



UNAP



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL

TESIS

“VALORIZACIÓN DEL BOSQUE DE TERRAZA BAJA TEMPORALMENTE
INUNDABLE CON ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LA COMUNIDAD NATIVA
NUEVA UNIÓN, QUEBRADA ESPEJO, RÍO CHAMBIRA, LORETO-PERÚ”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO FORESTAL

PRESENTADO POR:

AMET TUESTA HUALINGA

ASESOR:

Ing. JARLIN ARELLANO VALDERRAMA

IQUITOS, PERÚ

2017



UNAP

Facultad de
Ciencias ForestalesACTA DE SUSTENTACIÓNDE TESIS Nº 795

Los miembros del Jurado que suscriben, reunidos para evaluar la sustentación de tesis presentado por el bachiller AMET TUESTA HUALINGA, titulada : "VALORIZACIÓN DEL BOSQUE DE TERRAZA BAJA TEMPORALMENTE INUNDABLE CON ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA UNIÓN, QUEBRADA ESPEJO, RIO CHAMBIRA, LORETO - PERÚ", formuladas las observaciones y analizadas las respuestas,

la declaramos:

Aprobado

Con el calificativo de:

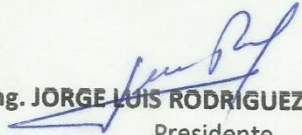
Bueno


En consecuencia queda en condición de ser calificado:

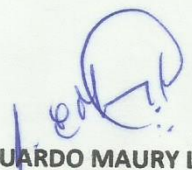
Apto

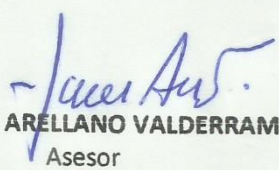
Y, recibir el Título de Ingeniero Forestal.

Iquitos, 23 de setiembre 2017


Ing. JORGE LUIS RODRIGUEZ GOMEZ, Dr.
Presidente


Ing. JORGE ELÍAS ALVAN RUÍZ, Dr.
Miembro


Ing. ANGEL EDUARDO MAURY LAURA, Dr.
Miembro


Ing. JARLIN ARELLANO VALDERRAMA
Asesor

Conservar los bosques benefician a la humanidad ¡No lo destruyas!

Ciudad Universitaria "Puerto Almendra", San Juan, Iquitos-Perú

www.unapiquitos.edu.pe

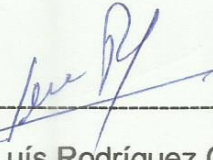
Teléfono: 065-225303

TESIS

“VALORIZACIÓN DEL BOSQUE DE TERRAZA BAJA TEMPORALMENTE INUNDABLE
CON ENFOQUE PARTICIPATIVO EN LA COMUNIDAD NATIVA NUEVA UNIÓN,
QUEBRADA ESPEJO, RIO CHAMBIRA, LORETO-PERU”

Aprobado el día 23 de setiembre del 2017. Según Acta de Sustentación N° 795.

MIEMBROS DEL JURADO



Ing. Jorge Luis Rodríguez Gómez, Dr.

CIP. 46360
Presidente



Ing. Jorge Elias Alván Ruiz, Dr.

CIP. 28387
Miembro



Ing. Ángel Eduardo Maury Laura, Dr.

CIP. 44895
Miembro



Ing. Jarlin Arellano Valderrama

CIP. 65945
Asesor

DEDICATORIA

*Al señor Todopoderoso por escuchar mis
oraciones en los días de aflicción.*

*Con eterna gratitud a mi querida Madre
Lauri Estela por su incondicional apoyo y
sacrificio en mi superación.*

*A mi padre Cristóbal por darme siempre
la enseñanza que es la mejor herencia;
es el conocimiento como medio de superación.*

AGRADECIMIENTO

- Al Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA), Dr. Lelis Rivera Chávez y a cada uno de los directivos, administrativos y trabajadores de esta institución por el aporte en conocimiento, económico y logístico en la culminación de la tesis.
- A la Facultad de Ciencias Forestales e aporte científico en mi formación académica y profesional.
- A todos los moradores y amigos de la comunidad nativa de Nueva Unión, a cada uno de los jefes de clanes familiares: Vicente Arahuata, Medardo Arahuata, Santiago Inuma y Julián Nuribe.
- A las brigadas de campo, en la ejecución y toma de datos, Vicente Arahuata, Salomón Arahuata, Humberto Vela Inuma por el apoyo en todo el trabajo de campo.
- A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron para que se hiciera posible la realización y culminación del presente estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Páginas
CARÁTULA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. EL PROBLEMA	3
2.1 Descripción del Problema	3
2.2 Definición del Problema	3
III. HIPÓTESIS	5
3.1 Hipótesis General	5
3.2 Hipótesis Alternativa	5
3.3 Hipótesis Nula	5
IV. OBJETIVOS	6
4.1 Objetivo General	6
4.2 Objetivos Específicos	6
V. VARIABLES	7

5.1	Identificación de variables, indicadores e índices	7
5.2	Operacionalización de Variables	7
VI.	REVISIÓN DE LITERATURA	8
6.1.	Antecedentes	8
6.2.	Marco teórico	9
VII.	MARCO CONCEPTUAL	18
VIII.	MATERIALES Y MÉTODOS	19
8.1.	Lugar de ejecución del estudio	19
8.2.	Materiales y equipos	22
8.3.	Método	23
8.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
8.5.	Técnicas de presentación de resultados	28
IX	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30

9.1	Enfoque participativo	30
9.2	Inventario Forestal Participativo	36
9.3	Composición florística	38
9.4	Número de árboles por clase diamétrica por especie del área de estudio	39
9.5	Potencial maderable del área de estudio	42
9.6	Valorización económica referencial del bosque evaluado	44
9.7	Análisis estadístico del volumen encontrado en las restingas	45
X.	CONCLUSIONES	48
XI.	RECOMENDACIONES	50
XII.	FUENTES DE INFORMACIÓN	51
	ANEXOS	55

LISTA DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Variables de estudio indicador e índice	7
2	Integrantes de los Grupos Familiares Ampliados.	30
3	Especies de uso maderable de la comunidad nativa Nueva Unión.	33
4	Lista de equivalencias de unidades de medida locales.	34
5	Brigadas de trabajo para el inventario Forestal Participativo	35
6	Capacitación a los grupos de trabajo en el uso de instrumentos	36
7	Identificación de zonas en el mapa participativo	37
8	Especies identificadas en el inventario del área de estudio	39
9	Número de árboles por hectárea y por clase diamétrica.	40
10	Volumen en m ³ /ha por clase diamétrica y por especie.	43
11	Valorización económica referencial del bosque.	45
12	Análisis de varianza del volumen por ha en las diversas restingas	46
13	Prueba de Ji Cuadrado (bondad de ajuste)	46

LISTA DE FIGURAS

N°	Descripción	Pág.
1	Componentes del método participativo	13
2	Mapa de ubicación del área de estudio.	19
3	Diseño de las fajas de inventario	26
4	Pobladores de la CN Nueva Unión elaborando los mapas parlantes.	31
5	Adiestramiento en el uso de equipos y materiales.	35
6	Distribución del número de árboles por hectárea y por clase diamétrica.	41
7	Distribución del volumen de árboles por hectárea y por clase diamétrica.	44

RESUMEN

El estudio se desarrolló en un bosque de terraza baja temporalmente inundable ubicado en la comunidad nativa Nueva Unión, quebrada Espejo, río Chambira, Loreto, Perú. El objetivo fue determinar el volumen y valorización del bosque en estudio, con fines de aprovechamiento. La muestra estuvo conformada por todos los individuos de las especies comerciales con $DAP \geq DMC$ presentes en un área de 360,57 ha. Se empleó un enfoque más utilitario que consiste en viabilizar la percepción e intereses de los actores locales combinando y adaptando herramientas participativas de GEILFUS-IICA-GTZ, donde se aplicaron talleres participativos para el levantamiento de información. Se registraron 10 familias botánicas, 12 géneros y 12 especies. La abundancia de árboles fue de 9 árboles/ha; el volumen comercial fue de 24,68 m³/ha. El valor económico referencial en el mercado de Iquitos asciende a S/. 4535,851 soles/ha. En el análisis estadístico la prueba de Fisher muestra que no existe diferencia significativa entre los volúmenes y las áreas estudiadas. La prueba de Ji cuadrada con un valor de 36,931, indica que el volumen por hectárea no está distribuido uniformemente en los ecosistemas evaluados.

