

Agroforestería familiar inundable

y procesos de adaptación al medio ambiente en Loreto



EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana
Programa de Manejo de Bosques
y Servicios Ambientales

Agroforestería familiar inundable

y procesos de adaptación al medio ambiente en Loreto

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



**Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana**
Programa de Manejo de Bosques
y Servicios Ambientales

© *Agroforestería familiar inundable y procesos de adaptación
al medio ambiente en Loreto*
Primera edición. Iquitos, agosto 2019

© MINISTERIO DEL AMBIENTE
Av. Amador Merino Reyna 267, San Isidro, Lima
<http://www.minam.gob.pe>

© INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA – IIAP
MINISTERIO DEL AMBIENTE/ GOBIERNO DEL PERÚ
Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5, Iquitos, Loreto, Perú.
Teléfono: (+51-065-265515 / 265516)
URL: www.iiap.org.pe

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-09520
ISBN: 978-612-4372-19-3

Responsable del contenido técnico:
Programa de Manejo de Bosques y Servicios Ambientales

Autores:
Victor Eladio Correa Da Silva
Dennis Del Castillo Torres
Herminio Inga Sanchez
Elvis Javier Paredes Davila
Mario Herman Pinedo Panduro
Luis Freitas Alvarado

Revisor científico:
Alberto Chirif Tirado

Diseño editorial:
Rodolfo Loyola Mejía

Fotografía:
Carmen Rosa García
Enrique Pezo
Dennis Del Castillo
Elvis Paredes



Esta publicación fue financiada por el Instituto
de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

Se imprimieron 1000 ejemplares en los talleres de
Mantaraya S.R.L., Calle 28, N° 151, Independencia, Lima
el 5 de agosto de 2019

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE LOS EDITORES.

CONTENIDOS

Presentación	9
Resumen Ejecutivo	13
1. Conociendo los bosques amazónicos inundables	19
2. Uso de la tierra en los bosques aluviales inundables de Loreto	41
2.1. Tipificación de la agroforestería familiar	41
2.2. Uso de la tierra y de bosques secundarios en zonas inundables de Loreto	46
Caso 1: Jesús Dionisio Flores Ampuero	54
Producción diversificada para enfrentar los problemas del mercado	
Caso 2: Manuel Tello Inga	62
Organización y esfuerzo sostenido para mejores resultados económicos	
Caso 3: Erro Albornoz Albornoz	70
La producción de cítricos y el cultivo de especies forestales: el presente y el futuro	
Caso 4: Hugo Plaza Pizango	78
Cultivos temporales y perennes: garantía de ingresos económicos continuos	

Caso 5: Jose Quinto Goycochea	88
Generando empleo en la comunidad con la agroforestería	
Caso 6: Toribio Diaz Fasabi	98
Agrodiversidad para las necesidades básicas	
Caso 7: Josias Romaina Castel	108
Cultivando el aguaje, una apuesta a futuro	
Caso 8: Olimpio Nuñez Becerra	116
Valorizando la tierra con el manejo forestal de la capirona	
3. Relevancia de la agroforestería familiar inundable en el uso de los recursos naturales y el desarrollo agrario y territorial de la región	127
4. Retos de la agroforestería familiar inundable y uso de la tierra en los bosques aluviales: Qué hacer	141
Referencias bibliográficas	151
Anexos	155
Glosario de términos	155
Siglas	160
Nombres científicos de especies vegetales y animales	161





PRESENTACIÓN

El abastecimiento alimentario de la población urbana y rural en los cinco continentes se sustenta en la agricultura familiar. Esta situación es igual en el Perú. En el caso del llano amazónico peruano, los pequeños productores agroforestales afincados en las orillas inundables (várzea) de los grandes ríos son los principales proveedores de alimentos para los habitantes de la ciudad y del campo. En Loreto en particular, el 99% de los productores se halla en la categoría de agricultura familiar. Las unidades productivas familiares también son la principal fuente de trabajo para la población rural del llano amazónico. Además, ocupan amplios espacios del territorio y constituyen auténticas “fronteras vivas”. Son así los actores socioeconómicos más importantes en la economía regional.

Las fértiles tierras aluviales brindan generosamente sus frutos, por demás abundantes y de mucha calidad.

La agroforestería familiar en el llano inundable de la Amazonia peruana es el resultado de conocimientos acumulados durante generaciones. Ella utiliza tecnologías productivas tradicionales donde están ausentes la mecanización y el empleo de grandes cantidades de agroquímicos que caracterizan a la agricultura moderna de monocultivo a gran escala. Por esos atributos, estos sistemas productivos tradicionales causan un reducido impacto sobre el medio natural y optimizan el uso de la tierra, mediante la práctica de una agricultura singular. Su

sistema productivo asocia especies anuales y perennes, con rotación de cultivos y de espacios en los predios individuales, alternando el cultivo con el descanso de la tierra (purma). De esta manera limita la tala indiscriminada de bosques primarios para ampliar el área cultivada y mantiene la biodiversidad. Las actividades agroforestales (que incluyen la crianza de animales domésticos) son la base de la seguridad alimentaria y la generación de ingresos económicos para los pequeños productores de la ribera. Sin embargo, estos se han adaptado al medio y desarrollado conocimientos y habilidades para obtener otros bienes y servicios que les ofrecen los biodiversos ecosistemas del llano amazónico, como son la caza, la pesca, la recolección, la manufactura de artesanías y la transformación de productos.

Para visibilizar objetivamente estas formas de uso de la tierra y las intervenciones en el medio natural, en este documento se presentan ocho casos representativos de agroforestería familiar en suelos aluviales inundables de los ríos Ucayali y Amazonas. Se destacan las actividades productivas y de uso de recursos que les son característicos, registrando también sus vivencias, aspiraciones y proyectos de vida.

A pesar de la singular importancia que reviste la agroforestería familiar en el llano amazónico, aún no tiene la prioridad que merece en los planes de desarrollo regional. El Estado está ausente en ese espacio donde se obtienen los principales productos para la alimentación popular y se genera gran parte del valor bruto de la producción agropecuaria regional. Por el contrario, continúa considerando a los pequeños productores de la región como personas pobres y atrasadas, a contrapelo de los avances en políticas públicas en otros entornos del mundo rural.

Pablo Eloy Puertas Meléndez
PRESIDENTE DEL IIAP

Las garzas tienen como su hábitat natural las riberas del río, las playas, islas y cochas del llano amazónico, pues allí consiguen su alimento, los peces.





RESUMEN EJECUTIVO

La principal característica de la Amazonia peruana es su biodiversidad. En ella se conjugan armoniosamente el heterogéneo bosque tropical, con abundancia de especies y de individuos por unidad de área, animales de fauna diversos, ecosistemas variados y enormes cantidades de agua dulce. Todos los componentes del ecosistema están en equilibrio, pero a la vez en situación de extrema fragilidad, lo que obliga a la prudencia y al uso de tecnologías adecuadas para su manejo. Atenta contra esto el conocimiento todavía insuficiente sobre los ecosistemas amazónicos y su dinámica, a lo cual se suma la limitada participación de la población en las decisiones de uso de recursos naturales, y diseño de políticas y planes de desarrollo.

El río es la carretera que conecta entre sí a los centros poblados y con las ciudades. Es, a la vez, el motivo de recreación de los ribereños, y la fuente de abastecimiento de pescado.

La planicie inundable del llano amazónico peruano tiene diversos pisos fisiográficos de acuerdo al nivel de los ríos, cuya formación tiene que ver con la dinámica fluvial a través del tiempo. Ella abarca una gran extensión que, por estar frecuentemente vinculada a los ríos principales, es accesible a la población. En dichos pisos se da una variada intervención antropogénica, relacionada con el uso de los recursos existentes, principalmente de suelos para actividades agrícolas o agroforestales, de bosques y de pesca en los numerosos cuerpos de agua. Las planicies son inundadas por las llamadas “aguas

blancas” de los ríos de origen andino, que transportan abundantes sales disueltas y sedimentos de arena, limo y arcilla; y por las “aguas negras” de ríos de origen amazónico, con pobre aporte de nutrientes y sedimentos. La presencia de estas aguas condiciona su aptitud para las actividades productivas. La gran variedad de recursos de que disponen los ecosistemas es el principal factor que los pobladores consideran para el desarrollo de sus actividades. Estas son polifacéticas, pudiendo ellos dedicarse, a la vez, a actividades productivas (agroforestería, crianza, transformación, manufacturas) y extractivas (recolección, caza, pesca), a lo largo de las diversas estaciones del año. El tiempo de convivencia con el monte les ha permitido perfeccionar variadas tecnologías para el uso de recursos, a la vez adecuadas y de mínimo impacto ambiental. La dinámica de creciente y vaciante de los ríos y las inundaciones de las tierras de la llanura aluvial representan el principal agente de cambio de los bosques.

Los pequeños agricultores intervienen en los procesos naturales mediante sistemas agroforestales muy complejos que desarrollan en playas, barreales y restingas, combinando diversos cultivos anuales y perennes compatibles, complementados con la crianza de animales domésticos. Se estima que el número de especies agrícolas y forestales cultivadas en la región sobrepasa las 260. Para esto los ribereños aplican tecnologías diversas, necesarias para manejar y proteger los recursos de la llanura aluvial; pero ellos no separan las actividades de conservación de la biodiversidad de las productivas. Sin embargo, hay indicios de agotamiento paulatino de los recursos naturales en la llanura aluvial, principalmente de los del bosque, la fauna y los recursos hidrobiológicos, lo que tiene que ver con las inadecuadas políticas públicas que actualmente se aplican.

En opinión de la FAO, la agricultura familiar es la forma de organización social de la producción agraria más importante del planeta y también la más sostenible. Esta agricultura se caracteriza por el predominio del trabajo familiar, así como por el aprovechamiento en común de los productos generados. Según el Cenagro, al año 2012 el 99% de los

productores de la región Loreto (que corresponde en su totalidad al llano amazónico peruano) pertenecen a la categoría de “agricultura familiar”, cuya principal característica es la multifuncionalidad.

Debido a su importante función social y económica, la agricultura familiar es actualmente considerada en el mundo entero como protagonista del desarrollo territorial. Inclusive, para evitar problemas de seguridad alimentaria, inflación y otros, se considera necesario proteger a la agricultura familiar porque produce la gran mayoría de los alimentos que consume la población. Pero en Loreto los pequeños productores tienen dificultades de acceso a tecnologías, servicios de extensión y créditos, lo que dificulta el mejor manejo de la tierra y la aplicación de nuevas técnicas agroforestales, y redundando de manera negativa en una baja productividad y en la pérdida de oportunidades en el mercado. A todo esto se suma la falta de organización, la gran dispersión de los predios y las deficiencias y altos costos del transporte fluvial.

Si bien la agroforestería familiar en Loreto se desarrolla tanto en suelos de terrazas altas como en áreas inundables, en este documento solo se presentan sistemas productivos ubicados en estas últimas donde habita la mayor parte de la población rural. Se caracterizan sistemas de producción de ocho predios familiares situados en las cuencas de los ríos Ucayali y Amazonas, identificados por su buen manejo de los recursos naturales y la biodiversidad, y la aplicación de tecnologías con escasos insumos químicos, amigables con el medio ambiente. Se observa en ellos un manejo continuo y conservacionista del suelo (que viene desde hace varias décadas), y que ha logrado una producción diversificada con miras a la seguridad alimentaria y la generación de ingresos. Los predios estudiados tienen en común el desarrollo de una agroforestería que permite utilizar y manejar los suelos de manera continua, gracias también a la renovación periódica de los nutrientes debida a las inundaciones de los grandes ríos. Las familias trabajan una o varias parcelas pequeñas a la vez, con cultivos anuales (arroz, maíz, yuca, plátano, frijol, hortalizas) y especies perennes (árboles frutales y forestales maderables). De este modo logran cosechas casi continuas

a través del año, con una dinámica regulada por el ciclo de creciente-vacante de los ríos. El manejo de la tierra se basa en la rotación de cultivos y de espacios, permitiendo el descanso periódico de los suelos mediante el crecimiento de bosques secundarios para la recuperación de nutrientes.

Sin embargo, a pesar de la evidente importancia en la generación de fuentes de trabajo en el área rural, y en la producción para el abastecimiento alimentario de la población urbana y rural de la región, la agroforestería familiar todavía no tiene la atención debida por parte del Estado para desarrollarse de acuerdo a su potencial. Falta pues incorporarla plenamente en las políticas públicas.

Los bote-motores pequeños son útiles medios de transporte en tramos cortos para los pequeños productores. Pero también pueden conectar sectores de una provincia con otra.





1. Conociendo los bosques amazónicos inundables

Los paucares son aves muy precavidas. Protegen a sus huevos y pichones de los depredadores (mamíferos, aves y reptiles) construyendo sus nidos colgantes en los extremos de las ramas de árboles de gran talla.

Grande, majestuosa, incomparable, cautivadora y pródiga en recursos naturales son algunos de los calificativos que el mundo otorga a la Amazonía. Ninguno de estos adjetivos es exagerado, todos son reales, pues es casi imposible no quedarse embelesado frente a la grandeza de sus verdes bosques, plenos de árboles, ríos y lagunas de formas y tamaños diferentes, frutos deliciosos, plantas medicinales, bejucos, aves multicolores, mamíferos diversos, raros reptiles y millones de insectos y arañas. Sus innumerables lagos y ríos de meandros albergan más de dos mil especies de peces comestibles y ornamentales, y otras diferentes formas de vida acuática que constituyen la principal fuente de proteínas para los pobladores amazónicos. Estos cuerpos de agua sirven además de vías de comunicación para millones de personas que los navegan en balsas, canoas, barcos y otras formas originales de navegación. No es exagerado entonces pensar que la llanura amazónica y sus bosques inundables ofrecen un mundo maravilloso, lleno de formas, colores, olores, sabores, sonidos y paisajes, y también de misterios por redescubrir.

La riqueza amazónica, tantas veces mencionada, no es necesariamente fácil de descubrir. Es preciso afinar los sentidos y pedir ayuda a los lugareños, quienes ya la escucharon, vieron, olieron y usaron en

numerosas oportunidades, antes de aplicar la tecnología moderna ahora disponible. Para poner un ejemplo, se puede escuchar el cantar de un ave, pero no se ve el bello pájaro que se esconde o mimetiza dentro de hojas y ramas secas de los arbustos cercanos. Solo cuando se afina la audición y la visión se puede apreciar la rara y camuflada forma del ave nocturna ayaymama, capaz de emitir sonidos singulares que simulan el canto melancólico de una persona. Algo similar ocurre también con muchas plantas medicinales que contienen alcaloides con grandes posibilidades de curar enfermedades; o con frutales aún poco difundidos y disfrutados fuera de los mercados amazónicos, que contienen niveles inimaginables de vitaminas, minerales y antioxidantes. Todas esas bondades y atributos de plantas y animales están presentes allí en los bosques de la selva baja. Naturalmente se necesita aún investigar más, y buscar métodos para rescatar y analizar conocimientos ancestrales que permitan conocer mejor las potencialidades de los recursos existentes, transformarlos de manera eficiente y ponerlos al servicio de la humanidad. Todo esto debe hacerse asegurando su conservación y aprovechamiento racional.

Se han logrado grandes avances en el conocimiento de la Amazonía. Existe un buen nivel de comprensión sobre su funcionamiento. Se han disipado, por ejemplo, los mitos que los suelos amazónicos son sumamente ricos y que son ellos los que permiten el crecimiento exuberante de los bosques. Ahora se sabe que estos suelos son frágiles y pobres, y que la mayoría de nutrientes se almacenan a través de los años en las raíces, troncos, ramas y hojas de los árboles, y en los primeros cinco centímetros de profundidad del suelo. También se sabe que la Amazonía ribereña no está deshabitada, que los hombres y mujeres amazónicos siempre han estado presentes en estos lugares desde hace más de doce mil años.

La población rural amazónica está hoy compuesta, principalmente, por indígenas y ribereños, y de manera secundaria, aunque creciente, por andinos, en especial los organizados en el grupo religioso conocido como la Iglesia Israelita del Nuevo Pacto Universal. Las dos primeras categorías sociales no son totalmente diferentes, como ha señalado

Las garzas son algunas de las aves de mayor elegancia en el paisaje amazónico, de grácil y liviano cuerpo, y vuelo pausado y cadencioso; una maravilla de la aerodinámica.





La pesca de autoconsumo provee la base de la alimentación proteica de los pobladores rurales de la zona.

El arroz en las zonas inundables se cultiva en los llamados “barreales” o bancos de limo formados en el cauce del río, donde puede cosecharse hasta cuatro toneladas de grano por hectárea sin abonamiento alguno.

Gasché (2012) que los define como “bosquesinos”. Los ribereños son, en parte, indígenas destribalizados, es decir, personas que han perdido su referencia inmediata con el pueblo indígena del cual provienen, olvidando algunos de los rasgos de su propia tradición, como la lengua, ciertas creencias y algunas prácticas sociales. Esta pérdida, sin embargo, es reversible. Como se ve en algunas comunidades nativas, principalmente los cocamas.

Por otra parte, se continúa prestando poca atención a las comunidades locales en las decisiones de manejo de los bosques y aguas. Aún se piensa que sobre toda actividad de uso de la biodiversidad poco tienen que opinar o beneficiarse las comunidades locales. De modo que ellas no participan en las decisiones principales.

Por razones didácticas, y para facilitar el mejor entendimiento de los capítulos posteriores, se hará un resumen de la dinámica de los bosques amazónicos inundables.



El término “planicies inundables” alude a grandes llanuras que son cubiertas por las aguas durante cuatro o cinco meses a lo largo del año. Las planicies incluyen islas, lagos, canales, restingas y tahuampas que están expuestos a inundaciones periódicas de acuerdo al nivel de creciente del río y a su compleja fisiografía. Regionalmente, las formaciones sedimentarias típicas en la llanura inundable son denominadas playas, barriales, restingas y bajiales. La definición de algunas de estas formas varía según los autores. En este texto se utilizará la terminología local: a) playas son depósitos recientes de arena formados por sedimentación en las partes convexas de los meandros e islas, que aparecen en la época de vaciante; b) barriales son depósitos recientes, generalmente franco-limosos; c) restingas son depósitos aluviales más antiguos formados por los ríos durante las inundaciones anuales; se presentan en forma de terrazas, con fajas angostas, pequeñas y dispersas, paralelas al cauce de los ríos que presentan texturas variables; se distinguen según su altitud en restingas altas, medias y bajas; d) bajiales constituyen hondonadas generalmente cubiertas por el agua durante gran parte del año y sus suelos son de textura limo-arcillosa.

¿Son similares todos los bosques y suelos inundables?

Es importante hacer una diferenciación básica entre las terrazas inundadas por aguas blancas y las inundadas por aguas negras. Las aguas blancas, de color pardo claro (similar al café con leche), fluyen en los ríos Huallaga, Ucayali, Marañón, Amazonas, Morona, Pastaza, Napo y Putumayo que tienen origen en los Andes. Las aguas negras en la Amazonía peruana tienen un recorrido más corto y se originan en los pantanos y aguajales de la planicie baja. Las terrazas inundadas por aguas blancas son usualmente fértiles debido a que en ellas se depositan sedimentos acarreados desde las partes altas de los Andes, del piedemonte de la selva alta y de la erosión lateral de las orillas de los ríos. La calidad de los sedimentos que arrastran las aguas

Durante la vaciante aparecen las playas y barreales, en los cuales los ribereños instalan cultivos temporales cuya cosecha debe levantarse antes de los 4 meses de sembrados para no perderse por las nuevas inundaciones.





