

T
577.64
L91

**NO SALE A
DOMICILIO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL



**"DINÁMICA FLUVIAL DE RESTINGA BAJA Y SU
IMPACTO EN AGROECOSISTEMAS RIBEREÑAS. RIO
UCAYALI. SANTA CRUZ DE YANALLPA. LORETO"**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

JAMPIER ARLES LOZANO BAZAN

BACHILLER EN GESTIÓN AMBIENTAL

DONADO POR:
JAMPIER A. LOZANO BAZAN
Iquitos 28 de 01 de 2014

IQUITOS

2013



062

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Tesis aprobada en sustentación pública el 07 de 05 del 2013, por el jurado nombrado por la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Gestión Ambiental para optar el título profesional de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Jurado:

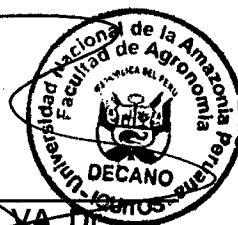

ING° HERMAN B. COLLAZOS SALDAÑA, Dr.
PRESIDENTE


ING° MIGUEL ARISTIDES PÉREZ MARÍN
MIEMBRO


ING° RANULFO S. MELÉNDEZ CELIS
MIEMBRO


ING° JORGE E. BARDALES MANRIQUE. M.Sc.
ASESOR


ING° PEDRO A. GRATELLE SILVA, Dr.
DECANO



DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y permitirme seguir creciendo como persona y profesional; acompañándome en los momentos más difíciles que se me presentan, por su infinita bondad y amor.

Dedico este trabajo para toda mi familia y, en especial, a mi padre y a mi madre por su cariño, comprensión y apoyo incondicional en todo momento, a ustedes quienes han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

A mis amigos por darme la oportunidad de brindarme su amistad más sincera, por ser una parte importante en mi vida y por compartir muchos momentos.

AGRADECIMIENTO

- Al Ing. **Jorge Enrique Bardales Manrique**, por su asesoramiento durante el desarrollo de mi trabajo profesional, habiendo recibido orientaciones precisas para la culminación satisfactoria de mi investigación. A él mi profundo agradecimiento.

- Expreso mi agradecimiento especial a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y a cada uno de los docentes de las Escuelas Profesionales de Agronomía y Gestión Ambiental de la Facultad de Agronomía, por su paciencia y sabias enseñanzas en todo el proceso de mi formación académica para desempeñarme profesionalmente y servir a mi país.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES	10
1.1.1 Descripción del Problema	10
1.1.1.1 Definición del Problema	11
1.1.2 Hipótesis	12
1.1.3 Identificación de las Variables	12
1.1.3.1 Variable Independiente	12
1.1.3.2 Variables Dependientes	12
1.1.4 Operacionalización de las Variables	13
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.2.1 Objetivo General	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	14
1.3.1 Justificación	14
1.3.2 Importancia	15
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	16
2.1 MATERIALES	16
2.1.1 Ubicación	16
2.1.2 Ecología	17
2.1.3 Caracterización Biofísica	17
2.2 MÉTODOS	22
2.2.1 Población	22
2.2.2 Muestra	23
2.2.3 Técnicas de Muestreo	23
2.2.4 Diseño, Estadística a Emplear	24
CAPÍTULO III: REVISIÓN DE LITERATURA	25
3.1 MARCO TEÓRICO	25
3.2 MARCO CONCEPTUAL	47
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1 CONCLUSIONES.....	90
5.2 RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 01, Variables, indicadores e índices.....	13
Cuadro N° 02, Especies frutícolas Sembradas en las parcelas	64
Cuadro N° 03. Variación mensual de nivel del Río Ucayali, promedio histórico (98/09). Año 2010-2011	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 01, La población y su origen	52
Gráfico N° 02, Tiempo que reside en la Comunidad.....	53
Gráfico N° 03, Grado de Instrucción de Padres.....	54
Grafico N° 04, Grado de Instrucción Madres	55
Grafico N° 05, Edad de los involucrados	56
Grafico N° 06, Número de Miembros que conforman la familia	57
Grafico N° 07, Cultivos en restinga Baja	61
Grafico N° 08, Mamíferos terrestres.....	65
Gráfico N° 09, Especies del Bosque Usados en la Vivienda	67
Gráfico N° 10, Especies usadas para Cocinar.....	68
Grafico N° 11, Tiempo de uso de la parcela.....	69
Gráfico N°12. Microzonificación y dispersión Sra. Diandra.....	73
Gráfico N° 13. Microzonificación y dispersión Sr. Raúl.....	74
Gráfico N° 14. Microzonificación y dispersión Sra. Jesús.....	75
Grafico N° 15, Parcela Sra. Jesús Valles	76
Grafico N° 16, Parcela Sra. Diandra.....	78
Grafico N° 17, Parcela SR. Raúl	79

ÍNDICE DE FOTOS

	Pág.
Foto N° 01, Puerto Yanallpa embarcando producción.....	59
Foto N° 02, Playas de arena frente a la comunidad de Yanallpa.....	60
Foto N° 03, Agricultores Sembrando en restinga	61
Foto N° 04, Siembra restinga alta cultivo camu camu	63
Foto N° 05, Uso de los recursos en la alimentación	66
Foto N° 06, Agricultores preparando la carga para su comercialización.....	67

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen N° 01. Ubicación de la Comunidad de Yanallpa-Río Ucayali.....	16
Imagen N° 02. Ubicación de la Comunidad de Yanallpa-Río Ucayali.....	17
Imagen N° 03. Perfil fisiográfico de la Cuenca Baja del Río Ucayali	21
Imagen N° 04, El bosque de ribera	44
Imagen N° 05, Ecosistemas de la rivera	46
Imagen N° 06, De la ubicación de las parcelas investigadas	72
Imagen N° 07, De la dinámica del río Ucayali	80
Imagen N° 08 De la dinámica del río.....	82
Imagen N° 09, De la dinámica del río.....	83
Imagen N° 10, De la dinámica del río.....	85
Imagen N° 11, De la dinámica del río.....	85

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01. Ficha de recojo de información	100
Anexo 02. La población y su origen.....	104
Anexo 03. Especies frutícolas sembradas en la las parcelas.....	109
Anexo 04. Fotos tomadas en la comunidad de Yanallpa	111

INTRODUCCIÓN

Los ríos son sistemas naturales dinámicos y complejos. Su principal función es el transporte de agua, sedimentos, nutrientes y seres vivos, pero además conforman corredores de gran valor ecológico, paisajístico, bioclimático y territorial, que enlazan montañas y tierras bajas. Por tanto, la red fluvial constituye un elemento clave en la dinámica ambiental y en la planificación territorial. Por ello son los ríos protagonistas allá por donde *circulan*. De ahí su carácter único, singular, inigualable, dominando un espacio estrecho y alargado con personalidad propia, una franja de territorio muy valiosa y, por tanto, también muy apetecible. Porque ríos y valles cuentan con una enorme capacidad estructurante del territorio, lo cual ha ido siempre en beneficio del ser humano, pero también implica una excesiva presión de éste.

En efecto, precisamente el funcionamiento dinámico de los ríos, su actividad continua, eso que los hace valiosísimos como sistemas naturales, es lo que dificulta su gestión y ha llevado a obras de contención o de fijación enormemente impactantes en los ecosistemas fluviales y en la propia dinámica hidromorfológica. En las últimas décadas se ha maltratado a los ríos, aumentando su deterioro ambiental y sus riesgos, y al mismo tiempo han sido olvidados en buena medida. se ha olvidado un uso fundamental e irrenunciable del agua: circular por la red fluvial, transportar sedimentos y nutrientes, inundar llanos de inundación, abastecer al mar, renovar ambientes acuáticos y ribereños, crear y mantener corredores ribereños que, si fueran continuos y estuvieran bien conservados, serían las grandes autopistas ecológicas del territorio, entretejiendo conexiones entre todos los espacios naturales.

La población mayoritariamente se dedica a las actividades agrícolas en los bajiales y restingas, con especies de corto periodo vegetativo y anuales, en chacras tradicionales que quedan aptas para el sembrío, luego de un proceso de rozo, tumba y quema; que paulatinamente reducen la fertilidad del suelo; no obstante de que son abandonados naturalmente por las crecientes estacionales del río Amazonas.

Así, el presente trabajo de investigación pretende determinar si los sistemas de producción existentes en los suelos de restinga, sufren cambios en su composición florística y de fertilidad, conllevando a mejorar las condiciones del rendimiento de los suelos inundables, si es posible que un sistema de producción que combine especies de periodo vegetativo corto, anuales; con especies de frutales, que soporten las crecientes estacionales de los ríos amazónicos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.1.1 Descripción del Problema

La pérdida de los bosques locales en la Amazonia Baja del Perú, es una consecuencia inevitable de adquirir mayor eficiencia termodinámica, a costa de simplificar componentes y procesos que conlleven a alterar los ecosistemas perdiendo su capacidad productiva, orientándola a perder su composición inicial hacia una nueva con especies endémicas que van a cambiar la productividad de los mismos, afectando a la fauna local y al hombre amazónico.

Las pulsaciones, ritmos o fluctuaciones de caudal de los ríos, regulan los intercambios ecológicos entre las distintas unidades acuáticas y terrestres del hidrosistema fluvial y, por tanto, son fundamentales para la supervivencia de los corredores ribereños, siendo esta la base de la conectividad ecológica lateral o transversal, completando o complementando las relaciones longitudinales o de continuidad. Así, las crecidas y aguas altas incrementan la dinámica de todas las interacciones, ya que conectan el cauce principal con los brazos muertos y con el corredor ribereño, recuperándose esas conexiones cortadas en aguas bajas.

Este funcionamiento por pulsaciones de los ecosistemas fluviales y ribereños debe ser tenido en cuenta en la gestión hídrica de ríos regulados, encontrándose en la base de los caudales ambientales, que deberían incluir 'crecidas ecológicas'.

La dinámica fluvial es la clave no sólo del funcionamiento, sino también del valor ecológico, paisajístico y ambiental de los sistemas fluviales. Si se quiere conservar un río como ecosistema y como corredor ambiental en el territorio se debe proteger ante todo su dinámica hidrogeomorfológica, porque ésta es la que va a garantizar la protección de todos y cada uno de los elementos del sistema y sus relaciones. Bajo este contexto la dinámica fluvial de los ríos es la que garantiza que haya un corredor ribereño, más complejo y diverso cuanto más activo sean los procesos, y también asegura que las biocenosis acuáticas y ribereñas se asienten, se desarrollen y se desplacen. Para contar con ríos vivos, para conservar sus biocenosis, hay que proteger su dinámica, esto ha venido generando durante años que la diversidad de la vegetación de ribera está favorecida por la migración del cauce fluvial y el rejuvenecimiento de los hábitats del llano de inundación. Toda reactivación de la dinámica fluvial en un sector de un sistema fluvial antiguamente móvil pero actualmente estabilizado, se traduce en un plazo muy corto en una reactivación de la dinámica ecológica y, por tanto, en un incremento de la biodiversidad y de la calidad de los ecosistemas acuáticos y ribereños. Cualquier merma o eliminación de la dinámica fluvial genera los efectos inversos, es decir, pérdida de biodiversidad y de calidad en los ecosistemas.

1.1.1.1 Definición del Problema

¿De qué forma la Dinámica fluvial del Río Ucayali, interviene sobre las actividades agrícolas y ecosistemas de los suelos de llanura aluvial (restinga) en la comunidad de Santa Cruz de Yanallpa - Río Ucayali?

1.1.2 Hipótesis

La dinámica fluvial del río Ucayali, va a generar cambios en los ecosistemas naturales y agroecosistemas de la comunidad ribereña de Santa Cruz de Yanallpa.

1.1.3 Identificación de las variables.

1.1.3.1 Variable Independiente (x).

X1: Dinámica fluvial del río Ucayali.

1.1.3.2 Variables Dependientes (y).

Y1: Ecosistemas de restinga.

Y2: Agroecosistemas.

Y3: Aspectos productivos.

Y4: Comunidades Ribereñas.

1.1.4 Operacionalización de las Variables.

Cuadro N° 01, Variables, indicadores e índices.

variables Independiente(x)	Indicadores	Índices
Dinámica fluvial	Y1: Evaluación limnimétricos de datos históricos del río Ucayali.	Mm3/día; vaciante y creciente.
Variables Dependientes(y)	Indicadores	Índices
Ecosistemas naturales	X1. Factores ecológicos.	Piso fisiográfico. Tipo de vegetación. Limnimetria del río. Índices de riqueza. Caracterización de restingas.
Agroecosistemas	X2: Inventario florístico	Tipos de Vegetación.
	X3: Rendimiento	Kgs/Ha.
	X4: Problemas fitosanitarios	Incidencia y severidad.
Comunidades ribereñas	Y2: Clima	Datos Climatológicos
	Y3: Población	N° agricultores
	Y4: Tipo de agricultura	Tradicional. Migratoria.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo General.

Determinar los impactos ecológicos, económicos y sociales generados por la dinámica fluvial del río Ucayali en los ecosistemas naturales y agroecosistemas de la comunidad ribereña de Santa Cruz de Yanallpa Río Ucayalí – Requena-Perú.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Determinar el tipo de uso de los ecosistemas de restinga por las poblaciones en estudio.
- Determinar el aspecto productivo de las parcelas y el impacto por las pérdidas de la dinámica del río.

- Analizar las series históricas de la dinámica fluvial del río Ucayali y generar un mapa de comportamiento del río como medida de mitigación de los impactos posibles.
- Generar una propuesta de aprovechamiento de los suelos de restinga en base al comportamiento del río Ucayali, en las zonas de estudio.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 Justificación

Para entender la agricultura bajo el enfoque en agroecosistemas se deben de considerar tanto la importancia de los aspectos físico-biológicos relacionados con la ecología como el fuerte contenido social que presentan, pues para lograr la producción de alimentos, bienes y servicios que demanda la sociedad se deben de establecer y desarrollar ciertos procesos sociales, económicos, culturales y políticos que permitan tal fin. En este sentido, el hombre juega un papel importante en el equilibrio de la relación sociedad-naturaleza; ya que éste, como controlador del ecosistema que modifica, toma decisiones diarias sobre el mismo pero éstas no se determinan de manera aislada debido al contexto social que lo rodea; ya que cada individuo toma decisiones particulares pero al mismo tiempo éstas son influenciadas por variables sociológicas y económicas como la clase social, la escolaridad, el ingreso, el género, la edad; sin olvidar la importancia que el río significa para ellos y el rol que juega dentro de su vida.

1.3.2 Importancia

En tal sentido la importancia de este análisis, permitirá conocer de qué manera el agricultor amazónico a logrado aprovechar las avenidas de los ríos amazónicos como medio para aprovechar en el manejo de sus recursos, diseño de su sistemas de producción y manejo de los mismos; esto nos permitirá tener un conocimiento inicial, que quizá nos aproxime a una realidad que muchas veces los profesionales no tomamos en cuenta, generando el fracaso de grandes proyectos que no han funcionado.

CAPITULO II

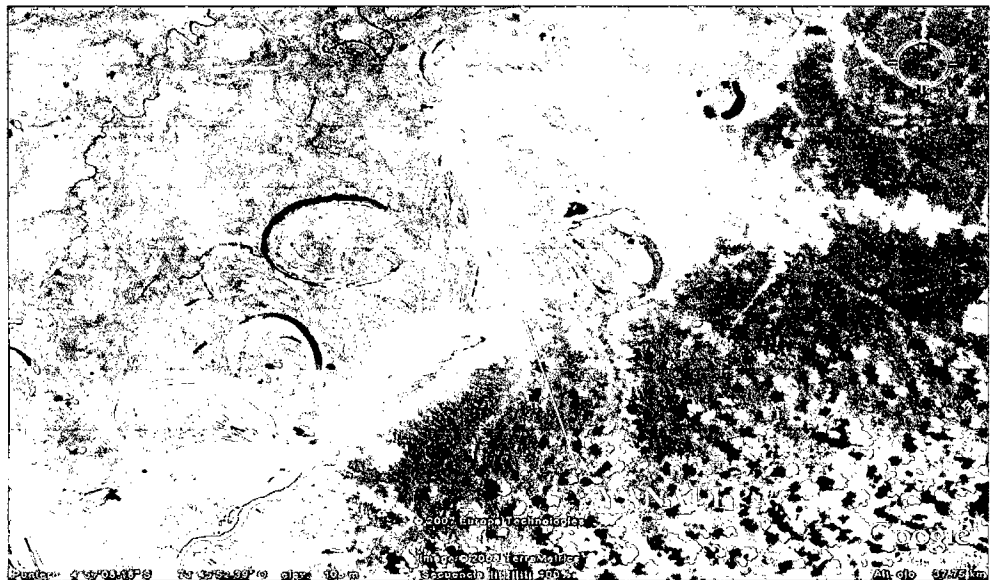
METODOLOGÍA

2.1 MATERIALES

2.1.1 Ubicación

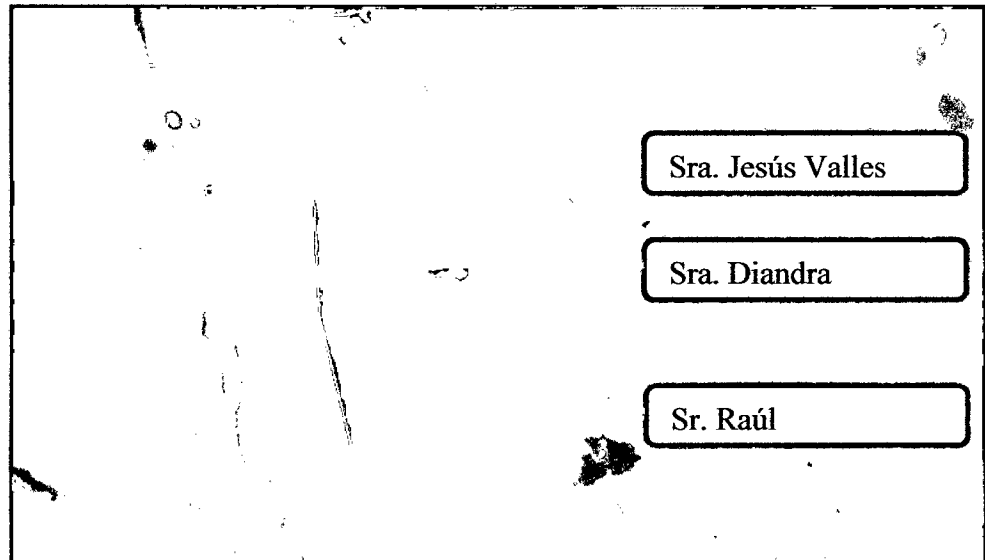
El estudio se realizó en la comunidad ribereña de Santa Cruz de Yanallpa, situada en la cuenca del Río Ucayali, tributario del Río Amazonas, en la jurisdicción del Distrito de Jenaro Herrera, Provincia de Requena y Región Loreto. Dentro de las coordenadas geográficas 04°53'24" latitud sur y 73°46'47" longitud Oeste. Limita al Norte con el río Ucayali; al sur, con terrenos baldíos del Estado; al Este, con terrenos baldíos y al Oeste, con la comunidad de 11 de agosto.

Imagen N° 01. Ubicación de la Comunidad de Yanallpa-Río Ucayali.



Fuente: Google 2012.

Imagen N° 02. Ubicación de la Comunidad de Yanallpa-Río Ucayali.



Fuente: Google 2012

2.1.2 Ecología

Onern (1991), se considera ecológicamente como un bosque húmedo tropical; El clima de la zona de estudio se clasifica como húmedo y cálido, con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación promedio anual de 2,600 mm. La estación invernal no es muy marcada y se caracteriza por un nivel de precipitación pluvial y temperatura ligeramente igual a la de las otras estaciones, además posee una elevada humedad relativa la cual fluctúa entre 80-88%. **SENAMHI**.

2.1.3 Caracterización biofísica

La selva baja de la Amazonía peruana abarca alrededor de 680,000 km² (**Dourojeanni, 1990**), en esta área, los ríos constituyen la más importante infraestructura así como los llanos inundables significando más del 12% de la superficie total (**Salo et al., 1986**).

Existen tres grandes ríos en el área de Loreto: el Marañón que viene de la parte nor oriental, el Ucayali que nace en la parte sur del Perú y el Amazonas que tiene su origen en la confluencia de los dos anteriormente mencionados.

Estos ríos son ricos en sedimentos, los cuales originan la formación de nuevas tierras dando lugar al establecimiento y la sucesión de la vegetación.

Así mismo **Encarnación, F.(1993)**, indica que los bosques son una manifestación de la diversidad biológica, presentando cierta similaridad en relación al clima, así para condiciones de suelos inundables los clasifica como Clase II, bosque bajial, sub clase A. diferenciables en dos grupos de bosques.

Irmiler (1977). 1. Expuesto al flujo de agua blanca; tahuampas, pungales, arenales, barriales, restingas. 2. Expuestas a aguas Negras.