Palabras claves: Inventario forestal participativo, valorización económica.

ABSTRACT

The study was carried out in a temporarily flooded low terrace forest located in the Nueva Unión native community, Espejo creek, Chambira river, Loreto, Peru. The objective was to determine the volume and valuation of the forest under study, for harvesting purposes. The sample consisted of all individuals of commercial species with $DAP \geq DMC$ present in an area of 360.57 ha. A more utilitarian approach was used, which consists in making the perception and interests of local actors feasible by combining and adapting participatory tools of GEILFUS-IICA-GTZ, where participatory workshops for information gathering were applied. 10 botanical families, 12 genera and 12 species were registered. The abundance of trees was 09 arb/ha; The commercial volume was 24,68 m³/ha. The referential economic value in the Iquitos market amounts to S/. 4535,851 soles per hectare. In the statistical analysis Fisher's test shows that there is no significant difference between the volumes and the areas studied. The chi-square test with a value of 36,931, indicates that the volume per hectare is not evenly distributed in the ecosystems evaluated.

Keywords: Participatory forest inventory, economic recovery.

I. INTRODUCCION

La evaluación forestal es el instrumento necesario que brinda la información sobre varios aspectos y condiciones de los recursos del bosque, permite valorar el bosque y a tomar decisiones sobre los recursos que podrían aprovecharse; permite confirmar las alternativas y pautas para manejar el bosque.

Tradicionalmente un inventario forestal es un insumo preliminar, sin el cual no es posible iniciar acciones para el manejo forestal; la evaluación forestal con la metodología participativa propone que sea una de las actividades que se planifican y se ejecutan paralelamente con la participación de los comuneros.

El presente estudio reúne una caja de herramientas que servirá para facilitar los procesos para la toma de decisiones en las comunidades en el uso, manejo y valorización de los recursos forestales aplicando y adaptando métodos tradicionales del inventario forestal con la aplicación de herramientas participativas, logrando la participación de personas con diferentes grados y tipos de educación, y se facilita la sistematización de conocimientos y el consenso de los comuneros.

El presente estudio tiene una transcendencia social porque beneficiará a las comunidades nativas y campesinas que, por falta de asesoramiento técnico, en cierta forma el Estado no está garantizando la equidad de los tratos sociales y comerciales entre el empresario maderero y la comunidad. El alcance social de la presente investigación busca fortalecer la organización comunal con niveles de participación que ayuden a disminuir la discriminación social y abusos en los acuerdos comerciales ya que los niveles de participación están limitados porque la

comunidad está siendo excluido a pesar de que de ellos depende directamente la conservación y equilibrio de sus recursos naturales.

El valor teórico de la investigación es que se podrá generalizar los resultados a principios más amplios, permitiendo que la forma de acceso al bosque tenga un soporte técnico para adaptar el enfoque participativo creando un instrumento metodológico para recolectar y analizar datos en los inventarios tradicionales.

II. EL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

En la Amazonía Peruana, en los últimos años la extracción maderable ha alcanzado niveles muy altos. La industria, está teniendo un incremento en la demanda de madera aserrada para el mercado, local, regional e internacional.

La tendencia de la economía nativa a una economía de mercado implica una dependencia permanente por la institucionalización del sistema de habilitación, convirtiendo al nativo en proveedor de productos y/o materia prima a precios por muy debajo de los oficiales esto ha provocado el desarrollo de una industria local de madera. Aunque cortar árboles no es muy rentable por los Urarinas, como empresa potencialmente lucrativa, es emprendida sólo intermitentemente, y siempre con la iniciativa de comerciantes y empresarios exclusivos; ocasionando que en la mayoría del territorio de las comunidades Urarinas, los recursos forestales estén siendo presionados por extractores formales e informales que utilizan a la comunidad como figura legal para obtener el permiso forestal ante la autoridad competente actuando bajo distintas modalidades siendo la compra de madera al estado natural como árbol en pie, pagando precios de especies forestales que no se ajustan al valor del mercado.

Por lo expuesto, el estudio tiene por objetivo determinar el volumen y valorización del bosque de terraza baja temporalmente inundable con enfoque participativo con fines de aprovechamiento en el territorio de la comunidad nativa Nueva Unión, en la provincia de Loreto, Región Loreto.

2.2 Definición del problema

¿Cuánto será la valorización económica con enfoque participativo en el área del bosque de terraza baja temporalmente inundable en la comunidad nativa Nueva Unión?

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El volumen y valoración económica del bosque de terraza baja temporalmente inundable varían en cada una de las seis zonas.

3.2. Hipótesis alterna

El volumen, abundancia y valor referencial de las especies comerciales, con enfoque participativo, difieren entre zonas de muestreo de la terraza baja temporalmente inundable de la comunidad Nueva Unión.

3.3 Hipótesis nula.

El volumen, abundancia y valor referencial de las especies comerciales, con enfoque participativo, no difieren entre zonas de muestreo de la terraza baja temporalmente inundable de la comunidad Nueva Unión.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Obtener el volumen y valorización del bosque de terraza baja temporalmente inundable, con enfoque participativo, en áreas de la comunidad nativa Nueva Unión, con fines de aprovechamiento.

4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar participativamente la metodología para ejecutar un inventario forestal bajo estándares de los pobladores locales.
- Identificar las áreas a evaluar en el bosque de la comunidad.
- Registrar la composición florística del bosque de la comunidad.
- Determinar el volumen maderable del bosque de la comunidad.
- Definir la valorización económica referencial del bosque de la comunidad.
- Determinar si existe diferencia significativa de los volúmenes encontrados en los ecosistemas.

V. VARIABLES

5.1. Identificación de variables, indicadores e índices.

El estudio consideró como variable al bosque de la comunidad nativa Nueva Unión; los indicadores fueron, composición florística, altura y diámetro de los árboles evaluados, precio de las maderas por especie; se consideró como índices al número de especies, número de individuos por especie, metro (altura), centímetro (diámetro), nuevos soles y metro cúbico (valorización).

5.2. Operacionalización de variables.

Cuadro 1. Variables de estudio indicador e índice.

Variables	Indicadores	Índices
Bosque de la comunidad nativa Nueva Unión.	Composición florística	Número de especies y de individuos.
	Altura de los árboles	M
	Diámetro	Cm
	Precio de la madera por especie	S / / m ³

VI. REVISIÓN DE LITERATURA

6.1. Antecedentes

Inventarios Forestales

Según Malleux (1987, p. 17), el inventario forestal es un sistema de recolección y registro cuali-cuantitativo de los elementos que conforman el bosque, de acuerdo a un objetivo y sobre la base de métodos apropiados y confiables.

Para Orozco y Brumer (2002, p. 21), un inventario forestal es un procedimiento que permite obtener información de: área de bosques, localización y distribución por tipos de bosque, cantidad de recursos existentes, calidad de los recursos y como cambian estos en el tiempo.

Dauber (1995, p. 16), menciona que el objetivo principal de un inventario forestal es obtener información sobre ciertos parámetros forestales: número de árboles por hectárea (N/ha), área basal por hectárea (G/ha), volumen por hectárea (V/ha) para fines de planificación y manejo forestal. En los países tropicales nos interesa conocer el volumen aprovechable y su distribución por especies.

Orozco y Brumer (2002, p. 12), mencionan que en caso de que no existiera imágenes de satélite o fotografías aéreas o que éstas no fueran recientes, el mapeo, estratificación y cálculo de áreas deberá hacerse mediante trabajos de campo, en cuyo caso invariablemente deberá utilizarse un inventario sistemático con unidades de muestreo en líneas. Agregan, que en proyectos que van a requerir un manejo integral de sus recursos (por ejemplo, comunidades), también es posible hacer “mapas participativos”, donde miembros de la comunidad dibujan el mapa y definen zonas de uso de la tierra con base en características físicas fácilmente reconocibles en el campo debido a su conocimiento del área.

Inventarios forestales participativos

Benites y Pariona (2003, p. 19), conceptualizan, que un inventario forestal participativo consiste en realizar la planificación, el levantamiento de información de los bosques productivos y el procesamiento y análisis de datos de modo interactivo entre los miembros de la comunidad y los técnicos.

