela de 761 m² que se deshierba

Localizada en zona de bajial, esta parcela descansó durante 5 años. Por esta razón, se invirtió más esfuerzo en el rozo de la vegetación secundaria.

Hacia la primera semana de setiembre, el dueño de este campo sembró arroz.

Rozo: 1ra. peonada = 19 trabajadores
2da. peonada = 6 trabajadores

Tumba: El dueño sólo necesitó dos días de trabajo para cortar los pocos árboles que habían en el terreno.

Siembra: Un día, empleando 31 trabajadores.

Comida que consumieron los trabajadores durante la siembra del arroz:

- 2 1/2 Kg. de frijoles
- 4 Kg. de arroz
- 5 Kg. de pescado
- 1 canasta de yuca
- 1 canasta de yuca sancochada
- 2 pollos (2,000 soles cada uno)
- 1 cabeza de plátanos
- 1/2 Kg. de manteca

Caso 2: Una parcela de 2,847 m².

Este terreno está localizado en zona de bajial y había permanecido en descanso durante 9 años.

Rozo: 1ra. peonada = 16 trabajadores
2da. peonada = 25 trabajadores

Este agricultor tuvo que contratar durante siete días más a un peón para que le termine el trabajo. Durante la segunda semana de setiembre sembró la parcela con arroz.

Tumba: 1 peonada = 20 trabajadores
Siembra: 1 peonada = 55 trabajadores

Comida que consumieron los trabajadores durante la siembra del arroz:

- 7 Kg. de arroz
 - 5 Kg. de pescado
 - 3 Kg. de frijoles
 - 1 Kg. de manteca
 - 3 canastas de yuca (para el masato)
 - 3 cabezas de plátano
 - 10 Kg. de chancho (500 soles por Kg.)
- Especies.**