En estos ecotonos destacan especies herbáceas y leñosas medianas como **Heliconia marginata, H. episcopalis, Ficus insípida, Maquira sp, Clarisia sp., Cecropia spp., Inga spp., Spondias mombin, Calycophyllum spruceanum**, entre otras especies que se desarrollan en estos suelos de restinga,

El río Ucayali se extiende desde la confluencia del Tambo y el Urubamba hasta su desembocadura en el Amazonas. La cuenca alta es la correspondiente al Departamento de Ucayali y la cuenca baja se ubica en el Departamento de Loreto. Dos grandes paisajes marcan el territorio en la zona:

2.1.3.1 Las tierras altas (tierra firme)

Llamadas "altura" en la terminología local, libres de la inundación por el agua del río Ucayali. Esta unidad, ubicada de diez a más metros sobre el nivel de la llanura aluvial, está conformada por terrazas medias, altas y colinas

de topografía plana, ondulada, leve o fuertemente disectada (topografía empinada). Los suelos, superficiales a moderadamente profundos, tienen origen en los sedimentos heterogéneos antiguos, depositados durante el terciario y el cuaternario. Debido a procesos de meteorización y lixiviación se han formado suelos arcillosos, francos y arenosos, muy ácidos, fuertemente carentes de bases, con una baja capacidad para el almacenamiento/retención de nutrientes y un nivel muy alto de aluminio intercambiable, tóxico para la mayoría de los cultivos agrícolas.

En las quebradas que drenan el agua de las lluvias de las tierras altas y las depresiones de las terrazas medias, el drenaje deficiente forma suelos hidrometamórficos moderadamente ácidos y de fertilidad natural media a baja.

El cambio constante del curso del cauce del río Ucayali modifica el aspecto de las riberas de las tierras altas, produciéndose una pérdida de terreno por erosión lateral originando barrancos de talud casi perpendicular.

Se aprecian tres tipos de biotopos de las tierras altas influenciados, principalmente, por el tipo de suelo el drenaje y la escorrentía; estos son:

- Terrazas medias: planicies, pendientes, caños y quebradas.
- Terrazas altas: planicies, pendientes y vallecitos de quebrada.
- Colinas: cimas, pendientes (de fuerte gradiente) y vallecitos de quebrada.

2.1.3.2 Las tierras bajas (Varzea)

Llamadas “bajo” en la terminología local, son inundadas anualmente por la creciente del río Ucayali. Dependiendo del caudal y la topografía del terreno la inundación puede alcanzar de 2m a 3m de profundidad y durar de 2 a 4 meses al año. Esta unidad está conformada por los complejos de orillares, terrazas bajas y la planicie aluvial, de topografía generalmente plana; con leve

pendiente hacia los cuerpos de agua; ondulada o con elevaciones consecutivas (a modo de diques) y depresiones (“bajiales”) entre estas.

Los suelos tienen origen en los sedimentos recientes y subrecientes acarreados por el río Ucayali y depositados durante el periodo de inundación. Después del retroceso del agua de inundación los suelos pueden quedar bien o imperfectamente drenados dependiendo del lugar y la topografía del terreno, de la distancia del río y de la permeabilidad del terreno.

En los suelos bien drenados de las islas estabilizadas, los complejos de orillares y las terrazas medias, el aporte continuo de sedimentos forma suelos con regular contenido de nutrientes, acidez baja, mayor capacidad de retención de nutrientes y un nivel bajo de toxicidad por aluminio. En los suelos pobremente drenados de las partes más planas y depresiones de las terrazas bajas y la planicie aluvial, el hidrometamorfismo origina suelos extremadamente ácidos con alto contenido de materia orgánica parcialmente descompuesta, en la capa superficial, y bajo contenido de nutrientes.

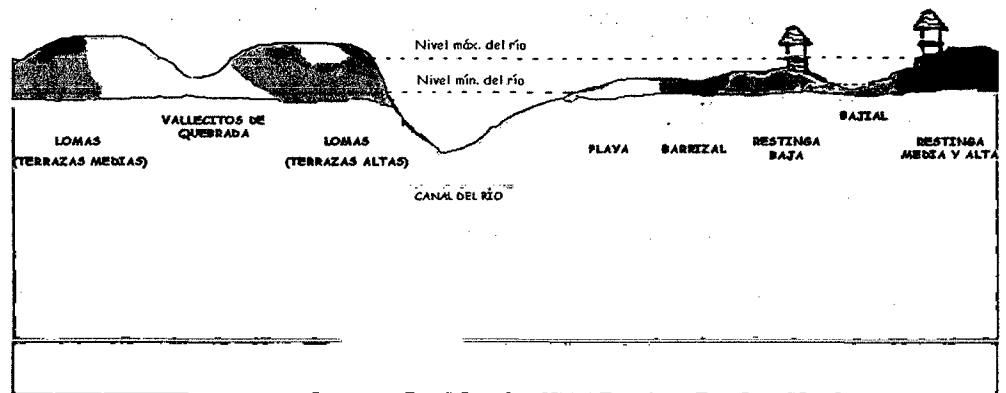
En la ribera de las tierras bajas, con una pendiente suave, el cauce meándrico del río forma nuevos suelos, “playas” y “barrizales”, arena o limo respectivamente, depositados por el agua de inundación y que aparecen en la época de estiaje cuando las aguas de inundación se retiran.

Los diversos biotopos son influenciados principalmente por el tipo de sedimento (limo o arena), el tipo de agua de inundación (aguas blancas o aguas negras), la gradiente de inundación y el drenaje: Se pueden observar:

- Islas, playones y bancos de arena
- Complejo de orillares: playas, barrizales, restingas bajas y bajiales
- Terrazas bajas de drenaje moderado a bueno: restingas medias y altas

- Terrazas bajas de drenaje muy pobre: bajiales
- Depresiones permanentemente inundadas: pantanos, aguajales, pungales.

Imagen N° 03 . Perfil fisiográfico de la Cuenca Baja del Río Ucayali.



Fuente: Oré (2006).

La comunidad de Yanallpa está ubicada en el margen derecho del río Ucayali, en terrenos aluviales y zonas de restingas altas de los complejos de orillares.

Los suelos en ésta comunidad tienen la particularidad de ser bastante productivos debido a su formación aluvial. Sin embargo, se encuentran en pocas extensiones dentro del territorio comunal. La poca porción de tierra apta para la agricultura se encuentra en una franja a lo largo de la orilla del río y se extiende, en ciertas partes, unos 500 m hacia el interior de las tierras, en otras, sólo unos 200 m. hacia el interior de las tierras, estas bajan de nivel y, por lo tanto, están expuestas a los desbordes de las aguas de cochas, quebradas y ríos. Tienen un mal drenaje y siempre se mantienen anegadas, poniendo así límite a cualquier práctica agrícola.

La acumulación de los sedimentos por efectos de las periódicas inundaciones, ha dado como resultado la formación de una "isla", y, en ella, se pueden

distinguir 3 niveles: restingas frecuentemente inundables, restingas eventualmente inundables y restingas no inundables. Estos suelos se caracterizan por tener formación de origen aluvial reciente, de coloración oscura (gris oscuro), con bajo contenido de materia orgánica (0.9 a 1.45%), niveles medios de fósforo y una saturación de bases mayor a 80%, químicamente tienen una reacción neutra (pH 7.0 a 7.2) y presentan una textura franco-arenosa limosa, con una relativa profundidad (4 a 5 m).

Según la Soil Taxonomy de 1998, estos suelos pertenecen al orden de los Entisoles, al sub-orden de los Fluvents, al grupo de los Udifluvents y al sub-grupo de los Typic Udifluvents o Fluvisoles según la FAO (1994).

2.2 MÉTODOS

Se ubicaron corredores de ribera para ecosistemas naturales que presentaron ciertas características como una diversidad alta, para realizar el estudio se ubicaron las áreas en la comunidad, buscando su proximidad al río Ucayali y que esté condicionada a inundación a crecientes altas o repiques; se evaluaron número de plantas, especies en la parcela, sistemas de cultivo, distancia de siembra de la orillas a la parcela, temperatura, humedad relativa, aspectos ecológicos, sociales y económicos, edad de las plantaciones y otros relacionados.

2.2.1 Población

La Comunidad Santa Cruz de Yanallpa posee una población de 700 personas distribuidas en aproximadamente 77 familias.

2.2.2 Muestra

Para el presente trabajo de investigación se trabajó con 44 familias buscando que la participación de la mujer este representada en igual o mayor proporción al del varón, ya que la selección se realizó de forma aleatorizada.

2.2.3 Técnicas de Muestreo.

Para el presente estudio se utilizaran muestreo por conveniencia, para ello se identificaron 9 agricultores de la comunidad, a los cuales previamente se evaluarán sus parcelas; los cuales deben poseer ciertas características:

- Poseer alta diversidad de cultivos en la parcela.
- Poseer zonas de restingas en sus parcelas.
- Que la producción agrícola sea una actividad principal en su familia.

Etapas del Estudio

1. Encuesta a los agricultores. Para este caso se coordinara con las autoridades locales y con los agricultores a quienes se les realizara una encuesta que nos permitirá levantar información de campo, la encuesta se realizara al total de agricultores por comunidad.
2. Caracterización de las parcelas. Luego de Seleccionar a los agricultores se determinaran las parcelas, las cuales se caracterizaran mediante una microzonificación de las mismas, lo que nos permitirá ver el efecto dinámico del río Ucayali sobre ellas.
3. Selección de Ecosistemas de restinga sin intervención con la finalidad de comparar el efecto entre ellas y las parcelas agrícolas.
4. Elaborar diagramas de simulación en base a los datos meteorológicos obtenidos de la zona.

2.2.4 Diseño, Estadística a emplear

Para efectos del análisis de los datos de campo, se procesaron manteniendo independencia a nivel de cada unidad por evaluar, se uso la estadística no inferencial, en base a datos cuali - cuantitativos, analizando la distribución de los datos con cálculos porcentuales; medias, modas, medias, pruebas de chi cuadrado.se usara la hoja de cálculo Excel, para la tabulación y presentación de los datos.

CAPITULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 MARCO TEÓRICO

Organización para las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (2008), la llanura de inundación o cauce mayor es una forma de relieve construida por la corriente fluvial en su régimen de crecidas, de topografía básicamente llana, casi siempre ligeramente cóncava, aunque en cursos bajos puede ser levemente convexa si el cauce menor se ha elevado en sus propios sedimentos, quedando enmarcado por diques naturales. Durante las avenidas la llanura de inundación se convierte en recinto de disipación de energía de las aguas desbordadas y de almacenamiento de caudal a lo largo del proceso, efecto laminador que repercute en la reducción del caudal-punta aguas abajo, con el consiguiente aplanamiento del hidrograma. También constituyen un recinto de decantación, responsable del crecimiento vertical de los depósitos y de la fertilidad del terreno aluvial, de los materiales finos que la corriente transportaba en suspensión. La inundación recarga el acuífero aluvial que se encuentra bajo la llanura. De ahí que un sistema fluvial con crecidas y una llanura de inundación que pueda inundarse garanticen un nivel freático elevado y con ello la supervivencia de los ecosistemas de ribera.

Dentro de la llanura de inundación puede diferenciarse el corredor ribereño, espacio que incluye el cauce menor y las riberas y cuyo límite externo viene a estar marcado por la propia movilidad lateral del cauce, englobando los paleocauces más recientes. Cuenta con una altísima diversidad biogeoquímica, física y biológica y con un microclima especial de mayor humedad y menor amplitud térmica que puede contrastar notablemente con el exterior. Su papel

como corredor ecológico es fundamental para la dispersión y migración de especies. Las riberas son un mosaico de terrenos definidos por el tipo de sedimento, su altitud relativa respecto al cauce y al freático y su edad o estado sucesional. Son ecotonos o ricos ecosistemas transitorios entre el ecosistema acuático de la comente fluvial y el ecosistema terrestre externo del fondo del valle. El terreno de ribera, llano pero irregular, labrado por las aguas de desbordamiento, está directamente influenciado por el flujo subterráneo, por lo que se considera un humedal. La dinámica del cauce puede provocar la escisión de brazos abandonados, paleocauces que pueden mantener durante décadas una lámina de agua y vegetación asociada.

Las cuencas hidrográficas proporcionan a la sociedad bienes y servicios ambientales muy importantes entre ellos, la contención de la erosión, fijación de carbono, conservación de la biodiversidad y mantenimiento del paisaje, pero sin duda el gran atributo de las cuencas hidrográficas y por el cual son ecosistemas únicos e irremplazables, es el suministro ininterrumpido de agua. Igualmente, presentan un potencial considerable en términos de energía, producción forestal, recursos genéticos, cantidad, calidad y control del agua, y en la producción agrícola sostenible, si se utilizan las tecnologías adecuadas.

El motor de la dinámica fluvial es el caudal, tanto líquido como sólido. Las crecidas son los grandes procesos dinamizadores del sistema, siendo capaces de modificar el paisaje, la geomorfología y la ecología fluviales en un solo día mucho más que varias décadas de funcionamiento hidrológico normal. Así pues, las crecidas son episodios absolutamente necesarios para el sistema. Sin crecidas la dinámica se reduce por debajo de los umbrales mínimos que garantizan las interacciones entre los elementos del sistema, con lo que éste

deja de funcionar como tal y compromete con ello la supervivencia de todos los ecosistemas integrados en él.

En la práctica la dinámica fluvial se resuelve en la combinación y el enfrentamiento de procesos de erosión, transporte y sedimentación. Sobre un mismo espacio o sector fluvial y a lo largo del tiempo pueden registrarse, por lo que respecta a la dinámica longitudinal y vertical, procesos de incisión o de acreción. La incisión es el encajamiento por combinación de erosión lineal y remontante en el fondo del lecho fluvial. La acreción o colmatación es la tendencia al crecimiento o elevación del cauce menor, debido al predominio de la deposición sobre la erosión. De forma natural todos los cursos de agua suelen contar con sectores en los que predomina uno u otro proceso, tal como se expuso al hablar del perfil longitudinal. Diversas acciones antrópicas pueden invertir o acelerar estas tendencias. Acreción e incisión repercuten en procesos secundarios de dinámica vertical y longitudinal, como la migración de barras y la migración de resaltes y pozas.

Por lo que respecta a la dinámica lateral o transversal, el balance erosión-sedimentación se manifiesta en las orillas o en las barras centrales del cauce, resultando procesos variados, complejos y a veces combinados: meandrización (incremento de la sinuosidad), ampliación de curvaturas (incremento de la amplitud de onda), migración de meandro aguas abajo, acortamiento de curvaturas por atajo en canal de crecida o por corta de cuello de meandro, trenza miento o subdivisión en brazos, simplificación o reducción a un cauce único, irregularización de márgenes sin tendencia clara, estrechamiento del cauce, ensanchamiento del mismo, cambios de lugar de confluencias e incluso avulsiones o cambios de trazado radicales a lo largo de un trecho de la llanura

de inundación, etc. De forma más simple también pueden catalogarse todas y cada una de las orillas de un cauce como erosivas o en retroceso o bien sedimentarias o en avance, de acuerdo con sus procesos y tendencias dominantes.

El resultado de todos estos procesos es una gran variedad en la morfología en planta de los cauces. Esta diversidad geomorfológica es clave en el sistema fluvial, ya que es la respuesta al funcionamiento de la cuenca y a su vez origen de la diversidad biológica. Cada sistema fluvial, sin romper su unidad como sistema ni su continuidad longitudinal, está constituido por una sucesión de discontinuidades o cambios de morfología o estilo fluvial. Aunque todos están interconectados por el continuo fluvial, cada uno de estos tramos tiene un funcionamiento hidrogeomorfológico diferente, singular, y requerirá también medidas diferenciadas en su gestión o restauración. Los tipos básicos de morfología del cauce o estilo fluvial son los rectos, sinuosos, meandriiformes, trezados y anastomosados, existiendo también tipos de transición. Además de en su recorrido longitudinal, pueden registrarse cambios de tipología en el tiempo, por causas naturales o antrópicas.

Hiraoka (1985), describe que la subsistencia de los ribereños está basada en cultivos, pesca, caza y recolección de productos del bosque. La adquisición del sustento necesita la dependencia de la familiaridad con los biotopos y el manejo integrado de los recursos del Llano Inundable.

Estos biotopos son:

- a) Restinga Baja, diques naturales bajos.
- b) Barrial de orilla, de taludes anteriores.

e) Playas, bancos de arena.

d) Restinga alta, cima de niveles altos, no sujetos a Inundación.

Todos los biotopos agrícolas están sujetos a inundación temporal; excepto la restinga alta. Dos sistemas agrícolas se practican dentro del Llano Inundable. Una agricultura estacional basada en el cultivo de especies de corto periodo vegetativo y el otro con especies semi perennes o perennes son cultivos en restinga alta.

Los Biotopos del Llano Inundable están distribuidos en gradientes verticales. La restinga baja es el primer biotopo del Llano Inundable, en el cual se cultivan arroz, maíz, yuca, maní. La subsistencia de los ribereños está basada en cultivos, pesca, caza y recolección de productos del bosque.

Según Budowski (1981), la cuantificación de las prácticas agroforestales tradicionales ha sido siempre un trabajo difícil, debido a su inherente complejidad y a los problemas asociados al establecimiento de diseños experimentales. Raras veces se ha tratado de analizar en conjunto con prácticas alternativas del uso de la tierra. Recientemente se ha tratado de hacer una serie de comparaciones entre algunos sistemas agroforestales y no por cultivos que involucran uno de los componentes del sistema, mostrando las ventajas y desventajas desde ángulos biológicos, físicos y socioeconómicos.

Budowski (1981), admite que la investigación en agroforestaría constituye una empresa compleja y los diseños experimentales no son fáciles de llevar a cabo,

además la dimensión socio-cultural de los sistemas, complica aún más el panorama, al menos desde el punto de vista del investigador.

Brack, A (1994), citando a Padoch 1980 e Hiraoka 1985, menciona que en Tamshiyacu se tiene un desarrollo de actividades agrícolas, forestales, pecuarias y de pesca con un alto ingreso económico, en donde la vegetación nativa arbórea es conservada y cultivada cuando hay un aliciente económico. La tumba de los árboles solo es posible cuando estos tienen un valor seguro. Es un ejemplo de cultivo múltiple y de sistemas de uso secuencial de la tierra, en sistemas agroforestales y silvopastoriales.

La economía de los ribereños se basa en la diversidad y los usos adicionales que le han dado a muchos productos secundarios del bosque como son las fibras. Las parcelas de Tamshiyacu pueden lograr una producción entre 800 a 5,000 dólares americanos como ingreso familiar; cifra alta si se considera los ingresos de otros agricultores que con alto costo de mano de obra en otros cultivos y un "monocultivo" como el arroz, no logran llegar a estos niveles. La ventaja es la cercanía al mercado más grande de la Amazonia Peruana, la ciudad de Iquitos (**Padoch, 1990**).

Los SAFs constituyen un apoyo a las actividades agropecuarias, apoyan a la conservación de la diversidad biológica, tanto de recursos genéticos, por la alta variedad de especies utilizadas, como de especies asociadas de flora, fauna y microorganismos, conservando especies en forma muy superior a parcelas de monocultivos de pastos y agrícolas. Dan mayor seguridad a la producción de las parcelas por la diversidad de productos, tanto para el autoconsumo

(alimentos, leña, fibras, medicinas, etc.) como para los mercados cercanos **(Flores, 1998)**.

Brack, W (1994), afirma que el peor peligro para la Amazonia es la deforestación masiva y los efectos son a nivel de toda la cuenca, con posibles consecuencias funestas sobre el régimen hídrico.

El uso inapropiado de los recursos naturales renovables, que se manifiesta en el empobrecimiento del suelo, produciendo el "circulo vicioso de la agricultura migratoria constante y agresiva"; no dándose el verdadero valor a la gran gama de productos nativos de economía promisoría, como son los de la biodiversidad que la cuenca ofrece **(Padoch, 1990; Flores, 1998)**.

En la Amazonia, la agroforestería se inicia con la domesticación de las plantas nativas en chacras asociadas de cultivos con árboles. Las várzeas o áreas de inundación periódica a lo largo del río Amazonas y sus principales tributarios son considerados como las zonas de mayor concentración poblacional de la Amazonia.

Estas várzeas con su conglomerado de islas altas circundadas por terrenos bajos, expuestos a la inundación temporal de las crecidas, y de cochas o lagunas de agua estancada, forman un ecosistema importante y son usadas para la agricultura temporal y sistemas agroforestales; su característica principal es el alto potencial de regeneración de la flora pionera, por la cual se les considera como las áreas de mayor crecimiento de vegetación después del uso agrícola **(Coomes, 1992)**.

Asimismo Brack, W. (1994), menciona que las várzeas son de mucha importancia económica en zonas como el delta del río Amazonas, la zona de Manaus y la zona de Iquitos y Pucallpa, donde se concentra la mayor cantidad de población.

En realidad toda la extensión del río, tiene las várzeas características con los suelos enriquecidos por los sedimentos que constituyen la base productiva de muchos productos de consumo regional.

Las formaciones de islas de tierra altas, entre las zonas inundables, son importantes por los aportes en palmeras de frutos comestibles y frutos diversos, así como de la fauna concentrada en las islas por la oferta de alimentos. La actividad de los pobladores se concentra en diferentes actividades económicas estacionales, determinadas por la diversidad de hábitat de estas várzeas, así:

Las tierras altas para la agricultura migratoria de esencia agroforestal.

Las zonas inundables, para cultivos anuales en la época de vaciante.