Estos autores, agregan que, durante el inventario forestal participativo, los comuneros son quienes deciden la planificación para realizar las actividades, definen la metodología a utilizar, organizan los grupos y brigadas de trabajo, priorizar las especies a censar, determinan los lugares donde se realizaran las parcelas de muestreo, definen las unidades de medida para la toma de datos, etc.; los técnicos, sólo facilitan los procesos.

Resultados de Inventarios Forestales

La Red Europea de Investigación Forestal Tropical (2002, p. 23), menciona que los participantes locales deben tomar parte en el análisis de los datos y en la toma de decisiones. El trabajo específico a cargo de éstos puede ser negociado; por ejemplo, si no se encuentran cómodos llenando formularios o usando computadores, estos papeles se pueden asignar a otros interesados, pero es fundamental que todos puedan acceder a los datos.

6.2. Marco teórico

Orozco y Brumer (2002, p. 23), señalan que la información que se necesita generar en los inventarios generales es:

- La clasificación del área de bosque según categorías, tales como el área efectiva de manejo, la cual puede subdividirse por tipos de bosque. Esta

información se presenta en un mapa, donde se identifica cada una de las categorías descritas, el área en hectáreas y el porcentaje con respecto al área total.

- Las características dasométricas de cada tipo bosque, expresadas en términos de área total en hectáreas, área basal por hectárea, número de árboles por hectáreas y volumen comercial por hectárea.
- La composición florística de cada tipo de bosque, la cual se presenta en cuadros de distribución del número de árboles por hectárea, según especie y clase diamétrica. Las especies pueden agruparse en clases de especies y se deben establecer grupos, tales como: especies comerciales, no comerciales y potencialmente comerciales.
- Estructura de cada tipo de bosque, la cual se presenta en cuadros de distribución del número de árboles, área basal y volumen por hectárea, según especie y clase diamétrica de 10 cm.

Aprovechamiento forestal por indígenas en otros países

De Vries (1998, p. 6), menciona que los indígenas aprovechan el bosque principalmente para su autoconsumo en una amplia gama de productos. También, identifica los tipos de uso:

- *Uso doméstico tradicional*, madera para la construcción de casa, escuelas, canoas y puentes; hojas de palmera para los techos de la casa, hojas, frutas, madera para artesanía, plantas medicinales; animales, frutas y miel para el consumo; etc.
- *Uso tradicional-comercial*, extracción de bajo volumen es que se destina a la venta para cubrir sus necesidades básicas. Para tal fin una familia vende un par

de troncos, que le facilita comprar utilitarios como aceite, jabón, sal, ropa, material escolar, o que le permite buscar asistencia médica.

- *Uso comercial*, donde la extracción de madera u otros productos no maderables es de mayor escala, con el fin de generar una mayor cantidad de dinero.

Para las dos últimas categorías de uso, todas las comunidades están obligadas a presentar un plan de manejo y plan operativo anual al ente regulador del aprovechamiento de los recursos naturales de cada país. El uso comercial al estilo empresarial requiere de una organización estable, con amplio conocimiento técnico e inversión económica; por lo tanto, pocos grupos indígenas lo practican.

El caso más antiguo, es Lomerío en Bolivia, donde la organización CICLO viene aprovechando la madera de manera comercial con su propio aserradero desde hace 15 años, incluso recibieron como los primeros en Bolivia la certificación por parte del Smart Wood, bajo los criterios internacionales del FSC, como prueba de que su madera es aprovechada de manera sostenible.

Una de las alternativas para el pueblo indígena en posesión de una TCO (Tierras Comunitarias de Origen) es firmar un contrato subsidiario con una empresa forestal que ejecute el aprovechamiento en coordinación con el pueblo indígena, *que según la ley recibe un mínimo de 50% de las ganancias*. Es una opción atractiva y rápida, especialmente si se quiere evitar los problemas de llevar a cabo un propio proyecto forestal, porque la empresa pone su conocimiento, su maquinaria, elabora el plan de manejo y ejecuta el aprovechamiento, capacitando a técnicos indígenas en el manejo forestal.

Por otro lado, la falta de conocimiento técnico, administrativo y legal entre los indígenas puede conducir a negociaciones desiguales con los empresarios, y causar que se firmen contratos desfavorables para ellos, u otros tipos de engaños.

Principios de la participación

Chirif (2003, p. 17), señala que la participación es un diálogo entre partes que aceptan que tienen algo que comunicarse o que hacer en conjunto. Este diálogo puede no ser verbal, por ejemplo cuando un grupo decide aunar esfuerzos para realizar una obra, o puede estar muy reglamentado de antemano, como es el caso de la invitación a una minga, ante la cual el grupo de reciprocidad (es decir, el conjunto de personas relacionadas por parentesco y alianza) sabe qué debe hacer y no requiere mayor explicación ni menos convencimiento para participar en ella.

Señala asimismo, que en la relación entre técnicos de un proyecto y la población que se pretende beneficiar, la actitud de diálogo, al igual que lo que sucede dentro de sociedades que se basan en el intercambio recíproco de servicios, debe ser permanente. No se puede pretender tener actitud participativa durante el tiempo que dura un evento cualquiera, por ejemplo, un taller, y luego no serlo en las relaciones cotidianas con la gente involucrada en el proyecto.

Davis-Casa (1995, p. 15) nos recuerda que es necesario que los grupos involucrados en el proceso puedan conocer sus diferentes percepciones y representaciones, exponerlas, comentarlas y establecer diferencias y similitudes. De esta forma será más fructífero construir acuerdos sobre la situación que se enfrenta y dar soluciones pertinentes. Hasta donde sea posible, se deben conjugar las formas de pensamiento de las culturas locales y las occidentales para llegar a

un consenso que busque puntos comunes que permitan el reconocimiento de la diferencia.

La condición indispensable para el diálogo es el respeto entre las partes, el reconocer que cada una tiene algo valioso que decir y que tienen algo que aprender de la otra. Nadie aprende si cree saber todo de antemano (Chirif, 2003, p. 18)

Componentes del método participativo

Geifus (2005, p.13), manifiesta que el cambio a facilitador conlleva tres aspectos que no pueden ser desligados: uso de métodos apropiados, un cambio de actitud, y el intercambio de información entre todos los actores. Para que el técnico se transforme en facilitador de desarrollo, debe emprender estos tres cambios fundamentales.

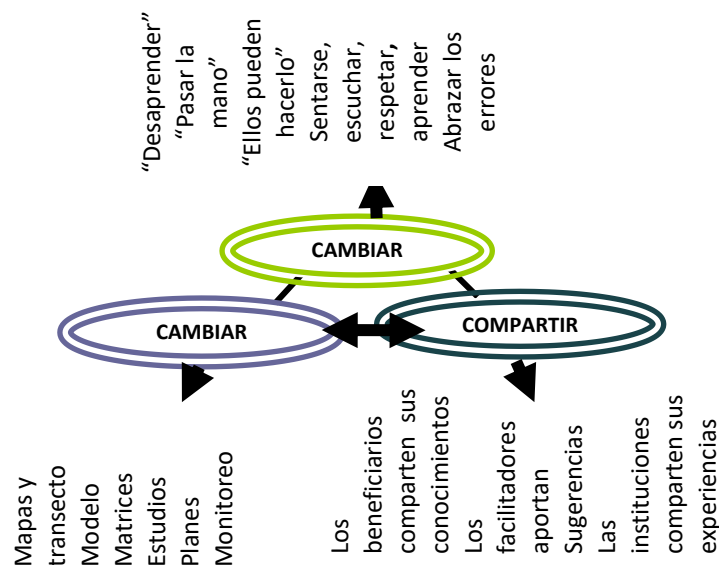


Figura 1. Componentes del método participativo

Asimismo, Geifus (2005, p. 14), menciona que existen una serie de herramientas que deben considerarse como complementarias: ninguna es

suficiente de por sí sola para asegurar un proceso participativo se deben combinarse según las necesidades y realidades de la comunidad, y de las instituciones del desarrollo.

Hay cuatro grandes tipos de herramientas participativas: técnicas de dinámica de grupos, técnicas de visualización, técnicas de entrevista y comunicación oral, técnicas de observación de campo.

Geifus (2005, p. 12), añade que casi todas las herramientas se apoyan en técnicas de visualización (matrices, mapas y esquemas, los flujogramas y los diagramas temporales) por medio de representaciones gráficas, se logra la participación de personas con diferentes grados y tipos de educación, y se facilita la sistematización de conocimientos y el consenso.