Si bien todavía hay relativa abundancia de peces en los cuerpos de agua, debido a la sobrepesca muchas especies están desapareciendo, como el caso del bagre “Dorado”, de gran demanda por la calidad de su carne.

blancas hace que su reacción química sea casi neutra (entre 6 a 7 de pH), que los niveles de calcio y magnesio y otras sales sean altos, y que los suelos formados por el depósito de estos sedimentos tengan una fertilidad de mediana a alta. Por otro lado, las tierras inundadas por aguas negras pueden calificarse de fertilidad pobre. Las aguas negras tienen nacimiento en la parte baja de la cuenca, no acarrean sedimentos ricos en nutrientes y contienen muy pocos elementos en suspensión. El color negro de estas aguas se debe a la presencia de sustancias húmicas producidas por la lixiviación de tierras arenosas que tienen reacción química ácida (pH por debajo de 5).

Estas características químicas y la presencia de sedimentos marcan la diferencia de la fertilidad de suelos inundados con aguas blancas y negras, y por lo tanto su capacidad de uso agrícola y forestal es distinta. Los habitantes ribereños, como es lógico, utilizan las terrazas inundables con aguas blancas para la siembra de diferentes cultivos alimenticios y frutales, y el desarrollo de sistemas agroforestales, y dejan los lagos de aguas negras y tipishcas para el uso pesquero, principal fuente de proteína de sus familias.

Dimensión, vegetación y sistemas productivos

Los ribereños amazónicos son agricultores, pescadores y usuarios de los recursos forestales. La vida de la mayoría de ellos es de constante cambio y adaptación. Pinedo-Vásquez et al. (2002) la han calificado como una “tradición de cambio”. El ribereño es producto de un cambio constante y de la continua interacción con el flujo permanente de fenómenos sociales y biofísicos. Los ribereños y habitantes de los bosques inundables muestran esa “tradición de cambio” altamente dinámica de sus sistemas productivos, mediante el desarrollo de nuevos cultivos y variedades de plantas, de diferentes instrumentos de caza y pesca, del empleo de medios de transporte motorizados y de la adopción de tecnologías que le faciliten su trabajo y lo hagan más productivo.



Además de chacras y purmas, los agricultores también conducen huertos familiares bajo sistemas agroforestales, donde cultivan plátano, cítricos y árboles forestales como la capirona.

Los agricultores ribereños no solo se dedican a la producción agroforestal, sino también a otras actividades como la construcción de sus propias embarcaciones (canoas y botes) para el transporte fluvial.

Las tecnologías desarrolladas por los pequeños agricultores ribereños pueden servir de base para el uso sostenible de los recursos, minimizando la destrucción del paisaje y los ecosistemas, así como la pérdida de especies, en aras de fortalecer la economía y la seguridad alimentaria. Las soluciones al dilema de desarrollo económico o conservación de la biodiversidad y seguridad alimentaria vendrán más fácilmente luego de la difusión de experiencias de agroforestería familiar exitosas, basadas en las interacciones sociales con la biodiversidad y en el manejo y adaptación a las condiciones de los suelos y de la biodiversidad. La clave para la mejor comprensión de la sociedad ribereña consiste en observar su constante proceso de cambio y adaptación, y en la validación de sus experiencias.

La llanura inundable de la Amazonía peruana alcanza aproximadamente 13 millones de hectáreas, dos veces la superficie del departamento de Arequipa, y 3.7 veces la de Lima. Sus mayores centros urbanos son Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas, Requena, Contamana, Nauta, San Lorenzo y Caballo Cocha. Existen además cientos de pequeños centros poblados ubicados a orilla de los ríos. La zona ribereña cercana a Iquitos es la llanura de inundación más densamente poblada de la Amazonía peruana, con 67 personas/km² (Pinedo-Vásquez, et al. 2002). Esto explica por qué, a pesar de la estructura de la población, el tamaño de las aldeas ribereñas es relativamente estable y los recursos son aún disponibles.

La llanura inundable es un área dominada por un ciclo de inundación anual durante el cual los niveles del río suben y bajan un promedio de 12 m. Cuando los niveles de los ríos están en su nivel anual más bajo, la superficie total de la tierra aumenta aproximadamente en un 30%; en cambio, cuando están en su nivel más alto, virtualmente toda la tierra se inunda. Debido a su ubicación dentro de una planicie de inundación altamente dinámica, estas áreas incluyen una diversidad de ambientes expuestos a crecientes de intensidades y frecuencias variables, y a la erosión y deposición de riberas debido a la migración lateral, así como otros procesos fluviodinámicos “naturales” que varían dentro de cada año y durante los años.

Pero el régimen de inundaciones no es el único agente de cambio en la llanura amazónica. Una gran diversidad de asentamientos humanos y tipos de producción también han creado y alterado las formas de relieve, los cuerpos de agua y, en particular, la vegetación. Prácticamente todos los paisajes de la llanura amazónica están constantemente sometidos a procesos naturales y antropogénicos complejos e interrelacionados. Estos procesos son altamente variables e impredecibles en su frecuencia e intensidad. Para sobrevivir y prosperar en este entorno, los datos históricos muestran que los residentes de esta región han desarrollado tecnologías y estrategias para administrar y mantener sus procesos (Pinedo-Vásquez et al. 2002).

Los residentes de la llanura inundable aprovechan los procesos fluviodinámicos y otros para producir, transformar y conservar la agrobiodiversidad y las variadas formas de diversidad biológica en sus terrenos y entorno. Los pequeños agricultores intervienen en los procesos naturales mediante la agricultura compleja, la horticultura, la agroforestería y otras tecnologías de producción y manejo, así como de diversas prácticas de conservación. Dado que los ribereños interactúan con los procesos naturales, los factores socioeconómicos también están alterando constantemente la disponibilidad de recursos y su valor. Los cambios políticos, incluyendo las fluctuaciones del crecimiento económico regional y nacional, así como las políticas de crédito, son otras fuentes de cambio que han afectado la biodiversidad y la economía de los ribereños.

Gran parte de la producción de plátanos se destina al mercado de las ciudades, donde existe demanda permanente.

¿La llanura inundable amazónica es estática?

La llanura inundable amazónica es altamente dinámica. La región comprende paisajes heterogéneos que incluyen una gran diversidad de asentamientos humanos, formaciones de tierra, cuerpos de agua y cobertura vegetal. Uno de los principales cambios en el paisaje es la creación de numerosos lagos en forma de herradura o tipishcas que se aprecian a lo largo y ancho de la región. Las tipishcas son producto de la sedimentación de un canal secundario y la migración lateral de



los mayores ríos. La aparición de lagos y el cierre del canal secundario han dejado a numerosos poblados, como Iquitos, Tiruntán, Masisea y Bagazán, desconectados del canal principal del río durante una parte considerable del año. Este cambio genera problemas para la navegación y el transporte de productos de los ribereños a los mercados urbanos. Cuando suceden estos fenómenos naturales, muchas poblaciones se trasladan a otros lugares. Este tipo de adaptación es común en la región inundable.

Los cultivos anuales y permanentes pueden ser destruidos por inundaciones tempranas, altas y extensas cuando el río arrasa los campos. En consecuencia, las familias combinan varios cultivos y trabajan diferentes hábitats y sitios para minimizar el riesgo de pérdidas y crisis alimentarias. Los hábitats de deposición reciente, barrizales y playas con poca vegetación, se cultivan con facilidad ya que se requiere poco esfuerzo para limpiar y mantener las plantaciones en estos lugares. Sin embargo, los ribereños solo disponen de un periodo de cultivo relativamente corto, ya que siempre existe el riesgo de una repentina creciente. Los hábitats de restinga también se utilizan para criar animales, porque son fértiles y solo se inundan temporalmente; pero en estos lugares la maleza crece muy rápido, lo que demanda mayor cantidad de mano de obra para controlarla.

Las plantas perennes se cultivan más en restingas altas debido a que la mayoría de ellas no resisten inundaciones severas y prolongadas. Para minimizar el impacto de las crecientes y generar ingresos adicionales, los agricultores de la llanura aluvial inundable combinan esos cultivos con la pesca, la caza y la extracción de productos del bosque,

Aparte de la agricultura, la pesca es la actividad económica más importante para la gente que vive en la llanura aluvial. La mayoría de las familias se dedican a la pesca para cubrir sus necesidades alimenticias y vender los excedentes.

Durante la inundación muchas especies de peces migran hacia los bosques inundados para alimentarse. Al descender el nivel del agua,

El nivel del río entre la merma y la máxima creciente puede variar hasta diez metros o más.





Las islas y restingas se forman año tras año con los sedimentos sucesivos que deja el río, a partir de las playas y barreales, y con la aparición gradual de la vegetación pionera.

los peces se concentran en lagos y en ríos. La pesca mejora cuando los peces migran, lo cual es estimulado por la rápida subida o descenso de las aguas. La gente pesca de manera significativa en todos los hábitats de la llanura aluvial inundable. Sin embargo, la pesca está restringida a la época del año con elevados niveles de agua, a pesar que las cochas y depresiones lodosas que quedan en los bosques de bajial tienen abundancia de peces durante la estación de vaciante.

¿Los recursos naturales son abundantes?

Los ribereños son conscientes que los recursos madereros, los peces y animales de monte son cada día más escasos en las orillas de los ríos. Sin embargo, productores destacados responden a estos cambios con acciones mitigadoras. Por ejemplo, durante y después de los “auges madereros” han participado activamente -y lo siguen haciendo- en la plantación, manejo y protección de árboles de diversas especies. Como resultado de estos esfuerzos de conservación poco reconocidos, realizados durante muchos años, vuelven a prosperar poblaciones de capirona, bolaina y lupuna. A lo largo de las áreas boscosas se encuentra evidencia del manejo de estas especies. Un indicio de la propagación deliberada de especies valiosas es la conservación que realizan los ribereños de los árboles adultos como semilleros.

Las poblaciones adultas de peces son conservadas en las tipishcas y también utilizadas para autoconsumo. Además, ellas juegan un papel importante en la restauración de las pesquerías naturales. Asimismo, el sistema agrícola practicado por los pequeños agricultores y la manera que tienen las familias de controlar la caza, la recolección de frutas y otros recursos forestales, ayuda a restaurar las poblaciones de vida silvestre. Los resultados de algunas encuestas de vida silvestre demuestran que las poblaciones de ronsocos y majaces no han disminuido, a pesar de ser constantemente cazados para satisfacer las necesidades de alimentación familiar. Estos y otros datos muestran que los ribereños y sus prácticas de conservación pueden ayudar a

restablecer poblaciones de valiosos recursos terrestres y acuáticos que fueron sobreexplotados en el pasado.

Los sistemas ribereños de utilización de recursos y las tecnologías de producción han evolucionado para aprovechar la heterogeneidad ambiental producida por procesos naturales, incluyendo los procesos fluviodinámicos. Los agricultores de las áreas inundables no nivelan, ni aran los suelos de las planicies. Ellos emplean diversas y complejas tecnologías de producción y manejo para intercalar especies y variedades de cultivos anuales y perennes en cada una de las formaciones de suelos que componen el paisaje inundable. Utilizando la enorme diversidad de suelos, los ribereños plantan diversas especies y variedades de cultivos anuales y de hortalizas. El número de las especies plantadas en estos sistemas agrícolas, agroforestales y forestales sobrepasa las 260 (Pinedo-Vásquez et al., 2002). Las especies más frecuentes son: arroz, plátano, cacao, frejol, chiclayo, sandía, melón, papaya, cítricos, tomate, ají, cebolla de hoja y culantro, entre otros. Las principales especies de madera comercial que se extraen actualmente son capirona, cedro, lupuna, catahua, capinurí, caoba, bolaina y cumala.

Los variados sistemas productivos optimizan el uso de la heterogeneidad local. Los terrenos son un mosaico complejo que juntos forman un paisaje desigual. Las tecnologías utilizadas por los ribereños son altamente diversas y complejas, necesarias para manejar y proteger los recursos de llanuras inundables.

Los agricultores de las llanuras inundables tienen pequeñas chacras que generalmente no superan las cinco hectáreas. No es una cuestión de pereza o ignorancia, sino de necesidad de adaptación constante a la calidad específica de los suelos en pequeñas áreas. Ellos son muy ingeniosos y productivos. Son agricultores agroforestales, pero no productores convencionales, similares a los agricultores de terrazas altas (no inundables). El dinamismo y la incertidumbre de la creciente y vaciante del río, que son característicos de los ambientes naturales inundables, han propiciado el desarrollo de patrones de manejo diversos y de adaptación permanente. Por ejemplo, frecuentemente

Lo mismo que el automóvil familiar en la ciudad, el bote-motor peque peque también sirve para ir de paseo de un sitio a otro en el río.





Durante la vaciante del río se desarrollan las actividades agrícolas, pero también se intensifica la pesca por la mayor abundancia de peces que se desplazan por el río en los “mijanos”.

tienen como zona de reserva de pescado una cocha o tipishca comunal, a la cual cuidan en forma organizada, no permitiendo que personas extrañas realicen en ellas pescas comerciales. Quizá el mayor riesgo que enfrenten estos modelos sea la desaparición inadvertida de técnicas y métodos de gestión y producción.

Como conclusión, podemos mencionar que los ribereños no separan las acciones de conservación de la biodiversidad de las de producción, como suelen hacerlo normalmente los “expertos” forestales, agrónomos o biólogos pesqueros. La condición dinámica de la llanura inundable, con un elevado número de micro hábitats y especies nativas e introducidas, crea condiciones especiales para la adaptación de los sistemas de producción que cumplen funciones prácticas de conservación, seguridad alimentaria y generación de recursos económicos. La “tradición de cambio” ha permitido a los ribereños beneficiarse económicamente de la biodiversidad y de la relativa fertilidad de los suelos, así como de la riqueza de las lagunas y bosques existentes en los diferentes espacios y tiempos, pero regulados por la dinámica e hidrología de los grandes ríos amazónicos. Esta diversidad de sistemas de uso de los recursos y otras prácticas culturales, así como la capacidad de los ribereños para adaptarse a los cambios naturales y sociales, son realidades rurales que necesitan ser visibilizadas, con la finalidad de diseñar programas para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico.



2. Uso de la tierra en los bosques aluviales inundables de Loreto

Tipificación de la Agroforestería Familiar

Productos multicolores adornan cotidianamente las mesas de las vendedoras minoristas de los mercados de abastos de las ciudades y pueblos de la Amazonía peruana. Son, principalmente, frutas, verduras, plátanos, granos y tubérculos que se ofrecen diariamente a los consumidores, quienes tienen diversas opciones alimenticias según las épocas de cosecha. No obstante, siempre sus mesas se hallan abastecidas por la variedad de productos que llegan a sus manos gracias a la actividad organizada y esforzada, realizada a mucha distancia, por una gran cantidad de pequeños productores que trabajan en miles de pequeñas parcelas dispersas a lo largo y ancho del territorio amazónico. Son los llamados “agricultores ribereños”.

La agroforestería familiar del llano amazónico loreetano se conoce en otros lugares como “agricultura familiar”. Son cuatro los criterios básicos que la definen, a decir de Albin (2010): a) la unidad doméstica y la productiva están físicamente integradas; b) el ingreso proviene principalmente de las actividades de producción; c) la mano de obra es mayoritariamente familiar; y d) el destino de la producción es tanto para autoconsumo como para el mercado. La agricultura familiar es

El hábitat natural de la planta de camu camu son los ecosistemas inundables, donde prospera como rodales naturales y produce bien en plantaciones.

una categoría socioeconómica, no solo un modelo de agricultura. Esto es lo que la distingue de los denominados “agronegocios” y, según Maluf (2010), ella está integrada por un conjunto muy heterogéneo de unidades de producción agrícola, que incluyen desde minifundistas hasta agricultores con cierto capital, integrados en cadenas más amplias, pero que básicamente comprenden a “*agricultores de subsistencia*”, “*productores en transición*” y “*productores comerciales*”.

Según la FAO, en el mundo actualmente existen 500 millones de agricultores familiares, de los cuales 17,5 millones se hallan en América Latina y el Caribe. En el 2012, según el Cenagro, la agricultura familiar representaba el 99% de los productores del Perú y el 98% de los productores de la selva. En el caso de Loreto, ellos representaban el 99% del total. En esta región se censó un total de 66 542 productores de agricultura familiar. Estos datos son un claro indicador del papel de la agricultura familiar en el sector agropecuario peruano y de la Amazonia. En 2012, el Cenagro informó que la selva fue la única de las tres regiones naturales del país en la cual la extensión de las tierras dedicadas a la agricultura familiar era mayoritaria: 70% del total de la superficie agropecuaria. Según Eguren & Pintado (2015), en Loreto la agricultura familiar ocupa 73 638 ha (67% del total de la superficie agrícola).

Asimismo, la FAO sostiene que la agricultura familiar es la forma de organización social de la producción agraria más importante del planeta, y también la más sostenible, pues su capacidad de adaptación a diferentes contextos histórico-sociales, culturales, políticos y económicos es inmensa. Si bien es un sector heterogéneo desde el punto de vista de sus particulares dinámicas, que dependen del lugar donde se desarrolla la agricultura familiar, todas ellas tienen en común la importancia que otorgan al trabajo familiar, al consumo de quienes componen el hogar y a la distribución de los resultados económicos entre todos sus integrantes, sin diferenciar ganancia y salario (Chiriboga, 2010).

El maíz es parte de la dieta de los miembros del hogar, así como de sus aves de corral.



La alimentación de la población está basada fundamentalmente en la producción agropecuaria, que incluso provee de materia prima para la elaboración de otros alimentos importantes, como ciertos productos agroindustriales. Al respecto, la gran mayoría de los alimentos que consumen las personas en el mundo proviene de la agricultura familiar, pues, como se ha señalado, casi todas las unidades productivas distribuidas en los cinco continentes pertenecen a esta categoría. Es por ello que para no tener problemas con la seguridad alimentaria, las fluctuaciones de precios y la inflación, se considera absolutamente necesario proteger a la agricultura familiar (Sánchez, 2010).

A pesar de tan importante función social y económica, la agricultura familiar se ha mantenido en un segundo plano en las políticas públicas, y es recién a partir del año 2000 que comienza a ser considerada como protagonista del desarrollo, no del agropecuario, sino del territorial (Albin, 2010). Coincidente con esta apreciación, Bracerías (2010) sostiene que la agricultura familiar tiene fundamental importancia en

Para muchos agricultores la toronja es la fuente principal de sus ingresos económicos, produce muy bien en los suelos inundables y tiene mercado seguro.

La yuca está presente en todas las chacras porque produce bien en los fértiles suelos aluviales, y es la base de la alimentación familiar y de las crianzas domésticas.





el desarrollo agrícola y que en la actualidad los conceptos de desarrollo territorial están basados en ella.

Por esto, no es casualidad que el 2014 fuese declarado como el “Año Internacional de la Agricultura Familiar”, a impulso de 66ª Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, con la finalidad de reconocerla como un camino correcto para disminuir el hambre en las comunidades rurales, destacar su importancia en el buen manejo de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, y enfatizar que los productos de la agricultura familiar son fundamentales para generar una dieta equilibrada en la población.