La recolección de frutos del bosque.

La pesca y la caza.

La transformación de algunos productos naturales en artesanía, carbón, alimentos concentrados, etc. (**Hiraoka, 1985, Coomes, 1992**).

Se calcula que las várzeas abarcan solo el 1 a 2% del área total de la cuenca, sin embargo producen la mayor parte de productos alimenticios para la población de la región. **Arcos (1992)**, describe a los sistemas agroforestales como un sistema agropecuario cuyos componentes son árboles, cultivos o

animales. Un SAF tiene los tributos de cualquier sistema: límites, componentes, interacciones, ingresos, egresos, una relación jerárquica con el sistema de finca y una dinámica; sus límites son definidos por los bordes físicos, los componentes son los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos.

Según Brack, W. (1994), en el sistema de manejo "tolerante" de la selva reportando a Anderson, 1990, menciona el sistema de manejo de la selva bajo los aspectos de la tolerancia de las especies en el área, de acuerdo al valor de cada una de ellas. Esta tolerancia implica una ayuda para las especies deseadas, a través de la eliminación de las especies no deseadas: este sistema se basa en las experiencias de los indígenas en el área, adaptada por poblaciones de colonos mestizos (en las várzeas de Belén) y otra manera es mediante el enriquecimiento del área con las mismas especies deseadas ya existentes.

Citando al mismo autor, menciona que el sistema de policultivos o multiestratos, también denominados sistemas integrales, son sistemas de uso de la tierra donde sobre una misma área se intercalan varios cultivos anuales o cultivos perennes, o se asocian anuales con permanentes.

Los policultivos anuales, pueden ser intercalados en las filas o en secuencia; generalmente se asocia un cultivo de crecimiento erecto como el maíz, con un cultivo rastrero como los frijoles. También se asocian varios cultivos erectos como maíz, yuca con leguminosas erectas como la soya. Los policultivos permanentes son muy comunes en la región, ya que se asocian a diversos

frutales entre sí, en uno o varios estratos frutales con cultivos y forestales de larga duración.

Pérez (1985), menciona que la agricultura migratoria precaria consiste en la siembra de cultivos de pan llevar por algunos años, hasta que la calidad de los suelos y la presencia de maleza y plagas hacen poco atractivo continuar con ella; entonces se abandona el lugar en busca de otros sitios, repitiéndose el ciclo anterior. Sin embargo, reconoce la milenaria experiencia de los nativos de la región, que han podido sobrevivir a través de sistemas agrícolas integrados al bosque, experiencia que debe rescatarse y mejorarse con fines de divulgación y aplicación a escalas mayores (**Flores, 1998**).

CE & DAP (1994), mencionan que en la actualidad en la Amazonia Peruana existen 120, 000 hectáreas de cultivos en terrenos aluviales. En algunos casos, las áreas son utilizadas por temporadas como en el caso de las playas y barriales. Durante el periodo de cosecha, especialmente en las playas y barriales, generan empleos directos como indirectos: cosechadoras en todas sus fases, transportistas, cargadores, etc. La mayoría de los agricultores tienen como meta aumentar sus ingresos, incluyendo la producción para el consumo del hogar.

Brack, W. (1994), los sistemas y prácticas agroforestales son muy antiguos y muy comunes en la región amazónica y son practicados profusamente tanto por pobladores indígenas como por colonos de larga data, la mayor parte de los sistemas conocidos en la región han sido desarrollados por los mismos pobladores.

Se ha podido comprobar que existen experiencias muy interesantes y eficientes de sistemas agroforestales que por desgracia no son difundidas y dadas a conocer en forma adecuada entre los pobladores rurales, debería ponerse un alto esfuerzo en recoger las experiencias de los pobladores y difundirlas; esto también ayudaría a valorar las experiencias de los pobladores, porque muchos de los sistemas agroforestales han sido desarrollados y son practicados por ellos.

Los sistemas agroforestales constituyen, en muchos casos, una forma de ahorro y capitalización para los productos rurales, el productor ahorra al no tener necesidad de comprar insumos agrícolas (fertilizantes por ejemplo), especialmente en los casos de especies que son fijadores de nitrógeno y que producen abundancia de materia orgánica; en otros casos son una forma de capitalización de la parcela a futuro con la acumulación de arboles maderables en periodos relativamente cortos (10 - 20 años).

Brack, A & W. Brack (1994), definen a la agroforestería como una serie de tecnologías del uso de la tierra en los que combinan arboles con cultivos y/o pastos, en función del tiempo y del espacio, para incrementar y optimizar la producción en forma sostenida. El principio radica esencialmente en que el árbol, asociado a determinado cultivo o crianza, contribuye al mejoramiento o conservación de la fertilidad de los suelos y del microclima, además de brindar otros aportes económicos y ecológicos al medio ambiente.

Según Heltne (1982), el agricultor ribereño, que desee mejorar su nivel de vida, necesita conocer nuevas técnicas y los resultados de la investigación científica para adaptarlos en la producción de sus respectivas parcelas.

El ecodesarrollo es muy diferente de los sistemas agrícolas monocultivos y migratorio, cuyas técnicas contribuyen a reducir la biodiversidad de las especies y a romper la cadena de interacciones características del ecosistema natural, ocasionando el aumento de la salida de nutrientes del ecosistema natural para decaer de manera abrupta poco tiempo después de la ruptura del hábitat. Los nutrientes producidos que puede consumir el hombre constituyen una pequeña porción del total y durante un tiempo muy limitado cuando se recurre al monocultivo o al sistema de corete y quema empleados en el bosque tropical.

La llanura Aluvial es la zona que más importancia reviste, porque aquí es donde se ha establecido mayor población humana, esta llanura se inunda todos los años y el suelo se renueva continuamente de nutrientes.

Hiraoka (1986), menciona que una gran parte de la terraza aluvial está sujeta a inundaciones temporales. Los cultivos en tierra inundables están basados en especies de alto contenido de carbohidratos: yuca, plátano, taro, sachapapa y una variedad de frutas.

El cultivo en la mayoría de las chacras del área de estudio es esencialmente del tipo aborígen, con adaptaciones a la economía de mercado. El sistema satisface un número de requerimientos culturales (cultivo) y ecológicos, por los

depósitos de limo que permite una continua producción ajustados a los ciclos de inundaciones temporales y los múltiples biotopos.

La intensidad en el uso de la tierra varía de acuerdo a las accesibilidades del mercado y el valor de la tierra, debido a que lo económico es el factor determinante. La familia nuclear es la unidad de producción. La práctica del cultivo en un mismo lugar es de 3 a 6 años para dejar la regeneración natural del área.

Existe una metamorfosis en la economía, desde la adaptación de técnicas tradicionales que no acusan efectos ecológicos adversos. La sucesiva participación en la economía del mercado, resulta de la integración del manejo de los recursos adaptados por los habitantes. Los sembríos en zona de inundación se caracterizan por el cultivo de granos. Existe una juiciosa elección de productos de pan llevar en transición hacia un mercado orientado a la economía. (Flores, 1998).

Dourojeanni (1987), menciona que la agricultura migratoria en el Perú se suele llamar "chacra", que es el conjunto de técnicas que utilizan los agricultores que solo disponen de aperos primitivos, que no pueden invertir ningún capital en el trabajo y cuya finalidad esencial es producir alimentos para ellos mismos. Se practica en suelos cuya fertilidad disminuye rápidamente. La baja fertilidad de los suelos es la razón principal de la agricultura migratoria, también puede deberse a la aparición de una mala hierba con una agresividad tan grande, también puede ser la aparición de plagas o por razones económicas particulares.

La presencia del hombre en la Amazonia data de más de 10, 000 años quienes usaron los recursos naturales con un pensamiento de sustentabilidad propia, manteniéndole al recurso como parte de un proceso dinámico; en la actualidad las actividades agrícolas son posibles pero interacciones con el recurso bosque (Brack, W. 1994); pero los impactos negativos por el desarrollo Amazónico en los últimos 20 años, hace que la región se encuentre en peligro de llegar al borde de la sustentabilidad.

El gran reto consiste en desarrollar sistemas para el uso adecuado de los ecosistemas amazónicos, apoyado el rescate y generación de tecnologías y sistemas de producción económicamente rentables, socialmente justos y ecológicamente adecuados tal como son los sistemas agroforestales desarrollado en la cuenca amazónica (**Brack, 1995; Brack, W & Brack, A 1994**).

Olivera, J (2001). Manifiesta que durante muchos años la agricultura moderna ha desconocido la dinámica de los ecosistemas, desencadenando problemas ambientales con efectos sobre las economías campesinas. De ahí la necesidad de proponer, validar y difundir alternativas de producción agrícola, que tomen en cuenta el conocimiento campesino sobre el enfoque ecosistémico, donde es fundamental la relación entre desarrollo productivo, conservación de recursos naturales, el espacio circundante, la comunidad local y espacio local.

Así mismo **Alvarado, F. (2003)**, manifiesta que la Agricultura Ecológica se nutre del desarrollo de la ciencia académica y del saber de los campesinos transmitidos de generación en generación. Siendo la Agricultura Ecológica la

“Agricultura del Lugar” se deben desarrollar sistemas sostenibles partiendo del propio manejo y conocimiento local. La producción de conocimiento por lo tanto debe ser lo más descentralizado posible, lo que va en contra del actual sistema de innovación tecnológica imperante, el que poco ha aportado a esta propuesta alternativa. Es necesario desarrollar un diálogo productivo entre el conocimiento campesino y el conocimiento académico, enriqueciendo a ambas partes y construyendo conjuntamente las alternativas adecuadas a nuestro país mega diverso y multicultural.

García P, (2006), Sostiene que el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas y comunidades locales, adquiere cada vez una mayor importancia en el mundo, tanto por sus características como por su integralidad y espiritualidad. Uno de los campos donde hoy en día el saber tradicional ocupa un lugar privilegiado es el de la conservación y uso de la biodiversidad. Milenariamente los pueblos indígenas han mantenido una estrecha relación con los ciclos naturales y la biodiversidad existente en sus territorios ancestrales, logrando una convivencia con el medio y un manejo armónico de la naturaleza donde se conjugan elementos de índole cultural y espiritual. Esta permanente vivencia ha generado un rico conocimiento, muchas veces especializado.

Evans, R. (1981), sostiene que los saberes agroecológicos son una constelación de conocimientos, técnicas, saberes y prácticas dispersas, que responden a las condiciones ecológicas, económicas, técnicas y culturales de cada geografía y cada población. Estos saberes se forjan en la interfase entre las cosmovisiones, teorías y prácticas.

Altieri, M (2003), Sostiene que el estudio de la agricultura tradicional no es algo nuevo. Los antropólogos han estudiado las sociedades indígenas y sus sistemas agrícolas a lo largo de diversas regiones geográficas por más de un siglo. En los últimos años, han emergido numerosas descripciones detalladas de los distintos modelos tradicionales de subsistencia en diversas comunidades agrícolas (**Rappaport, 1968; Brokenshaw et al., 1980**). Varias preguntas importantes han surgido en torno a las relaciones sociales de la producción, las interacciones entre los seres humanos y su medio ambiente (que resultan en patrones típicos de utilización de la tierra), y las interacciones entre ciertos pueblos y el resto del mundo (**Rhoades, 1984**). Estos trabajos han contribuido al desarrollo de una perspectiva de ecología humana muy necesaria en la investigación de agroecosistemas (**Rambo y Sajise, 1984**). El objetivo de algunos científicos sociales ha sido el de convencer a planificadores y agentes del desarrollo a tomar en cuenta los conocimientos acumulados, las habilidades tradicionales y las tecnologías locales. Muchos de los administradores de recursos que han sido entrenados en el occidente terminan aconsejando y a veces hasta manejando los recursos agrícolas de otras tierras y culturas. Mucho daño se podría evitar si estas personas entendieran las bases culturales y ecológicas del sistema donde trabajan (**Klee, 1980**).

Ollero, O (2008), define a la dinámica fluvial como un conjunto de procesos complejos activos y metamórficos de los sistemas fluviales en su componente espacial como en su evolución temporal, generando de ella una morfología fluvial que va a analizar y estudiar las formas fluviales resultantes de los procesos fluviales (principalmente erosión, transporte y sedimentación).

Así mismo Ollero, O.(2008), indica que el sistema fluvial se estructura en cuencas hidrográficas y en una red de drenaje compuesta por un sistema jerarquizado de cursos fluviales, desde pequeños surcos hasta ríos, que confluyen unos a otros hasta configurar el colector principal de la cuenca.

En ella, la llanura de inundación o cauce mayor es una forma de relieve construida por la corriente fluvial en su régimen de crecidas, de topografía básicamente llana, casi siempre ligeramente cóncava, aunque en cursos bajos puede ser levemente convexa si el cauce menor se ha elevado en sus propios sedimentos, quedando enmarcado por diques naturales; dentro de la llanura de inundación puede diferenciarse el corredor Ribereño, espacio que incluye el cauce menor y las riberas y cuyo límite externo viene a estar marcado por la propia movilidad lateral del cauce, englobando los paleocauces más recientes.

Reineck y Singh, 1980; Morisawa, 1985), indican que los ríos pueden clasificarse de acuerdo al patrón de sus cursos; así los ríos de curso directo y meándrico presentan un solo cauce, mientras que los ríos de cursos trenzados y anastomosados contienen divisiones sucesivas y rejuntemientos de los canales alrededor de las islas aluviales. En ríos anastomosados las islas son más estables que en las de cursos trenzados.

La dinámica fluvial tiene un efecto extenso sobre el medio ambiente abiótico y biótico en la Amazonía peruana (**Kalliola et al., 1987; Kalliola et al., 1992a y 1992b**). Durante las inundaciones, grandes cantidades de agua penetran en las planicies de inundación y, los ríos de agua blanca, como el Amazonas, traen consigo una carga considerable de sedimentos fértiles, con origen en los Andes

(Sioli, 1984; Furch y Klinge, 1989; Rodríguez et al., 1992; Kalliola et al., 1993; Linna 1993). Y, además de eso, la mayor parte de los sedimentos superficiales en áreas no inundables es también de origen fluvial (Räsänen et al., 1987).

Segura, f. (2000). Menciona que las crecidas provocadas por las lluvias están formadas por un flujo rápido o directo. La escorrentía que se forma en las vertientes, donde el agua circula superficialmente o sub superficialmente, según las características físicas de la cuenca (cubierta vegetal, suelos, pendiente, etc.) y de la lluvia. La escorrentía no se produce en toda la cuenca de manera uniforme; es normal que existan unas áreas que contribuyen más que otras a la formación del caudal.

- A) La gran variabilidad en las causas de las crecidas y en los procesos que las generan, dificulta notablemente su clasificación. Sin embargo, atendiendo a la forma se pueden establecer cuatro grupos:

- B) Crecidas relámpago o flash floods. Están provocadas por tormentas convectivas muy violentas, que pueden tener una corta duración (horas, minutos). Este tipo de lluvias convectivas afectan a áreas muy pequeñas (varios km²), por lo que generan crecidas sólo en algunas partes de la cuenca. Suelen estar provocadas por huracanes, tifones, gotas frías, tormentas de verano, etc. y se dan en todo el mundo. Los hidrogramas resultantes tienen picos muy apuntados, con curvas de ascenso y de descenso muy rápidas. En los desiertos estas condiciones se acentúan, porque la escasez de lluvias provoca la formación de una onda decrecida y su desaparición casi instantáneas.

C) Crecidas simples, aunque su duración es más larga que en el caso anterior. Este tipo de crecidas es el más común en todos los países y se generan por lluvias muy diversas que duran varios días (lluvias provocadas por bajas ciclónicas asociadas o no a sistemas frontales).

D) Crecidas múltiples. Se dan cuando se producen varios picos de crecida seguidos. Responden a una situación meteorológica complicada, que suele asociarse a lluvias que persisten durante varias semanas o meses.

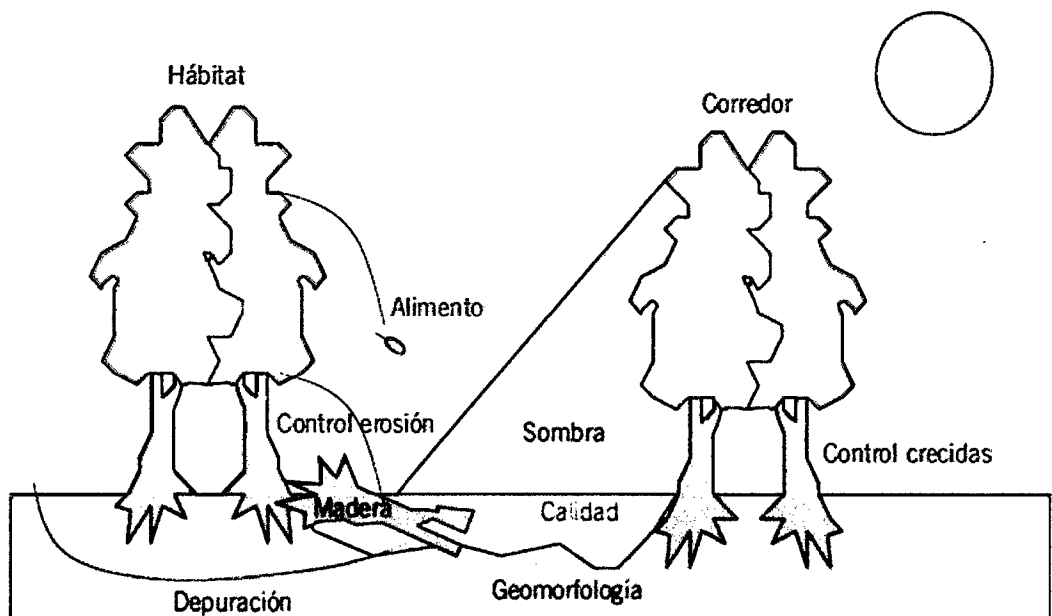
E) Crecidas estacionales. Son las que se producen anualmente durante la estación húmeda, con un período de aguas altas que se extiende durante varios meses y con un área de inundación de miles de km².

Owens, H.J., and Wall, G.R (1981). Los ríos más grandes, particularmente aquellos con lecho de poca pendiente, desarrollan amplias llanuras de inundación. A medida que estas llanuras se desarrollan, la migración de un lado a otro del canal del río produce lagos semilunares (meandro abandonado), desprendimientos, diques naturales y depósitos de ciénagas desconectados del canal actual. Si durante una inundación, el río acarrea sedimentos algo gruesos, éstos tienden a ser depositados a lo largo de la ribera del canal como un dique natural. Esto puede llevar a la formación de un canal colgado donde el fondo del canal aumenta continuamente de elevación hasta un punto tal que podría ser más alto que la topografía circundante. Esta condición puede producir la elevación del nivel del agua de superficie, contenida dentro del canal, ubicándose en posición más alta que la superficie del terreno adyacente a estos diques, lo cual representa un potencial de

inundación mucho mayor que aquella situación típica en la que el canal se encuentra en la parte más baja de un corte transversal tipo-U de la llanura de inundación. La movilidad del canal puede ser una característica importante cuando se trata de delinear el potencial de la llanura de inundación. Mientras la movilidad no es un gran problema en áreas con densa vegetación y suelos consolidados, en las áreas donde la vegetación es escasa y los suelos son gruesos y erosionables, la cartografía de la llanura de planificación debe incluir la anticipación de la posibilidad de migración del canal, además de su configuración actualmente existente.

La vegetación terrestre asociada al río.

Imagen N° 04, el bosque de ribera.



Los bosques de ribera deben ser conservados porque tienen una gran incidencia sobre el cauce de los ríos, ya que limitan la erosión de sus

márgenes, y la caída de troncos aumenta su complejidad estructural del cauce y favorece tanto la retención de partículas como la creación de nuevos hábitats.

Además el bosque de ribera cumple un importante efecto de filtro verde, reteniendo partículas y nutrientes que llegan por escorrentía o por vía subsuperficial, por lo tanto que tiene un efecto directo sobre la calidad del agua.

A medida que el bosque de ribera madura, aumenta el aporte de materia orgánica (hojarasca, restos de madera, etc.) y paralelamente incrementa su influencia sobre el cauce y la biota. Los grandes troncos que caen al río son más importantes que los más pequeños, ya que por su gran estabilidad, aquellos estructuran físicamente el cauce y aumenta su retentividad. Por ello, la madurez es un aspecto clave del bosque como modelador del hábitat fluvial.

Conectividad hidrológica

Transferencia de materia y energía a través del agua a lo largo del paisaje fluvial (Ward et al.2002) o transferencia de materia, energía, y/o organismos entre o dentro de los elementos del ciclo hidrológico mediados por el agua **(Pringle 2003)**.

La conectividad actúa interactivamente en varias vías a lo largo de una dimensión temporal y de tres dimensiones espaciales Longitudinal (cabecera-desembocadura), lateral, (río-planicie de inundación/áreas ribereñas) y vertical (río-lençol freático/planicie) **(Ward, Stanford 1995)**.

La Conectividad hidrológica, relación entre los elementos y procesos del sistema, definidas por sus variables estado en el tiempo y en el espacio que

pueden ser medidos a través de los atributos de la *f* FITRAS (Neiff y Poi de Neiff, 2003). Independientemente del tipo de conectividad, sea transversal, longitudinal o vertical se refiere a la influencia del río Sobre su planicie en diversos niveles.