Escalera de la participación

Geifus (2005, p. 20), afirma que la participación no es un estado fijo: es un proceso mediante el cual la gente puede ganar más o menos grados de participación en el proceso de desarrollo. La “escalera de la participación” indica cómo es posible pasar gradualmente, de una pasividad casi completa (ser beneficiario) al control de su propio proceso (ser actor del auto-desarrollo). En esta escalera lo que determina realmente la participación de la gente es el grado de decisión que tienen en el proceso, la organización de la gente misma, de la flexibilidad de la institución (y de sus donantes), y de la disponibilidad de todos los actores, empezando por los técnicos, que deben modificar ciertas actitudes y métodos de trabajo.

- Pasividad: las personas participan cuando se les informa; no tienen ninguna incidencia en las decisiones y la implementación del proyecto.

- Suministro de información: las personas participan respondiendo a encuestas; no tiene posibilidades de influir ni siquiera en el uso que se le va a dar de la información.
- Participación por consulta: las personas son consultadas por agentes externos que escuchan su punto de vista; esto sin tener incidencia sobre las decisiones que se tomaran a raíz de dichas consultas.
- Participación por incentivos: las personas participan proveyendo principalmente trabajo u otros recursos (tierra para ensayos) a cambio de ciertos incentivos (materiales, sociales, capacitación); el proyecto requiere su participación, sin embargo no tienen incidencia directa en las decisiones.
- Participación Funcional: las personas participan formando grupos de trabajo para responder a objetivos predeterminados por el proyecto. No tienen incidencia sobre la formulación, pero se los toma en cuenta en el monitoreo y el ajuste de actividades.
- Participación Interactiva: los grupos locales organizados participan en la formulación, implementación, y evaluación del proyecto; esto implica procesos de enseñanza-aprendizaje sistemática y estructurada, y de la toma de control en forma progresiva del proyecto.
- Auto-desarrollo: los grupos locales organizados toman iniciativas sin esperar intervenciones externas, las intervenciones se hacen en forma de asesoría y como socios.

Etnia Urarinas

Ferrua (1980, p. 17), menciona la sociedad Urarina están organizada en grupos de parientes de varias familias nucleares que van a conformar las unidades

mayores (pequeñas familias extensas) sobre las que se constituye su organización socioeconómica en la que sus requerimientos de cohesión humana están determinados por lazos de consanguinidad y afinidad.

La estructura social de los grupos urarina está normada por la residencia matrilocal, el hombre al casarse abandona el hogar paterno y va a residir cerca o con los padres de esta, a los que prestara servicio en sus tareas y vivirá allí. Al venir los hijos construirá una casa en el mismo poblado, donde se trasladara a vivir con su familia y así quedara incorporado al grupo de la esposa.

Morales (2004, p. 5), la descendencia es matrilineal; la mujer –genéricamente llamada “Ene”- forma la base de la familia y es la que mantiene los vínculos de unidad, las costumbres y tradiciones de los clanes Urarinas.

Asimismo, los nativos *Urarinas*, denominados *shimacos* por Tessmann (1930, p. 8), viven en la cuenca del río Chambira y de sus siete ríos tributarios: Airico, Tigrillo, Patoyacu, Pucayacu, Hormiga, Pucuna y Siamba. En las últimas décadas algunas familias llegaron al río Corrientes por las cabeceras del Pucayacu. La antropología del urarina es de estatura mediana, rostro con rasgos asiáticos, de piel cobriza, movimientos lentos y despreocupados.

Walker (2008, p. 6), manifiesta que la integración en las estructuras económicas y políticas de los organismos estatales ha sido lenta, la presencia del estado es limitada, a los tenientes gobernadores, se les confiere funciones disciplinarias nominal, y un puesto avanzado primario pequeño como representante del estado. La inmensa mayoría de Urarinas que habitan en el alto Chambira no posee el documento nacional de identidad (*D.N.I.*).

Las actividades de caza y pesca están en relación directa con la creciente y vaciante del río; cuando generalmente crece el caudal del río en temporadas de lluvias, el bosque se inunda y quedan pocas restingas o tierras no inundadas donde se concentran las diversas poblaciones de animales, es el momento que los urarinas aprovechan para salir de caza y acumular grandes reservas de carne seca o ahumada, especialmente de venado, huangana o sajino. (Morales, 2004, p. 4).

Ferrua (1980, p. 12), indica que la economía urarina se caracteriza por ser de auto-abastecimiento o natural, que tienden a diversificar en una economía de mercado de intercambio de productos, con amplia proyección en la producción comercial.

La tendencia de la economía nativa a una economía de mercado implica una dependencia permanente por la institucionalización del sistema de habilitación, convirtiendo al nativo en proveedor de productos y/o materia prima a precios por muy debajo de los oficiales.

Walker (2008, p. 8), en los decenios recientes, la exploración petrolera ha metido a especies migratorias nuevas en la región y ha incitado el desarrollo de una industria local de madera, así como también un incremento en la producción agrícola comercial. Aunque cortar árboles no es muy rentable por los Urarinas, como empresa potencialmente lucrativa, es emprendida sólo intermitentemente, y siempre con la iniciativa de comerciantes y empresarios exclusivos.

VII. MARCO CONCEPTUAL

Área basal. Superficie de la sección transversal a la altura del pecho de un árbol o de todos los árboles de una masa forestal.

DAP. Diámetro a la altura del pecho: diámetro de un árbol medido en un punto de referencia por lo general a 1,3 m del suelo, tras haber limpiado la hojarasca acumulada.

Volumen. Cantidad de madera de un árbol o bosque o bosque según unidad de medida.

Valorización. Es el valor de un determinado producto en función a su valor en el mercado y a los costos de producción.

VIII. MATERIALES Y METODOS

8.1 Lugar de Ejecución del estudio

La comunidad nativa Nueva Unión está ubicada en la margen izquierda de quebrada Espejo, tributario derecho del río Tigrillo que a su vez es tributario derecho del río Chambira en la cuenca del río Marañón. Políticamente pertenece al distrito de Urarinas, provincia de Loreto, Región Loreto. El centro poblado está en las coordenadas UTM 492810 y 9497727. Figura 2.

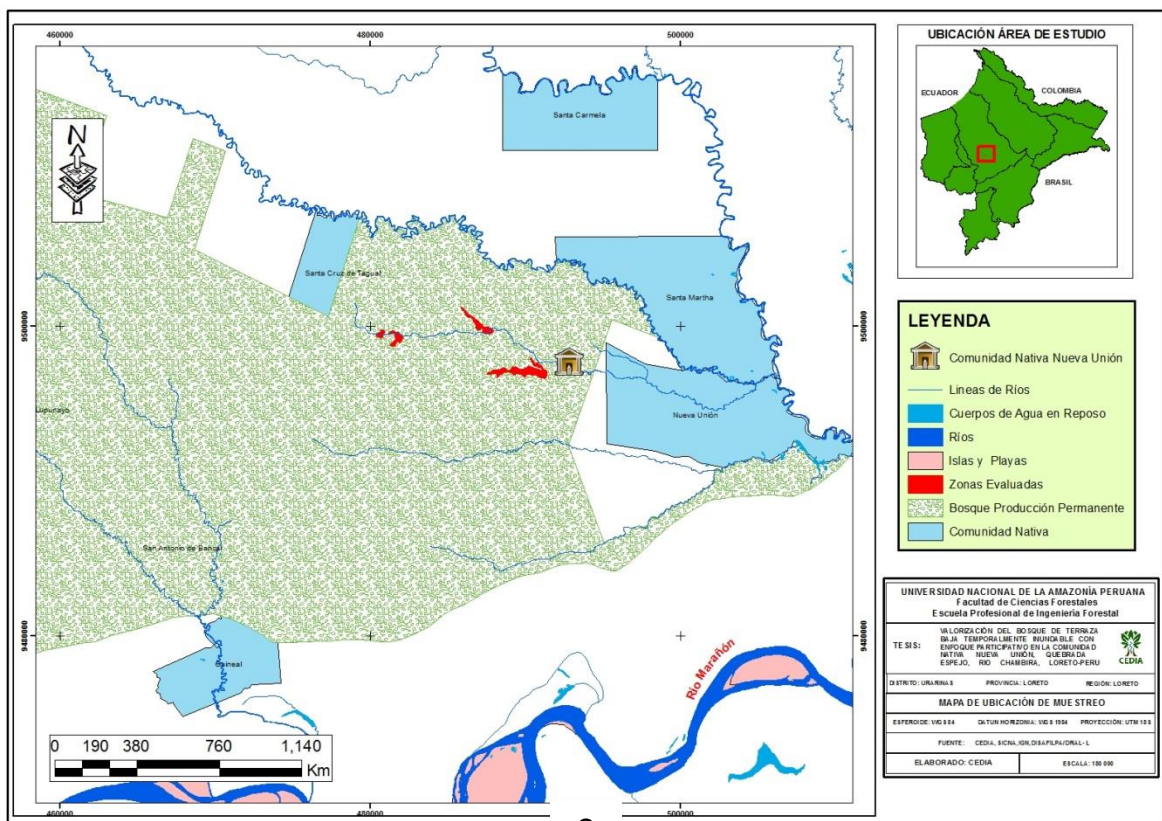


Figura 2. Mapa de ubicación del área de estudio.