Uso de la tierra y de bosques secundarios en zonas inundables de Loreto

De acuerdo a Nebel (2000), la llanura aluvial inundable comprende más del 12% de la selva baja de la Amazonía peruana y es económicamente importante para la agricultura, pesca, caza, actividades forestales y aprovechamiento de otros productos del bosque. Esta llanura viene a ser la zona más accesible porque está ubicada generalmente en el área de influencia de los grandes ríos amazónicos, y por ello está casi en su totalidad poblada por innumerables comunidades indígenas y mestizas de la región, cuya principal actividad es la agroforestería a pequeña escala.

La agroforestería familiar en el llano amazónico peruano es un sistema productivo en el que la mano de obra es aportada por familias rurales cuyo esfuerzo diario está orientado principalmente al autoabastecimiento. La actividad debe atender la alimentación diaria y generar ingresos para solventar necesidades básicas, mediante la producción agrícola, la pesca, la caza y la extracción de productos forestales. Ante una mayor demanda de mano de obra, la familia convoca en algunos casos los servicios de terceros, bajo la forma de “mingas” y “mañaneos”, e incluso lo contrata mediante el pago de jornales. Esto

Todas las familias producen plátanos de buena calidad para el autoconsumo y la venta, en terrenos de restinga donde la creciente del río no alcanza a los sembríos.



es común en el caso de ciertas tareas, como la preparación de chacras (rozo-tumba-quema), la siembra, deshierbe y cosecha. De esta manera, la agroforestería familiar se constituye en la principal fuente laboral en el ámbito rural, contribuyendo así a erradicar el hambre en sectores vulnerables.

La multifuncionalidad es la principal característica de la agroforestería familiar en los suelos aluviales inundables de la región, que incluye, además de prácticas agrícolas, otras actividades asociadas, como las pesqueras (en ríos, quebradas y cochas), las forestales (siembra de especies propias del bosque, extracción de productos maderables y no maderables) y la crianza de animales domésticos. En estos sistemas productivos se aplican prácticas racionales de uso de suelos aluviales. Estos permiten su uso continuo, incluso durante varias décadas (lo que no es posible en los de terrazas altas no inundables), mediante la siembra de múltiples especies anuales y perennes en un mismo espacio, la rotación de cultivos, el descanso prudente de los suelos

En la región se cultivan muchas variedades de plátano, siendo la variedad “Pildorita” una de las más difundidas porque se adapta a todo tipo de suelos.

Con la erosión lateral de la ribera los agricultores muchas veces pierden sus plantaciones, lo cual es uno de los riesgos potenciales de los suelos aluviales.







El pato doméstico se adapta muy bien a las zonas inundables, donde hay abundancia de productos alimenticios y la incidencia de enfermedades es baja.

mediante el proceso de “empurmado”, que da lugar a la regeneración de bosques secundarios, y, en muchos casos, la incorporación de plantas leguminosas mejoradoras del suelo, como el kudzu, para cobertura en cultivos de plátano o plantaciones perennes.

Para el adecuado desarrollo de la agroforestería familiar en la zona confluyen favorablemente una serie de factores agroecológicos y territoriales, como el acceso a la tierra y a otros recursos naturales de los bosques y los cuerpos de agua (ríos, quebradas y cochas). Sin embargo, existen serias restricciones en cuanto a tecnología, servicios de extensión, acceso al crédito y educación especializada. Una mejor educación de los pequeños agricultores podría mejorar su manejo de las tierras, proporcionarles más y mejores productos, elevar su productividad y acceder a nuevas oportunidades en el mercado. También los pequeños productores tienen dificultades para insertarse en el mercado debido a su gran dispersión en el amplio espacio del llano amazónico, a las deficiencias y alto costo del transporte fluvial y a la gran cadena de intermediarios que intervienen en el sistema de distribución y comercialización.

Como ya se ha señalado la agroforestería familiar se desarrolla en el llano amazónico peruano tanto en las tierras de terrazas altas no inundables, donde predominan suelos antiguos y pobres en nutrientes, como en los fértiles suelos aluviales inundables ubicados en los cauces y riberas de los grandes ríos de los departamentos de Ucayali y Loreto (principalmente Ucayali, Marañón, Amazonas, Napo y Putumayo). En los suelos aluviales inundables de la región se desarrollan sistemas de producción que manejan los recursos naturales de forma integrada, y que no solo producen, sino que también los conservan y mejoran, a decir de Genge (FAO, 2017).

En la crianza de cerdos predomina la raza criolla, que tiene mucha rusticidad, pero bajos niveles de productividad.

Esta publicación se refiere básicamente a los sistemas agroforestales familiares ubicados en los suelos inundables, donde habita la mayoría de la población rural de los departamentos antes mencionados. En esos territorios el poblador amazónico ha aprendido, a través de los siglos, a insertarse armoniosamente en sus ciclos naturales.



Los niños desde pequeños participan de las actividades agrícolas de sus padres, en íntimo contacto con su medio, aprendiendo in-situ los secretos del trabajo de la tierra.

En este contexto, se hace una caracterización de los sistemas productivos diferenciados de ocho predios manejados bajo la forma de agroforestería familiar en zonas inundables de Loreto. Ellos están en comunidades ubicadas en la cuenca baja del río Ucayali y en la media del Amazonas, cerca de la ciudad de Iquitos. Estos predios destacan por un manejo adecuado de los recursos naturales y, en general, de la biodiversidad, utilizando para esto tecnologías de pocos insumos (ausencia de mecanización agrícola, uso limitado de pesticidas y de fertilizantes, empleo de semillas tradicionales y escasa transformación). Son tecnologías amigables con el medio ambiente las que les han permitido lograr una producción agropecuaria diversificada, basada en el manejo de suelos y de bosques secundarios (purmas) durante varias décadas.

Caso 1: Producción diversificada para enfrentar los problemas del mercado

JESÚS DIONISIO FLORES AMPUERO

La familia vive en el mismo predio y está compuesta por dos miembros: el propietario (63 años) que es loreetano, y su esposa, Nora Cárdenas, también loreтана. Ellos tienen hijos adultos que viven en otros lugares.

Características del predio

El predio está constituido por una sola parcela de nueve ha, ubicado en la comunidad de Yanallpa, en la ribera derecha del río Ucayali, distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, departamento de Loreto. La fisiografía del terreno corresponde una parte a restinga media y otra a restinga alta.

En el predio se conducen siete ha de cultivos asociados, algunos secuencialmente y otros dispuestos simultáneamente en el área, destacando entre ellos: plátano, yuca, maíz, cítricos, mango, arazá, taperibá, papaya, macambo, cacao, sidra, hortalizas (tomate, pepino, culantro, cebolla china, caigua, ají dulce) y especies forestales, como cedro (20 plantas), capirona (10) y huimba (una). En las otras dos ha se cultiva camu camu asociado con cocona, que es un modelo único en la zona. En un sector de la parcela se tiene también una plantación asociada de maíz con cocona en buenas condiciones. En las siete ha mencionadas se incluye una purma joven de un año de edad. En ciertos espacios del predio se han sembrado las leguminosas kudzu y eritrina «para mejorar el suelo». La familia también cría gallinas y patos (cuenta con 97 aves). Además produce fariña de yuca.

Las cosechas son el resultado del esfuerzo conjunto de la familia, en donde se pone de manifiesto los conocimientos y las habilidades de cada uno.



Las plantas agrícolas y forestales se han combinado para aprovechar los espacios vacíos entre ellas; eso las favorece y así se utiliza muy bien la tierra de restinga alta.

La familia vive en la parcela desde hace 42 años. El dueño anterior la condujo aproximadamente durante 25 años, cultivando principalmente yuca, plátano, arroz y maíz. Evidentemente los suelos son muy buenos, ya que han sostenido cultivos exigentes en nutrientes durante un largo periodo de 67 años sin necesidad de abonamiento.

Las inundaciones anuales solo alcanzan al área de restinga media, llegando a profundidades variables de 1,5 a 4,0 m. La zona de restinga alta solo se inunda con crecientes grandes que suceden (según el productor) cada 10 años. A través del año la familia distribuye su tiempo entre el cultivo de la chacra y algunas actividades extractivas, destacando entre estas la pesca para autoconsumo. También extrae productos del bosque, como madera redonda para la construcción y/o reparación de la vivienda, siendo muy común el aprovechamiento de capirona, yahuarachi-caspi, huacapú y yacushapana. Asimismo, utiliza especies no maderables, como chuchuhuasi, icoja y punga para fines medicinales, además de tamshi y punga para amarres y elaboración de canastos.

Diversidad del sistema de producción

En resumen, los principales componentes del sistema agroforestal son los siguientes:

Componente	Especies
Árboles maderables	Cedro, capirona, huimba.
Árboles frutales	Camu camu, mango, arazá, taperibá, papaya, macambo, cacao, sidra.
Cultivos temporales	Cocona, plátano, yuca, maíz, tomate, pepino, culantro, cebolla china, caigua, ají dulce.
Leguminosas	Kudzu, eritrina.
Animales domésticos	Gallinas, patos.

Yo creo que se puede hacer lo que hago acá en cualquier otro lugar que sea parecido a mi parcela.

La fertilidad de los suelos aluviales permite cultivar en el mismo lugar plantas de hortalizas (aji dulce, cebolla china) como también plantas frutales (pan de árbol) sin necesidad de abonos.





*Recomiendo
invertir en
frutales,
porque el
árbol frutal
es como un
banco.*

La producción agrícola
diversificada permite a los
pobladores asegurar su
autoconsumo y protegerse
de las constantes
fluctuaciones de precios en
el mercado.

Servicios de Extensión, Crédito y Titulación de Tierras

El predio tiene título de propiedad otorgado por el PETT. El agricultor ha recibido asistencia técnica sobre el cultivo de camu camu, tanto del Proyecto IN-SITU del IIAP como del Ministerio de Agricultura y el INIA. Además fue capacitado por varias instituciones públicas y privadas en temas agrícolas. También tuvo apoyo crediticio del Banco Agrario, el Agrobanco y el Gobierno Regional de Loreto (Programa de Créditos), para cultivos de arroz y de camu camu.

Funcionalidad del sistema productivo

La familia utiliza una tecnología agrícola tradicional en la Amazonia, basada en el proceso roza-tumba-quema del bosque, y el cultivo de yuca, maíz y plátano a distancias acostumbradas en la zona. Para las especies frutales la densidad es variable según la especie y el tipo de suelo. En el caso de los árboles, se maneja la regeneración natural de la capirona mediante el raleo las plantas, y se siembran cedros a una distancia de 10 x 10 m. En términos generales, el desarrollo vegetativo de las plantaciones es bueno, el estado sanitario de las especies es satisfactorio y no existe incidencia significativa de plagas o enfermedades.

En la parcela se utiliza tecnología tradicional, sin agroquímicos. Se aplica abono basado en hojas descompuestas y no hay mecanización de ningún tipo, siendo el hacha y machete las herramientas más comunes en las labores agrícolas.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos agrícolas son satisfactorios si se considera la tecnología tradicional aplicada. El plátano rinde 500 racimos/ha; la yuca, un promedio 15 t/ha; y el maíz, 2,5 t/ha. En cuanto a las especies frutales, la cosecha de mangos da en promedio 50 000 unidades al año provenientes de ocho árboles. El camu camu rinde 5,5 t/ha. Aún no hay

cosechas de las especies forestales, pues están en fase de crecimiento. De las crianzas se obtiene una saca anual promedio de 120 gallinas y 28 patos. La producción de fariña en promedio es de 500 kilos por campaña anual.

Abastecimiento interno y vinculación al mercado

La producción agrícola se orienta básicamente al mercado y representa el sustento económico de la familia. La cosecha de plátanos genera ingresos promedio de S/. 3 000 por campaña. Por los 50 000 mangos anuales se obtiene S/. 10 000 y por la venta de camu camu, S/. 8 800 en el mismo periodo. Asimismo, la producción de aves genera doble beneficio para el productor, pues consume una parte y vende la otra, con ingresos promedio de S/. 3 720 anuales. De esta manera las ventas totales de la producción generan un ingreso promedio anual de S/. 25 520.

Capitalización de la unidad productiva

El conductor del predio dice que los precios de venta actuales de sus productos *“permiten lograr ganancias”* e incluso menciona que *“los ingresos por venta de mangos y camu camu representan la base del sustento económico de la familia”*. Incluso así, en los últimos tres años los ingresos económicos no le permitieron reinvertir en el predio, adquirir artefactos domésticos o realizar mejoras en la casa; pero por lo menos alcanzaron para costear los estudios de uno de sus hijos en la Escuela de Policía en Iquitos, para lo cual invirtió aproximadamente S/. 11 000 en el último año.

Las variedades introducidas (no originarias de la Amazonia) de tomate son muy afectadas por la enfermedad “fusariosis” cuando se siembran en suelos de terrazas altas; pero eso no sucede cuando se plantan en tierras inundables, en donde se obtiene buenas cosechas.

Mi familia y yo pensamos seguir en este lugar hasta siempre, porque esta tierra es la vida, es El Dorado. Solo muerto saldré de acá.



Caso 2: Organización y esfuerzo sostenido para mejores resultados económicos

MANUEL TELLO INGA

La familia vive en la comunidad de Yanallpa, situada en la ribera derecha del río Ucayali (distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, departamento de Loreto). Está compuesta por cinco miembros: el propietario (de 40 años), su esposa, Jesús Valles Sifuentes, y tres hijos menores de 12 años. La pareja tiene otros dos hijos que viven y estudian en la ciudad de Iquitos.

Características del predio

La unidad productiva está constituida por cuatro parcelas ubicadas en diferentes lugares de la comunidad, las cuales, en conjunto, comprenden 18,45 ha. El terreno corresponde en parte a los tres tipos de restingas: baja, media y alta.

Manuel Tello es natural de Rioja (San Martín) y reside con su familia en la comunidad desde hace 15 años. Los dueños anteriores ocuparon el predio durante un periodo aproximado de 40 años, cultivando principalmente yuca, plátano y maíz. Se deduce que los suelos son muy buenos, ya que han podido mantener la producción agrícola de manera sostenida durante 55 años, sin necesidad de abonamiento o fertilización. Tal vez esto se deba a lo que expresa el nombre de la comunidad: *yana* = negra y *allpa* = tierra, que es sinónimo de fertilidad.

Las crecientes del río Ucayali inundan todos los años las áreas de restinga baja y de restinga media, llegando a profundidades que varían

Una de las principales cualidades de la toronja es que permite cosechas continuas durante todo el año, y las plantas soportan niveles bajos de inundación.

Acá no abonamos porque no se necesita, ya que la tierra es buena para todo cultivo.



*En algunos
lugares de la
parcela hemos
sembrado
plantas como
el kudzu para
abonar la tierra,
la eritrina para
cerco vivo pero
también como
mejoradora del
suelo, y el frijol
de palo para
comer.*

*Las crecientes
grandes vienen
acá, más o
menos, cada 12
años e inundan
casi toda la
comunidad.*



Las plantas agrícolas y forestales las sembramos juntas unas con otras para utilizar bien los espacios libres que quedan entre ellas. De esta manera aprovechamos mejor la tierra.

La papaya y los cítricos son las especies frutales mas difundidas en las parcelas de los agricultores, permiten buenas cosechas en los fértiles suelos aluviales.

de 0,7 a 1,5 m. La zona de restinga alta solo se inunda con crecientes grandes.

A través del año la familia dedica su tiempo exclusivamente a la agricultura. No realiza ninguna actividad extractiva en particular (caza, pesca, recolección) o de transformación.

En el predio se conducen 13,45 ha de cultivos asociados, algunos sembrados al mismo tiempo y otros en diferentes momentos. Destacan especies como plátano, yuca, arazá, caimito, lima, toronja o limón rugoso, limón, palta, camu camu y especies forestales, como caoba (15 plantas), cedro (20) y aguaje (5). El predio también incluye cuatro sectores de bosque secundario (purmas), de cinco ha en total, con edades que varían de 6 a 10 años. La base del sistema productivo es la asociación de toronja con papaya y plátano, cuyas cosechas permiten los mayores ingresos económicos.

Diversidad del sistema de producción

En síntesis, el sistema agroforestal tiene los siguientes componentes:

Componente	Especies
Árboles maderables	Cedro, caoba.
Árboles frutales	Arazá, caimito, lima, toronja o limón rugoso, limón, palta, camu camu, aguaje.
Cultivos temporales	Plátano, yuca, cocona, sandía.
Leguminosas	Kudzu, eritrina, frijol de palo.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

Ninguna de las cuatro parcelas que componen el predio está titulada. En el caso de una de ellas el posesionario actual firmó un contrato notarial de compra-venta con el anterior dueño. El agricultor nunca

recibió asistencia técnica de alguna institución pública o privada, y tampoco tuvo apoyo crediticio de ningún tipo.

Funcionalidad del sistema productivo

Para preparar el terreno, el productor realiza el *rozo-tumba-quema* tradicional. Luego siembra las plantas de yuca y plátano a distancias usuales en la región. En el caso de las especies frutales, las distancias varían según la especie y el tipo de suelo. Por ejemplo, el camu camu se siembra a 6 x 6 m. Las especies forestales se plantan también a diferentes distancias según la especie: la caoba a 10 x 10 m, pero el cedro y aguaje a mayores distancias. Se observa que el desarrollo vegetativo de las plantaciones es bueno. Los cítricos están muy bien y en fase de producción, aunque muchos individuos han sido invadidos por la planta parásita “suelta con suelta”. Por su parte, las plantas forestales están creciendo en buenas condiciones, sin ningún problema sanitario.

Como ya se mencionó, en la parcela se utiliza tecnología de pocos insumos. Sin embargo, el productor aplica herbicidas con bomba de mochila o motobomba. También emplea un motocultor que remolca un furgón para el carguío de los productos agrícolas, dos motocarros y una moto para el transporte de personas y carga.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Se puede decir que los rendimientos de los cultivos son aceptables, pues se aplica una tecnología tradicional muy típica en la región, basada en la fertilidad natural de los suelos. El plátano rinde habitualmente 400 racimos/ha y la yuca, en promedio, 8 t/ha. En cuanto a las especies frutales, la cosecha de toronjas es la más significativa (86 400 frutos/ha al año en promedio). El camu camu tiene rendimiento medio de 750 kg/ha (la plantación es aún joven). Todavía no hay cosechas de las especies forestales, pues tanto las plantas de aguaje como las de cedro y caoba están en fase de crecimiento.

Me parece un poco difícil que otros «haguen» lo que nosotros estamos haciendo acá con el trabajo de la chacra, en la comunidad o en otro lugar, porque la gente no quiere trabajar o no sabe trabajar.

La tierra generosa ofrece sus frutos de colores y sabores diversos. Algunos agricultores han logrado capitalizarse con vehículos motorizados para el transporte.



Abastecimiento interno y vinculación con el mercado

La producción agrícola se destina principalmente al mercado de Iquitos. Ella constituye el sustento económico de la familia, tanto por autoconsumo como por generación de ingresos. Así, de la cosecha de plátanos se recauda aproximadamente S/. 3 400 y de yucas, S/. 4 800 por año. Las 86 400 toronjas producidas durante el año se venden por un monto aproximado de S/. 12 960.