El pulso hidrosedimentológico se define como un proceso ecológico fluvial que sigue un patrón sinusoidal por sobre (potamofase) o debajo (limnofase) una ordenada o nivel conectividad (Neiff, 2001). Este patrón es causado por las diferencias temporales en la velocidad y duración de los flujos de agua y materiales transportados. La modalidad de cambio es definida por la función FITRAS y sus atributos espaciales (amplitud, intensidad, tensión o variabilidad) y temporales (frecuencia, recurrencia y estacionalidad). (Neiff 1990, 2001).

Imagen N° 05, ecosistemas de la rivera.

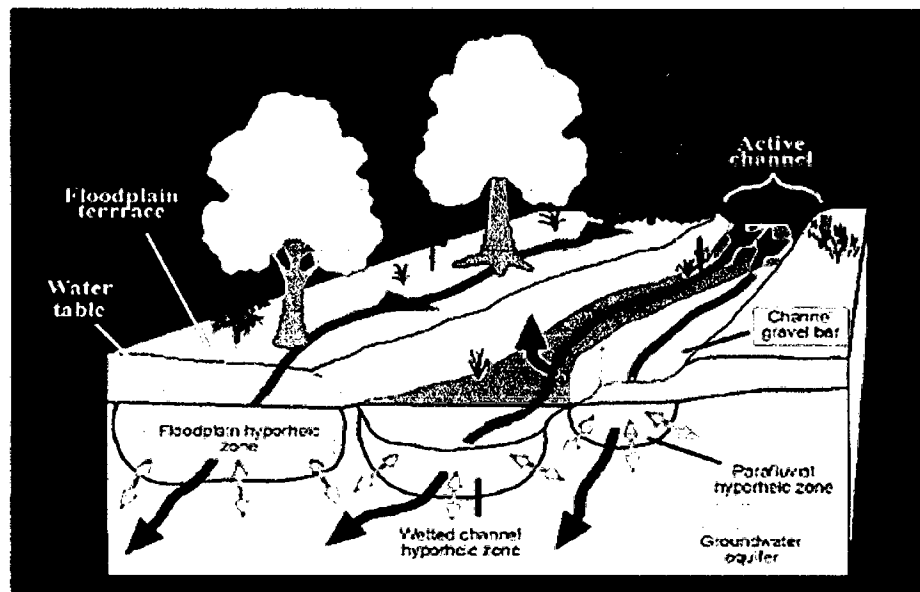


Figure 1 depicts the complexity of subsurface flow and outlines the various hyporheic habitats that exist in stream and river ecosystems. Image modified from Edwards 1998.

3.2 MARCO CONCEPTUAL

Sistema hidrológico fluvial: es un complejo mecanismo hidrológico, geomorfológico y ecológico de movilización o conducción superficial de las aguas continentales, acompañadas de los materiales que transportan (sedimentos, solutos, contaminantes, nutrientes, seres vivos) en la dirección de la pendiente hasta que son vertidas en los océanos (**Martín Vide, J.P. (2002): Ingeniería de ríos. Edicions UPC, 331 p., Barcelona**).

Corredores ribereños: Franjas de vegetación que se dejan a lado y lado de las corrientes de agua y que contribuyen a la protección y estabilidad del ambiente acuático (mingaonline.uach.cl).

Crecidas ecológicas o caudales ecológicos: sistema que permita mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición (www.ana.gob.pe).

Caudal ambiental: Es el régimen de agua suministrada dentro de un río, humedal o zona costera para mantener los ecosistemas y sus beneficios (www.eflownet.org).

Corredor ambiental: La función ecológica de los corredores es el mantenimiento de la conexión entre diferentes hábitats y el servir en sí mismos como refugio de diferentes poblaciones de seres vivos (www.ccromacondesa.mx).

Biocenosis: también es conocida como comunidad biótica o comunidad ecológica, es un conjunto de organismos de todas las especies coexistentes dentro de un espacio definido que se llama biotopo, el cual ofrece condiciones ambientales necesarias para la supervivencia de los organismos. La división de la biocenosis está dada por la fitocenosis, que son el conjunto de animales, por la zoocenosis, que es el conjunto de animales y finalmente por microbiocenosis, que son el conjunto de los microorganismos (biologiaygeologia.org).

Agroecosistema: es un ecosistema modificado y manipulado por el hombre, en que se involucra a la agricultura y a la ganadería con la finalidad de obtener bienes, servicios y productos de consumo humano de interés para una localidad, o bien, para participar del mercado. Bajo estas condiciones se establece que un agroecosistema es un sistema abierto, que recibe insumos externos y genera productos; por lo cual, se liga con otros agroecosistemas (www.eumed.net).

Restingas: son aquellas zonas aledañas a los ríos en donde se depositan sedimentos durante diferentes periodos de inundación, que tienen mayormente la forma de franjas convexas y que son inundables periódica o esporádicamente (es.wikipedia.org).

Restingas bajas: son zonas que son inundadas periódicamente en las épocas de crecientes (es.wikipedia.org).

Restingas altas: son las zonas que se encuentran situadas a mayor altitud que las primeras y que se inundan sólo en épocas de grandes crecientes de los ríos (es.wikipedia.org).

Ecotono: al espacio físico en donde los sistemas ecológicos que lo componen están en tensión. Es la zona de transición entre dos o más ecosistemas o comunidades ecológicas (ecosistemas) diferentes (geografia.laguia2000.com).

Biotopo: es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas (es.wikipedia.org).

Corredor ecológico: un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos (www.biodiversidad.gob.mx).

Incisión: es el encajamiento por combinación de erosión lineal y remontante en el fondo del lecho fluvial (es.thefreedictionary.com).

Acreción o colmatación: es la tendencia al crecimiento o elevación del cauce menor, debido al predominio de la deposición sobre la erosión (Arturo Elosegí, 2009. *La vegetación terrestre asociada al río*).

Sistema agroforestal: es un sistema productivo que integra árboles, ganado y pastos o forraje, en una misma unidad productiva. Este sistema está orientado a mejorar la productividad de las tierras y al mismo tiempo ser ecológicamente sustentable. Entre los principales beneficios se pueden enumerar la protección física del suelo, los efectos sobre el microclima, el reciclaje de nutrientes y la diversificación de la producción (edialogo.ning.com).

Régimen hídrico: hace referencia a la duración de las épocas de inundaciones como resultado de la cantidad de agua que hay en superficie (agua de superficie), las precipitaciones y el flujo de las aguas subterráneas (www.greenfacts.org).

Ecodesarrollo: es un estilo o modelo para el desarrollo de cada ecosistema, que además de los aspectos económicos que toma en cuenta el desarrollo, considera de manera particular los datos económicos y culturales del propio ecosistema para optimizar un aprovechamiento, evitando la degradación del medio ambiente y las acciones depredadoras. Es una técnica de planeación que busca la articulación de dos metas: por un lado, la meta de desarrollo, de mejoría en la calidad de vida, a través de incrementos en la productividad, y por otro, la meta de mantener en balance o equilibrio el ecosistema donde se desarrollan estas actividades. Esta técnica es más de procedimiento que de aplicación, ya que evita prescribir “soluciones” a problemas particulares; en lugar de esto, el ecosistema enfatiza una “manera” de obtener soluciones al problema en cuestión, solución que debe responder al carácter del lugar y de la gente (www.hic-al.org).

Agricultura Ecológica, orgánica o biológica: es un sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados (OGMs) -ni para abono ni para combatir las plagas-, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible y equilibrada (es.wikipedia.org).

CAPÍTULO IV

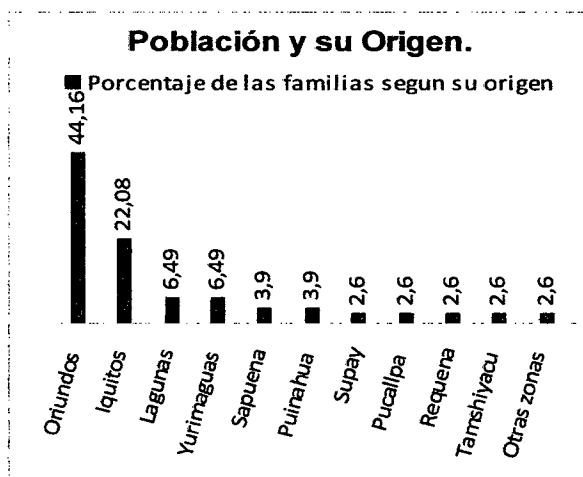
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para el tratamiento de la información levantada del trabajo de campo en la comunidad de Santa Cruz de Yanallpa, se agruparon de manera que permitan dar respuestas a los objetivos específicos planteados, ya que lograr alcanzar cada uno de ellos, nos permitirá aceptar o no la hipótesis planteada de la presente investigación.

I. Uso de los ecosistemas de restinga y aspectos productivos de las parcelas y el impacto por la dinámica del río.

La población y su origen.

Gráfico N° 01, La población y su origen.



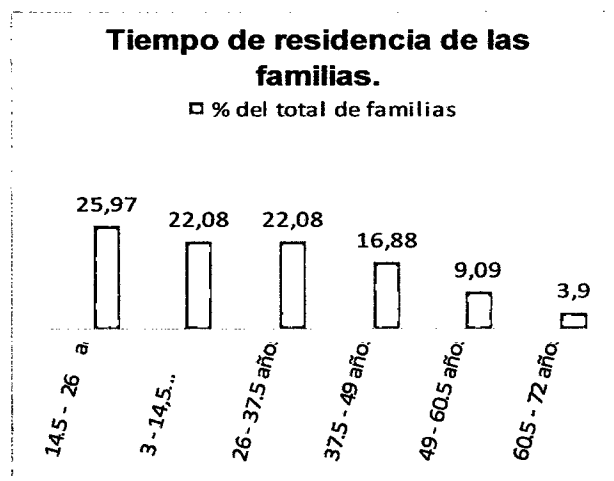
Fuente: Tesis 2012

En Yanallpa, existe una gran diversidad de los lugares de origen de los moradores, de acuerdo al gráfico N° 01, el 56% de ellos no son originarios del

lugar, así como la historia de la comunidad que relatamos en el acápite anterior, ilustran, por un lado, el alto grado de movilidad de la población ribereña de Loreto, y, por el otro, la gran similitud en el modo de vida o la capacidad de adaptación mutua de las familias ribereñas para llegar a convivir en el seno de un mismo pueblo.

Se observa en éste gráfico la existencia de 77 familias. De éstas, 34 padres de familia (44.16%) son naturales de la comunidad, según estudios antropológicos Yanallpa está ubicada dentro del territorio Cocama Cocamilla, por lo que se deduce que éste porcentaje estaría influenciado por fuertes raíces de esta etnia; 17 padres de familia (22.08 %) provienen de Iquitos; 5 padres (6.49%), de la localidad de Lagunas y otros 5, de Yurimaguas; 3 padres (3.90%) son de la comunidad de Sapuena; otros 3, del río Puinahua, 2 (2.60%), de la cocha Supay; 2, de Pucallpa; 2, de Requena; 2, del pueblo de Tamshiyacu, y 2 padres (2.60%) provienen de otras comunidades y de San martin – Tarapoto.

Gráfico N° 02, Tiempo que reside en la Comunidad.

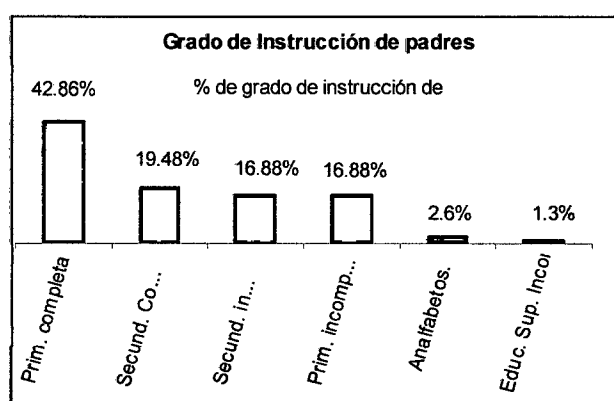


Fuente tesis: 2012

El gráfico N° 02, nos muestra el tiempo de residencia en la comunidad de las familias, en ellas podemos observar que hay familias con mas de 70 años viviendo en la comunidad, que son descendientes de los fundadores de Yanallpa, asi como familias con menos de 15 años viviendo en la comunidad, esto debido a la inmigración de la ciudad al campo por la falta de oportunidad de trabajo.

2. Niveles de instrucción.

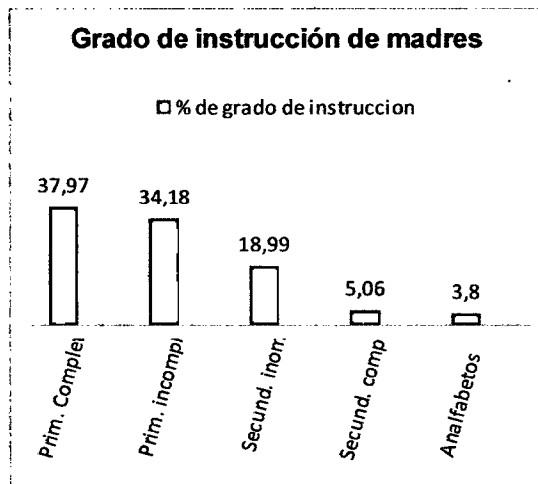
Gráfico N° 03, Grado de Instrucción de Padres.



Fuente tesis: 2012

Los datos de la encuesta sobre este tema nos dan las siguientes características para la generación de los adultos: 33 padres de familia (42.86%) tienen primaria completa; 15 padres (19.48%) tienen secundaria completa; 13 (16.88 %) tienen secundaria incompleta; 13 padres (16.88 %) tienen primaria incompleta; 2 padres (2.60%) son analfabetos y 1 padre (1.30) tiene educación superior incompleta .

Grafico N° 04, Grado de Instrucción Madres.

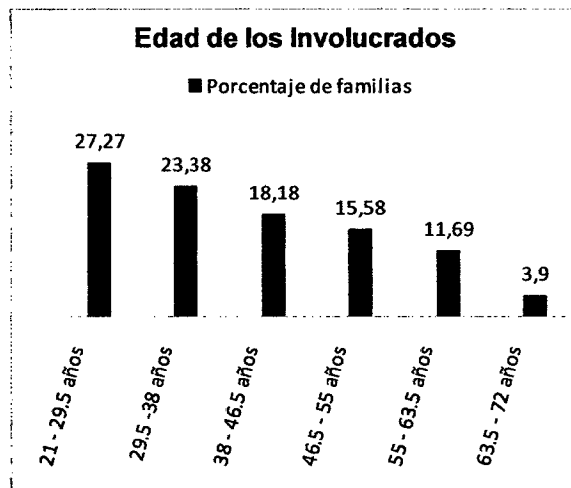


Fuente: Tesis 2012

En cuanto a las mujeres en el gráfico N° 04, la situación es como sigue: 30 madres (37.97%) tienen primaria completa; 27 madres (34.18%) tienen primaria incompleta; 15 madres (18.99%) tienen secundaria incompleta, 4 madres (5.06%) tienen secundaria completa y 3 madres (3.8%) son analfabetas.

Un mayor porcentaje de hombres ha terminado la escuela primaria, mientras que un mayor porcentaje de mujeres la tiene incompleta; además, la diferencia en porcentaje entre hombres y mujeres que han terminado el colegio secundario es aún mayor: 19.48% de los hombres, 5.06% de las mujeres. Estos datos demuestran un acentuado desnivel en el grado de educación entre hombres y mujeres que favorece a los primeros.

Grafico N° 05, Edad de los involucrados.



Fuente: Tesis 2012

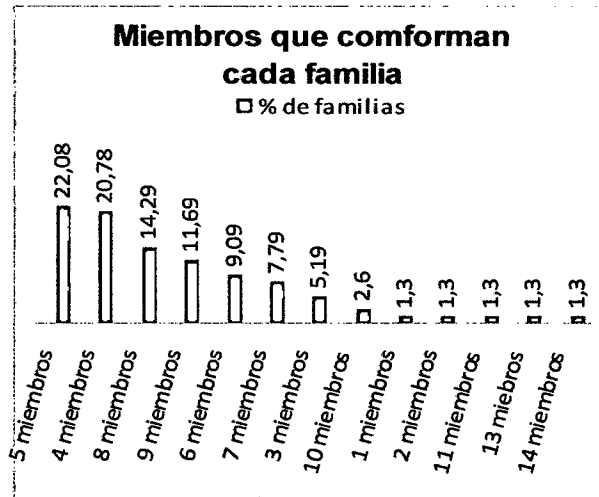
En el grafico N° 05, se observa el comportamiento de la edad de los entrevistados en la cual la población de familias en edades es relativamente joven con un 53% que no sobrepasan los 50 años de edad, esto se refleja en el ímpetu de los pobladores de la comunidad en la mejora del proceso productivo así como el aspecto de liderazgo que ha mejorado las condiciones de vida en la comunidad, esto está siendo influenciado por personas que también radican en la comunidad pero son de otras zonas como San Martín, quienes han influenciado a los demás pobladores con la forma de su trabajo.

2. Aprovechando la Biodiversidad de la Comunidad de Yanallpa.

3.1 AGRICULTURA

Casi todas las familias de Yanallpa se dedican a la agricultura: 74 (96.10%) de 77 familias. Ella procura la mayor parte de los ingresos monetarios del pueblo, incluyendo la pequeña venta de faríña.

Grafico N° 06, Número de Miembros que conforman la familia.



Fuente: Tesis 2012

Un factor importante se muestra en el grafico N° 06, en la que la composición familiar es un medio importante en el desarrollo económico de la familia, ya que cada uno de ellos cumple un rol en el proceso productivo.

El promedio de ingreso por matrimonio es S/. 2223.24 anuales y de S/. 185.27 mensuales, según la orientación de cada agricultor, estos montos son el resultado de la venta del producto bruto cosechado el año 2012;

Los agricultores de Yanallpa han vendido en mayores cantidades los siguientes productos durante el año 2012, según la información proporcionada por ellos, listamos en el orden de su importancia:

- yuca : 2,085 sacos
- arroz : 59,820 kg
- maíz : 28,490 kg
- chichayo : 11,100 kg
- frijol : 5,150 kg.



Pero la característica más notable de los ingresos agrícolas proviene de la importancia que tiene en Yanallpa la fruticultura, incluyendo el plátano del cual los agricultores nos indican que el año 2012 han vendido 7,978 racimos.

Sobresalen en este rubro las ventas de:

- toronja	:	343,500 unid.
- limón dulce	:	44,000 unid.
- taperibá	:	35,800 unid.
- papaya	:	35,000 unid.
- maracuyá	:	20,000 unid.
- palta	:	10,300 unid.
- arazá	:	4,100 unid.
- zapote	:	3,100 unid.
- naranja	:	2,400 unid.
- caimito	:	2,200 unid.
- carambola	:	1,500 unid.
- camu camu	:	106 jabas/25 kg c/u

En comparación con los frutales arbóreos, los rastreros tienen menor importancia:

- sandía	:	700 unid.
- melón	:	400 unid.
- zapallo	:	120 unid.
- pepino	:	100 unid.

Entre las verduras han sido vendidos:

- ají dulce : 512 bandejas
- tomate : 26 bandejas
- culantro : 300 rollos
- ají picante . 91 montones

En la agricultura de Yanallpa se puede distinguir tres tipos según su ubicación en el paisaje fluvial:

- Agricultura en barrizal
- Agricultura en restingas bajas
- Agricultura en restingas medianas



Foto N° 01, Puerto Yanallpa embarcando producción.

3.1.1 Agricultura en barrizal

La agricultura en los barrizales se está extinguiendo debido a que en los lugares donde en años anteriores se acumulaban grandes cantidades de material aluvial hoy en día en ellos se extienden playas arenosas. Son pocas las personas que aún conservan sus barrizales en donde trabajan el arroz. Este

trabajo se inicia a finales de octubre después de la cosecha del arroz y empieza con la limpieza del área para esperar la inundación sin malezas. A partir de mayo, cuando las aguas empiezan a mermar, se reanuda el trabajo con el riego de las semillas de arroz. El deshierbe se realiza entre junio y julio. La cosecha se efectúa desde la primera quincena de septiembre y se prolonga hasta finales de octubre. En la comunidad solamente 4 familias (5.19%) se dedican a este cultivo.



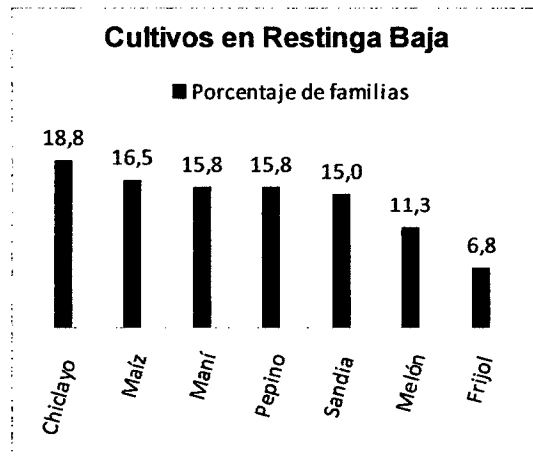
Foto N° 02, Playas de arena frente a la comunidad de Yanallpa.