Accesibilidad

Para llegar al área de estudio se accede por vía fluvial, navegando desde la ciudad de Iquitos en una motonave comercial (lancha), el viaje dura aproximadamente 28 horas hasta la comunidad campesina Roca Fuerte; de allí, se navega en un bote

de aluminio de 12 m con motor fuera de borda 15 hp por el río Marañón y río Chambira, luego se ingresa al río Tigrillo, para posteriormente ingresar a la quebrada Espejo y navegando por éste, se llega al centro poblado de la comunidad nativa Nueva Unión de la quebrada Espejo. Desde Roca Fuerte hasta Nueva Unión el tiempo empleado es de aproximadamente 6 horas, tanto en invierno como verano (CEDIA, 2002, p. 13).

Situación legal de la comunidad

La comunidad nativa Nueva Unión de la quebrada Espejo, pertenece al grupo etnolingüística Urarina, y está inscrita en el Folio N° 068, Partida N° 068, Tomo III, Asiento N° 01, de fecha 27-04-98 del Registro de Comunidades Nativas, según Resolución Directoral N° 140 – 96 – CTAR – DRA, de fecha 17-04-98, de conformidad con lo dispuesto por el Decreto Ley N° 22175. Tiene personería jurídica inscrita en el Folio N° 140, de Ficha N° 140, Asiento 01 de los Registros Públicos de la Región Loreto.

El centro poblado se encuentra fuera del territorio titulado, debido a que la totalidad del área titulada se encuentra en terrenos inundables. Como medida de solución, los comuneros ubicaron la tierra más alta y se localizaron en ella; la ampliación del territorio comunal ya fue aceptada y está en proceso de evaluación. El bosque evaluado se ubica dentro de la superficie solicitada en ampliación.

Componente Físico

Fisiográfico

Paisaje : Aluvial
 Subpaisaje : Llanura de sedimentación.
 Unidad Fisiográfica : Terraza Nivel 1 y 2 muy pobremente drenada.

Edáfico:

Suelos aluviales hidromorfos de textura media o moderadamente fina, cubiertos de vegetación hidrófila, principalmente aguaje (*Mauritia flexuosa*), napa freática en o sobre la superficie. Reacción extremada o fuertemente ácida (pH 3.5 - 4.9). Asociación de grandes grupos de suelos: Paleudal Típico 60%, Cuarzipsamment Spodico 40%. (Ferrua, 1980, p. 6)

Clima:

Húmedo y cálido (2600 mm de lluvia y 26° C promedio anual de temperatura), sin estiaje real; muy húmedo de Enero a Mayo, húmedo de Junio a Diciembre.

Temperatura

La temperatura promedio mensual máximo extremo es de 34 °C. La temperatura promedio mínimo extremo es de 17,5 °C. La temperatura promedio mensual es de 26 °C.

Precipitación

La precipitación pluvial anual promedio se estima en 3,050 mm.

Componente Biológico

Zona de vida.

Según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA 1995, p. 10), el área de estudio se encuentra ubicada en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical (b-ht).

Flora y fauna

Las asociaciones vegetales, predominantes son: Mauritia- Euterpe-Virola; Aniba Sideroxylon-Coccoloba-Ficus y Bosques de Aguajal.

Presencia de fauna silvestre como sachavaca (*Tapirus terrestres*), huangana (*Tayasu pecari*), majas (*Agouti paca*), añuje (*Dasyprocta Sp*), con muy baja densidad por la excesiva caza que han sido objeto en anteriores oportunidades.

Peces: boquichico (*Prochilodus nigricans*), arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*) entre otros. Reptiles: motelo (*Geochelone denticulate*), taricaya (*Podocnemis unidillas*), lagarto (*caimán sclerops*) entre otros.

Componente Social

Walker (2008, p. 13) menciona que los urarinas no poseen un grupo lingüístico identificado considerándolos una de las islas lingüísticas de la Amazonía.

Según CEDIA (2002, p. 16), existen 23 familias en la comunidad nativa Nueva Unión, organizadas en clanes unidos por matrimonio exogámico, es decir, el varón busca pareja en un clan diferente al suyo y al comprometerse vivirá en el clan de la mujer, mientras que las mujeres se quedan en el clan adonde sus futuros esposos se mudarán. Las actividades principales de la comunidad son la agricultura de auto consumo, la extracción de madera, chonta y aguaje.

8.2 Materiales y equipos

Materiales:

Brújula BRUNTTO, GPS Map62s, Forcípula, Wincha de 50 m, Libreta de campo, formatos para el registro de campo, dos galones de pintura esmalte color amarillo anticorrosivo, plástico simple de color negro, plumones indelebles, botas y machetes, mapas de tipo de bosque, lápices con borrador, pliegos de papel mantequilla.

Equipo de gabinete:

Juego de escuadras, computadora con software para el procesamiento de datos, materiales de escritorio, ArcGis 9x, mapa forestal del Perú y mapas de zonificación y ordenamiento territorial de la Comunidad Nativa Unión, imágenes de Satélite Landsat, entre otros.

8.3 Método

El método se basó en la combinación y adaptación de varias herramientas participativas. Se diferencia de los enfoques tradicionales para inventarios exploratorios; ya que en ellos, se diseña en gabinete y contrata a personal especializado. Este método fue adaptado del estudio realizado por Diaz (2005, p.14), quien adopta un enfoque más utilitario que consiste en viabilizar la percepción e intereses de los actores locales, para realizar el levantamiento de la información cuantitativa y cualitativa del bosque comunal y la valoración de los mismos.

Tipo y nivel de investigación

El tipo de investigación del presente estudio de acuerdo a las condiciones metodológicas que muestra es básico; y por su nivel y características que aglutina es un estudio descriptivo.

Población y muestra

Población. La población estuvo constituida por todos los árboles comerciales a partir de 30 cm de dap, de la vegetación natural del bosque de terraza baja temporalmente inundado.

Para la aplicación de las herramientas participativas la población considerada serán las 25 familias de la comunidad nativa Nueva Unión.

Muestra.

En los mapas parlantes se identificaron seis zonas para la evaluación forestal; con superficies muy reducidas; donde se presume que se distribuyen las especies de

interés comunal. No se encontró grandes extensiones de tierra firme, las parcelas de muestreo de 500 m x 20m (10 000 m²) se instalaron en los centros de cada restinga.

Diseño de la investigación

Para la ejecución del inventario forestal se utilizó el diseño sistemático a nivel de reconocimiento.

La prueba estadística que se empleó para probar las diferencias volumétricas entre zonas de muestro es el ANVA y la prueba "F".

La prueba estadística que se empleó fue el CHI cuadrado, para determinar si existen diferencias entre el potencial maderero de cada zona muestreada.

Procedimiento del inventario con enfoque participativo

Consistió en realizar una etapa de pre – campo con el desarrollo de dos talleres comunales adaptando las herramientas participativas de técnicas de dinámica de grupos, técnicas de visualización, entrevistas, comunicación oral y observación de campo.

Toma de decisiones en la comunidad

Esta actividad consistió en una Asamblea Comunal donde se explica la metodología del inventario forestal informando de ¿qué es un inventario? ¿Para qué se hace?, ¿cuáles son las ventajas?, ¿cómo se hace?, ¿dónde se hace?, ¿quiénes participan y qué instrumentos se utilizan?

Formación de grupos de trabajo.