En resumen, las ventas totales de la producción generan a la familia ingresos anuales promedio de S/. 21 160.

Capitalización de la unidad productiva

El agricultor sostiene que los precios de venta de sus productos “*permiten obtener ganancias especialmente en tiempo de verano (vacante de los ríos) y un poco menos en invierno (creciente)*”. En los últimos tres años los ingresos por la venta de toronja, cocona, sandía y camu camu hicieron posible que la familia reinvierta aproximadamente S/. 9 200 en el predio, adquiriendo el motocultor y el furgón, la motocicleta y los dos motocarros. También compraron artefactos para el hogar (equipos de sonido y de TV), hicieron significativas mejoras en la vivienda e invirtieron, en la compra de un terreno urbano en Iquitos, la suma de S/. 15 000. Asimismo, los ingresos familiares hacen posible financiar los estudios escolares de dos de sus hijos en la ciudad de Iquitos, habiendo destinado para ello en el último año la suma aproximada de S/. 7 200.

Mi familia y yo pensamos quedarnos todavía en este lugar pero no sabemos hasta cuando, porque es un bonito sitio, muy productivo.

Luego de una dura jornada laboral, el premio es el descanso con la familia en el hogar.



Caso 3:

La producción de cítricos y el cultivo de especies forestales: el presente y el futuro

ERRO ALBORNOZ ALBORNOZ

La familia está compuesta por cuatro miembros: el propietario (de 64 años), su esposa, Dailit Damila Murayari de Dios (42), y dos hijos menores de 12 años. El agricultor tiene además un hijo que vive y estudia en Jenaro Herrera, la capital distrital.

Erro Albornoz es natural de Chachapoyas (región Amazonas). Ocupa el cargo de presidente del “Grupo de Manejo Lobo de Río”, de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

Características del predio

La unidad productiva se ubica en la comunidad indígena de Nuevo San Juan, en la ribera izquierda del río Ucayali, dentro del ámbito de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Políticamente se encuentra en el distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, departamento de Loreto. Dicha unidad está constituida por dos parcelas, una de dos ha con cítricos y otra de cinco ha con plantaciones de policultivos anuales y perennes. El predio incluye cuatro purmas. La fisiografía del terreno donde están las parcelas corresponde en su totalidad a restinga media.

En las parcelas se manejan cultivos asociados desde hace muchos años, algunos instalados secuencialmente y otros dispuestos simultáneamente en el mismo espacio. Destacan los cultivos alimenticios, como plátano, yuca, maíz y frutales (toronja, lima, cacao y arazá). También se cultivan especies forestales: caoba (50 plantas), huacapú

En el puerto de la comunidad con productos para la venta a la espera del barco que va hacia la ciudad.



Destacar más textos, este caso solo trae dos. Destacar más textos, este caso solo trae dos. Destacar más textos, este caso solo trae dos. Destacar más textos, este caso solo trae dos. Destacar más textos, este caso solo trae dos.

(30) y copaíba (30), sembradas hace pocos años. La base productiva radica en los cultivos de plátano, maíz y toronja, que son los que generan los mayores ingresos a la familia. También cría gallinas y patos; actualmente cuenta con 67 animales. Igualmente produce fariña de yuca (100 kg/campaña de promedio).

La familia vive en el lugar desde hace 20 años. El dueño anterior condujo las parcelas con cultivos anuales, por un periodo aproximado de tres años. Don Erro Albornoz ha comprobado que la calidad de la tierra es muy buena, ya que produce bien durante tanto tiempo sin necesidad de abonar.

Las crecientes anuales no inundan las parcelas agrícolas. El agua solo las alcanza en crecientes grandes. Durante el año, la familia ocupa la mayor parte de su tiempo en labores agrícolas y en menor proporción, en actividades extractivas. Pesca eventualmente (en promedio una vez por semana) para el consumo familiar y aprovecha varios productos del bosque, como madera de remo-caspi para elaborar remos y mangos de hacha, y tamshi para amarres.

La producción de maíz se destina al autoconsumo, pero también se vende en el mercado. Los animales de crianza constituyen la “caja chica” de las familias rurales, a la que se acude en situaciones urgentes que requieren dinero rápido.

Diversidad del sistema de producción

En resumen, el sistema agroforestal tiene los siguientes componentes:

Componente	Especies
Árboles maderables	Caoba, huacapú, copaíba, marupá.
Árboles frutales	Toronja, lima, cacao, arazá.
Cultivos temporales	Plátano, yuca, maíz.
Animales domésticos	Gallinas, patos.





Creo que la forma en que yo trabajo la tierra en este sitio puede también hacerse en otros lugares que tengan tierras como las de acá. Cualquiera que desee lo puede hacer con buenos resultados.

Un agricultor de zonas aluviales puede manejar a la vez varias parcelas con chacras y purmas, para cosechas en el corto, mediano y largo plazo.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

El productor no cuenta con título de propiedad de ninguna de las dos parcelas. Esta situación se debe al hecho de estar la comunidad ubicada dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. El agricultor solo recibió asistencia técnica para la instalación de plantaciones forestales por parte del IIAP, que además le proporcionó los plantones de caoba, marupá, copaiba y huacapú. También tuvo apoyo crediticio de Foncodes, hace más o menos 18 años, para instalar dos ha de plátano.

Funcionalidad del sistema productivo

El agricultor conduce su predio bajo el típico sistema de *rozo-tumba-quema*, sembrando plátano, maíz y yuca a la distancia acostumbrada en la región. Los cítricos se plantan a una distancia de 6 x 6 m, el cacao a 3 x 3 m y el arazá a intervalos variables. Las especies forestales son sembradas a una distancia promedio de 8 x 8 m.

El desarrollo vegetativo de las plantaciones es bueno, pero algunas especies enfrentan problemas sanitarios, como la caoba, que es fuertemente afectada por el “barrenador de los brotes”, y el maíz, por el “gusano cogollero”. Asimismo, muchos árboles de toronja están invadidos por la planta parásita “suelta con suelta”.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Teniendo en cuenta los índices promedio en la zona y la tecnología tradicional que se aplica en el predio, los cultivos tienen rendimientos buenos y sustentan su producción en la fertilidad natural de los suelos aluviales. El plátano rinde aproximadamente 500 racimos/ha y el maíz, 2 t/ha en promedio. En cuanto a las especies frutales, la cosecha de toronjas es la más importante. Anualmente la familia recolecta unos 72 000 frutos/ha en promedio. Veinte árboles de arazá producen unos 1 000 frutos.

Aún no hay cosechas de las plantas forestales, pues todavía son jóvenes ya que fueron sembradas hace menos de cuatro años.

Abastecimiento interno y vinculación al mercado

El mercado de Iquitos es el principal destino de la producción agrícola de este predio. La producción de plátanos permite ingresos anuales promedio de S/. 600 y la de maíz S/. 900. Las toronjas cosechadas durante el año (144 000 frutos) en las dos ha, se venden a S/. 28 800 en promedio y la cosecha de arazá da ingresos aproximados de S/. 200. En cambio, la producción de aves de corral habitualmente se destina al autoconsumo.

En resumen, en el último año las ventas de productos agropecuarios generaron un ingreso aproximado de S/. 30 500.

Capitalización del predio

En los últimos tres años los ingresos económicos por venta de productos agrícolas hicieron posible que la familia reinvirtiera en la compra de una bomba fumigadora y de un motor peque-peque para el transporte en bote. Los ingresos anuales también permitieron costear los estudios secundarios de uno de los hijos en Jenaro Herrera, habiendo destinado aproximadamente S/. 4 800 al año para dicho propósito.

Mi familia y yo pensamos vivir y trabajar todavía en nuestra parcela porque es difícil empezar de nuevo en otro lugar.

A pesar de las múltiples dificultades que enfrentan las familias rurales, el optimismo y la alegría en el seno familiar es una característica de ellas.



Caso 4:

Cultivos temporales y perennes: garantía de ingresos económicos continuos

HUGO PLAZA PIZANGO

La familia está compuesta por cinco miembros: el propietario (de 42 años), su esposa, Rubi Yarahua Taricuarima, y tres hijos menores de 13 años. Otros dos hijos viven en Iquitos y estudian en la Universidad.

Hugo Plaza nació en Loreto. Actualmente ocupa el cargo de teniente gobernador de la comunidad.

Características del predio

El predio en su conjunto está integrado por siete parcelas con un área total de ocho hectáreas. En ellas existen plantaciones de policultivos de especies anuales y perennes. Además incluyen tres purmas. Una de las parcelas (de dos ha) es playa-barreal y ahí se cultiva básicamente arroz y frijol caupí.

La unidad productiva se encuentra en la comunidad de Nuevo Progreso, en la ribera izquierda del río Ucayali, ámbito de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Políticamente, la comunidad se sitúa en el distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, departamento de Loreto. La fisiografía del terreno donde están las parcelas corresponde en su mayoría a restinga media y un sector, aledaño a la ribera del río Ucayali, a playa-barreal.

Las parcelas se destinan a cuatro usos: la playa-barreal, para monocultivos de arroz y frijol caupí; en un sector existe monocultivo de camu camu; en otro, cultivos asociados y en el último existen tres áreas

Casi toda la producción (cerca de 80 %) de frutas se orienta al mercado, donde existe gran demanda, especialmente de las papayas por su calidad.



*Sembramos
combinando
las plantas
agrícolas con
los frutales
y los árboles
forestales para
aprovechar
bien el
terreno. No
se perjudican
entre ellas
el plátano,
la yuca y la
papaya.*



Son las madres de familia y los hijos pequeños los que se encargan del cuidado de los animales domésticos, mientras que los padres e hijos jóvenes se ocupan de las chacras.

de bosque secundario (purma). Algunos cultivos fueron plantados en diferentes momentos y otros en el mismo tiempo, destacando entre ellos: plátano, maní, yuca, maíz, pepino, sandía y frutales, como toronja, mamey (pomarroza), mango, guaba, taperibá, papaya, pan de árbol, lima y sidra. También existen especies forestales de caoba (70 plantas) y lupuna (80). En el predio se crían cerdos y aves de corral en pequeña escala, y se produce fariña de yuca.

Si bien el sistema agroforestal es muy diversificado, la base productiva son los cultivos de plátano, yuca, arroz, toronja y papaya, que aportan significativamente a los ingresos familiares.

La familia vive en el predio desde hace 22 años, y el dueño anterior lo tuvo en posesión por espacio de 30, cultivando principalmente arroz, yuca, plátano, guaba, caimito, pan de árbol y zapote. Es evidente que el predio cuenta con suelos de buena calidad, considerando que han estado sometidos a producción continua durante los últimos 50 años, sin necesidad de abonamiento.

Diversidad del sistema de producción

En resumen, los componentes del sistema agroforestal son los siguientes:

Componente	Especies
Árboles maderables	Cedro, lupuna.
Árboles frutales	Camu camu, toronja, mamey (pomarroza), mango, guaba, taperibá, papaya, pan de árbol, lima, sidra, caimito, zapote.
Cultivos temporales	Arroz, frijol caupí, plátano, maní, yuca, maíz, pepino, sandía.
Leguminosas	Kudzu, guaba, retama.
Animales domésticos	Gallinas, patos, cerdos.

A pesar de los años, la tierra da buena producción y no se cansa.

Las crecientes anuales del río Ucayali inundan ligeramente al predio agrícola, alcanzando una profundidad promedio de 0,20 m.

A través del año la familia ocupa la mayor parte de su tiempo en actividades agrícolas, y ocasionalmente en la pesca y la caza para el consumo familiar. Asimismo, extrae diversos productos del bosque para varios fines: madera redonda (capirona y espintana) y de aserrío (lagarto-caspi, canela-moena y quillosa) para la construcción o mejoramiento de la vivienda. Además, la familia recolecta otros productos no maderables, como hojas de la palmera shapaja para techos y el tallo de la palmera pona para pisos de viviendas, así como tamshi para amarres.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

El productor no cuenta con título de propiedad de ninguna de las siete parcelas de su predio, dado que la comunidad está dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Nunca ha recibido asistencia técnica de ningún tipo, ni apoyo crediticio de institución pública o privada. Realiza todas las actividades productivas con sus propios recursos.

En algunas partes del predio existen plantas leguminosas, como kudzu, guaba y retama. El productor afirma que *“el kudzu es fertilizante para el terreno”*. Los suelos no se abonan debido a que todavía se mantienen productivos.

Funcionalidad del sistema productivo

El agricultor aplica el sistema de *rozo-tumba-quema* para la producción agrícola en su predio. Siembra en hoyos el plátano, el maíz, la yuca, el maní y el frijol caupí, a distancias habituales en la zona. En cambio, siembra el arroz al boleó en el barreal. Por lo general, instala las plantas frutales a distancias mayores, dependiendo de la especie. Las plantas forestales se sitúan a una distancia promedio de 10 x 10 m.

El camu camu es una fruta cuya demanda es creciente, aunque sus precios en el mercado son muy fluctuantes.

Los suelos aluviales producen yucas de calidad, en cualquiera de sus variedades. La lupuna es una especie forestal de reciente introducción en los sistemas agroforestales de zonas aluviales, donde desarrolla muy bien.

Cada año hacemos una chacra nueva para sembrar otros cultivos, pero no botamos el monte virgen, sino que utilizamos nuestras purmas.





Debido al rápido crecimiento de las malezas, muchos agricultores están utilizando el deshierbo mecánico. Una asociación muy difundida es la de yuca con plátano, dos cultivos perfectamente compatibles. El cultivo del arroz demanda mucha mano de obra, por ello es que toda la familia participa en su manejo.

El desarrollo vegetativo de las plantaciones es bueno en general, pero algunas especies tienen problemas de plagas. Es el caso de las hortalizas (pepino, sandía, culantro) que frecuentemente son atacadas por chinches y grillos con un 25% de incidencia en promedio.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos agrícolas del predio en su conjunto son buenos, tomando en cuenta los índices promedio de la zona y la tecnología tradicional empleada por el productor, quien sustenta la producción en la fertilidad natural de los suelos. De esta manera, el plátano rinde en promedio 600 racimos/ha, la yuca 12 t/ha, el arroz 3 t/ha y el maíz, aproximadamente 20 000 mazorcas/ha. En cuanto a las especies frutales, la cosecha anual de toronjas alcanza en promedio 24 000 frutos/ha; la papaya, 20 000 unidades/ha y el camu camu 1000 kg/ha. No se han cosechado las plantas forestales (caoba y lupuna) por estar

La principal leguminosa de cobertura en los sistemas agroforestales es el Kudzu, especie a la cual los agricultores han aprendido a manejarla pues tiene un desarrollo vegetativo muy agresivo.



aún en fase de crecimiento. La saca de aves de corral habitualmente es de 48 gallinas y 36 patos por año. Se fabrica en promedio 200 kilos de fariña por año.

Abastecimiento interno y vinculación al mercado

La producción agrícola de la familia se orienta principalmente al mercado y constituye su sustento alimentario y económico. La cosecha de plátanos da ingresos promedios anuales de S/. 1 440, la de yuca S/. 6 300 y la de arroz S/. 1 050; mientras que toda la cosecha de maíz (20 000 mazorcas aproximadamente) se destina para el consumo doméstico. Las toronjas (24 000 frutos en promedio) generan ingresos de S/. 4 800 al año. Las papayas (unas 20 000 unidades) producen un ingreso promedio de S/. 19 900 al año. Toda la producción de camu camu (1 000 kg) se destina al mercado de Iquitos y permite un ingreso total de S/. 2 000. La producción anual de gallinas y patos se destina en su mayor parte al autoconsumo. Solo se vende una cantidad menor por un total aproximado de S/. 780.

En resumen, en el último año las ventas totales de la producción agropecuaria generaron a la familia un ingreso de S/. 36 270, aproximadamente.

Capitalización de la unidad productiva

El agricultor sostiene que los precios de venta de sus productos no le permiten obtener muchas ganancias. No obstante, en los últimos tres años sus ingresos hicieron posible que adquiriese una desbrozadora mecánica, un motor peque-peque y un radio-receptor. Los ingresos anuales también solventaron los estudios universitarios de dos de sus hijos en la ciudad de Iquitos, habiendo destinado en el último año aproximadamente S/. 6 000 para dicho propósito.

*Nosotros
pensamos
quedarnos
todavía
porque la
tierra es linda
acá. Quizá
más adelante
nos vayamos
a vivir en
Iquitos.*

Las familias de pequeños
productores son los
esforzados abastecedores
de alimentos para la
población rural y urbana
en la región.



Caso 5: Generando empleo en la comunidad con la agroforestería

JOSÉ QUINTO GOYCOCHEA

Vive en la comunidad de Cañaverál ubicada a orillas del río Amazonas, muy cerca de la ciudad de Iquitos. Reside allí desde hace más de 23 años. La familia está actualmente compuesta por dos miembros: José Quinto Goycochea (53 años) y su esposa Zaida Mendoza Silva (60).

Características del predio

El área total de la parcela es de 10 ha, de las cuales ocho están cultivadas. El predio se encuentra en el distrito de Belén, provincia de Maynas, departamento de Loreto. La fisiografía del terreno corresponde a restinga alta, es decir que solo se inunda durante las crecientes extraordinarias del río Amazonas (con una profundidad de 0,10 a 0,50 m).

La familia conduce el predio desde hace 23 años, y lo cultiva durante los últimos 13 de forma continua con diversas especies agrícolas y forestales. El dueño anterior lo dedicó a la producción de hortalizas, yuca y maíz. Los suelos son de mediana fertilidad, y a pesar de haber estado bajo uso continuo todavía mantienen su productividad. Es práctica habitual dejar descansar los suelos de uno a tres años para que recuperen su fertilidad.

El sistema productivo se basa en el cultivo de maíz, culantro y cacao, que generan los mayores ingresos económicos. Pero también incluye el aprovechamiento de la madera de capirona (cuyos árboles provienen

El cultivo del cacao en los suelos aluviales de restingas medias y altas constituye otra alternativa de ingresos económicos para los agricultores.



La asociación de cultivos permite aprovechar todos los espacios dentro de las plantas y lograr al mismo tiempo varios productos para vender al mercado. Así se puede también solucionar el problema de la variación de precios.



Los agricultores están cultivando exitosamente la capirona, especie forestal que prospera en chacras y purmas a partir de la diseminación espontánea de su semilla. Funciona muy bien la asociación de maíz y plátano; solo hay que manejar bien los distanciamientos entre plantas.

Vemos que los precios de venta de los productos en el mercado no nos convienen, son muy bajos, pero como tenemos varios productos, eso nos permite organizar la venta y conseguir mayores ganancias.

de la regeneración natural), produciendo tablas y listones que se destinan tanto al consumo doméstico como a la venta.

El predio está compuesto por tres sectores claramente diferenciados: en uno de dos ha, se siembran cultivos que asocian especies perennes, como cacao y ubos, con árboles forestales (caoba, cedro y capirona) provenientes de la regeneración natural; en otro, también de dos ha, se siembran especies anuales (maíz, pepino, ají dulce, tomate, cocona y culantro), y se cuidan árboles de capirona de la regeneración natural; finalmente, en el tercero, de cuatro ha, se cultiva habitualmente hortalizas, como culantro y frijol, y se manejan árboles de yumanaza de la regeneración natural para usar la fibra de su corteza. Debido a la gran extensión de las parcelas trabajadas, en ciertas épocas el agricultor se ve obligado a contratar mano de obra externa para las labores agrícolas. La familia también se dedica a la crianza de gallinas para el consumo.