3.1.2 Agricultura en restingas bajas

La agricultura sobre terrazas bajas se lleva a cabo entre mayo y octubre en terrenos de formación aluvial con anegaciones anuales.

En la comunidad de Yanallpa, son pocas las personas que hacen uso de estos ecosistemas.

Gráfico N° 07, Cultivos en restinga Baja.



Fuente Tesis 2012.

En el gráfico N° 07 observamos el número de personas y los cultivos sembrados y se expresan a continuación: 25 sembraron chiclayo; 22 maíz; 21 maní; 21 pepino; 20 sandía; 15 melón; y 9 frijol.



Foto N° 03, Agricultores Sembrando en restinga.

3.1.3 Agricultura en restingas medianas

La comunidad de Yanallpa, a lo largo del Bajo Ucayali, es la que mejores condiciones reúne para desarrollar una agricultura sobre terrazas medianas y que sea permanente y productiva. Sus suelos están dotados de buena fertilidad, su altura está por encima de los niveles habituales de inundación del

río, la vegetación parada no es gruesa, ni muy lignificada. Estas son algunas de las características que hacen de esta comunidad la mas productiva en agricultura. Eso se refleja en la mayor frecuencia de uso que las familias hacen de este biotopo: 71 familias (92.20%) aprovechan de este suelo para hacer sus chacras, de éstas, 2 familias tienen 4 chacras, 12 familias, 3 y 16 familias, 2 y 41 familias sólo tienen una chacra en terrazas medianas.

Las características edáficas de estos suelos permiten que en la comunidad de Yanallpa la fruticultura sea el rubro que más aporte económico dio a los ingresos de la comunidad.

Todos los agricultores que siembran en restingas medianas hacen sus chacras en purmas de uno a dos años de regeneración, salvo dos familias que tienen chacras en este mismo biotopo pero en bosque primario; otras 7 familias tienen, además de las chacras en purmas, chacras en bosque primario, siempre en terrazas medianas.

La vegetación que se desbroza consiste mayormente en herbáceas y, en algunos casos, vegetación arbustiva. Esta situación facilita el trabajo, la actividad agrícola sobre estos suelos se asemeja a la que se realiza en suelos de restingas bajas. La vegetación cortada se deja secar en el sol y sin que haya la necesidad de quemar realizan la siembra. La quema no es imprescindible, por las mismas características del suelo que es rico en potasio disponible. Sin embargo en las parcelas que se hacen sobre vegetación primaria o bosque secundario, la quema es necesaria, más que por mejorar las condiciones de fertilidad del suelo



Foto N° 04, Siembra restinga alta cultivo camu camu.

En el cuadro N° 01 se muestra las especies de frutales que el agricultor posee en su parcela, estos cultivos reflejan la actividad de cada uno de ellos ya que algunos tienen mayor inclinación hacia los cítricos y otros poseen parcelas muy diversificadas, lo que en cada proceso de cosecha le genera excedentes muy importantes producto de la comercialización en el mercado local a los acopiadores locales y mercados externos cuando traen a Iquitos y Requena.

Cuadro N° 02, Especies frutícolas Sembradas en las parcelas.

PLANTAS	Familias	%
Toronja	63	11.35
Lima	65	11.71
Palta	46	8.29
Araza	44	7.93
Taperiba	45	8.11
Zapote	46	8.29
Camu camu	36	6.49
Cocona	17	3.06
Papaya	32	5.77
Aguaje	17	3.06
Naranja	27	4.86
Mango	35	6.31
Ubos	7	1.26
Caimito	8	1.44
Pomelo	8	1.44
Tumbo	1	0.18
Maracuya	3	0.54
Limon	1	0.18
Mandarina	4	0.72
Sinamillo	2	0.36
Pijuayo	16	2.88
Carambola	5	0.90
Guaba	1	0.18
Sachamango	5	0.90
Cacao	9	1.62
Casho	1	0.18
Uvilla	2	0.36
Poma rosa	1	0.18
Anona	1	0.18
Lucuma	1	0.18
Coco	1	0.18
Copoazu	2	0.36
Caña	3	0.54
Total	555	100.00

Fuente: Tesis 2012

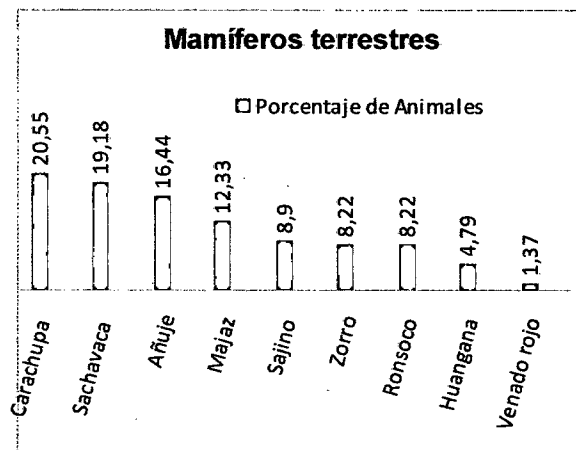
3.2 La Caza.

En la comunidad de Yanallpa se caza en cualquier momento del año. Sin embargo, hay épocas preferenciales en las que el éxito de la caza está más asegurado. Por ejemplo, en marzo y abril, la fauna migra a las restingas medias

y altas para escapar de la creciente. Julio y agosto son también meses particularmente propicios para la caza. En estos meses, los mismos animales se concentran en los aguajales y tahuampas que ya están secos.

Los animales que en mayor número se cazaron durante el año 2012 fueron:

Grafico N° 08, Mamíferos terrestres.



Fuente Tesis 2012.

3.3 La Pesca.

En Yanallpa, la pesca se realiza todos los días del año. En algunas épocas, sin embargo, la pesca da mayores rendimientos. En julio y septiembre ocurre el "mijano de surcada". Los peces, al percibir la bajada del nivel del agua a través de su calentamiento y la rarefacción del oxígeno, salen de las cochas hacia los caños y de los caños hacia los ríos, en este período, que corresponde al verano, la pesca es abundante. Contrariamente, en los meses de enero a abril, considerados invierno, hay escasez de peces. La pesca disminuye, pero el esfuerzo por pescar aumenta. Los peces se expanden hacia las tahuampas y otros lugares donde abundan los frutos que son sus alimentos.



Foto N° 05, Uso de los recursos en la alimentación.

3.4 Crianza de animales.

De las 77 familias, 64 (83.11%) se dedican a la crianza de animales menores, y de estas familias, sólo 41 (53.25%) de los moradores, o aproximadamente dos tercios de los criaderos, han vendido productos de su actividad.

Extracción de Recursos del Bosque Local.

De Marzo a Agosto, muchos de los frutos del monte maduran. Entre éstos frutos encontramos al aguaje, ungurahui y shimbillo, que son los más cosechados en Yanallpa. Unos los recolectan solo para su propio consumo, otros, para comer una parte y vender otra. En abril, para celebrar la Semana Santa, algunas familias recolectan palmito de huasaí y aguaje.

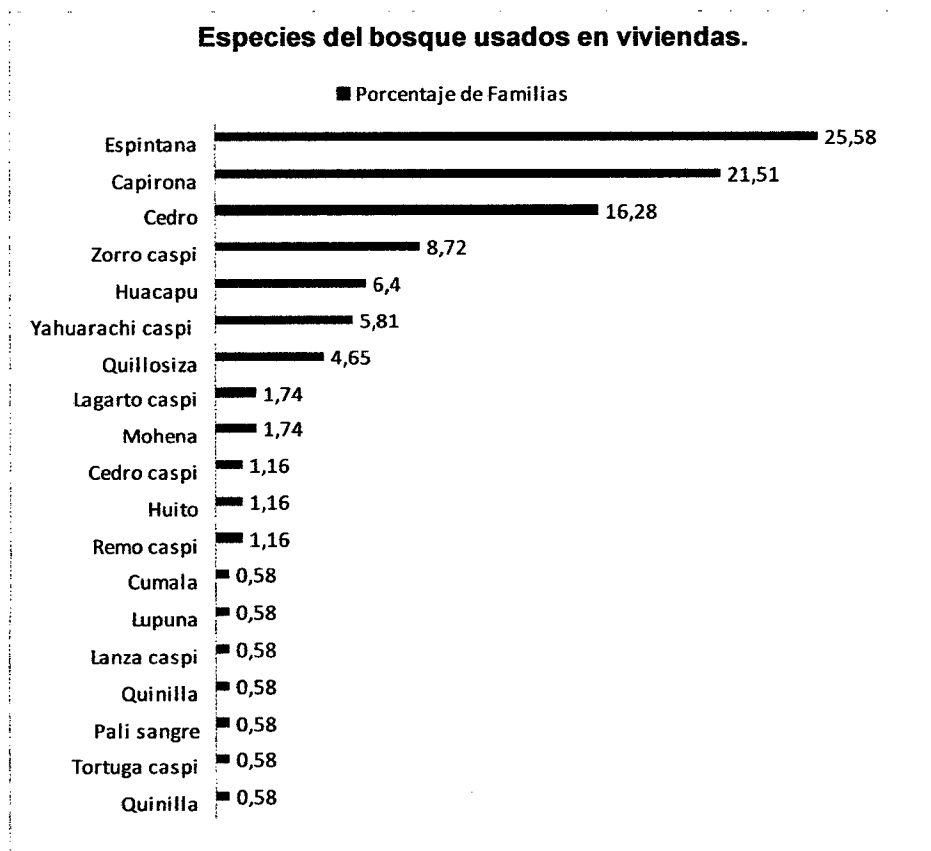
En orden de importancia, el negocio de frutos es una actividad económicamente marginal, aun cuando dos familias sacan de ella un ingreso notable de S/. 1,000.00 y más. Eso revela un potencial que es poco aprovechado por los pobladores de esta comunidad.



Foto N° 06, Agricultores preparando la carga para su comercialización.

4. Aprovechamiento del Bosque local en la Mejora de la Vivienda.

Gráfico N° 09, Especies del Bosque Usados en la Vivienda.



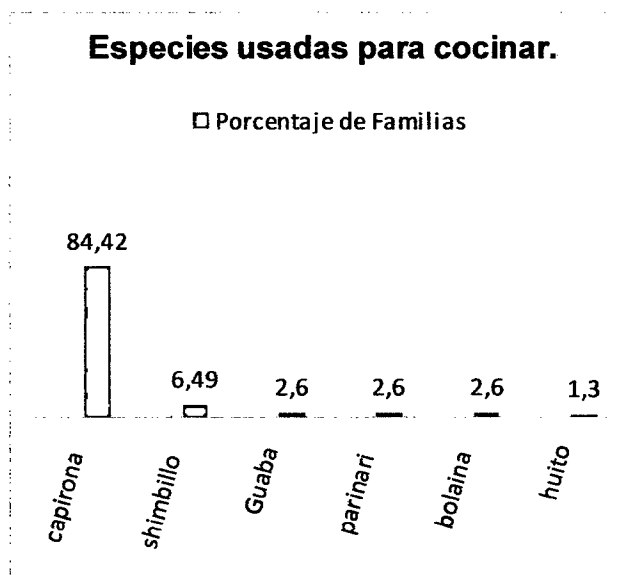
Fuente: Tesis 2012

En el gráfico N° 09, observamos las especies del bosque que el poblador local extrae para la mejora o construcción de la vivienda, esta actividad muchas veces lo hacen durante épocas de vaciante de los ríos por tener mayor accesibilidad.

4.1 Generación de Energía.

La generación de energía es un aspecto fundamental en el proceso de elaboración de los alimentos para la familia, muy a pesar de su proximidad a la comunidad de Jenaro Herrera, el 80% de las familias usan recursos del bosque para generar fuentes de energía para cocinar sus alimentos, es así que en el gráfico N° 10, se muestra las especies más utilizadas por las familias para esta actividad.

Gráfico N° 10, Especies usadas para Cocinar.

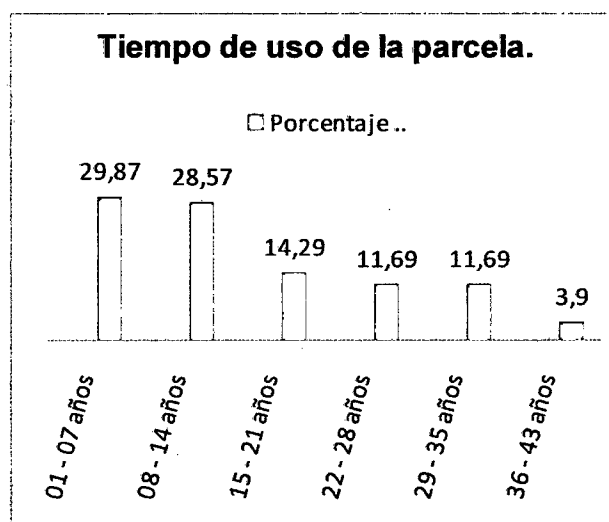


Fuente: tesis 2012

Tiempo que viene Haciendo uso de sus Parcelas.

Uno de los recursos de mucha importancia en la comunidad de Yanallpa, es el recurso Suelo, por su alta riqueza en nutrientes por sus características físico – químicas y drenaje, hace que el desarrollo productivo sea intenso, es así que la variable del tiempo de uso de la parcela es de mucha importancia tal y como se muestra en el gráfico N° 11.

Gráfico N° 11, Tiempo de uso de la parcela.



Fuente: Tesis 2012

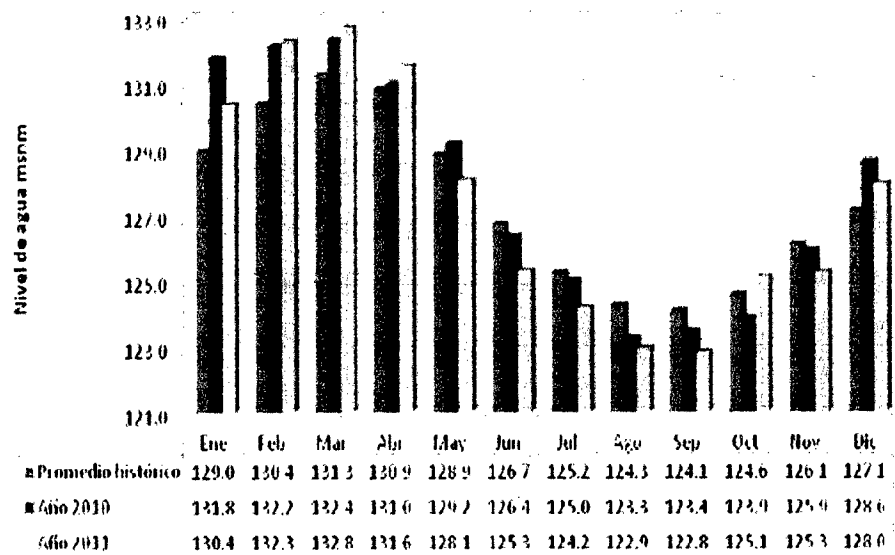
En el gráfico N° 11, podemos observar el tiempo de uso de las chacras por las familias, en ella se puede observar que muchas parcelas son jóvenes en su uso, ya que se encuentran de 01 a 21 años, así como parcelas con más de 40 años de uso, estas parcelas a pesar de su uso, poseen una producción muy interesante por la misma forma de producción en su sistema de siembra que el agricultor y la familia manejan, de poseer una gran diversidad en la parcela lo que mantiene una producción que le permite al agricultor poder obtener ingresos por la comercialización de sus productos.

II. Análisis de las series históricas de la dinámica fluvial del río Ucayali y Estudio de su comportamiento e identificación de los impactos sobre los ecosistemas de restinga.

A. Análisis de las series históricas de la dinámica fluvial del río Ucayali.

En el gráfico n° 12, se muestra una serie histórica desde año 1998 hasta el 2011, en ella podemos observar que los niveles de crecimiento del río Ucayali siguen una tendencia similar, observándose que para algunos años muestra mayores volúmenes de agua, que en otros; así como el mínimo valor de agua en las épocas secas entre los meses Mayo – Agosto.

Cuadro N° 03. Variación mensual de nivel del Río Ucayali, promedio histórico (98/09). Año 2010-2011

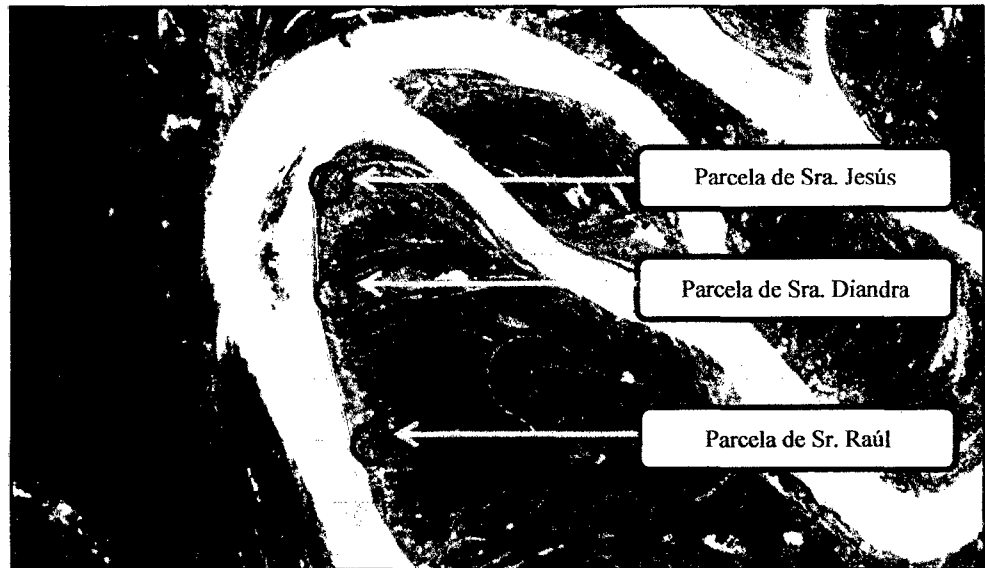


Algo que es importante destacar en el cuadro N° 03, son las máximas crecientes registradas para el año 2011, que para el caso de los meses febrero y marzo fue superior a la media histórica y del 2010, estos máximos niveles de crecimiento generaron problemas en las parcelas dentro de la comunidad ya que las máximas alturas de restinga están por debajo de los 115 m.s.n.m, afectando su producción local, obligando al agricultor local a adaptar su sistema de producción ante estos cambios que vienen siendo comunes en la dinámica del río Ucayali.

B. Comportamiento del río Río Ucayali.

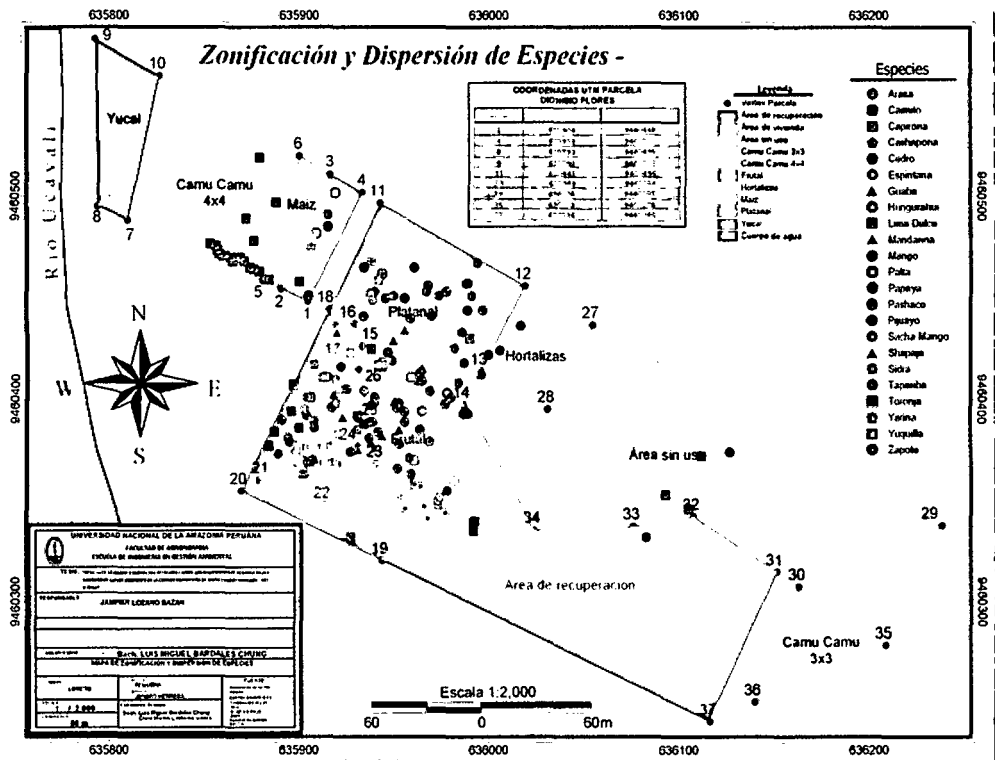
En la presente imagen se muestra las tres estaciones en la cuales se determinó los puntos de referencia para determinar la altura máxima de inundación y la parte más baja durante la época de vaciante, esto con el fin de poder describir el perfil desde el inicio de la comunidad, hasta la zona de frontera con la comunidad de 11 de agosto, así mismo para elegir estas parcelas se tomaron los tres criterios, como son alta diversidad, que hayan sufrido inundaciones irregulares en el último año.