Posteriormente, se formaron cuatro grupos de trabajo, los cuales fueron conformados por familias, siendo denominados Grupos Familiares Ampliados (GFA).

Diseño del inventario

Dentro de los ecosistemas identificados:

-Se abrieron trochas de penetración de 1 metro de ancho orientadas de Este a Oeste, con un distanciamiento de 300 metros.

-Perpendicular a la trocha de penetración, se abrieron la primera faja de muestreo de 500 metros de largo, colocada al azar, orientadas con la brújula y desbrozadas con machetes, el control de cada línea de muestreo es a través de jalones de madera, ubicados cada 25 metros. Paralelo a la línea central (faja), se trazó dos paralelas imaginarias, a una distancia de 10 metros a la izquierda y 10 metros a la derecha (figura 3).

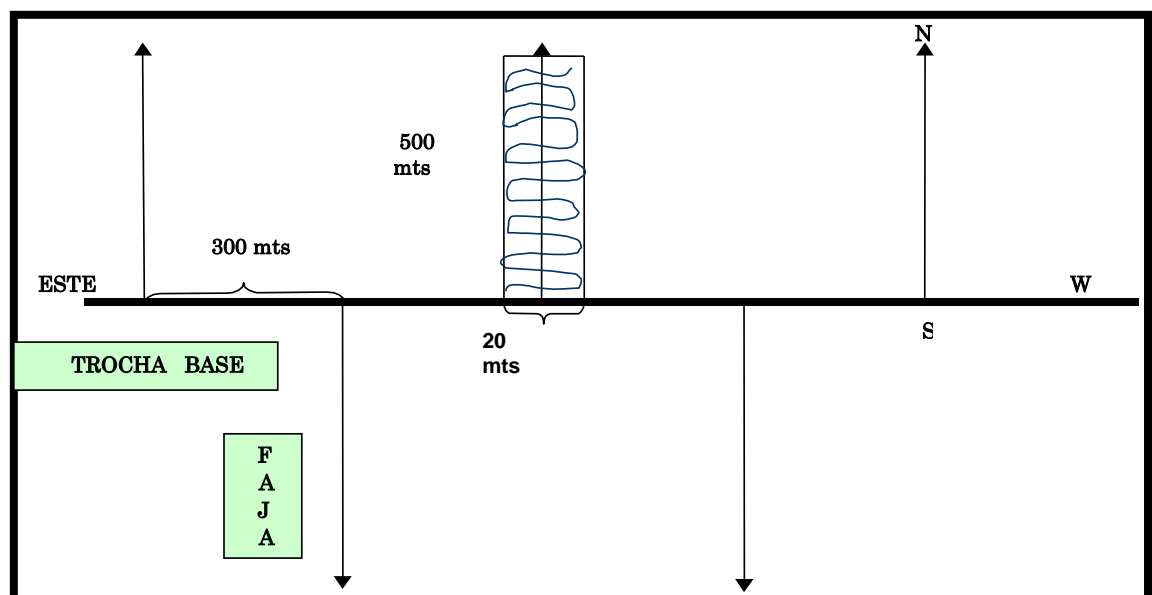


Figura 3. Diseño de las fajas de inventario

Realizar el mapeo de la localidad preparación de mapa base.

Los grupos de trabajo se organizaron con la tarea principal de que cada grupo dibuje el croquis de la comunidad con el mayor detalle posible, graficando la ubicación del territorio con respecto al contexto geográfico vecino, su conectividad con él y la situación de los accesos.

Recopilación de información de especies comúnmente utilizadas.

Los grupos formados se encargaron de proporcionar la información de las especies comúnmente utilizadas en la comunidad a través del llenando de matrices.

Medidas y equivalencias para el recojo de información

Estas unidades de medidas fueron elaboradas con la comunidad que han sido aplicadas y adaptadas para el llenado de las fichas de campo en el inventario.

Selección del equipo encargado de realizar el inventario.

Para la selección del equipo de trabajo se realizó teniendo en cuenta los vínculos de amistad y parentesco. Se formaron tres brigadas conformados por siete integrantes.

Capacitación a los grupos de trabajo

A los integrantes de los grupos seleccionados se les capacitó en el uso de instrumentos como: brújula, manejo de forcípula; manejo de GPS, y lectura e interpretación de mapas con imágenes de satélite, básicamente en la diferenciación de los tonos de grises de las imágenes y lo que representan.

Determinación de la composición florística

La composición florística se determinó teniendo en cuenta el inventario forestal; la identificación de las especies se realizó con la ayuda de un matero con experiencia, quien proporciono el nombre vulgar de las especies, así mismo se colectarán muestras de las especies desconocidas para su posterior identificación en el Herbarium Amazonense.

Determinación el potencial maderable.

Para determinar el potencial maderable de las zonas se utilizó la clasificación de ONERN (1987, p. 24), con la siguiente categorización:

<i>Categorías</i>	<i>Potencial</i>	<i>Volumen (m³/ha)</i>
<i>I</i>	<i>Excelente</i>	<i>> 150</i>
<i>II</i>	<i>Muy bueno</i>	<i>120 – 150</i>
<i>III</i>	<i>Bueno</i>	<i>90 – 120</i>
<i>IV</i>	<i>Regular</i>	<i>60 – 90</i>
<i>V</i>	<i>Pobre</i>	<i>< 60</i>

Determinación del valor referencial de las especies maderables

Se determinó de acuerdo al valor del mercado de acuerdo a su realidad social y ambiental.

Determinación de parámetros dasométricos

A. Volumen

El volumen fue calculado teniendo en cuenta el diámetro (DAP), altura comercial y un coeficiente de forma de 0,65 por especie.

$$V_c = AB \times H_c \times F_f \quad (5)$$

Donde:

V_c = Volumen (m^3 /Ha.)

AB = Área Basal (m^2 /Ha.)

Ff = Factor de Forma por especie

El Área basal fue determinada con la siguiente fórmula:

$$AB = \pi \square /4 \times (Dap)^2 \quad \text{y/o} \quad 0,7854 \times (Dap)^2 \quad (6)$$

B. Número de árboles

La distribución del número de árboles se efectuó tomando como base el diámetro a la altura del pecho (Dap) en clases diamétricas de 30 cm.

8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Herramientas participativas

1. Técnicas de dialogo, observación y dinámica de grupo de aplicación general.
 - Formación de Grupos de trabajo (“grupos enfocados”)
 - Lluvias de ideas.

2. Diagnostico participativo: manejo de recursos naturales.
 - Mapa de recursos y uso de la tierra.
 - Matrices

8.5. Técnicas de presentación de resultados.

La presentación de los resultados finales se realizó a través de cuadros de distribución de frecuencia por clase diamétricas, en anchos de 10 cm a partir de 10 cm de diámetros. En los cuadros se expone la composición florística del bosque,

número de árboles y volumen por hectárea y por clase diamétrica, e información complementaria.

IX. RESULTADOS y DISCUSIÓN

9.1 Enfoque participativo

Toma de decisiones en la comunidad

Los acuerdos y decisiones se tomaron en la asamblea donde se consignan las siguientes conclusiones:

- ✓ El inventario forestal es un documento indispensable en los planes de manejo.
- ✓ Permite conocer la composición florística del bosque, número de árboles, volumen por especie, dispersión de especies comerciales, etc.
- ✓ Permite realizar una valorización económica.

Formación de los grupos de trabajo

En el cuadro 2 se presenta los cuatro grupos formados para realizar los trabajos del inventario forestal participativo, conformados por los grupos familiares ampliados o clanes.

Cuadro 2. Integrantes de los Grupos Familiares Ampliados.

GFA ARAHUATA DEL PUEBLO	GFA INUMA
1. Vicente Arahuata Manizari	1. Alberto Ramón Quisto
2. Juan Inuma Cachirico	2. Vicente Inuma Arahuata
3. Custodio Inuma Cachirico	3. Custodio Inuma Arahuata
4. Arturo Vela Macusi	4. Santiago Inuma Quisto
	5. Ernesto Ojaicate Vela
	6. Manuel Inuma Arahuata
GFA NURIBE	GFA ARAHUATA DE OREJA
1. Roberto Nuribe Arahuata	1. Armando Arahuata Ahuite
2. Jorge Nuribe Arahuata	2. Juan Arahuata Ahuite
3. Manuel Nuribe Arahuata	3. Medardo Arahuata Manizari
4. Jacinto Ojeicate Vela	4. Salomón Arahuata Ahuite
5. Samuel Nuribe Arahuata	5. Gilberto Ojeicate Vela
6. Antonio Quisto Clemente	6. Alberto Vela Fatama

7. Jorge Quisto Vela	7. Celso Ojeicate Arahuaata*
8. Luis Sujeta Macusi	8. Edison Inuma López.

Fuente: CEDIA – 2014

Mapeo de la localidad

En la figura 4 se muestra a los pobladores elaborando el mapa base de la comunidad, que sirvió como base para la identificación de las zonas a evaluar.