El agricultor, además de trabajar la tierra realiza actividades extractivas en época de inundación, como la pesca para la alimentación familiar y el aprovechamiento de madera redonda y aserrada (especialmente de capirona) en el ámbito de su propiedad. También cultiva bijao para la venta en el mercado.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

Ninguna de las parcelas está titulada. El agricultor solo cuenta con una constancia de posesión otorgada por el Ministerio de Agricultura.

El año 2006, el productor recibió asistencia técnica del Programa Biodamaz del IIAP, para la siembra y manejo de árboles forestales (caoba, capirona y cedro); y el 2011, del Proyecto de Desarrollo de las Naciones Unidas, para el cultivo de cacao. Además ha sido capacitado en diversos temas agrícolas y sociales por instituciones públicas, entre ellas, el Programa Tambo (Ministerio de Vivienda del Perú, 2015-2016).

Diversidad del sistema de producción

El agricultor utiliza muy poco las especies leguminosas, siendo una excepción el frijol como grano alimenticio, pero no es valorado como planta mejoradora del suelo. Sin embargo, le da importancia a la inundación del río por su efecto renovador de nutrientes del suelo. Además, usa abonos químicos, como úrea y NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), para el cultivo de hortalizas.

No he recibido ninguna ayuda de crédito hasta la actualidad.

Principales componentes del sistema agroforestal

Componente	Especies
Árboles maderables	Capirona, caoba, cedro.
Árboles frutales	Cacao, papaya, guaba, toronja.
Otras especies forestales	Ubos, retama, yumanaza.
Cultivos anuales	Plátano, maíz, culantro, ají dulce, frijol caupí, pepino, tomate, cocona.
Crianzas	Gallinas.

El agricultor aplica el sistema de rozo-tumba-quema. Siembra las especies perennes a diversas distancias: el cacao a 3 x 3 m y los ubos a 10 x 10 m. No existen densidades definidas para algunas especies forestales de regeneración natural (como la capirona), pero en el caso de árboles forestales sembrados predomina la distancia de 10 x 10 m o 5 x 10 m. Él cuenta con 100 árboles de cedro y 100 de caoba en ocho ha. Siembra el maíz a una distancia de 1 x 1 m y el culantro “al boleó”. Se observa un buen desarrollo vegetativo de las plantaciones. Es notorio que plantas de las mismas especies forestales desarrollan mejor cuando se siembran en suelos aluviales que cuando se siembran en terrazas altas no inundables.

La alimentación de las aves puede hacerse a base de maíz, pero también de yuca, pijuayo, pan de árbol, plátano, comején (termitas). Es común el aprovechamiento de especies maderables mediante el tableado con motosierra, para el autoconsumo o la venta.





Los agricultores están aplicando diversas asociaciones de especies en sus sistemas agroforestales, como el cacao con la capirona, que tienen compatibilidad. Una sonrisa de satisfacción luego de una larga jornada de trabajo. Dueño de parcela muy contento por el rápido crecimiento de sus plantas de capirona.

No tenemos pensado abrir nuevas chacras tumbando el bosque virgen, pues son suficientes las áreas que actualmente disponemos.

En la mayoría de los cultivos no se observan problemas significativos de plagas y enfermedades, salvo en el caso del cacao que presenta cuadros severos de ataque de *Moniliasis*. En la parcela se utiliza tecnología con pocos insumos, pero se emplea motosierra cuando hay que talar árboles de gran tamaño para preparar la chacra o aserrar capirona u otras especies. Para el deshierbo y desbroce se utiliza la motoguadaña. Por lo demás, el machete es la herramienta más utilizada en las actividades productivas. Debido a la insuficiencia de mano de obra familiar, en determinados momentos críticos (preparación de terreno y cosecha) se contrata jornaleros.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos productivos son buenos dada la tecnología aplicada en los cultivos. El maíz produce hasta 3 000 kg/ha, el culantro del país rinde 4 000 rollos/ha (unos 2 000 kg /ha) y el tomate regional produce ½ kg/planta. En cuanto a especies frutales destaca la producción de cacao, con 100 frutos por semana. En la cosecha pasada el agricultor logró 1 000 kg de semilla seca/ha de cacao. Aún no cosecha la caoba y el cedro.

Abastecimiento y vinculación al mercado

La producción agrícola se vende en su mayor parte en el mercado de Iquitos. El resto se destina al autoconsumo. Las cosechas de maíz dan ingresos promedios de S/. 6 800 al año; la de cacao, S/. 10 000; la de culantro, S/. 5 400, y la de tomate regional S/. 200. Como resultado, en el último año la familia logró ingresos totales aproximados de S/. 12 260.

Capitalización del predio

A criterio de la familia, sus ingresos alcanzan para sostenerse ya que solo son dos personas. Si bien durante los tres últimos años las

ganancias no le permitieron reinvertir en el predio, sí hizo mejoras en una casa de su propiedad en la ciudad de Iquitos por un monto de S/. 5 000. La familia cuenta además con dos pequeños negocios que se solventan solos.

Sostenibilidad de la unidad productiva

El tamaño del predio permite la rotación de espacios y cultivos, favoreciendo así el descanso del suelo para que recupere su capacidad productiva. Existen tres áreas de purmas de entre uno y tres años. Ellas volverán a ser cultivadas después de un periodo de descanso. Mientras tanto, producen frutas (toronja, guaba y ubos) y algunas plantas forestales, como yumanaza (para fibra) y retama (como medicina).

*La familia
no piensa
abandonar la
propiedad para ir
a otro lugar. Más
bien queremos
continuar por
muchos años más
trabajando la
agricultura en
este lugar.*

Es común que el
esfuerzo diario en el
trabajo de las parcelas
agroforestales lo
compartan por igual
el hombre y la mujer,
en una fusión de
voluntades que potencia
sus resultados.



Caso 6: **Agrodiversidad para las necesidades básicas**

TORIBIO DÍAZ FASABI

En la comunidad ribereña de Mazanillo, ubicada a pocos kilómetros de la ciudad de Iquitos, en la margen izquierda del río Amazonas, se encuentra la unidad productiva familiar de Toribio Díaz Fasabi (57 años), Rosario Chávez Huamán (50) y un hijo de 18 años. La familia vive ahí desde hace 30 años.

Características del predio

El predio tiene una extensión total de 35,8 ha, y se ubica en el distrito de Belén, provincia de Maynas, departamento de Loreto. La fisiografía del terreno corresponde a una restinga media que se inunda en su mayor parte todos los años. Las actividades productivas se desarrollan principalmente en la zona más alta (de aproximadamente seis hectáreas). El área más baja con relación al nivel del río está cubierta de bosque primario y es considerada “*una reserva*”. En ella se hace aprovechamiento forestal a pequeña escala de especies como capinurí y catahua.

El cultivo continuo de especies agrícolas temporales, como culantro, yuca y maíz, durante un tiempo tan prolongado sin necesidad de talar nuevas áreas de bosque o recurrir a fertilizantes, se sustenta en la rotación de cultivos y purmas.

Las áreas más altas del predio solo se inundan completamente (hasta un metro de profundidad) durante las grandes crecientes. Esto ocurre



*En las parcelas
con monte
todavía
virgen de los
agricultores
existen muchas
especies
forestales
valiosas que
son cuidadas
por ellos para
diversos fines.*

aproximadamente cada 10 años. En tiempo de vaciante la familia suele dedicarse al cultivo de hortalizas, y de yuca, maíz y toronja.

En el predio se conducen policultivos de yuca-sacha culantro-ají dulce, yuca-zapallo; yuca-culantro del país-sacha culantro; y frijol-chiclayo verdura-tomate regional. Son la base de los ingresos económicos de la familia que, además, cría ronsocos en pequeña escala, mediante un sencillo sistema de manejo con alimentos locales, lo que demuestra la factibilidad de esta práctica en condiciones de suelos inundables.

El productor no realiza actividades de pesca ni caza. Se dedica únicamente a la agricultura y al cuidado de sus árboles forestales. Tampoco extrae productos del bosque para su comercialización, pero ocasionalmente aprovecha algunos árboles para la construcción de su vivienda con tablas y madera redonda.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

La parcela no está titulada. Solo cuenta con constancia de posesión otorgada por el Ministerio de Agricultura.

El agricultor recibió asistencia técnica en 2006 para el cultivo de árboles forestales (caoba y cedro) por parte del programa de cooperación Biodamaz del IIAP, pero no tuvo apoyo crediticio. Él señala que no desea endeudarse a futuro.

Diversidad del sistema de producción

No toda la parcela es uniforme. En el área del predio existen cuatro sectores característicos: uno de ellos tiene dos ha donde se cultiva en forma asociada, frutales, como coco, guaba, toronja y papaya, y especies de panllevar, como plátano y guisador. Otro tiene una ha con plantaciones de yuca, culantro del país, sacha culantro, zapallo, frejol y ají dulce; cuenta además con 26 árboles de caoba sembradas con el apoyo del IIAP el año 2006 y con varias plantas de cedro provenientes

*Muchas veces
el precio de
venta de los
productos no
da rentabilidad,
pero cuando
recién comienza
la merma del
río se consiguen
buenos precios.*

Las plantas forestales
también requieren
cuidados para
desarrollar bien. Las
mujeres participan
en muchas labores
agrícolas, entre ellas
el deshierbo de las
plantaciones de
plátano. La cosecha de
toronjas en su mayor
parte se orienta al
mercado de Iquitos.





Por acá ya no hay animales de monte como antes, no se ve el majás o el añuje, por eso ya no tenemos qué cazar. Mejor es criar animales.

La mujer desempeña un rol principal en el cultivo de hortalizas y la crianza de animales domésticos.

de regeneración natural. Un tercero corresponde a tres purmas, con una extensión de tres ha, de dos a tres años de edad. Finalmente el cuarto (el más grande en extensión) corresponde a bosque virgen, donde existen árboles de catahua, capinurí y de otras especies maderables. El agricultor también se dedica a la crianza de gallinas (40) y de cuatro ronsocos, así como a la producción de fariña (obtiene 100 kg/año en promedio). Estas actividades están orientadas al consumo.

Principales componentes del sistema agroforestal

Componente	Especies
Árboles maderables	Cedro, caoba, capirona, catahua.
Árboles frutales	Toronja, coco, mango, guaba.
Cultivos temporales	Yuca, plátano, maíz, culantro del país, sacha culantro, guisador, ají dulce.
Crianzas	Gallinas, ronsoco.

Integración de las líneas productivas

Las especies cultivadas se asocian básicamente “para tener más variedades en el sistema productivo y poder alternar los productos según el precio del mercado”, aplicando varias combinaciones de yuca y frutales con diversas hortalizas regionales. En las chacras también hay especies leguminosas, como guaba, shimbillo, frijol y chichayo-verdura, que no son reconocidas como plantas mejoradoras del suelo.

En el predio no se hace abonamiento de ningún tipo ya que la tierra presenta buena fertilidad por los sedimentos que dejan las inundaciones.



El ronsoco es una especie silvestre de los trópicos sudamericanos. Es factible su crianza a bajo costo en las zonas inundables (su hábitat natural) donde existe abundancia de recursos alimenticios (hojas, frutos, granos, tubérculos).

Los ronsocos se pueden criar como cualquier otro animal. Su comida se consigue en la misma chacra. Comen varias clases de hojas. Son muy mansos y no dan problemas.

Funcionalidad del sistema productivo

El sistema agrícola del productor se basa en la tecnología tradicional del ciclo rozo-tumba-quema. Siembra las plantas de yuca a 1,5 x 2 m; el plátano, a 3 x 2 m; el maíz, a 0,8 x 0,8 m; el guisador, a 0,5 x 0,5 m; y toronja, a 10 x 10 m. El culantro del país se siembra al boleto con dos kg en 90 m². Las otras especies, como coco, mango y guaba, no tienen distanciamientos uniformes. Lo mismo sucede con las especies forestales de cedro, caoba, capirona y catahua, estas dos últimas provenientes de la regeneración natural. En general, se observa que el desarrollo vegetativo y el estado sanitario de las plantaciones es bueno, aunque esporádicamente algunos animales (monos, loros y otras aves) afectan las plantas de coco y guaba. En la parcela se utiliza tecnología de pocos insumos. No se aplican abonos o fertilizantes, pero se usa eventualmente el insecticida Sevin 85% para controlar plagas en hortalizas, así como los herbicidas Hedonal y Gramoxone. Tampoco se mecanizan las actividades productivas, aunque en algunos casos se utiliza la motoguadaña para el deshiero. El hacha y machete son las herramientas habituales en las labores agrícolas.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos agrícolas son buenos dada la tecnología tradicional aplicada. Así, en promedio, la yuca rinde 10 t/ha, el maíz 3 t/ha y el culantro 16 600 rollos (de un kg c/u)/ha. Cuatro plantas de toronja producen entre 300 y 500 frutos/año.

Por la producción de cocos, guaba y hortalizas la familia puede obtener un ingreso anual promedio de S/. 1 500. Las gallinas se destinan principalmente al consumo familiar y solo se venden 10 unidades en promedio por año. Con el procesamiento de yuca se obtiene en promedio 100 kg de fariña cada año para consumo familiar. Las especies forestales aún no se cosechan porque están en fase de crecimiento.

Abastecimiento interno y vinculación al mercado

La producción agrícola se orienta básicamente al mercado de la ciudad de Iquitos. Sus ingresos constituyen el sustento económico de la familia. Otra parte de las cosechas se destina a la alimentación familiar y de los animales de crianza. La venta de la yuca genera ingresos anuales promedio de S/. 3 000; el maíz, S/. 1 000; el culantro del país, S/. 3 000; y el sacha culantro, S/. 3 200. Por la comercialización de toronjas, cocos, guaba y otras verduras se obtiene un ingreso anual promedio de S/. 1 500. El guisador genera ingresos anuales aproximados de S/. 250, el plátano de S/. 600 y la venta de gallinas S/. 450.

En resumen, la familia puede obtener ingresos anuales promedio de entre S/. 12 000 y S/. 20 000 /año.

Capitalización del predio

En los tres últimos años, los ingresos económicos permitieron a la familia reinvertir en la mejora de las parcelas y pagar los estudios de uno de sus hijos en Iquitos, con un gasto promedio de S/. 4 800/año. Además, lograron comprar una casa en Iquitos, aparatos de TV, DVD y licuadora.

Sostenibilidad de la unidad productiva

El tamaño del predio permite rotar espacios para la producción agrícola y el descanso del suelo, a fin de que recupere su capacidad productiva. Como se ha mencionado, la mayor parte del predio es bosque virgen. En las zonas donde la inundación es superficial, el suelo disminuye su productividad luego de una campaña agrícola. En otros sectores, cuando la tierra se agota, se rotan los cultivos y se dejan descansar los suelos durante periodos cortos de dos a tres años, para que recuperen su fertilidad.

Acá todavía hay suficiente tierra. No necesitamos romper el monte alto para hacer nuevas chacras. Para eso tenemos varias purmas donde la tierra produce bien, casi igual que el monte virgen.

En la mayoría de los hogares rurales solo quedan en el lugar los padres, pues los hijos (jóvenes y adultos) han migrado a la ciudad por estudios o en busca de mejores oportunidades de trabajo.



Caso 7: Cultivando el aguaje, una apuesta a futuro

JOSÍAS ROMAINA CASTEL

El predio se encuentra ubicado en la comunidad de Nuevo Progreso, situada en la isla Muyuy, río Amazonas, cerca de la localidad de Tamshiyacu. Políticamente, se halla en el distrito de Fernando Lores, provincia de Maynas, departamento de Loreto. La familia reside en el lugar desde hace 20 años, y está compuesta por tres personas: el padre Josías Romaina Castel (45 años), su esposa Kelly García Inuma (38) y un hijo menor de ocho años. Otro hijo de 18 años vive en Iquitos, donde estudia en el instituto tecnológico Senati.

Características del predio

El predio tiene una extensión total de 18 ha. La fisiografía del terreno es de dos tipos: un sector de restinga media que se inunda todos los años hasta 1,5 m de profundidad en promedio, y un sector de restinga alta que solo se inunda a 0,20 m – 0,50 m en crecientes extraordinarias del río Amazonas.

La familia conduce el predio desde hace 20 años. Antes de ella tuvo otro dueño que lo trabajó por dos años, cultivando yuca, plátano, verduras y aguaje. Esto indica que la tierra es de buena calidad porque a pesar de estar bajo explotación durante 22 años produce todavía con buenos rendimientos.

La unidad productiva tiene cuatro sectores característicos: el primero tiene dos ha en los que se cultivan en forma asociada especies frutales

El plátano es una planta que no resiste la inundación. Sin embargo es en las zonas inundables donde se obtiene el mayor volumen de producción y de mayor calidad. Para el cultivo se eligen las restingas.

Las especies forestales todavía no producen para la venta, pero se aprovechan algunas de ellas como madera redonda para reparaciones de la casa.



*Nosotros
trabajamos
la chacra
mezclando las
plantas para
tener diversas
clases de
productos, y
poder ofertar
en el mercado
con mejores
precios.*



Las tierras inundables tienen excelentes condiciones para la crianza de animales menores, especialmente aves al libre pastoreo en los alrededores de la vivienda donde consiguen mas o menos el 50% de sus alimentos (hierbas, insectos, gusanos, termitas, deshechos de cosechas). El camu camu es la especie frutal arbustiva mas adecuada para cultivarse en las zonas inundables, su hábitat natural; donde no requiere abonamientos, pero sí buen manejo en raleos y podas.

No utilizamos plantas leguminosas en nuestras chacras, y no es necesario el abonamiento de ninguna clase ya que la tierra todavía produce bien ayudada por las inundaciones del río Amazonas.

como aguaje, mango y cacao. En un segundo, de 1,5 ha, existen cultivos de plátano, arazá, yuca, aguaje y camu camu. El tercero tiene una ha; ahí se conducen cultivos anuales asociados (culantro, ají dulce, pepino y maíz). El cuarto corresponde a tres ha de bosque primario donde prosperan especies maderables como capinurí, capirona, cedro, y otras.

La base de los ingresos económicos de la familia es la producción de aguaje, así como de mango, yuca, maíz y hortalizas.

El agricultor también se dedica a la crianza de gallinas y a la producción de fariña para la venta y consumo (100 kg/año en promedio). Asimismo, realiza actividades extractivas eventuales, como la cacería para consumo familiar y la extracción de madera redonda y aserrada, en especial capinurí para refaccionar la vivienda. También extrae productos para uso medicinal, como resina de capinurí.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

El predio no está titulado, pero cuenta con constancia de posesión otorgada por el Ministerio de Agricultura. El agricultor solo recibió asistencia técnica de Senasa para el cultivo de plátano en 2016. No tuvo apoyo crediticio de ningún tipo.

Principales componentes del sistema agroforestal

Componente	Especies
Árboles frutales	Aguaje, mango, camu camu, papaya, arazá.
Cultivos anuales	Culantro del país, ají dulce, plátano, maní, yuca, maíz, pepino, tomate, chichayo-verdura.
Crianzas	Gallinas.