Imagen N° 6, de la ubicación de las parcelas investigadas.



En estas parcelas, se realizó un microzonificación con el fin de observar la distribución de las especies que existen en ella, uso de la distribución dentro de la parcela, aproximación de cultivos a la zona del corredor ribereño, zona de alta diversidad y próxima a la zona de inundación temprana.

Gráfico N°12. Microzonificación y dispersión Sra. Diandra.

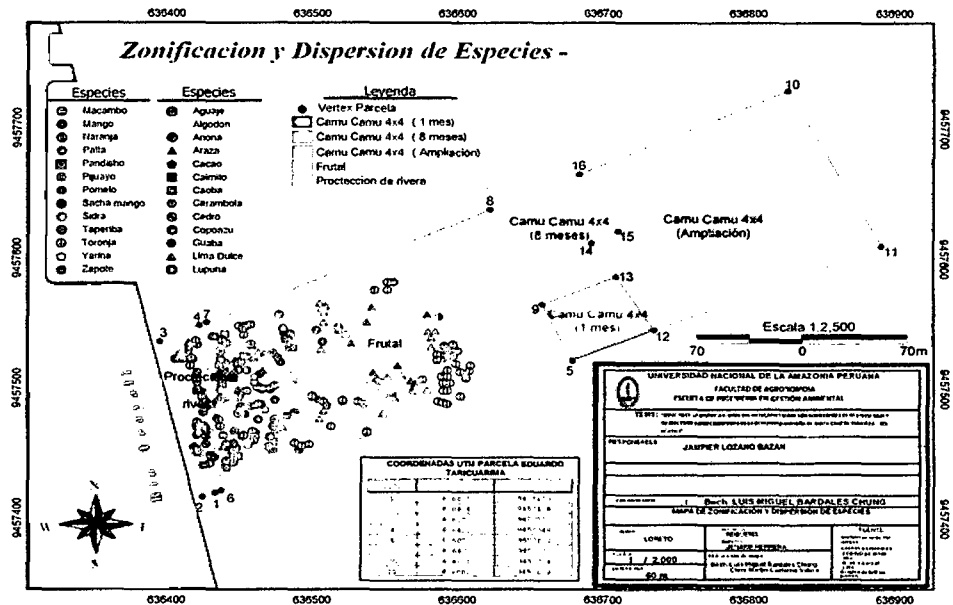


En el gráfico N° 12, se puede observar la gran diversidad de especies en la parcela y la distribución que el agricultor ha realizado dentro de ella, orientando aquellos cultivos que no soportan tiempo prolongados de inundación a lugares más altos dentro de su terreno, y aquellos de tiempo menor de producción y especies que soportan periodos largos de creciente los ubica en aquellos lugares donde llega primero esta, es decir cerca del cauce del río, como frente de defensa de ribera para evitar erosión por la avenida de la fuerza del río y proteger sus cultivos.

Así, en el lugar donde la época de vaciante es corta y está sujeta a los repiques del río el agricultor lo tiene ocupado por Yuca (*Manihot sculenta*), con especies de corto periodo vegetativo caso señorita y tresmesina, luego viene el camu camu, (*Myrciaria dubia*), por su alta densidad, actúa como un freno de sedimentos logrando con ello, que las aguas se dispersen dentro

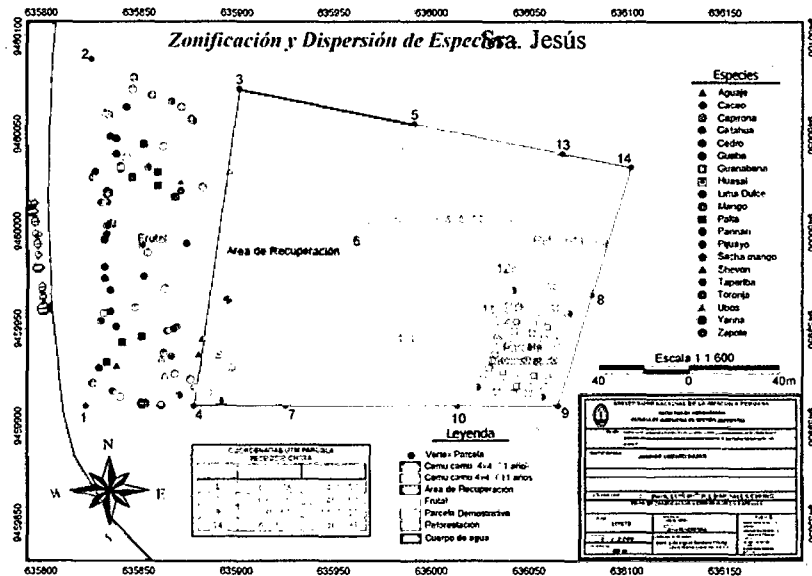
del terreno dejando limo y barro que mejorara las condiciones de fertilidad del suelo.

Gráfico N° 13. Microzonificación y dispersión Sr. Raúl.



En el gráfico N° 13, perteneciente al Sr. Raúl, observamos una forma de utilización del suelo de manera similar a la observada en la parcela de la señora diandra, es decir que el diseño de las parcelas está de alguna manera establecido de acuerdo al periodo de creciente del río Ucayali, en ella observamos que las zonas más bajas a destinado a la siembra de camu camu, cultivo que por su naturaleza puede soportar periodos largos de inundación, así como algunas especies de palmeras, especies forestales, y en aquellas zonas un poco más altas y en donde la creciente y el tiempo de inundación es menor a centrado la mayoría de sus especies comerciales.

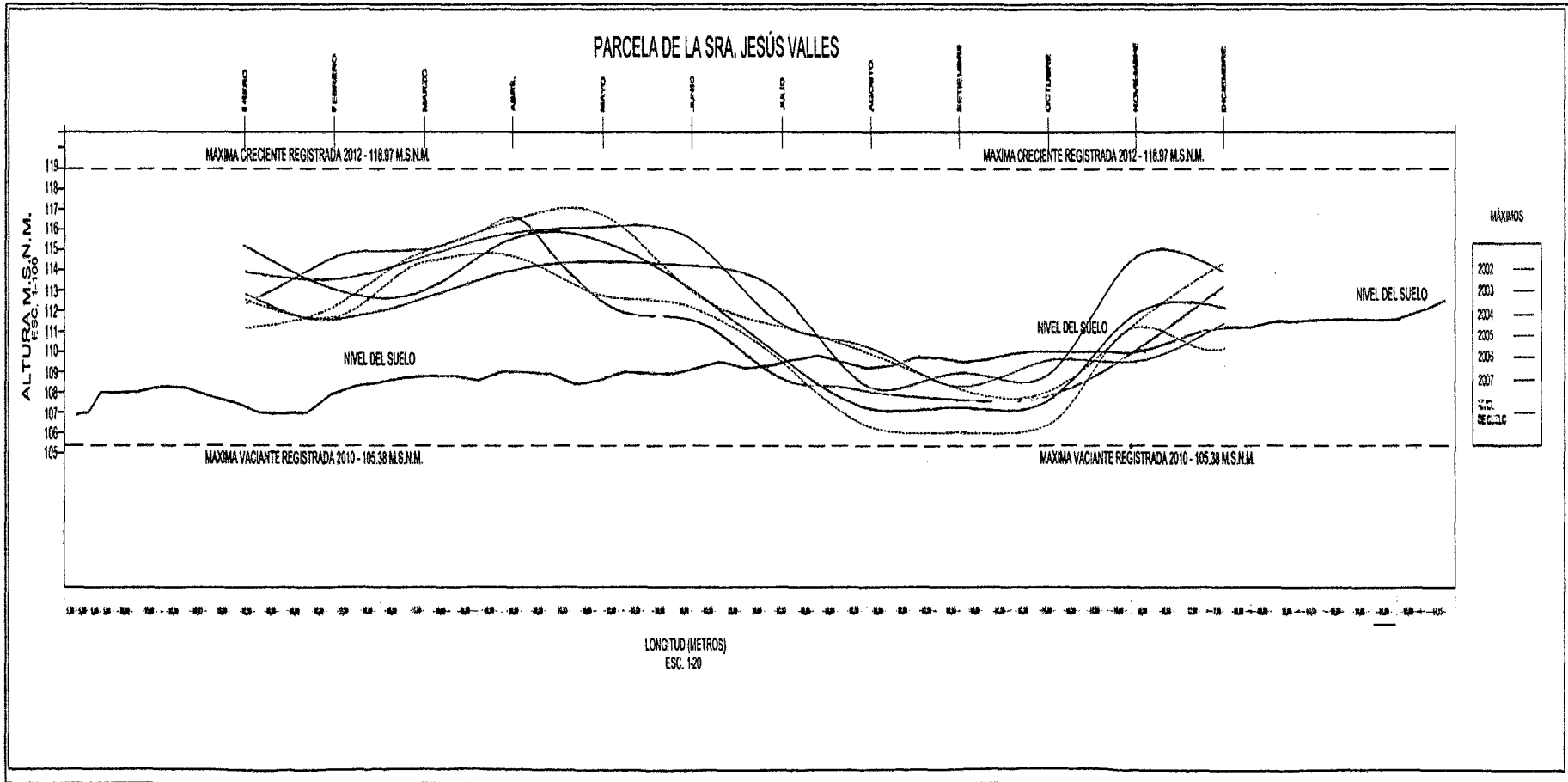
Gráfico N° 14. Microzonificación y dispersión Sra. Jesús.



Lo que se observa en el gráfico N° 14, perteneciente a la parcela de la señora Jesús, es algo similar a las parcelas anteriores, es importante ver el patrón de desarrollo en su agricultura que los agricultores han logrado desarrollar en la comunidad, con el fin de poder desarrollar su agricultura, todo estas adaptaciones han sido generadas por la actividad del río que ha obligado a los agricultores a tener que aprender y desarrollar procesos de adaptación a la actividad cambiante del río Ucayali, que cada día se hace más impredecible.

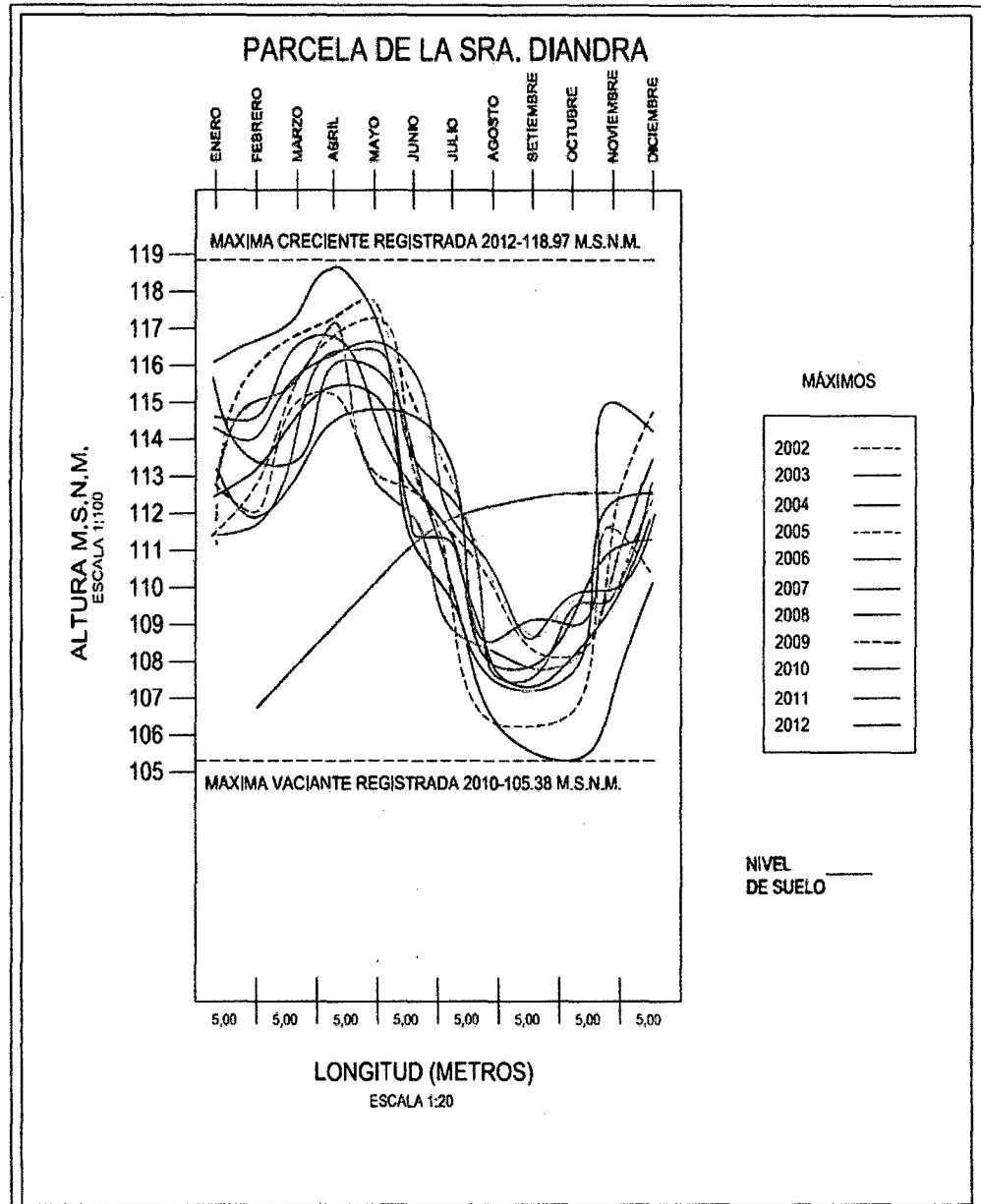
Efectos del proceso de la creciente del rio Ucayali sobre las parcelas.

Grafico N° 15, Parcela Sra. Jesús Valles.



- Los efectos que provocó la última creciente en la parcela fue trágica debido a que los cultivos ubicados en las restingas bajas de dicha parcela fueron totalmente cubiertas por la creciente e incluso los cultivos que se localizaban en las restingas altas también fueron afectas provocando la escasez de alimentos y afectando los ingresos económicos para la familia.
- Por otro lado la creciente trajo consigo sedimentos esenciales para la fertilización de los suelos para que los posteriores cultivos generen numerosas cosechas.

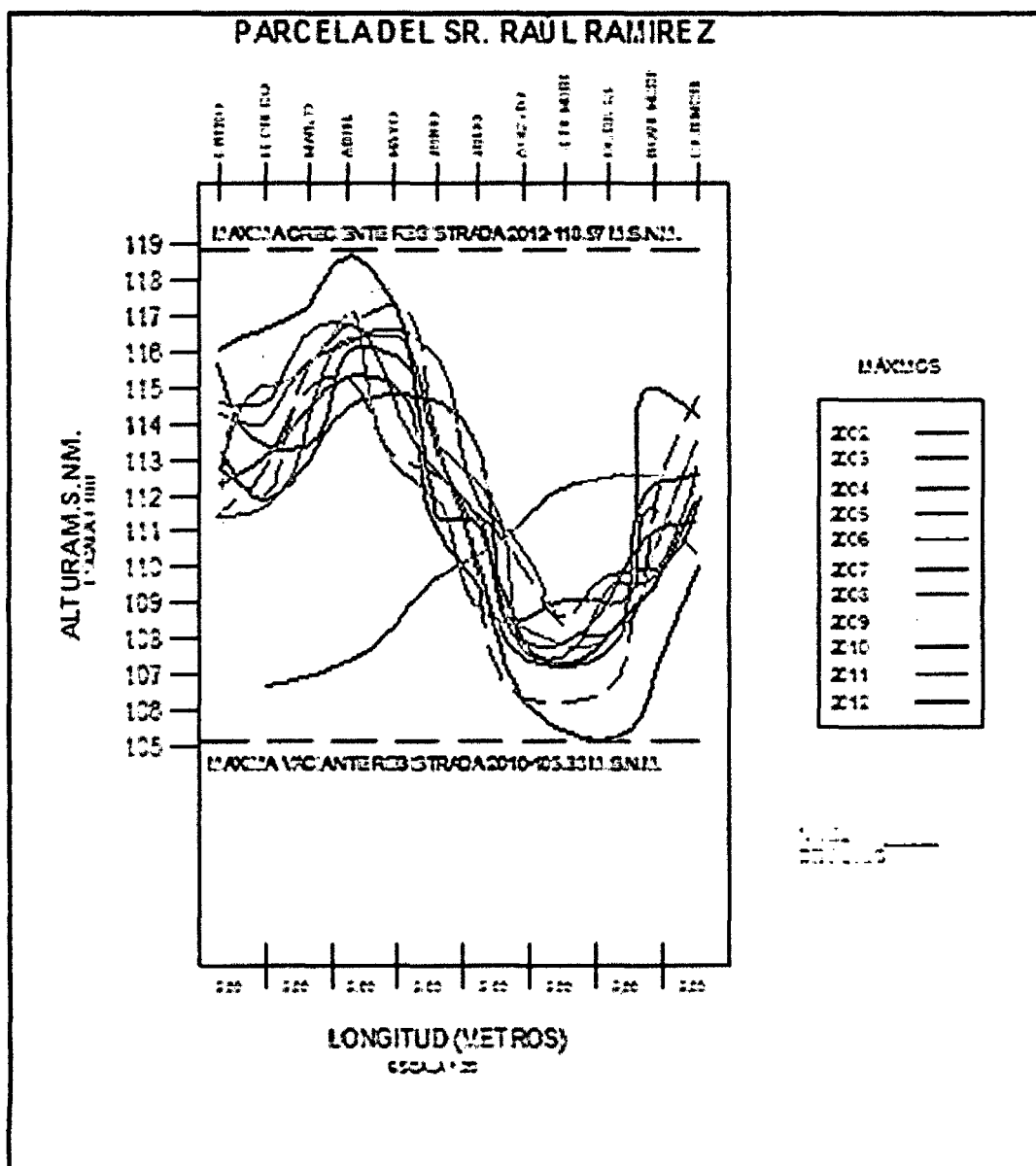
Grafico N° 16, Parcela Sra. Diandra.



- Del mismo modo que la otra parcela, los cultivos al ser cubiertos por el exceso de agua en el suelo desplaza el aire contenido en los poros, vital para la funcionalidad de las raíces y de los microorganismos del suelo; Sin aire no hay oxígeno, y sin oxígeno no hay vida para las plantas por lo tanto

los cultivos al estar sometidos bajo el agua mucho tiempo mueren generando la escasez de alimentos y problemas económicos para la familia.

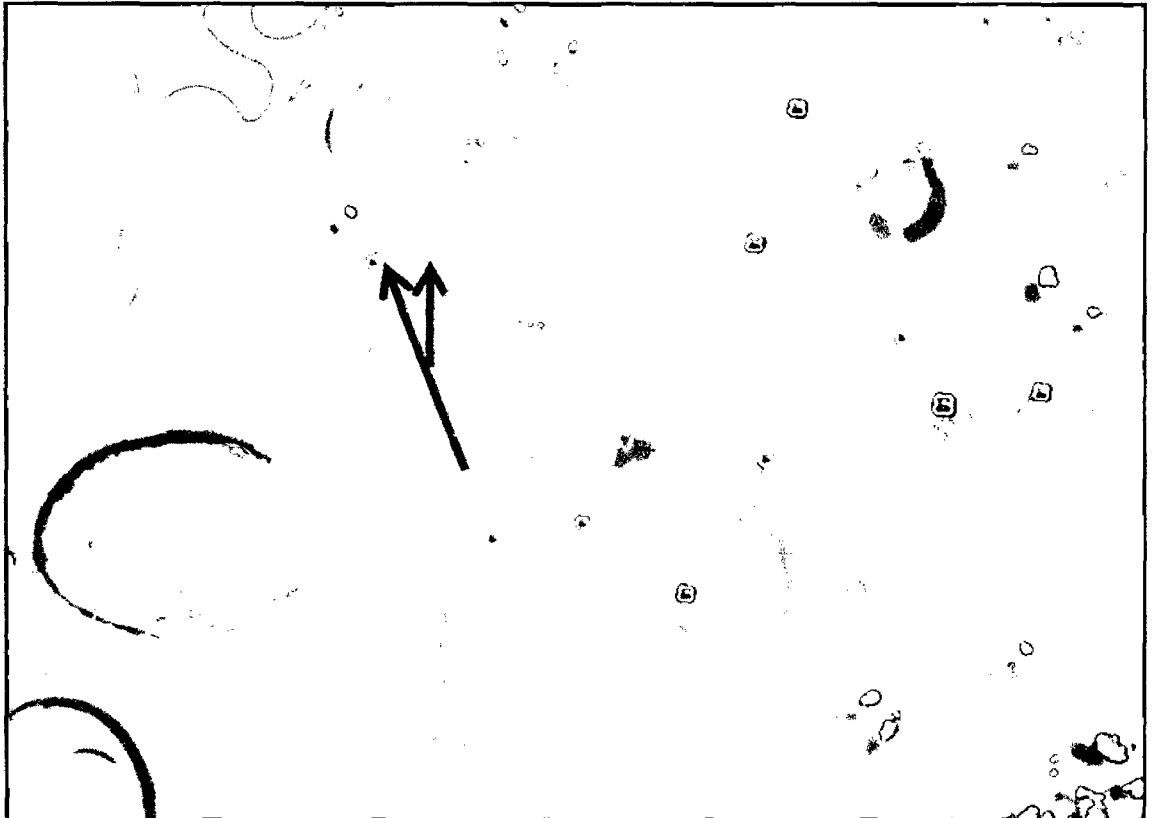
Grafico N° 17, Parcela SR. Raúl.