Figura 4. Pobladores de la CN Nueva Unión elaborando los mapas parlantes.

En los mapas participativos la comunidad identifico los siguientes:

Límites:

- Por el Norte con la comunidad nativa Pandora.
- Por el Sur con el río Chambira.
- Por el Oeste con la comunidad nativa Nuevo Perú.
- Por el Este con la comunidad nativa Santa Marta.

Ecosistemas:

- *Zonas Inundables.*

- *Cuerpos de agua.*
- *Áreas de cultivo*
- *Restingas bajas.*

Acceso:

La vía principal que conecta a la comunidad con la comunidad nativa de Santa Martha es un sendero de 5 kilómetros aproximadamente, así como angostos senderos que se conectan con las chacras y zonas de caza.

Cuerpos de agua:

- Quebrada Espejo
- Afluentes: Quebrada Lobocaño, Motelo caño, Víbora caño, Zancudo caño.

Los ecosistemas denominados restingas bajas son unidades de paisaje correspondientes a terrazas bajas en su mayoría inundables temporalmente.

Zonas para evaluación forestal

Se identificaron seis zonas para la evaluación forestal, los cuales corresponden a bosques de terraza baja temporalmente inundados, cada uno designado con un nombre local: *Restinga N° 1, Zancudocaño, Lobocaño, Víbora caño, Motelo, Carachupa.*

Recopilación de información de especies comúnmente utilizadas.

De la información que se pudo recoger, cada grupo identificó una serie de plantas de uso medicinal y de uso múltiples. En el **cuadro 3** se puede apreciar las especies de uso maderable en la comunidad, se ha podido conocer que existen doce especies que están siendo aprovechadas especialmente para la venta, sin embargo

en la comunidad son utilizadas para trabajos en construcción de sus viviendas, muebles y cercas.

Cuadro 3. Especies de uso maderable de la comunidad nativa Nueva Unión.

ESPECIE	Habito de Crecimiento	Parte Útil	Uso
Cumala	Árbol	Fuste	Construcción
Lupuna	Árbol	Fuste	Construcción
Moena	Árbol	Fuste	Construcción
Marupa	Árbol	Fuste	Construcción
Lagarto caspi	Árbol	Fuste	Construcción
Quillosisa	Árbol	Fuste	Construcción
Capirona	Árbol	Fuste	Construcción
Catahua	Árbol	Fuste	Construcción
Capinuri	Árbol	Fuste	Construcción
Copaiba	Árbol	Fuste	Construcción
Cedro	Árbol	Fuste	Construcción
Aguanillo	Árbol	Fuste	Construcción
Tornillo	Árbol	Fuste	Construcción

Medidas y equivalencias para el recojo de información

En el **cuadro 4** se muestra las equivalencias de las unidades de medidas locales elaborados con los pobladores para fines de la evaluación forestal.

Cuadro 4 Lista de equivalencias de unidades de medida locales.

Variables	Unidad métrica local	Equivalente o características
Altura comercial	Numero de Trozas	4 m
Diámetro a la altura del Pecho (DAP)	Centímetros	Centímetros
Tipo de tronco	Bueno	Derecho, sin deformaciones, aprovechable, sin daño alguno
	Regular	Poco derecho, con algunos daños, con deformaciones en el fuste, aprovechables.
	Malo	No aprovechable debido a deformaciones, daños, muerte, entre otros.
Iluminación de copa	Buena iluminación	Árboles dominantes, con iluminación superior y emergente (costado)
	Regular iluminación	Árboles codominantes cuya Iluminación le llega de manera regular de forma directa y lateralmente
	Mala iluminación	Árboles Oprimidos con ninguna iluminación lateral ni superior.
Presencia de lianas	1	Numero de lianas en gran cantidad y de grosores de medianos a bien gruesos.
	2	Presencia de lianas en cantidades medianas de grosores diferentes entre bien gruesos, regulares y poco.
	3	Numero de lianas mínimas, de diferentes grosores
	Sin lianas	Numero de lianas nulas.

FUENTE: Conversaciones con miembros de la comunidad, adaptado de Ríos (2007)

Selección del equipo encargado de realizar el inventario.

En el **Cuadro 5** se presenta las brigadas de trabajo que realizaron la evaluación forestal participativa en las zonas identificadas en los mapas participativos, se ha tenido en cuenta el grado de afinidad y parentesco respetando el orden clánico de los grupos familiares ampliados.

Cuadro 5. Brigadas de trabajo para el inventario Forestal Participativo

Brigada 1	Brigada 2	Brigada 3
Amet Tuesta Hualinga*	Amet Tuesta Hualinga*	Amet Tuesta Hualinga*
Vicente Arahuata Manizari	Salomón Arahuata Ahuite	Vicente Arahuata Manizari
Juan Cachirico Arahuata	Armando Arahuata Ahuite	Carlos Ojaicate Vela
Custodio Cachirico Arahuata	Juan Arahuata Ahuite	Gilberto Ojaicate Vela
Medardo Inuma Macusi	Ernesto Ojaicate Vela	Custodio Inuma Arahuata
Humberto**	Humberto	Humberto
Santiago Inuma Macusi	Medardo Arahuata Manizari	Julián Nuribe Vela

*Tesisista de CEDIA.

** Morador de la comunidad de Santa Martha

Capacitación a los grupos de trabajo

En la figura 5 se muestra las capacitaciones realizada por el facilitador a los pobladores en instrumentos de medición como brújula y gps, así como en la preparación para la apertura de trochas y fajas.

**Figura 5.** Adiestramiento en el uso de equipos y materiales.

En el **Cuadro 6** se presenta la cantidad de personas que fueron capacitadas para la evaluación forestal se seleccionó dos personas por grupo los cuales fueron capacitados en instrumentos específicos teniendo en cuenta la habilidad de cada participante.

Cuadro 6. Capacitación a los grupos de trabajo en el uso de instrumentos

TEMAS	BENEFICIARIOS DIRECTOS
Uso y manejo de brújula	Vicente Inuma Arahuta, Manuel Inuma Arahuta, Salomón Arahuta Ahuite, Carlos Ojaicate Vela, Juan Inuma Cachirico
Uso y manejo de forcípula	Samuel Nuribe Arahuta, Manuel Inuma Arahuta, Vicente Arahuta Manizari, Juan Arahuta Ahuite, Armando Arahuta Ahuite, Vicente Inuma Arahuta.
Uso y manejo de GPS	Vicente Inuma Arahuta, Manuel Inuma Arahuta, Juan Inuma Cachirico, Juan Arahuta Ahuite, Samuel Nuribe Arahuta
Total	8 personas

9.2 Inventario Forestal Participativo

En el Cuadro 7 se presenta el resultado de los mapas participativos donde se identificaron seis zonas para la evaluación forestal, estos ecosistemas están formados por pequeñas restingas de tierra firme, donde se instalaron un total de nueve fajas para la evaluación.

Restinga Espejo: La primera zona evaluada lo conforma la restinga denominada Espejo, con un total de 19.47 hectáreas, presenta un terreno semiondulado, se instalaron dos fajas de evaluación en parte central de la restinga

Cuadro 7. Identificación de zonas en el mapa participativo

Zonas evaluadas	Coordenadas		Nº Fajas	Área (has)
Restinga espejo	480798	9499492	2	19.47
Espejo-zancudo	481791	9499515	1	156.1
Zancudo caño	481953	9499021	2	
Lobocaño	487565	9499834	1	250.4
Motelo	488547	9497077	2	271.4
Carachupa	491318	9496773	1	
TOTAL			9	697

Restinga Zancudocaño: Está representada por las segunda restinga denominada localmente zancudocaño, ubicado en la quebrada del mismo nombre, presenta un terreno semiondulado con un drenaje regular. Espejo zancudo es la tercera restinga evaluada que forma parte de la restinga zancudo caño, ubicado al ingreso de la quebrada zancudo caño, el terreno posee un drenaje bueno. La interpretación de la imagen de satélite muestra que estas áreas presentan texturas y colores similares.