El productor aplica la tecnología de rozo-tumba-quema, como todos los moradores de la comunidad. Las nuevas plantas de aguaje (de dos años de edad), se sembraron a distancias de 6 x 6 m, pero otras plantas adultas de aguaje (que ya están en producción) no tienen un distanciamiento uniforme. En el caso de los mangos, el distanciamiento es de 8 x 8 m, y en el del plátano, de 4 x 4 m. Algunas verduras como el pepino se siembran a 3 x 3 m, pero la yuca y otras especies temporales tienen distanciamiento variable.

En general, el desarrollo vegetativo de las plantas es bueno. Las plantaciones de mango, aguaje, plátano, papaya y arazá se encuentran en etapa de producción. El estado sanitario de las plantas es bueno, pero algunos aguajes son frecuentemente afectados por un escarabajo picudo, que barrena su tallo y los racimos, y un chinche que ataca las flores y frutos.

En la parcela se utiliza tecnología tradicional, pero se emplean insecticidas como el Sevin 85% y el Cipermax para el control de plagas en hortalizas, y los productos Quatex y Gramoxone para controlar malezas. No se mecaniza ninguna actividad. El hacha, el machete y la bomba de mochila son las herramientas más utilizadas en las labores agrícolas.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos agrícolas son aceptables dado el tipo de tecnología utilizada en el predio. En promedio por campaña se cosechan 15 sacos de aguaje de 50 kg, que se venden a precios variables de 12 a 100 soles/saco. La cosecha de 25 árboles de mango rinde unos 3 500 frutos, que se venden de 0,12 a 0,35 soles la unidad. La yuca produce en promedio 20 t/ha y se vende entre 6 y 25 soles/panero. El maíz rinde unas 3 t/ha. El pepino produce de 3 a 4 frutos/planta que se venden de 0,15 a 0,40 soles la unidad.

En las purmas crecen muchas especies forestales valiosas, especialmente palmeras como el aguaje. Los mayores volúmenes de producción de hortalizas se obtienen en los fértiles suelos aluviales.

Nos hemos dado cuenta que sembrar aguaje es buen negocio. Siempre se vende toda la producción en Iquitos. A veces cuando escasea en la ciudad los precios son muy buenos... por eso seguimos plantando aguajes en esta tierra donde crecen muy bien las plantas, y la inundación no los afecta cuando ya son grandes.



Abastecimiento interno y vinculación al mercado

Casi toda la producción agrícola se orienta al mercado, y los ingresos obtenidos constituyen el sustento económico de la familia. El 70% de la producción del aguaje y mango se vende. También la papaya, arazá, pepino, culantro, tomate, ají dulce y chichayo-verdura se destinan casi en su totalidad (97%) al mercado.

Los ingresos anuales por venta de la producción alcanzan la suma de S/. 17 200 en promedio.

En ocasiones, la producción total del predio no permite el sostenimiento económico de la familia, por lo que el jefe de familia se ve obligado a trabajar como jornalero fuera de la comunidad.

Pensamos quedarnos acá por mucho tiempo ya que tenemos suficientes tierras para trabajar. La agricultura es la actividad que más nos gusta, y la familia todavía es joven.

Nivel de capitalización

La familia sostiene que los precios de venta actuales de su producción no permiten rentabilidad como en años anteriores. A esto se añade los perjuicios ocasionados a los cultivos por las inundaciones periódicas del río. Incluso así, en los últimos tres años la familia logró reinvertir en el predio sembrando dos nuevas hectáreas de aguaje asociado con yuca, plátano y arazá; también pudo comprar un bote-motor para el transporte fluvial y solventar los gastos de uno de sus hijos en Iquitos (unos S/. 600 mensuales).

Sostenibilidad de la unidad productiva

El tamaño del predio facilita la rotación de suelos para la producción agrícola, dejándolos en descanso (purma) para recuperar su capacidad productiva. Actualmente el productor cuenta con dos purmas, de uno y dos años de edad, en las que mantiene algunos árboles de capirona de regeneración natural. La familia no considera necesario talar bosque primario para instalar nuevas chacras, y utiliza las purmas para dicho propósito.

A pesar de los bajos precios de los productos agrícolas en el mercado, es posible atender las necesidades básicas de la familia, inclusive solventar los estudios de los hijos en la ciudad.



Caso 8:

Valorizando la tierra con el manejo forestal de la capirona

OLIMPIO NÚÑEZ BICERRA

El predio está ubicado en la comunidad de San Francisco de Angamos, isla Panguana, río Amazonas, cerca de la localidad de Tamshiyacu, capital del distrito de Fernando Lores, provincia de Maynas, departamento de Loreto. La familia dueña del predio está conformada por dos miembros: el padre Olimpio Núñez Bicerra (77 años) y su esposa Teresa Marapara Causora (66).

Características del predio

El predio consta de una sola parcela de 18 ha. La fisiografía del terreno corresponde una parte a restinga baja y otra a restinga media.

La familia conduce el predio desde hace 49 años. Antes fue propiedad del tío de la señora Teresa Marapara, quien lo dedicó al sembrío de yuca, plátano, verduras y otros cultivos durante más de 30 años. Esto es un indicio de la buena calidad de la tierra, pues a pesar de estar bajo cultivo por casi 80 años, sin abonamiento de ningún tipo, los suelos aún son productivos. La mayor parte del predio se inunda todos los años más de dos metros en promedio. La otra parte se inunda a menor profundidad solo durante las crecientes extraordinarias del Amazonas, las que ocurren cada 10 años más o menos.

La familia cuenta con árboles sembrados de capirona, de los cuales utiliza algunos individuos jóvenes como madera redonda para construir o refaccionar la vivienda.

Aun cuando el paso de los años deja huella y agota las fuerzas humanas, queda la satisfacción cotidiana de los frutos generosos que ofrece la tierra.



*El empurmado
permite que la
tierra recupere
su producción
para volver a
sembrar los
cultivos. Se
puede conseguir
buena cosecha,
especialmente
en las tierras
inundables.*

En el área del predio existen cuatro sectores muy diferenciados según el uso actual: uno, de dos ha, donde se cultivan en forma asociada, yuca, plátano, maíz y zapallo, además de bijao y especies frutales como caimito, papaya y aguaje. El segundo, de una ha, con cultivos asociados de hortalizas (pepino, zapallo, sandía, ají dulce, tomate regional y chichayo-verdura) y también maíz asociado con plátano. El tercero, de 1,5 ha, tiene 1500 árboles de capirona de 10 años de edad, que fueron sembrados inicialmente en asociación con plátano. El cuarto sector corresponde a bosques secundarios (purma) y bosques primarios de formación reciente (ocho ha), en donde existe un rodal natural de árboles de capirona (una ha), algunos individuos de cedro, y otras especies forestales maderables de regeneración natural. El agricultor también se dedica a la crianza de gallinas y cerdos.

Servicios de extensión, crédito y titulación de tierras

El predio no está titulado por estar ubicado en zona inundable y solo cuenta con constancia de posesión otorgada por el Ministerio de Agricultura. La familia nunca recibió asistencia técnica para sus actividades productivas por parte del Estado o de instituciones particulares. Solo en el caso de la plantación de capirona fue aconsejada por un ingeniero forestal. Tampoco tuvo ayuda crediticia.

Conviene plantar capirona en estas tierras.

Esta madera se puede sembrar al principio en asociación con plátano, yuca y hortalizas.

Luego las plantas quedan en el lugar cuando se hacen grandes y ya no necesitan cuidados. Se desarrollan solas.

La capirona es una especie forestal propia de suelos aluviales, donde crece muy bien en rodales densos. Las mejores cosechas de sandía, melón, zapallo y pepino se obtienen en los ricos suelos inundables de la región.





No hemos querido romper monte alto para hacer nuevas chacras. La familia no ha tenido necesidad de hacerlo. Preferimos usar las purmas para eso.

Una de las tareas cotidianas de los niños es ayudar a sus padres en el cuidado de los animales de crianza. Así aprenden sobre ésta importante actividad.

Diversidad del sistema de producción

Los principales componentes del sistema agroforestal son los siguientes:

Componente	Especies
Árboles maderables	Capirona, cedro.
Árboles frutales	Papaya, caimito, aguaje.
Cultivos anuales	Yuca, plátano, maíz, frijol ucalino, pepino, bijao, zapallo, ají dulce, tomate, chichayo-verdura, sandía.
Crianzas	Gallinas, cerdos.

Las diversas especies que se cultivan en el predio se asocian entre sí básicamente “para diversificar los cultivos y aprovechar al máximo el suelo”. No se observan leguminosas arbóreas, solo rastreras, como frijol y chichayo-verdura, pero no son reconocidas como mejoradoras del suelo. No se abona la tierra, ya que su fertilidad se sustenta en los sedimentos que depositan las inundaciones periódicas del río Amazonas.

Funcionalidad del sistema productivo

El trabajo de la tierra se basa en el sistema de rozo-tumba-quema tradicional. Las plantas de plátano se siembran a una distancia de 4 x 3 m; las de yuca, a 2 x 2 m; las de maíz, a 1 x 1 m; y las de pepino, a 3 x 3 m. En otros cultivos temporales el distanciamiento es variable, asociando más de tres especies en una sola parcela. El desarrollo vegetativo de las plantaciones es aceptable. Las plantaciones de papaya, plátano, caimito, zapallo y maíz están en etapa de producción. El estado sanitario de las plantas es bueno y solo existen plagas de poca incidencia, como gusanos en el pepino y chinches en el tomate.

En la parcela se utiliza tecnología tradicional. No se emplea abonos o fertilizantes. Solo se aplican, en baja proporción y esporádicamente, insecticidas como el Sevin 85% y Tifón para el control de plagas en las hortalizas. Ninguna actividad está mecanizada. Las herramientas agrícolas usadas habitualmente son machetes y hachas.

Producción y productividad del sistema agroforestal

Los rendimientos agrícolas son buenos considerando la tecnología tradicional utilizada. En frutales como la papaya se cosecha 20 frutos/planta; el plátano produce más o menos 200 racimos/ha; la yuca, un promedio de 25 t/ha/año; y el pepino, de tres a cuatro frutos/planta. Casi todos los productos son vendidos en Iquitos. La rentabilidad está de acuerdo con la época en que se cosecha cada especie y con las condiciones del mercado de esa ciudad.

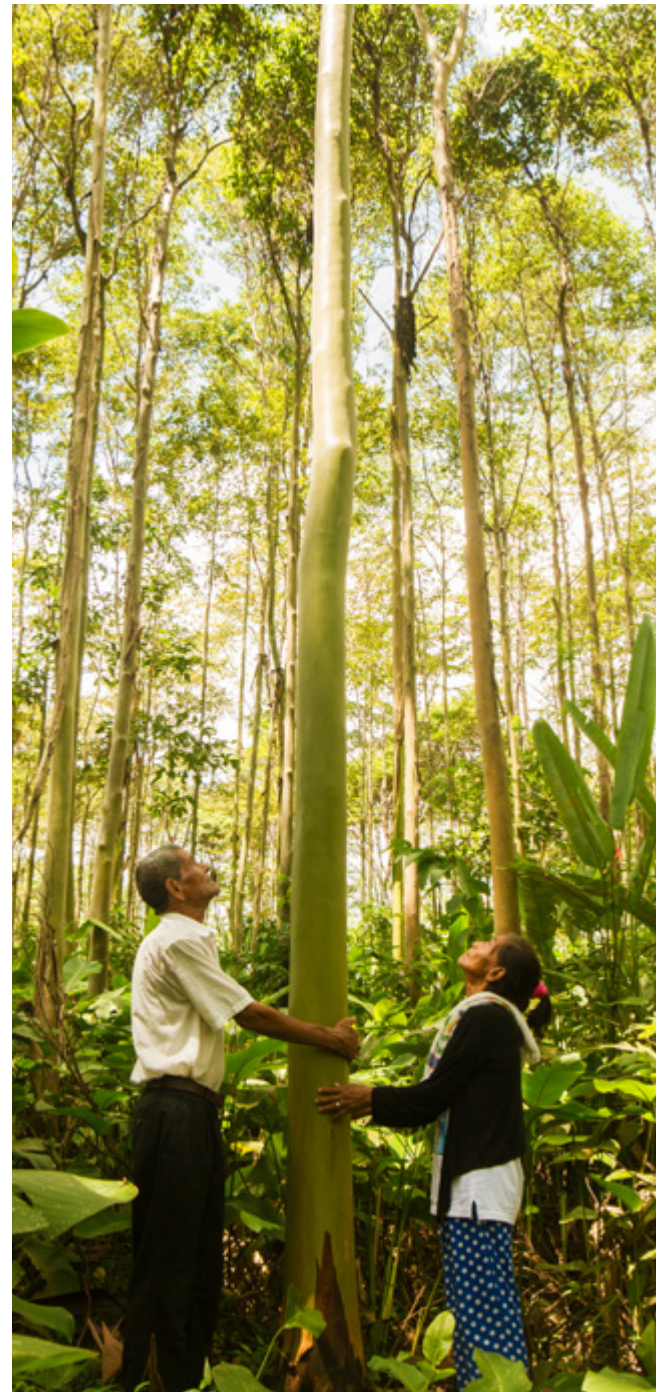
Abastecimiento interno y vinculación al mercado

Casi toda la producción agrícola se orienta al mercado de Iquitos y los ingresos sustentan económicamente a la familia. La otra parte se destina al autoconsumo. En el caso de pepino, zapallo, sandía, tomate, ají dulce, papaya y chichayo-verdura, el 98% de la producción se destina a la venta. Los ingresos económicos totales que genera el predio alcanzan la suma de S/. 12 000/año.

Capitalización del predio

Durante los últimos tres años los ingresos económicos no permitieron a la familia reinvertir en el predio (ampliación del área cultivada, compra de equipos o maquinaria, etc.), realizar mejoras en la vivienda, o comprar artefactos domésticos. Solo fue posible atender las necesidades cotidianas de la familia.

En vez de dejar crecer espontáneamente la purma, los agricultores manejan la regeneración natural de capirón, convirtiendo el área en una plantación. La mayor extensión cultivada de papaya está en los suelos aluviales. “El ojo del amo engorda al ganado”: el cuidado de las plantas forestales da buenos resultados en el mediano y largo plazo.



Sostenibilidad de la unidad productiva

El tamaño del predio permite utilizar diversos sectores del área, rotando espacios para los cultivos, sobre todo las especies anuales (principalmente hortalizas) que son muy exigentes en nutrientes. Se cuenta actualmente con tres purmas, de uno a dos años de antigüedad, en las que se mantienen árboles de capirona de regeneración natural (0,5 ha). A pesar del tiempo prolongado de explotación del predio (casi 80 años), los suelos aún mantienen su capacidad productiva y hay pocos indicios de agotamiento de ellos.

El conductor del predio considera que es posible replicar su sistema de producción agrícola y forestal en cualquier lugar de la comunidad o en otras comunidades, siempre y cuando haya condiciones similares de las tierras, sobre todo para el desarrollo de plantaciones de capirona que tienen rápido crecimiento en suelos aluviales.

El sistema de plantación y manejo de capirona (dos parcelas sembradas y una de regeneración natural) es lo más representativo de este predio y le confieren mayor valor económico.

*Estaremos
acá hasta
poder vender
la propiedad
con los cultivos
agrícolas y las
plantaciones
forestales de
capirona que
tenemos.*

La parcela agroforestal
como pilar de la economía
y motivo de vivencias
cotidianas constituye un
elemento de fraternidad e
integración familiar.





Existe una flota de barcos que recorren todos los grandes ríos del llano amazónico, transportando carga y pasajeros desde y hacia las ciudades, haciendo ruta con cierta regularidad.

3. Relevancia de la agroforestería familiar en zonas aluviales para el desarrollo agrario y territorial de la región

Mientras que en el Perú los agricultores familiares son una gran mayoría (99% de las unidades agropecuarias), en Loreto representan la casi totalidad y son los principales productores de alimentos para el mercado interno. La agricultura familiar es la principal contribuyente al valor bruto de la producción agraria y pecuaria del país y la que largamente genera más empleo en el campo. Es el actor socioeconómico más importante en las economías regionales. En el llano amazónico, la agroforestería familiar es la que mantiene la biodiversidad y posee conocimientos acumulados por generaciones que le permiten enfrentar mejor las conmociones económicas externas y los impactos del cambio climático. Representa la práctica de una agricultura más amigable con el medio ambiente y presta servicios ambientales fundamentales. Desde el punto de vista demográfico, puebla un amplio territorio que de otra manera estaría vacío y constituye las verdaderas “fronteras vivas” de las extensas zonas limítrofes con Ecuador, Colombia y Brasil. Por último, la agricultura familiar mantiene y recrea una diversidad cultural que forma parte sustantiva de lo que es la actual sociedad peruana, y la sociedad amazónica en particular.

La evaluación de los ocho casos de agroforestería familiar mencionados en el capítulo anterior pone en evidencia diferentes opciones del uso de la tierra en la llanura aluvial inundable, que no se limitan a la producción

agrícola y pecuaria, sino que también incluyen el manejo de productos forestales maderables y no maderables (domesticación de especies forestales) y de los bosques del territorio comunal. La domesticación de especies leñosas perennes es práctica generalizada de los sistemas agroforestales familiares en las llanuras inundables, e incluye tanto especies frutales como maderables y no maderables. Varios estudios realizados en la región confirman ésta aseveración, como el realizado por Freitas et al. (1995) en la zona de Muyuy, río Amazonas, en donde los agricultores conservan purmas “maduras” cuando hay presencia de especies forestales, y que inclusive en términos económicos el valor total de los productos forestales representa el 11% de los ingresos totales de las familias.

La observación de los casos tratados pone en evidencia que el ciclo creciente-vacante de los ríos determina la dinámica de las actividades económico-sociales de los pobladores, y particularmente de los procesos de producción y extracción a lo largo del año. Así, el cultivo de especies temporales se concentra en el periodo de vacante (junio-octubre). Esos ejemplos manifiestan también el predominio de una agricultura que utiliza escasos insumos, que es no mecanizada y que no emplea abonos, fertilizantes ni semillas mejoradas. Incluso que no recurre a prácticas agronómicas elementales, como la poda de especies perennes y la propagación vegetativa por injertos. Se trata en cambio de sistemas agroforestales de subsistencia, que en algunos casos, incorpora plantas leguminosas mejoradoras de suelos en vez de fertilizantes. El kudzu es la planta leguminosa de uso más frecuente, generalmente como cobertura de las plantaciones de plátano o como recuperadora de la fertilidad de los suelos en los bosques secundarios.

El cedro y la capirona son las especies forestales silvestres leñosas más comunes en estos sistemas agroforestales, que generalmente son sembradas por iniciativa propia de los agricultores. Esto tiene que ver con la facilidad con que dichas especies aparecen en el lugar por regeneración natural, gracias a la diseminación de semillas. De este modo, lo que hace el agricultor es mantener las plántulas en el suelo, cuidarlas en su primer estadio y realizar raleos en una fase posterior.

Muchas comunidades cuentan con veredas peatonales pavimentadas, que facilitan inclusive el tránsito de vehículos de carga. Debido a la relativa abundancia de especies maderables, para construir viviendas, botes y muebles rústicos se utiliza también madera aserrada con motosierra.





La venta de frutas (especialmente cítricos) constituye una fuente importante de ingresos para las familias ribereñas.