- De la misma manera que las anteriores parcelas todos los cultivos fueron cubiertas por la creciente de las aguas, por más que las plantas disminuyan su actividad metabólica y trabajar al mínimo no podrán aguantar por mucho tiempo el agua que los cubre por lo tanto provocando la muerte trayendo como consecuencia problemas alimenticios y económicos para la familia.

C. Efectos de la dinámica del río Ucayali sobre la Comunidad.

Imagen N° 07, de la dinámica del río Ucayali.



- Los embalses modifican el régimen natural, reducen caudales hídricos por derivaciones y evaporación, reducen las crecidas (en número y caudal-punta), rompen el continuo fluvial, generan aguas abajo incisión lineal y descenso del freático y retienen sedimentos.

- La dinámica hidrogeomorfológica debería ser un valor a proteger en sí mismo ya que es garantía de la conservación y mejora de los ecosistemas y de la biodiversidad.
- En la práctica la dinámica fluvial se resuelve en la combinación y el enfrentamiento de procesos de erosión, transporte y sedimentación. Sobre un mismo espacio o sector fluvial y a lo largo del tiempo pueden registrarse, por lo que respecta a la dinámica longitudinal y vertical, procesos de incisión o de acreción. La **incisión** es el encajamiento por combinación de erosión lineal y remontante en el fondo del lecho fluvial. La **acreción** o colmatación es la tendencia al crecimiento o elevación del cauce menor, debido al predominio de la deposición sobre la erosión. De forma natural todos los cursos de agua suelen contar con sectores en los que predomina uno u otro proceso, tal como se expuso al hablar del perfil longitudinal.
- Cualquier merma o eliminación de la dinámica fluvial genera los efectos inversos, es decir, pérdida de biodiversidad y de calidad en los ecosistemas.

Análisis de los efectos de la máxima creciente del río Ucayali.

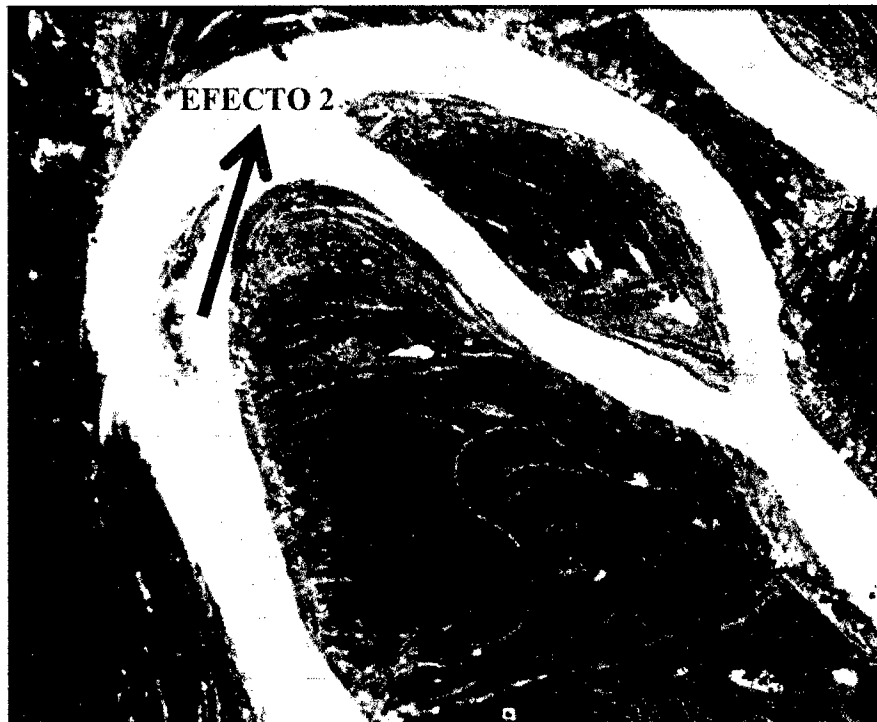
Imagen N° 08, de la dinámica del río.



- El primer caso puede actuar de dos formas: erosionando directamente la orilla y poniendo en movimiento el material que constituye las paredes del cauce o socavando la base del talud por erosión del fondo con lo cual se incrementa la pendiente del talud y su altura provocando la caída por gravedad.
- En el segundo caso, los procesos erosivos asociados al exceso de humedad de las orillas dependen de las condiciones climáticas en general y del movimiento del agua a través del suelo en particular:

- a.- Erosión directa de la base del talud por efecto de la corriente. Esto ocurre cuando se da un descenso del nivel del agua por debajo de la altura media del talud.
- b.- Erosión del suelo de las orillas causada por escorrentías.
- c.- Deslizamientos en suelos limosos o arenosos saturados.
- d.- Erosión del suelo por movimiento de agua subterránea hacia el exterior del talud.
- e.- Erosión de la parte superior o inferior de las orillas por efecto del oleaje producido por el viento o por paso de embarcaciones.

Imagen N° 09, de la dinámica del río.

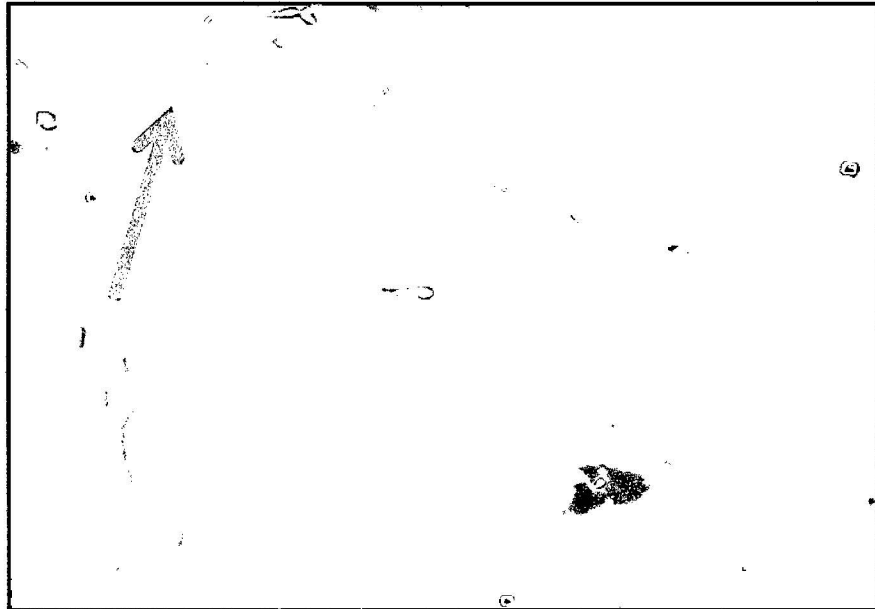


- La sedimentación genera la formación de islas o bancos de arena centrales.
- Sedimentación por aterramiento en el cauce y estrechamiento lateral con invasión de la vegetación y reducción de la capacidad hidráulica.

- Además la sedimentación produce la elevación gradual del nivel de las aguas debido a la disminución del caudal. La velocidad de las aguas de un río es mucho mayor en la parte donde el cauce es más profundo, a cierta profundidad, ya que en la superficie (por la fricción con el aire) el agua va más lenta. De manera que en el fondo (por el rozamiento con el cauce o lecho), en las orillas y, en general, donde es menos profundo, el agua se mueve más lentamente. Esta diferencia de velocidad hace que, de manera inevitable, el fondo y las orillas de los ríos de llanura vayan subiendo con el tiempo hasta llegar a quedar por encima de las zonas situadas a ambos lados del río, lo que puede producir inundaciones muy extensas. En resumen: la elevación del cauce en los ríos de escasa pendiente se debe, especialmente, a la formación y crecimiento de los diques naturales de dicho río.
- La inundación recarga el acuífero aluvial que se encuentra bajo la llanura. De ahí que un sistema fluvial con crecidas y una llanura de inundación que pueda inundarse garanticen un nivel freático elevado y con ello la supervivencia de los ecosistemas de ribera.

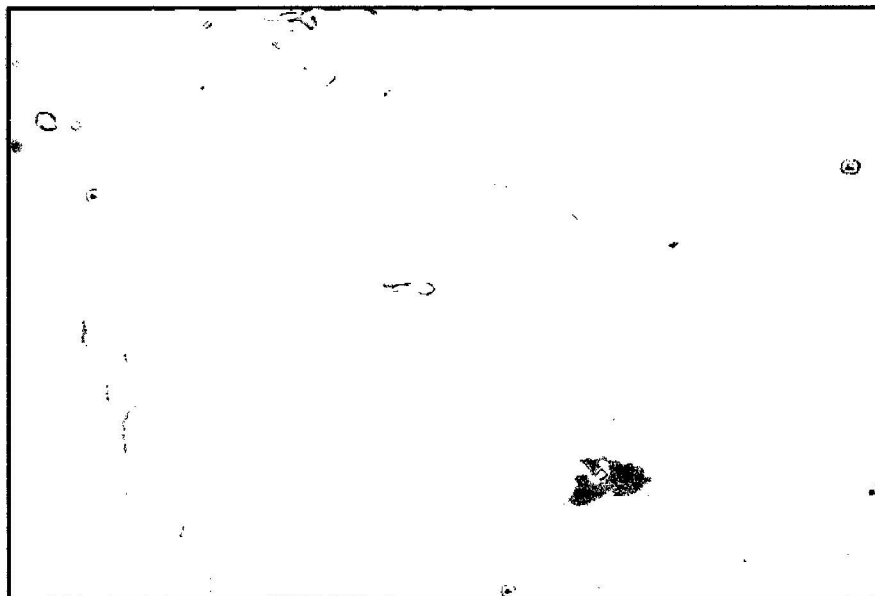
Análisis de los efectos de la máxima vaciante del río Ucayali.

Imagen N° 10, de la dinámica del río.



- La velocidad de las aguas disminuye generando reduciendo la erosión de las orillas.

Imagen N° 11, de la dinámica del río.



- La sedimentación trae consigo nutrientes esenciales para el desarrollo de las plantas de corto periodo que producen los alimentos necesarios para los habitantes.

DISCUSIONES

Mientras que un déficit excesivo de agua se traduce en vulnerabilidad de la producción, un exceso de agua puede tener también efectos no deseados sobre la productividad de los cultivos, ya directamente (por ejemplo, afectando a las propiedades del suelo y dañando el crecimiento vegetal), ya indirectamente (por ejemplo, impidiendo o retrasando las necesarias labores agrícolas). Los episodios de precipitación intensa, la humedad excesiva del suelo y las crecidas interfieren en la producción de alimentos y en los medios de subsistencia rurales a nivel mundial. **(Rosenzweig et al., 2002).**

Las inundaciones son un evento natural y recurrente para un río. Estadísticamente, los ríos igualarán o excederán la inundación media anual, cada 2,33 años **(Leopold et al., 1984)**. Las inundaciones son el resultado de lluvias fuertes o continuas que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad de carga de los ríos, riachuelos y áreas costeras. Esto hace que un determinado curso de aguas rebalse su cauce e inunde tierras adyacentes. Las llanuras de inundación son, en general, aquellos terrenos sujetos a inundaciones recurrentes con mayor frecuencia, y ubicados en zonas adyacentes a los ríos y cursos de agua. Las llanuras de inundación son, por tanto, "propensas a inundación" y un peligro para las actividades de desarrollo si la vulnerabilidad de éstas excede un nivel aceptable.

Las inundaciones son en sí mismas fenómenos completamente naturales cuyas consecuencias, no obstante, se agravan a veces en grado sumo por la acción humana. Hay que decir que muchos de sus efectos catastróficos podrían minimizarse con una política correcta del uso y de la protección de los cauces y riberas y, muy especialmente, exigiendo que en la construcción de infraestructuras hidráulicas se tenga en cuenta—realmente, y no solo de una manera formal— el impacto ambiental, a fin de no alterar las dinámicas naturales y desvirtuar el objetivo del buen uso de los recursos hídricos. **(COM (2004) 472 final).**

Estos eventos se gestan en la intersección de la sociedad con los procesos de la naturaleza, y pueden convenientemente denominarse eventos o, en su caso, amenazas socio naturales. Aquí se trata, en particular, de los casos de inundaciones, deslizamientos, hundimientos y de sequías que afectan a muchas ciudades, particularmente en los países pobres, cuyos orígenes se encuentran en el inadecuado manejo del entorno natural de la ciudad y de su región circundante **(Allan Lavell).**

Los ríos que ofrecen oportunidades de producción, acceso a agua y medios de transporte y aspectos estéticos de gran valor, además de la refertilización natural de sus zonas de inundación, cíclicamente producen inundaciones de magnitudes anormales que ponen en peligro a la comunidad establecida en sus proximidades **(Allan Lavell).**

las inundaciones se producen cuando el flujo supera la capacidad de evacuación del cauce, pasando a ocupar la llanura de inundación, que como su propio nombre indica, ha sido construcción durante miles o millones de años por las sucesivas

inundaciones de dejan una capa de sedimentos que van engrosando el llano de inundación. En este sentido, hay que hacer constar que las inundaciones no deben verse como algo perverso en si mismo, ya que una disminución drástica de las mismas puede provocar la destrucción del propio espacio inundable a largo plazo. **(Universidad de Valencia).**

Por el contrario, cada vez se tiene más constancia de que el aumento de las inundaciones observado en numerosos países europeos y en otros continentes y, sobre todo, el incremento de los daños que generan ligados a la frecuencia con que ocurren y a los efectos perjudiciales que provocan en personas y bienes, se deben más a la alteración de los sistemas naturales por parte del hombre, y a la degradación y pérdida de la integridad hidrológica de las cuencas vertientes **(Blackwell y Maltby, 2006).** en siempre situaciones de alto stress dentro de

La dinámica natural de un río, pero si las condiciones de este han sido modificadas debido a la acción antrópica, las respuestas, tanto de tipo erosivo como sedimentario se ven aún más alteradas y potenciadas **(A Alonso y G. Garzón).**

La dinámica fluvial tiene un efecto extenso sobre el medio ambiente abiótico y biótico en la Amazonía peruana **(Kalliola et al., 1987; Kalliola et al., 1992a y 1992b).** Durante las inundaciones, grandes cantidades de agua penetran en las planicies de inundación y, los ríos de agua blanca, como el Amazonas, traen consigo una carga considerable de sedimentos fértiles, con origen en los Andes **(Sioli, 1984; Furch y Klinge, 1989; Rodríguez et al., 1992; Kalliola et al., 1993; Linna 1993).** y, además de eso, la mayor parte de los sedimentos superficiales en áreas no inundables es también de origen fluvial **(Räsänen et al., 1987).**

Especialmente en las islas es pronunciada la situación irregular de sedimentos e diferentes períodos. Esta característica es típica para los ríos de curso anastomosado; en contraste, a lo largo de los cursos meándricos se puede observar migración unidireccional de curvas (**Kalliola et al., 1992b**). También un río anastomosado, como el río Amazonas, puede incluir partes meándricas, donde las orillas pueden mostrar tendencias hacia la erosión o la deposición. Cuando esta última es continua, un complejo de orillares será formado como consecuencia de una migración unidireccional del río.

Según Cornejo & Riva (1992), las islas del río Amazonas presentan una relativa estabilidad pero "en los últimos años se ha notado que los procesos erosivos son más acentuados que los de acumulación". Según nuestro estudio, una mayor deposición ocurrió en las islas durante el último período estudiado (1983 - 1993). Particularmente las islas pequeñas son susceptibles de cambios, pero también las más grandes sufren cambios continuamente.

La incisión del cauce tiene efectos muy negativos tanto en la morfología como en la ecología fluvial. En primer lugar, la incisión da lugar a cauces más profundos, lo que limita la conectividad lateral, es decir, las interacciones entre el cauce y la llanura de inundación. Por otra parte, estos cauces profundos empeoran el aumento súbito de caudal de las cuencas urbanizadas, dando lugar a problemas de inundaciones. Además, la incisión da lugar a la eliminación de los rápidos y los remansos de los sistemas fluviales, tan importantes para el funcionamiento biológico de los ríos. Por último, el aumento de la profundidad del caudal unido a la hidrología súbita de las cuencas urbanizadas da lugar a acorazamientos y a un aumento en la frecuencia de movilización del lecho (**Chin & Gregory, 2004**).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Por la naturaleza de la Ubicación de la Comunidad de Santa Cruz de Yanallpa, sobre suelos de restingas de baja a media, se observa que la principal actividad en ellos es la agricultura, donde la domesticación de especies como lima dulce, taperiva, plátano, papaya entre otras especies, que no son de suelos inundables y por ende no soportan inundaciones, son cultivos que generan los mayores ingresos a los agricultores.
2. La fertilidad natural de los suelos en la comunidad, generan una alta diversidad de especies arbóreas y arbustivas en sus ecosistemas, de los cuales el poblador extrae los recursos para alimentarse, curarse y en la construcción de sus viviendas, en muchas otras veces llegando a extraer para vender y poder solventar actividades festivas, esto se muestra en el gráfico 09.
3. La generación de energía, es otro aspecto importante, que la gran diversidad del bosque le genera al poblador, donde especies que se desarrollan en estos tipos de bosques son usados en la preparación de los alimentos.
4. En base al perfil generado se puede observar que estos suelos son inundados durante las épocas de crecientes del río Ucayali, donde la temporalidad en la cual las aguas inundan las parcelas juega un rol muy importante en la supervivencia de las especies, y en la distribución espacial que el agricultor utiliza en las parcela para ubicar sus cultivos, sobre todos aquellos que no soportan tiempo prolongados de inundación,

tal y como se puede observar en el cuadro 03, y en los gráficos 15, 16 y 17, de las parcelas en las cuales se generaron los perfiles.

5. Los efectos negativos, en el proceso de movilidad del río Ucayali, se han analizado aquellos aspectos que se generan durante la creciente, como inundaciones de suelos de restinga baja, derrumbes; procesos que cuando sobrepasan el nivel del río se cuantifican en pérdida de vegetación, cultivos y escases de alimentos.
6. Por otro lado el impacto positivo de la creciente del río es la aportación de nutrientes debido a la retención que cumplen algunas plantas que se desarrollan en el corredor de ribera caso, especies arbóreas como la capirona, cético, Isana, gramalote, en los ecosistemas naturales como en los agroecosistemas entre ellos el camu camu, aspectos que serán esenciales para la fertilización del suelo y por consiguiente beneficiara a posteriores cultivos.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Implementar conjuntamente con la población planes para sembrar cultivos de camu camu y plantas forestales en las restingas bajas de las parcelas para retener mayores nutrientes que aporta la creciente de las aguas del río Ucayali de este modo optimizar la fertilidad de los suelos para producir mejores cosechas que aportaran más ingresos económicos a los comuneros.
2. Apoyar a los comuneros en la realización de planes de contingencia ante crecientes muy grandes, para tal caso si de volver a ocurrir que los cultivos de restingas bajas fueran cubiertos nuevamente por las aguas, cultivar plantas en las restingas altas que pudieran solventar la carencia de estas siembras para la alimentación de los pobladores y de este modo evitar la hambruna en la comunidad.
3. Trabajar con los pobladores de la comunidad para aportar nuevos conocimientos que ayuden a la investigación para mejorar el rendimiento de los cultivos y minimizar los impactos negativos de la creciente de las aguas del río Ucayali.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ABBONA, E. et la (2007).** Los viñates de Berisso y el manejo ecológico de los nutrientes. Revista de Agroecología LEISA. Volumen 22 Número 4. pg. 13.
2. **ALTIERI, M. (2003).** Agroecología y Desarrollo. División de Control Biológico. Universidad de California, Berkeley. Estados Unidos de América. Pgs. 210.
3. **ALVARADO, F. (2003).** Balance de la Agricultura Ecológica en el Perú 1980 – 2003. Centro IDEAS. Red de Agricultura Ecológica del Perú. Pucallpa – Perú 60 Pp.
4. **ARCOS M. 1992.** Sistemas agroforestales: Panorama General. Proyecto Suelos Tropicales. INIAA. Boletín técnico N° 1, 32pp.
5. **AMADOR, M. (1999).** Agricultura Orgánica. REVISTA N° 62. Costa Rica pág. 101 – 105.
6. **BARDALES, J. (2000).** Evaluación de los Suelos de acuerdo a su Capacidad de Uso en la Comunidad de Tamshiyacu - Rio Amazonas (Distrito de Fernando Loes). Tesis para optar título de Ingeniero Agrónomo.
7. **BARDALES, J. & MACHUCA, G. (2009).** Estudio de la Gestión Social y Productiva Local de la Actividad Agrícola en la Comunidad de Yanallpa - Río Ucayali. Loreto, Perú. Tesis para optar título de Magister en Ciencias con Mención en Ecología y Desarrollo.
8. **BRACK A. & W. BRACK, 1994,** Amazonia: Desarrollo de sustentabilidad. Quito _ Ecuador. 206 pp.

9. **BRACK W. 1994.** Experiencias Agroforestales Exitosas en la Ciencia Amazónica N° 23. Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaria Pro Tempore. Lima _ Perú. 195 pp.
10. **BUDOWSKI, G. 1981.** Cuantificación de las practicas Agroforestales Tradicionales y de las Parcelas de Investigación Controlada en Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. 26 pp.
11. **CHANG, J.H. (1977).** "Tropical Agriculture: Crop Diversity and Crop Yields", Econ. Geogr., 53:241-254.
12. **CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA** Artículo 8 literal J. (1992).
13. **COOMES, O. 1992.** Making a Living in the Amazon Rain Forest: Peasants, Land and Economy in the Tahuayo River Basin of North Eastern Peru. Ph. D. Dissertation, University of Wisconsin - Madison. 150 pp.
14. **DOUROJEANNI, M. 1987.** Aprovechamiento del Barbecho en Áreas de agricultura Migratoria en la Amazonia del Perú. Rev. Forestal del Perú. 14 (2): 15 - 61.
15. **FLORES, S. 1998.** Agroforestería Amazónica: una alterativa a la Agricultura Migratoria. EN: Geoecología y Desarrollo Amazónico. Estudio Integrado en la Zona de Iquitos, Perú. R. Kalliola y S. Flores Editores. Turku University. Pp. 417 - 442. **EVANS, R (1989).** EL Folklore Botánico y la Conservación de los Recursos Naturales, Documentos de conservación N° 4, pag.43.
16. **FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL, (2006);** Las Comunidades Locales e Indígenas y la Conservación de la Diversidad biológica The Gef, Washington 2.

www.gefweb.org/Projects/focal_areas/bio/documents/Comunidades_locales_006.pdf.

17. **GARÍ, J. (2001).** Biodiversity and indigenous agroecology in Amazonia: The indigenous peoples of Pastaza. *Etnoecologica*, Vol. 7. In Press. 18 pp.
18. **GARCIA P. (2006)** Saberes Locales y Uso de la Biodiversidad Instituto Humboldt Ecotrópico, Artículo 8 Colombia. www.cbd.int/doc/external/bioday-2006-colombia-resumenes-es.pdf
19. **GASCHÉ, J. (2001).** Biodiversidad domesticada y manejo hórtico -forestal en pueblos indígenas de la Amazonía. En: *Agroforestería en las Américas*, Vol. 8, N° 32, p. 28-34.
20. **GLOSARIO DE CIENCIA Y MEDIO AMBIENTE (2005) HALFFTER G. (2002);** Conservación de la Biodiversidad en el Siglo XXI, *Aracnet*, N° 31; México, 3-7 pg.
21. **HELTNE, P; R. RUIZ, A. LAINEZ, L. MOYA, 1982.** Informe de Consultoría N° 3. Plan de Manejo de Fauna Silvestre en Semicautiverio en la isla de Iquitos y Padre Isla. Región Agraria XXII-Loreto. UNMSMIIVITA. Organización Panamericana de la Salud Iquitos - Perú. 76 pp.
22. **HELTNE, P. 1982.** Consultoría sobre el Plan de Manejo de la Fauna en Semicautiverio en la isla de Iquitos y Padre Isla. Organización Panamericana de la Salud. (STC/PER-82/04/A4. Iquitos - Perú. (Mimeografiado) 31 pp.
23. **HIRAOKA, M. (1985b).** Mestizo subsistence in riparian Amazonia. *NGR/SPRING*. 75 p.

24. **HIRAOKA, M. 1985 a.** Floodplain Livelihood Patterns in the Peruvian Amazon, Institutive of Geosciences. Reprinted from Tsukuba Studies in Human Geography IX. The University of Tsukuba - Japan pp. 243 - 275.
25. **HIRAOKA, M. 1986.** Zonation of Mestizo Riverini Farming Systems in northeast Peru. National Geographic Research. 2 (3): 354 - 371.
26. **LEFF, E. (2001).** "Agroecología y Saber Ambiental". En: II Seminario Internacional sobre Agroecología. Porto Alegre, 26-28 de noviembre del 2001. p 1-9.
27. **MARTÍN VIDE, J.P. (2002):** Ingeniería de ríos. Edicions UPC, 331 p., Barcelona.
28. **NALVARTE J. (2000);** Conservación del Bosque Comunal en la Amazonía Peruana; AIDER; Perú 5 pg. www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/0095-A1.HTM.
29. **OLIVERA, JULIO F. (2001).** Manejo agroecológico del predio. Primera Edición. Coordinadora Andina de Agroecología. Quito – Ecuador. 308 pg.
30. **PADOCH, C. 1990.** Agroforestería Tradicional en la Amazonia Peruana Doc. N0 11 Jardín Botánico de Nueva York - Centro de Investigación y Promoción Amazónica (CIPA) William Denevan Ed. Pp. 163 - 193.
31. **PASTOR, GABRIELA C. (2006).** Informes al CONICET: Preservación y rehabilitación del hábitat popular rural del valle de Tafi. Buenos Aires – Argentina.
32. **PÉREZ, O. 1994.** La Agroforestería: Una Técnica de Urgente Aplicación en el Perú. En: Sistemas Agroforestales en la Amazonia Peruana.

Documento de Trabajo N° 7. Instituto Nacional de Desarrollo -
INADE, Lima - Perú. Pp. 51 _ 58.

- 33. RED COMUNIDADES RURALES (2005)** Lo Rural y lo Urbano Argentina , 2-3
www.cumbreindigenabyayala.org
- 34. RIVERA, D. (2007)**, EL Conocimiento de las Plantas en las Culturas
Tradicionales, Etnobotánica, Volumen 2; 10 pg.
- 35. SECRETARIA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**, El
Conocimiento Tradicional y el Convenio sobre la diversidad biológica;
www.cbd.int/doc/publications/8j-brochure-es.pdf
- 36. ZAMUDIO (2002)**; Biodiversidad Asociada al Conocimiento Tradicional;
¹⁹
5 Probenefit; Archidona.

REFERENCIA ELECTRONICA

1. flp.fao.org/docrep/fao/010/10142s/10142/10142s06.pdf
2. www.inversionesucajali.com/Restingas.pdf
3. www.engormix.com/MAagricultura/cultivostropicales/articulos/agroecosistemast3411/078-pO.htm
4. www.redmeso.net/observatorio/areas_interes/conoc_trad.htm.
5. www.entomologia.rediris.es/aracnet/e2/10/01Halffter/index.htm.
6. (mingaonline.uach.cl).
7. (www.ana.gob.pe).
8. (www.eflownet.org).
9. (www.ccromacondesa.mx).
10. (biologiaygeologia.org).

11. (www.eumed.net).
12. (es.wikipedia.org).
13. (geografia.laguia2000.com).
14. (www.biodiversidad.gob.mx).
15. (es.thefreedictionary.com).
16. (Arturo Elosegí, 2009. La vegetación terrestre asociada al río).
17. (edialogo.ning.com).
18. (www.greenfacts.org).
19. (www.hic-al.org)

ANEXOS



062

ANEXO 01**Ficha de Recojo de información Sobre uso de la Biodiversidad.**

1. FICHA N°:..... Fecha de encuesta -----

DATOS GENERALES

2. NOMBRE DE LA COMUNIDAD:

3. UNIDAD FAMILIAR

Nombre del jefe de familia.....**Fecha de nacimiento:****1.1.1.1. Grado de instrucción**

Primaria completa	1 ()	Secundaria Completa	3 ()	Superior completa	5 ()
Primaria Incompleta	2 ()	Secundaria incompleta	4 ()	Superior Incompleta	6 ()

Nombre de la esposa **Fecha de nacimiento:****1.1.1.2. Grado de instrucción**

Primaria completa	1 ()	Secundaria Completa	3 ()	Superior completa	5 ()
Primaria Incompleta	2 ()	Secundaria incompleta	4 ()	Superior Incompleta	6 ()

Número de hijos

Nombres	Edad	Sexo	Nombres	Edad	Sexo
-----	()	()	-----	()	()
.....	()	()	()	()
.....	()	()	()	()
-----	()	()	-----	()	()

4. DÓNDE NACIÓ USTED?: Caserío -----, Río, Distrito

5. SI NACIÓ EN OTRO LUGAR, CUÁNTOS AÑOS HACE QUE VINO?

Menos de un año	1 ()	Más de 5 años	3 ()
De uno a dos años	2 ()	Más de 10 años	4 ()

6. VIVE PERMANENTEMENTE

1 Sí () 2 No ()

7. SE AUSENTA UD. POR TEMPORADAS DE MENOS DE UN AÑO

1 SI () 2 NO ()

8. SE HA AUSENTADO USTED POR MAS DE UN AÑO

1 SI () 2 NO ()

ORGANICIDAD

9. CUÁL ES LA PRINCIPAL FORMA DE TOMAR ACUERDOS EN LA COMUNIDAD

Asamblea comunal	1 ()	Cabildo abierto	2 ()
Otros	3 ()	mencione cuál	

10. ESTOS ACUERDOS

Todos los comuneros los cumplen 1 () La mayoría los cumplen 2 () Sólo algunos los cumplen 3 ()

11. QUÉ ORGANIZACIONES ESTÁN ACTIVAS EN LA COMUNIDAD

APAFA 1 () Comité de luz eléctrica 4 ()
 Vaso de leche 2 () Otros 5 () mencione cuál
 Comité de agricultores 3 ()

12. QUÉ EVENTOS SOCIALES SE DAN CON FRECUENCIA EN LA COMUNIDAD

Reuniones entre comunidades 1 () Fiestas 3 () (que tipo de fiestas)
 Campeonatos 2 () _____

Otros 4 () mencione cuál.....

13. QUÉ TRABAJOS DE COOPERACIÓN SE REALIZAN EN LA COMUNIDAD?

Minga 1 () Rueda 2 ()
 Corta mañana 3 () Corta tarde 4 ()
 Otros 5 () mencione cuál

14. PARTICIPA USTED EN LOS TRABAJOS DE COOPERACION

Siempre 1 () A veces 2 () Nunca 3 () explique por qué?

15. SI USTED PARTICIPA EN ESTAS ACTIVIDADES, LO HACE:

Para que le devuelvan la ayuda 1 () Por compromiso 2 ()
 Porque se ofrece jornal 3 ()

ACTIVIDADES LOCALES (datos correspondientes al último año)

16. CUAL ES LA ACTIVIDAD A LA QUE MÁS TE DEDICAS, EN QUÉ ÉPOCA Y QUÉ BENEFICIOS RECIBES?

ACTIVIDAD	ÉPOCA*	BENEFICIO**
A cazar		
A pescar		
A hacer chacra		
A la extracción de madera		
A la recolección de frutos silvestres		
A trabajar como jornalero		
Al comercio		
A la crianza de animales		
A la artesanía		
A la construcción		
A la extracción de hoja		
A la elaboración de carbón		
A hacer leña		
Otras, mencionar:		

*: (1) verano, (2) invierno

** : (1) dinero, (2) insumo

17. QUE ANIMALES TE GUSTA CAZAR?

.....

18. QUE TE GUSTA PESCAR?

.....

19. CUAL DE ESTOS ANIMALES ESTAS CRIANDO

vacas 1 ()
 chanchos 2 () criollo a () de raza b ()
 gallinas 3 ()
 patos 4 () criollo a () pekinés b ()

20. QUIEN CRIA ESTOS ANIMALES

hombre 1 (), mujer 2 (), hijos 3 (), otros 4 ()

21. PARA QUE CRIAS

Para que vendas 1 () Para que comas 2 ()

LA CHACRA Y SU PRODUCCIÓN (datos correspondientes al último año)

22. TIENES CHACRAS?

1 SI () 2 NO ()

Nº	NOMBRE O DESCRIPCIÓN	Has	UBICACIÓN* (ESTRATO FIS)	TIPO DE TERRENO**	DISTANCIA DE LA VIVIENDA	SITUACIÓN ACTUAL***

23. CARACTERÍSTICAS DE LA CHACRA

* : (1) playa, (2) barrizal, (3) restinga baja, (4) restinga media, (5) restinga alta, (6) bajial, (7) altura

** : (1) purma de 1 año, (2) purma de menos de 5 años, (3) purma de más de 5 años

*** : (1) tiene título de propiedad, (2) tiene certificado de posesión, (3) alquilado, (4) es una herencia, (5) prestado

24. TUS CHACRAS CUANDO LAS DEJAS PARA QUE SE EMPURME,

Sigue siendo tuyas 1 (), Las abandonas para cualquier otro comunero 2 (),

Las prestas 3 ()

Las vendes 4 (), Las cedes a un familiar que necesita 5 ()

25. CUÁLES DE ESTAS PLANTAS SIEMBRAS EN TUS CHACRAS

Plátano	1	()	Caña	28	()	Camu camu	55	()
Yuca	2	()	Casho	29	()	Chuin	56	()
Maíz	3	()	Caimito	30	()	Aguaje	57	()
Frijol	4	()	Cocona	31	()			
Chiclayo	5	()	Copoazú	32	()			
Huitina	6	()	Café	33	()			
Pituca	7	()	Coco	34	()			
Arroz	8	()	Limón	35	()			
Camote	9	()	Mango	36	()			
Sachapapa	10	()	Mandarina	37	()			
Dale dale	11	()	Naranja	38	()			
Caigua	12	()	Cidra	39	()			
Melón	13	()	Toronja	40	()			
Sandía	14	()	Uvilla	41	()			
Ají dulce	15	()	Umari	42	()			

Ají picante	16	()	Achiote	43	()
Tomate	17	()	Palta	44	()
Culantro	18	()	Sapote	45	()
Lechuga	19	()	Chirimoya	46	()
Pepino	20	()	Lucuma	47	()
Zapallo	21	()	Taperibá	48	()
Pijuayo	22	()	Guaba	49	()
Arazá	23	()	Guanábana	50	()
Guayaba	24	()	Piña	51	()
Mandi	25	()	Ashipa	52	()
Carambola	26	()	Charichuelo	53	()
Guisador	27	()	Ajengibre	54	()

ANEXO 02

2.1, La población y su origen.

Número	Origen de la familia	%
17	Padres familia provienen de Iquitos	22.08
5	Padres familia provienen de Lagunas	6.49
5	Padres familia provienen de Yurimaguas	6.49
3	Padres familia provienen de sapuena	3.90
3	Padres familia provienen de Puinahua	3.90
2	Padres familia provienen de Cocha Supay	2.60
2	Padres familia provienen de Pucallpa	2.60
2	Padres familia provienen de Requena	2.60
2	Padres familia provienen de Tamshiyacu	2.60
2	Padres familia provienen de Otras zonas	2.60
34	Padres familia provienen de Oriundos	44.16

Fuente: tesis 2012

2.2, Tiempo que reside en la Comunidad.

Tiempo de residencia	fi	%
3 - 14.5	17	22.08
14.5 - 26	20	25.97
26 - 37.5	17	22.08
37.5 - 49	13	16.88
49 - 60.5	7	9.09
60.5 - 72	3	3.90
TOTAL	77	

Fuente: tesis 2012

2.3, Grado de Instrucción de los Padres.

Padres	grado de Instrucción	%
33	Primaria Completa	42.86
13	Primaria incompleta	16.88
15	Secundaria Completa	19.48
13	Secundaria Incompleta	16.88
1	Educ. Sup. Incomp.	1.30
2	Analfabetos	2.60
77		100.00

Fuente: tesis 2012

2.4, Grado de Instrucción de las Madres.

Madres	grado de Instrucción	%
30	Primaria Completa	37.97
27	Primaria incompleta	34.18
4	Secundaria Completa	5.06
15	Secundaria Incompleta	18.99
3	Analfabetos	3.80
79		100.00

Fuente: tesis 2012

2.5, Edad de los involucrados.

Edad	fi	%
21 - 29.5	21	27.27
29.5 - 38	18	23.38
38 - 46.5	14	18.18
46.5 - 55	12	15.58
55 - 63.5	9	11.69
63.5 - 72	3	3.90
TOTAL	77	

Fuente: tesis 2012

2.6, Número de Miembros que conforman la familia.

Nº MIEMBROS DE FAMILIA	Familias	Porcentaje
1	1	1.30
2	1	1.30
3	4	5.19
4	16	20.78
5	17	22.08
6	7	9.09
7	6	7.79
8	11	14.29
9	9	11.69
10	2	2.60
11	1	1.30
13	1	1.30
14	1	1.30
TOTAL	77	100.00

Fuente: tesis 2012

2.7, Cultivos en restinga Baja.

Familias	Cultivos	%
22	Maíz	16.54
9	Frijol	6.77
25	Chiclayo	18.80
15	Melón	11.28
20	Sandía	15.04
21	Maní	15.79
21	Pepino	15.79
133		100.00

Fuente: tesis 2012

2.8, Mamíferos terrestres.

Cantidad	Especies Fauna	%
28	Sachavaca	19.18
12	Zorro	8.22
7	Huangana	4.79
30	Carachupa	20.55
24	Añuje	16.44
12	Ronsoco	8.22
18	Majaz	12.33
13	Sajino	8.90
2	Venado rojo	1.37
146		100.00

Fuente: tesis 2012

2.9, Especies del Bosque Usados en la Vivienda.

VIVIENDA	Familias	Porcentaje
Capirona	37	21.51
Cedro	28	16.28
Yahuarachi caspi	10	5.81
Espintana	44	25.58
Huacapu	11	6.40
Mohena	3	1.74
Zorro caspi	15	8.72
Quinilla	1	0.58
Remo caspi	2	1.16
Tortuga caspi	1	0.58
Pali sangre	1	0.58
Quinilla	1	0.58
Quillosiza	8	4.65
Lanza caspi	1	0.58
Lagarto caspi	3	1.74
Huito	2	1.16
Lupuna	1	0.58
Cumala	1	0.58
Cedro caspi	2	1.16
Total	172	100.00

Fuente: tesis 2012

2.10, Especies usadas para Cocinar.

COMBUSTIBLE	Familias	Porcentaje
capirona	65	84.42
shimbillo	5	6.49
huito	1	1.30
parinari	2	2.60
bolaina	2	2.60
guaba	2	2.60
Total	77	100.00

Fuente: tesis 2012

2.11 Tiempo de uso de la parcela.

TIEMPO USO DE LA PARCELA	fi	%
01 - 07.	23	29.87
08. -14	22	28.57
15 - 21.	11	14.29
22. - 28	9	11.69
29 - 35.	9	11.69
36. - 43	3	3.90
TOTAL	77	

Fuente: tesis 2012

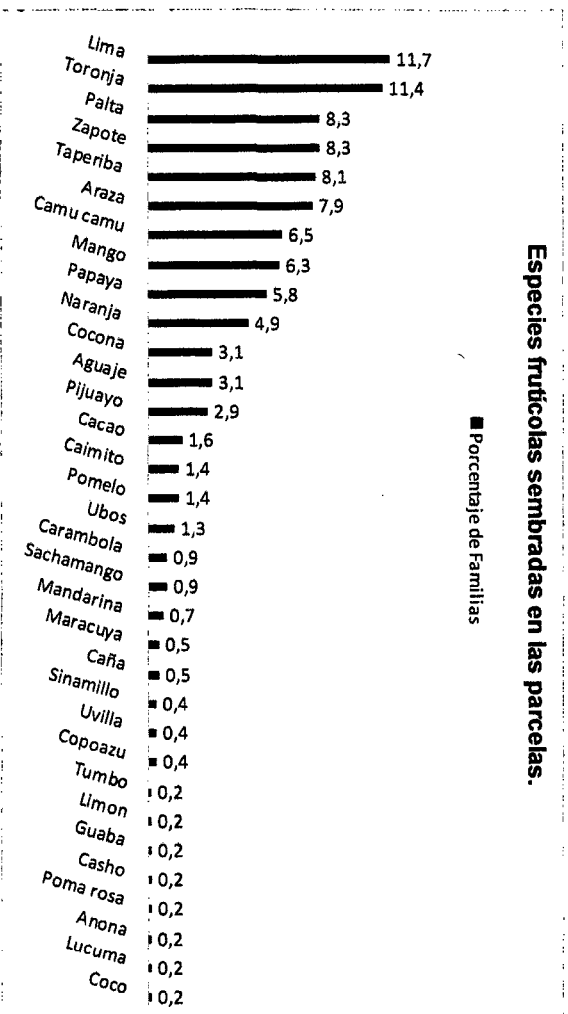
2.12 Forma de trabajo en la parcela.

Descripción	Cantidad	%
minga	20	25.00
contrata	5	6.25
solo	23	28.75
familiar	23	28.75
corta mañana	7	8.75
rueda	2	2.50
TOTAL	80	100.00

Fuente: tesis 2012

ANEXO 03

3.1. Especies frutícolas sembradas en las parcelas.



3.2 Especies que usan del Bosque como medicina natural.



ANEXO 04

Fotos tomadas en la comunidad de Yanallpa



Preparando los jalones para sacar el perfil del suelo con el "Eclímetro".



Realizando mediciones en el área de los camu camu.

[112]



Plantaciones de camu camu presentes en la parcela.



Los arboles muestras señales del nivel de las aguas donde usualmente llega la creciente.



Agricultor explicando el crecimiento del camu camu.



Realizando las mediciones del perfil del suelo.