Los habitantes de la llanura inundable son eminentemente productores y recolectores a la vez (caza, pesca, extracción forestal), influenciados aún por sus raíces indígenas y por la necesidad de subsistir en un medio de alta diversidad que ofrece todavía muchos recursos útiles. Las actividades de extracción son variadas. La pesca para autoconsumo es la más importante, seguida de la recolección de productos del bosque, destacando entre estos frutos diversos, cortezas, raíces y resinas para uso medicinal; madera, bejucos y hojas para techos; fibras, semillas, raíces, tallos y otros materiales para fabricar bienes artesanales; y árboles maderables para construir canoas o viviendas.

Debido al minifundismo que predomina en la región, los pequeños productores agroforestales se ven obligados a manejar varias parcelas en el territorio comunal que, en conjunto, comprenden de dos a 20 hectáreas. Algunos de ellos tienen hasta siete parcelas y ocupan espacios diversos que incluyen tierra firme de la llanura aluvial, pero también islas y playas-barreales en las riberas del río. Todos los agricultores manejan áreas de bosque secundario (*purmas*) para aprovechar las especies forestales que allí prosperan o los frutales que ellos mismos han sembrado, así como para instalar nuevas chacras cuando el suelo haya recuperado su fertilidad. Esto evita que talen bosque primario para instalar nuevas chacras. En la llanura aluvial de los casos estudiados, los suelos son de buena calidad y mantienen su capacidad productiva a pesar del largo tiempo de uso agrícola con policultivos, a veces, de más de 50 años ininterrumpidos. A ello contribuye el apropiado sistema de rotación de cultivos y *purmas*.

La producción de frutas (principalmente toronja, papaya, arazá, camu camu y mango), y de plátano, yuca, maíz y hortalizas es la base de los ingresos económicos de los agricultores; algo que Alvarez y Rios (2009) constataron también en una evaluación realizada en la comunidad de Pihuicho Isla, zona de Muyuy, río Amazonas, en donde el 87% de los ingresos monetarios de las familias provienen de la agricultura. Dicha producción se distribuye a lo largo del año, con mayores volúmenes de cosecha en el periodo de vaciante. Sin embargo, la crianza a pequeña escala de aves (gallinas y patos) y cerdos es en la práctica la “caja chica”

a la que acude la familia en momentos de urgencia para conseguir dinero en efectivo. Crían pocos cerdos, a pesar de la gran disponibilidad de productos alimenticios para sustentarlos y de espacio para criarlos. Esto se debe a que en muchos casos las normas de la comunidad prohíben la crianza de cerdos al pastoreo (costumbre muy difundida en la región). La transformación de productos es restringida y se limita a la producción de fariña para autoconsumo.

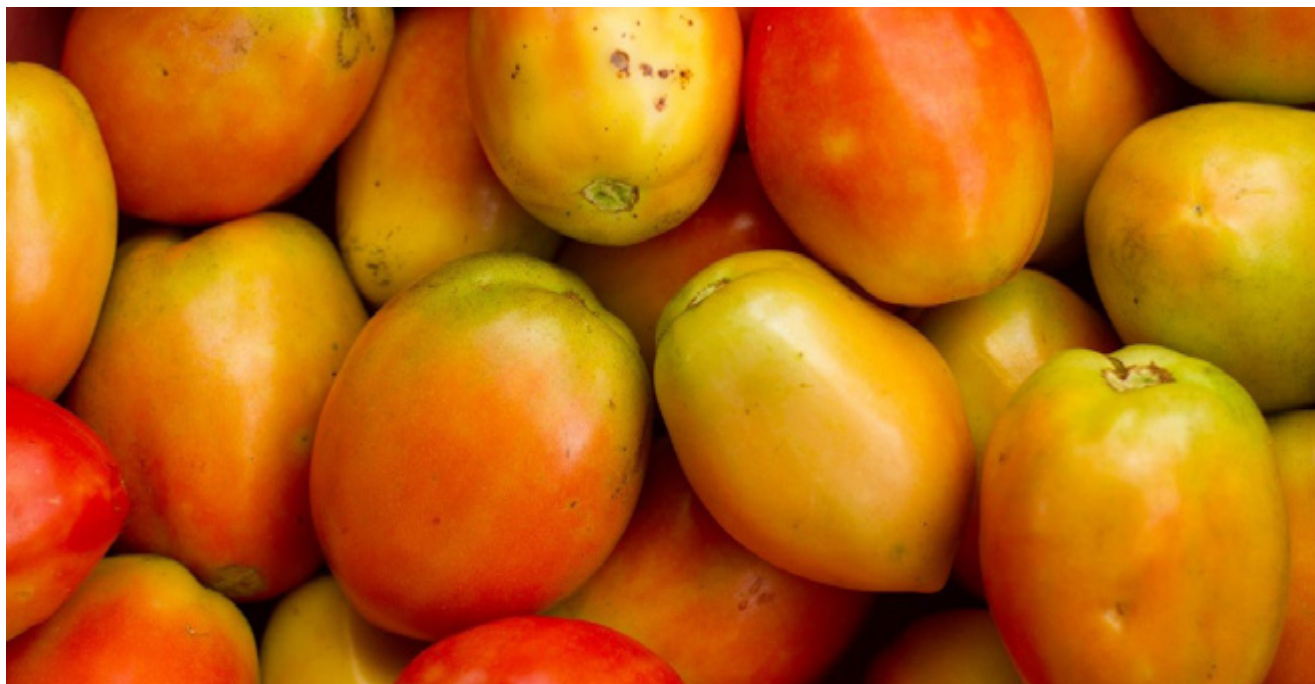
No obstante la reducida disponibilidad de activos y de los relativos bajos niveles de productividad, las unidades de agroforestería familiar son importantes proveedoras de muchos de los alimentos básicos de consumo popular, tanto en el área rural como en la urbana, lo que demuestra su peso e importancia en la economía regional. De hecho, el mayor volumen de producción agrícola de Loreto procede de la agroforestería familiar de zonas inundables, donde está asentada la mayoría de la población rural que utiliza los suelos más fértiles. Más allá de la importancia numérica de los productores, la agroforestería familiar constituye un aporte significativo para la producción agrícola diversificada, destacando en rubros como tubérculos (yuca, camote, sacha-papa), granos (arroz, maíz, frijol, maní), plátano, hortalizas (pepino, zapallo, culantro, tomate, ají, col, lechuga, chiclayo-verdura, caihua) y frutas (sandía, melón, cocona, taperibá, mango, ubos, camu camu, limón, toronja, papaya, palta, plátano fruta, pijuayo, arazá). Esta producción juega un papel central en la seguridad y soberanía alimentaria en la región de Loreto. Pero no menos importante es el papel que la agroforestería familiar cumple en la conservación de recursos naturales al localizarse en zonas de gran biodiversidad, que los productores ayudan a preservar y reproducir. A decir de Chiriboga (2010), en muchos casos sus conocimientos sobre la naturaleza hace de ellos los mejores guardianes del reservorio de material genético para la agricultura del futuro. Sin embargo, la agroforestería familiar casi no es tomada en cuenta por las políticas del Sector Agrario en Loreto. Es discriminada y minimizada, a pesar de que el 99% de los productores de la región pertenecen a esta categoría.

El plátano variedad “sapino” es resistente a las inundaciones de corto periodo. Dos de los cultivos principales en las playas son el mani y el frijol chiclayo.

La agroforestería familiar tiene también otros importantes atributos, como el de eludir la deforestación, ya que la rotación de cultivos en un mismo espacio permite el uso prolongado de los suelos de la llanura aluvial y evita la tala de bosque primario para establecer nuevas chacras.

La agroforestería familiar destaca asimismo en la conservación de los recursos naturales. El manejo de los bosques secundarios favorece la regeneración natural de especies forestales valiosas, ya que atrae la fauna silvestre que facilita la dispersión de semillas. La pesca de autoconsumo en las cochas es una actividad de bajo impacto y amigable con el medioambiente. Constituyen medidas de adaptación al cambio





Los tomates de variedades mejoradas se adaptan bien a los fértiles suelos aluviales. Las toronjas deben ser cosechadas en la condición de verde o pintón, para llegar al mercado en buenas condiciones.



Las palmeras son parte de los ecosistemas aluviales y producen bien, especialmente en las restingas.



climático la siembra de camu camu en restingas o tierras marginales, la instalación de plantaciones de acuerdo al ciclo creciente-vaciante, los policultivos que propician cosechas continuas para enfrentar las fluctuaciones del mercado y la domesticación de especies silvestres, principalmente forestales y algunas alimenticias y medicinales, tanto arbóreas como arbustivas. Algunas de ellas están muy difundidas en los sistemas agroforestales como: aguaje, cedro, bolaina, ubos, capirona, ayahuma, lagarto-caspi, huito, shimbillo, retama, yarina, cumala, ajo-sacha, uña de gato, ojé, pona, huasaí, ungurahui, entre otras.

También es pertinente mencionar la contribución de la agroforestería familiar a la preservación del patrimonio genético, mediante el rescate de especies alimenticias tradicionales, como huitina, ashipa, dale-dale, guisador, sachapapa, camote, charichuelo, pan de árbol, huito, guayaba, arazá, camu camu, aguaje, cinamillo, yarina, huasaí, pijuayo, ubos, yumanaza, macambo, cacahuillo, sachamangua, entre otras. Estas especies evidentemente aportan a una dieta equilibrada, a la protección de la biodiversidad agrícola amazónica y del mundo, y al uso sostenible de los recursos naturales.

Sin embargo, es necesario decir que la incertidumbre con la que convive el agricultor familiar lo hace muy frágil frente a los crecientes costos de producción, los eventos ambientales adversos (erosión de las riberas de los ríos, inundaciones extraordinarias y otras), las fluctuaciones del mercado, y la falta de opciones para acceder a tecnologías innovadoras que permitan incrementar la productividad. Aun así, la producción de la agroforestería familiar es el principal soporte de la seguridad alimentaria de las familias y juega un papel clave en la estabilidad económica. En efecto, por su carácter diversificado constituye una especie de colchón que amortigua los impactos causados por factores externos, como acontecimientos climáticos extremos (inundaciones extraordinarias), pestes o conmociones económicas causadas por los monocultivos. Por ello, la agroforestería familiar constituye una estrategia fundamental de sobrevivencia para los hogares pobres de la región. Ello se nota, en parte, en el destino de los ingresos por

El arazá se adapta a los suelos inundables donde produce abundantemente durante todo el año.





La mayor parte de la producción de hortalizas se orienta al mercado, aunque las cosechas se limitan a la época de vaciante.

las ventas de las cosechas: la mayoría de productores los reinvierten indistintamente en mejorar su parcela o su vivienda, adquirir equipos agrícolas, hacerse de artefactos domésticos, y educar a sus hijos en la ciudad.

Mas, la sostenibilidad de la agroforestería familiar en la región enfrenta algunos retos en el largo plazo. Una característica presente en casi todos los ocho casos descritos es que solo permanecen en el predio los adultos mayores (y en menor proporción los adultos) y los niños, dado que los jóvenes y muchos adultos emigran constantemente a la ciudad, ya sea para estudiar o para buscar mejores oportunidades. Aun así, casi todos los conductores actuales de los predios (adultos y adultos mayores) desean permanecer en el lugar donde tienen sus parcelas porque han constatado que las tierras de la llanura aluvial se mantienen productivas a través del tiempo, o porque no tienen muchas opciones si abandonan el lugar donde han arraigado por vivir ahí durante varias décadas.

A pesar de las fortalezas de la agroforestería familiar en la llanura aluvial de Loreto, ella se encuentra en una condición cada vez más marginal y empobrecida ya que enfrenta dificultades que limitan su desarrollo: minifundismo generalizado (parcelas de menos de tres ha), tenencia precaria de la tierra por falta de titulación (la legislación peruana no permite la titulación en zonas inundables), baja remuneración de la mano de obra familiar, falta de acceso a tecnologías mejoradas, carencia de asistencia técnica, limitado acceso al crédito, escaso poder de negociación en los mercados, mala calidad o inexistencia de servicios públicos de educación y salud, y debilidad organizativa de los productores.

En suma, se puede afirmar que la sostenibilidad de la agroforestería familiar en la región está en cuestionamiento por el tema de la tierra, es decir, el minifundismo y la inseguridad de la tenencia, y por los otros factores antes mencionados.



4. Retos de la agroforestería familiar y uso de la tierra en los bosques aluviales: Qué hacer

El mundo rural del llano amazónico ofrece un ambiente sano y placentero para la niñez, que crece en íntimo contacto con la naturaleza.

Muchas instituciones y organismos como la FAO consideran que es absolutamente necesario promover un tipo de agricultura en que el monocultivo y la producción no sostenible sean sustituidos por sistemas que cuiden el suelo y mantengan su cobertura de forma permanente, rotando una gran diversidad de cultivos para no agotar los nutrientes de la tierra. En este tipo de agricultura, los beneficios de la tierra le corresponden a aquellos que directamente la trabajan. En las unidades de agroforestería familiar, la producción rentable es compatible con la protección del ambiente y los recursos naturales, ya que alteran muy poco el suelo y protegen su cobertura con material orgánico. Ella demuestra que es posible aplicar formas y estrategias de producción que manejen los recursos naturales de manera integrada, y que no solo produzcan, sino que también conserven y mejoren el medioambiente. En el llano amazónico peruano se dan las condiciones necesarias para desarrollar esta nueva forma de agricultura. Es una región que posee gran biodiversidad y vocación productiva por sus suelos aluviales inundables que no han sido aún aprovechadas en todo su potencial. Sin embargo, para mejorar la manera de producir en esta región, se requiere adoptar prácticas de la agricultura de conservación, con sistemas innovadores adaptados a las condiciones locales, y que el sector público proporcione asistencia técnica adecuada y apoyo efectivo a los pequeños agricultores agroforestales.



En las comunidades generalmente las viviendas se ubican alrededor del campo de fútbol. Aunque también otras están dispersas en el territorio comunal, juntamente con las chacras y huertos familiares.

No obstante, la agroforestería familiar casi no es tomada en cuenta por las políticas del sector público en Loreto. Es discriminada y minimizada, a pesar que 99% de los productores pertenece a esta categoría y que ella abastece gran parte de los alimentos que consume la población urbana y rural. Hasta hace algunas décadas el enfoque principal y dominante sobre agroforestería familiar era su asociación con la pobreza, al punto que ser agricultor es lo mismo que ser pobre, un marginado de la sociedad; concepto que aún persiste en Loreto a pesar de que está cambiando en el mundo, lo que probablemente se asocia a la condición de “subsistencia” que caracteriza a la agroforestería familiar en la región. Si esto no cambia, si no se protege a la agroforestería familiar, habrá problemas en seguridad alimentaria, con la inflación, etc., e inclusive puede afectar seriamente el desarrollo regional.

Existen claros indicios de que actualmente Loreto enfrenta una especie de crisis alimentaria. En efecto, la producción de alimentos agrícolas (principalmente arroz, maíz, frijoles, plátano, yuca y muchas de las frutas regionales) no abastece plenamente la demanda regional. Esto origina el alza constante de precios de estos productos, es decir, una inflación creciente que afecta a todos, en especial a la población urbana. Esta crisis alimentaria solo tendrá una solución estable y duradera si se incorpora la agroforestería familiar de zonas inundables a la producción masiva de alimentos, porque los suelos disponibles pueden sustentar aumentos significativos en la productividad (volumen/ha) y producción (crecimiento del área cultivada). La agroforestería familiar se constituye así en un viejo remedio para futuros problemas.

Al respecto, estudios conducidos por Nebel *et al.* (2000) concluyeron que el potencial de producción de las llanuras aluviales inundables de la Amazonía peruana es relativamente alto, variando según los patrones de inundación y drenaje, y que el buen nivel de fertilidad de los suelos y los nuevos ingresos periódicos de material fértil por sedimentaciones indican que el riesgo de deterioro del suelo es limitado. Ello se confirma por el prolongado periodo de explotación agroforestal (durante décadas) a que están sometidas las tierras en los casos estudiados en los ríos Amazonas y Ucayali. Asimismo, Nebel

et al. (2000) observaron en los bosques de la llanura aluvial peruana elevadas tasas de crecimiento de árboles y muy alta producción primaria neta de la biomasa forestal leñosa, lo que indica un gran potencial para la producción de madera. Es decir, la llanura aluvial inundable tiene bases sólidas para incrementar los actuales niveles de producción de bienes (y servicios) de orden agroforestal.

La domesticación de muchas especies arbóreas y arbustivas ha sido una práctica continua y ancestral de la población indígena y mestiza, habiéndose difundido principalmente bajo la forma de agroforestería. Como se ha mencionado, todavía hay un alto potencial en las llanuras aluviales inundables. A este respecto, Nebel *et al.* (2000) consideran que es necesario y posible mejorar la eficiencia de la producción agrícola actual mediante la introducción de sistemas alternativos de manejo. Uno de ellos es la aplicación de sistemas agroforestales mejorados en bosques secundarios (purmas) que incluyan árboles maderables y frutales.

Sin embargo, la agroforestería familiar en la región de Loreto (y en el llano amazónico en general) debe ser planeada con un enfoque integrador. Deben integrarse los temas de medio ambiente y cambio climático, de ocupación del territorio en esta zona de tres fronteras, de seguridad alimentaria, de empleo, de inclusión social y de mejora de ingresos. Esto es lo que Sánchez (2010) llama “Responsabilidad de la agricultura”. Coincidente con estas apreciaciones, Miranda (2010) sostiene que la agroforestería familiar es una de las bases para un estilo de crecimiento que signifique mejores oportunidades de empleo e ingresos y de reducción de la pobreza si se logra una inserción favorable en las cadenas de valor. Destaca inclusive su potencial para sustentar el desarrollo empresarial de la agricultura. Por ello, no es exagerado afirmar que la agroforestería familiar debe ser un pilar fundamental del desarrollo no solo agrario, sino también territorial de la región Loreto.

Es importante, sin embargo, que se reconozca que el cambio en la situación actual de la agroforestería familiar debe partir de las

En los suelos aluviales crecen muchas especies forestales, siendo la capirona una de las más abundantes por su gran capacidad de diseminación de semillas.





La yuca y el plátano son indispensables en la dieta del ribereño, por lo que son infaltables componentes de los sistemas agrícolas.

políticas públicas impulsadas por el Estado con la participación de las organizaciones sociales. En este sentido, los planes regionales de impacto en la agroforestería familiar deberían tender al diseño de políticas sectoriales, el cambio en los enfoques asistencialistas, el diálogo, la transmisión de conocimientos y tecnología, y el seguimiento y apoyo que fortalezca el proceso. En opinión de Bracerías (2010), también debe considerarse a los agricultores familiares como sujetos de las políticas, empoderados y con compromiso con la marcha de su actividad. En este aspecto, es indispensable la organización de los pequeños productores, aunque su gran dispersión en el extenso territorio loretano constituye una limitante. Además, a decir de Echeverri (2010), se requiere fortalecer las políticas de fomento relacionadas a los grandes factores en los cuales se concentra la política pública para avanzar: desarrollo tecnológico, modelos participativos, asistencia técnica, acceso a los mercados y servicios financieros. Considerando las características de los productos agroforestales regionales, es indispensable ubicar los nichos de mercado para las producciones ecológicas y artesanales que se oferten.

Respecto al desarrollo tecnológico, algunos factores que pueden potenciar la agroforestería familiar son el desarrollo y la difusión de prácticas agrícolas sostenibles, como el manejo integrado de plagas (reduciendo al mínimo el control químico y empleando plantas repelentes), el manejo sostenible de suelos (rotación de especies y de campos de cultivo, uso de cobertura de leguminosas como el kudzu), y el empleo de bioles y de compostaje. Asimismo, aumentar la diversificación de cultivos y la recuperación de especies tradicionales, la promoción de microhuertos (para complementar la oferta de alimentos con hortalizas), el uso de semillas mejoradas, la incorporación de polinizadores naturales, el incremento y diversificación de módulos pecuarios con animales menores, la integración de la agricultura familiar con los mercados, el fortalecimiento de mecanismos asociativos y la gestión de conocimientos, como sugiere Salcedo (2010).

Finalmente, como ya se ha dicho, hace algunas décadas el enfoque principal y dominante sobre agroforestería familiar era su asociación

con la pobreza. A decir de Chiriboga (2010), hoy en día se considera un enfoque que incluye la valorización de la vida rural, que se opone a la de la ciudad por su relación con la naturaleza, los vínculos cara a cara de los pobladores y vida más apacible. En muchos casos, ello está asociado también a la valorización del entorno natural en que vive la población rural, a la identidad cultural de las personas, a su patrimonio material e inmaterial y a la comida sana. A esto se añade crecientemente la idea de que se debe reconocer y apoyar a la agricultura familiar por su papel en el manejo sostenible de los recursos naturales y en la salvaguarda de la pureza del aire, del agua y la biodiversidad, así como en la conservación de suelos y paisajes. Estos roles críticos de la agricultura y, en general, de la actividad económica rural se jerarquizan aún más considerando el cambio climático y el estrés de recursos naturales, como el agua.

Esos roles, normativamente considerados como positivos, implican también la idea de un nuevo tipo de relación entre los habitantes de las ciudades y la población rural, la que pasa por el reconocimiento de la importancia de esta última y poner de lado los estereotipos predominantes que equiparaban lo rural con lo atrasado.

El bote es el vehículo más importante de los pobladores, para el transporte de personas y carga en cualquier época del año.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

El arroz se cultiva en los barreales, mientras que el mani y el frijol chiclayo se plantan en suelos areno-limosos del limite entre el barreal y la playa, a nivel tal que la creciente del rio no los alcance antes de la cosecha.

- Álvarez, L. & Ríos, S. 2009. *Evaluación de la economía familiar en bosques inundables de la Amazonia peruana. Estudio de caso: Pichuicho Isla (Isla Muyuy)*. Programa de Investigación en cambio climático, desarrollo territorial y ambiente-PROTERRA. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP, Iquitos.
- Albin, A. 2010. "Investigación, innovación y extensión para la Agricultura Familiar en América Latina". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 18-19.
- Ayala, J. 2010. "Plataformas para el desarrollo que buscan la participación de los productores". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 8-9.
- Bracerías, F. 2010. "La agricultura familiar y su inserción en la sociedad moderna". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 25.
- Censo Nacional Agropecuario 2012. *IV CENAGRO 2012*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Ministerio de Agricultura y Riego.
- Chiriboga, M. 2010. "La importancia de la Agricultura Familiar en el siglo XXI". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 28-29.
- Chiriboga, M. 1996. "Desafíos de la pequeña agricultura familiar frente a la globalización". Ponencia presentada en el Congreso de la Asociación Latinoamericana de Economistas Agrícolas (ALACEA), San José, Costa Rica, 15-18 septiembre 1996. 16 pp.

- Echeverri, R. 2010. “La segmentación de la Agricultura Familiar debería ser prioridad en las políticas públicas”. En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 10.
- Eguren, F. & Pintado, M. 2015. *Contribución de la agricultura familiar al sector agropecuario en el Perú*. Centro Peruano de Estudios Sociales – CEPES. 70 pp.
- FAO. *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política*. 2014. Santiago de Chile. 485 pp.
- Freitas, L.; Baluarte, J.; Van de Kop, P.; Inga, H.; De Jong, W.; Meléndez, W.; Salazar, A. 1995. *Caracterización del uso de la tierra y bosques secundarios en la llanura aluvial inundable de la zona de Muyuy-Iquitos, Perú*. Programa de Investigación en ecosistemas terrestres-PET. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP, Iquitos.
- Gasche, J. y Vela, N. 2012. *Sociedad Bosquesina* (Tomo I). IIAP. CIES. CIAS. Lima. 292 pp.
- Genge, C. 2017. Una nueva agricultura. (<http://agraria.pe/noticia.php?url=una-nueva-agricultura&id=14604>). Acceso: 15/10/2017.
- Maluf, R. 2010. “Seguridad alimentaria como un objetivo estratégico para el país”. En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 12-13.
- Miranda, B. 2010. “La agricultura familiar es la base para el desarrollo empresarial”. En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 17.
- Nebel, G. 2000. “El uso sostenible de la tierra en los bosques de la llanura aluvial inundable peruana: opciones, planeamiento e implementación”. En revista *Folia Amazónica* Vol. 11(1-2). Pp. 113-137.
- Nebel, G.; Peter, L.; Vanclay, J.; Vidaurre, H. 2000. “Dinámica de los bosques de la llanura aluvial inundable de la Amazonia peruana: efectos de las perturbaciones e implicancias para su manejo y conservación”. En revista *Folia Amazonica* Vol. 11(1-2). IIAP.
- Pinedo-Vásquez *et al.* 2002. *A tradition of change: the dynamic relationship between biodiversity and society in sector Muyuy, Peru*. Environmental Science & Policy. Pp. 43-53.

Muchos pobladores
prefieren ubicar su vivienda
en la orilla del río, por el
mayor acceso a la fuente
de agua, al puerto de
embarque, a la recreación,
y la facilidad de pescar.

Ramilo, D. 2010. "El desafío es generar tecnología apropiada para la Agricultura Familiar". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 20-21.

Shejtman, A. 2010. "Políticas diferenciadas y territoriales para la Agricultura Familiar". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 4-5.

Salcedo, S. 2010. "La agricultura familiar es el colchón ante shocks externos". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 14-15.

Sánchez, A. 2010. "La agricultura no es planeada aisladamente". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 6-7.

Zeberio, J. 2010. "La agricultura familiar es el camino más corto hacia la seguridad alimentaria". En: *Revista IICA* N° 5. Pp. 16.





ANEXOS

Glosario de términos

AGRICULTURA FAMILIAR. De acuerdo al Cenagro, la agricultura familiar incluye todas las unidades agrícolas menores de 10 hectáreas. Es aquella en la que la familia posee directamente un predio y sus miembros son la principal fuerza laboral, aunque pueda emplear ocasionalmente mano de obra contratada. En estos predios los poseedores suelen tener acceso limitado al suelo por no contar con títulos, así como a otros recursos naturales. Tampoco tienen acceso a servicios los financieros y no financieros necesarios para optimizar la producción.

AGROFORESTERÍA. De acuerdo al ICRAF es el sistema de uso de la tierra que implica la utilización y manejo deliberado de especies leñosas perennes, junto con cultivos agrícolas y crianza de animales, en alguna forma de arreglo espacial o secuencial temporal.

AL BOLEO. Siembra de semillas en la tierra previamente preparada, arrojándolas con la mano para su distribución uniforme. Se aplica en el caso de semillas de rápida germinación que solo necesitan el contacto con la tierra para brotar.

La papaya cultivada en las tierras aluviales es de producción abundante, de buena calidad y libre de plagas y enfermedades. En las restingas se cosecha todo el año.

BAJIAL. Hondonadas del terreno generalmente cubiertas con agua durante gran parte del año. Habitualmente los suelos son de textura limo-arcillosa.

BARRIAL. Depósitos recientes del río, generalmente franco-limosos.

CHACRA. Campo de cultivo, con especies anuales o perennes, de monocultivo o policultivos.

CHICLAYO-VERDURA. Leguminosa de grano que se cosecha en estado inmaduro (verde) y cuya vaina se consume conjuntamente con el grano como verdura o preparados cocidos.

COCHA. Palabra quechua que significa lago. Es de uso común en la Amazonía peruana.

DENSIDAD DE POBLACIÓN. Número de plantas anuales o perennes de la misma especie por unidad de área (hectárea).

DESBROZAR. Limpiar un lugar con vegetación. Retirar las hojas malogradas, ramas, cortezas y otros despojos, así como plantas trepadoras.

FARIÑA. Harina de yuca granulada y tostada utilizada para la alimentación humana. Puede ser almacenada durante varios meses.

ISLA. Formación de suelo y bosque que aparece en medio de los ríos, generalmente de textura franco-limosa. Algunas son permanentes, mientras que otras son arrasadas por los ríos apenas un año después de su aparición.

JORNALERO. Persona que presta su mano de obra a cambio de una paga diaria (jornal), que habitualmente no es mayor de ocho horas por día.

MADERA ASERRADA. Tablas y listones preparados con motosierra en el mismo campo que se utilizan generalmente en la construcción o mantenimiento de las viviendas o de locales comunales.

MADERA REDONDA. Tallo de especies forestales jóvenes de forma alargada con pocas ramificaciones, de no más de 8 pulgadas de diámetro, que se utiliza como material para construcción de viviendas rurales, especialmente en la estructura de los techos.

MAJÁS. Roedor silvestre de gran tamaño, cuya carne es muy apreciada por los lugareños y los habitantes de la ciudad.

MAÑANEO. Sistema de trabajo grupal en pequeñas unidades familiares. Consiste en realizar una labor agrícola específica en la parcela de un agricultor durante las primeras horas del día, con una duración de mayor de tres horas. Es de carácter recíproco, ya que el dueño debe devolver el servicio en la misma forma a todos los participantes cuando lo soliciten.

MIJANO. Cardumen de peces que se desplazan en el río, generalmente río arriba.

MINGA. Sistema de trabajo asociativo que se efectúa en la parcela de un agricultor. Tiene por objetivo realizar una labor agrícola o la construcción de una vivienda rústica. La actividad se inicia en horas de la mañana y concluye en la tarde, cuando se comparten comidas y bebidas ofrecidas por el dueño. Este queda comprometido a devolver el servicio a todos los vecinos o familiares que acudieron a la actividad.

PANERO. Canasto hecho de fibras vegetales que puede acarrear de 20 a 30 kg de productos agrícolas.

PAN LLEVAR. Especie agrícola de consumo humano habitual, como arroz, maíz, yuca, plátano, y hortalizas.

PAUCAR. Ave silvestre de color negro o negro-amarillo de tamaño mediano que se alimenta de frutos diversos. Frecuenta las chacras y plantaciones de los agricultores.

PLAYA. Depósitos arenosos recientes de granos finos, formados por sedimentación en las partes convexas de los meandros e islas. Aparecen en la época de vaciante.

PURMA. Palabra del castellano regional, proveniente del quechua purun: abandonado. La palabra alude a los terrenos dejados en descanso para que la regeneración del monte restituya los nutrientes que los cultivos han extraído. También se emplean como términos alternativos bosque secundario y barbecho. La recuperación de la fertilidad del suelo será mayor cuanto más tiempo permanezca en descanso.

REGENERACION NATURAL. Crecimiento espontáneo de plantas silvestres a partir de las semillas que disemina un árbol semillero de las cercanías, aunque a veces pueden ser transportadas a mayores distancia por aves y mamíferos. Puede ocurrir en bosques vírgenes o secundarios, e inclusive en campos de cultivo.

RENDIMIENTO AGRÍCOLA. Es la relación de la producción total de un cierto cultivo cosechado por hectárea de terreno utilizado. Se mide usualmente en toneladas por hectárea (t/ha).

RESTINGA. Depósitos de materiales aluviales antiguos aportados por los ríos durante las inundaciones anuales. Se presentan en forma de terrazas, con fajas angostas, pequeñas y dispersas, de textura variable, que aparecen en forma paralela al cauce de los ríos. Se distinguen según su altitud respecto al nivel del río en altas, medias y bajas. Las restingas bajas se inundan todos los años, las medias solo eventualmente y las altas, durante las crecientes extraordinarias que acontecen en promedio cada 10 años.

RIBEREÑO. Habitante de la ribera de los ríos del llano amazónico peruano. Generalmente es de origen indígena.

RODAL NATURAL. Bosque homogéneo con predominancia de una sola especie forestal, que se forma y desarrolla en forma espontánea, generalmente en áreas de bosque primario.

RONSOCO. Denominado en otros países como carpincho, capibara y chigüiro. Es el roedor de mayor tamaño y peso del mundo. Habita en grupos pequeños en las regiones de climas tropicales y

templados, siempre cerca del agua. Generalmente se alimenta de especies vegetales.

ROZO-TUMBA-QUEMA. Sistema tradicional de preparación de la tierra para instalar plantaciones agrícolas o agroforestales en un área boscosa. Se inicia con el desbroce del sotobosque (rozo), prosigue con la tala (tumba) y concluye con la quema de la vegetación luego que esta haya secado por el sol.

SACA. Número de animales de crianza que se consumen o venden durante el año o al final de una campaña en una unidad productiva.

TAHUAMPA. Se llama así al bosque inundado, generalmente en época de creciente del río. Se ubica en la faja inundable del río, la cocha o en el interior de una isla.

TIPISHCA. Tramo de un río de meandros, generalmente en forma de herradura, cuya entrada y salida están en proceso de cierre, lo que hace que al cabo de algunos años se convierta en una cocha (lago). Se forma cuando el cauce principal del río cambia de dirección.

UNIDAD AGROPECUARIA. Según el Cenagro es cualquier terreno o conjunto de terrenos utilizados, total o parcialmente: por un productor para labores agropecuarias.

VÁRZEA. Llanuras de inundación aledañas a los grandes ríos amazónicos de aguas blancas, ricos en sedimentos minerales, lo que hace que sus suelos sean de los más fértiles del Amazonas. Las várzeas están constituidas por áreas con vegetación y suelos sujetos a las crecientes durante la época de grandes lluvias. Su flora es numerosa y diversa y su fauna, típica y exclusiva. La crecida de los ríos amazónicos tiene un promedio de 10 metros de elevación y la inundación puede penetrar hasta 20 kilómetros por la llanura aluvial.

Siglas

BIODAMAZ. Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana Perú-Finlandia. Fue ejecutado por el IIAP.

CENAGRO. Censo Nacional Agropecuario.

FAO. Organización para la Alimentación y la Agricultura, instancia de la ONU.

FONCODES. Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social.

IIAP. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

ICRAF. Centro Internacional de Investigación Agroforestal.

INIA. Instituto Nacional de Innovación Agraria.

PETT. Programa Especial de Titulación de Tierras del Ministerio de Agricultura.

SENASA. Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Ministerio de Agricultura

Nombres científicos de especies vegetales y animales

Nombre común	Nombre científico
ESPECIES VEGETALES	
Especies Forestales	
Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>
Ayahuma	<i>Coroupita guianensis</i>
Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>
Canela-moena	<i>Ocotea aciphylla</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Capinurí	<i>Maquira coriácea</i>
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>
Catahua	<i>Hura crepitans</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Chuchuhuasi	<i>Maytenus macrocarpa</i>
Cinamillo	<i>Oenocarpus multicaules</i>
Copaíba	<i>Copaifera paupera</i> Herz
Cumala	<i>Virola spp</i>
Espintana	<i>Pseudoxandra williamsii</i>
Huacapú	<i>Minquartia guianensis</i>
Huasaí	<i>Euterpe precatoria</i>
Huimba	<i>Ceiba insignis</i>
Icoja	<i>Unonopsis floribunda</i> Diels
Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>
Marupa	<i>Simarouba amara</i>
Pashaco	<i>Sclerobium sp</i>

Pona	<i>Socratea exorrhiza</i>
Punga	<i>Eriotheca globosa</i>
Quillosa	<i>Vochysia vismiifolia</i>
Remo-caspi	<i>Aspidosperma rigidum</i>
Shapaja	<i>Attalea phalerata</i>
Tamshi	<i>Thoracocarpus bissectus</i>
Ubos	<i>Spondias mombin</i>
Ungurahui	<i>Oenocarpus bataua</i>
Yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i>
Yahuarachi-caspi	<i>Gurania eriantha</i>
Yarina	<i>Phytelephas macrocarpa</i>
Ojé	<i>Ficus insipida</i>
Shimbillo	<i>Inga sp.</i>
Arboles y otras plantas cultivadas	
Ajosacha	<i>Mansoa alliacea</i>
Bijao	<i>Calathea lutea</i>
Cacahuillo	<i>Herrania nitida</i>
Eritrina	<i>Erythrina sp</i>
Huito	<i>Genipa americana</i>
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>
Sacha mangua	<i>Grias neuberthii</i>
Suelda con suelda	<i>Symphytum officinale</i>
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>
Yumanaza	<i>Muntingia calabura L.</i>
Especies Agrícolas	
Ají dulce	<i>Capsicum chinense</i>
Arazá	<i>Eugenia stipitata</i>
Arroz	<i>Oryza sativa</i>

Ashipa	<i>Pachyrhizus erosus</i>
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
Caigua	<i>Cyclanthera pedata</i>
Caimito	<i>Pouteria camito</i>
Camote	<i>Ipomoea batatas</i>
Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>
Cebolla china	<i>Allium fistulosum</i>
Charichuelo	<i>Garcinia madruno</i>
Chiclayo	<i>Vigna unguiculata</i>
Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i>
Dale dale	<i>Calathea allouia</i>
Frijol caupi	<i>Vigna unguiculata</i> L.
Frijol de palo	<i>Cajanus cajan</i>
Guaba	<i>Inga edulis</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>
Guisador	<i>Curcuma longa</i>
Huitina	<i>Huitina potato</i>
Kudzu	<i>Pueraria phaseoloides</i>
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>
Limón	<i>Citrus limon</i> L.
Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Pomarrosa	<i>Syzygium jambos</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Maní	<i>Arachis hypogaea</i>
Palta	<i>Persea americana</i>
Pan de árbol	<i>Artocarpus altilis</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>

Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
Pijuayo	<i>Bactris gasipaes</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
Sacha-papa	<i>Dioscorea trifida</i>
Sandía	<i>Citrullus lanatus</i>
Sidra	<i>Citrus medica</i> L.
Taperibá	<i>Spondias cyatherea</i>
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>
Toronja/limón rugoso	<i>Citrus jambhiri</i> Lush
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Zapote	<i>Matisia cordata</i>
ESPECIES DE FAUNA	
Añuje (roedor)	<i>Dasyprocta punctata</i>
Ayaymama (ave nocturna)	<i>Nyctibius leucopterus</i>
Barrenador de los brotes (insecto)	<i>Hypsipyla grandella</i>
Comején/termita (insecto)	<i>Coptotermes formosanus</i>
Dorado (pez/bagre)	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>
Gusano cogollero (insecto)	<i>Spodoptera frugiperda</i>
Majás (roedor)	<i>Cuniculus paca</i>
Paucar (ave)	<i>Cacicus cela</i>
Ronsoco (roedor)	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
MICROORGANISMOS PATOGENOS	
Moniliasis del cacao	<i>Moniliophthora roreri</i>

A pesar de sus bajos ingresos económicos, muchos agricultores prefieren cambiar los materiales y condiciones de su vivienda, reemplazando la pona, sogas y hojas, por madera aserrada, clavos y calamina.









Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana
Programa de Manejo de Bosques
y Servicios Ambientales



ISBN: 978-612-4372-19-3