Restinga Lobocaño:, ubicado en la quebrada del mismo nombre, con un área aproximada de 250.40 ha el ancho de esta restinga se extiende de norte a sur con una extensión de 700 metros. La interpretación de la imagen de satélite muestra que los colores más oscuros conforman áreas húmedas con presencia de aguajales y tahuampas.

Restinga Viboracaño Motelo- carachupa: Lo conforman las restingas cinco y seis denominados localmente motelo y carachupa, la interpretación de la imagen de

satélite muestra que las texturas de estas restingas son similares, interpretándolo como un área total de aproximadamente 271.44 ha. En la restinga motelo se han instalado dos fajas de muestreo y en la restinga carachupa se instalaron una faja de muestreo.

9.3 Composición florística

En el Cuadro 8, se muestra el registro de 12 especies forestales con valor comercial que se registraron en el inventario forestal, identificados por su nombre común y científico, los cuales se agrupan en 10 familias botánicas, siendo las más importantes las Myristicaceae y Lauraceae por el número de especies con un total de 2, con predominio de los géneros *Otoba* y *Virola* con el 86,4% del total de especies registradas. Las demás familias poseen una sola especie comercial que representan el 13,6% de las especies encontradas. Asimismo, la familia Myristicaceae reporta un total de 153 individuos seguido de la familia Lauraceae con cinco individuos.

En la región amazónica las familias con mayor diversidad de géneros y especies corresponden a Fabaceae, Rubiaceae y Moraceae. Otras familias ricas en especies se incluyen a las Annonaceae, Lauraceae, Melastomataceae y Euphorbiaceae (Gentry y Ortiz, 1993, p. 8). Los resultados del inventario florístico para un bosque de terraza baja realizado por Diaz (2012, p. 26), difieren con respecto al número de familias encontrados en el presente estudio, los cuales se agrupan en 10 familias y 18 géneros, siendo las familias Lauraceae, Fabaceae, Myristicaceae y Vochysiaceae las que presentan la mayor cantidad de especies con un total de 13, con predominio de los géneros *Ocotea* y *Vochysia*.

Cuadro 8. Especies identificadas en el inventario del área de estudio

Nº	Nombre común	Nombre Científico	Familia
1	Aguanillo	<i>Otoba glacicarpa</i>	Myristicaceae
2	Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
4	Copaiba	<i>Copaifera officinalis</i>	Fabaceae
5	Cumala	<i>Virola sp.</i>	Myristicaceae
6	Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Clusiaceae
7	Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae
8	Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae
9	Moena	<i>Ocotea sp.</i>	Lauraceae
10	Moena amarilla	<i>Aniba sp.</i>	Lauraceae
11	Perro caspi	<i>Vitex pseudolea</i>	Lamiaceae
12	Raya caspi	<i>Banara guianensis</i>	Flacourtiaceae

9.4 Número de árboles por clase diamétrica por especie del área de estudio

En el Cuadro 9, se presenta la distribución del número de árboles por clase diamétrica de 12 especies comerciales, que asciende a un total de 177 árboles, de las cuales las especies con mayor número de árboles son: *Otoba glacicarpa* “aguanillo” con 87 árboles, *Virola sp.* “cumala” con 66 árboles, *Copaifera officinalis* “copaiba” y *Ceiba pentandra* “lupuna” con 4 árboles.

Cuadro 9. Número de árboles por clase diamétrica, por especie.

N°	Especie	Clase Diamétrica (cm)								Total Nro/ha
		20- 29,9	30 a 39,9	40 a 49,9	50 a 59,9	60 a 69,9	80 a 89,9	90 a 99,9	>100	
1	Aguanillo	1	51	26	8	1				87
2	Cumala		19	20	24	3				66
3	Copaiba		1	1		1		1		4
4	Lupuna			1				1	2	4
5	Catahua						1	1	1	3
6	Moena amarilla		2	1						3
7	Cedro		1	1						2
8	Marupa		1	1						2
9	Moena		1	1						2
10	Raya caspi		1	1						2
11	Lagarto caspi			1						1
12	Perro caspi			1						1
Total		1	77	55	32	5	1	3	3	177

En la figura 6, la distribución del número de árboles por clase diamétrica muestra que la mayor concentración de individuos arbóreos ocurre en la clase diamétrica de 30 a 39,9 cm con 77 árbol que representa el 43,5% del total y 1 árbol de las clases diamétricas 20 a 29,9 cm y 80 a 89,9 cm indica el más bajo número de individuos del área de estudio.

La clase diamétrica de 30 a 39,9 cm presentaría generalmente la mayor cantidad de árboles pero como puede apreciarse este fenómeno ocurre dada la gran cantidad de árboles que son capaces de establecerse durante los primeros años (regeneración); sin embargo conforme aumenta la clase diamétrica, la cantidad de individuos disminuye producto de la competencia y las exigencias lumínicas que requieren algunas especies para mantenerse dentro del bosque, resultando una alta mortalidad de especies que no logran adaptarse a las nuevas condiciones.

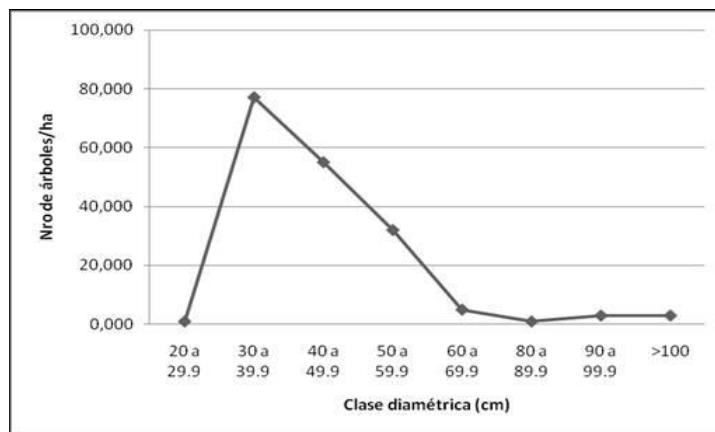


Figura 6. Distribución del número de árboles por hectárea y por clase diamétrica.

Para Lamprecht (1964, p. 24), una distribución diamétrica regular, es decir mayor número de individuos en las clases inferiores, es la mayor garantía para la existencia y sobrevivencia de las especies, por el contrario, cuando ocurre una distribución diamétrica irregular, las especies tienden a desaparecer con el tiempo. En la figura 7, la distribución del número de árboles por clase diamétrica muestra mayor alteración en las dos primeras clases, este cambio posiblemente se debe a factores externos como intrínsecos del mismo bosque natural, tal situación conlleva a pensar que este bosque ha soportado intervención antrópica. Estas características demuestran que este bosque se encuentra en un proceso de recuperación después de la intervención humana o natural (caída de árboles, derrumbes, entre otros), debido a que la disminución de las especies no es continua y que en algún tiempo todas las especies estaban representadas por individuos que se podría incluir en todas las clases diamétricas.

La distribución diamétrica del bosque ofrece una idea de cómo están representados en el bosque las diferentes especies según clases diamétricas. En la figura 7, se

puede observar que la simulación de la curva típica de distribución no tiene tendencia de “J” invertida (curva exponencial) característica de los bosques disetáneos, que tipifica a los bosques húmedos; es decir, mayor concentración de individuos en las clases diamétricas inferiores y menor en las clases diamétricas superiores (Quiros, *et al.* 2003, p. 13; Pinazo, *et al.* 2003, p. 15 y Freitas, 1996, p. 20).

9.5 Potencial maderable del área de estudio

En el Cuadro 10, se presenta el volumen comercial de la población arbórea del área de estudio, el mismo que asciende a 222,109 m³ que lo califica con un bosque de excelente potencial maderable (ONERN, 1979, p. 18), asimismo, es posible observar claramente la variación que se presenta entre especies con valores que van desde 0,687 m³/ha a 84,512 m³/ha y los totales por clases diamétricas varían desde 0,480 m³/ha a 58,645 m³/ha. Rengifo (2011, p. 22), reporta para un estudio sobre ajuste de modelos matemáticos para la estructura diamétrica en la zona de Contamana 18,08 m³/ha de madera comercial para árboles con \geq a 30 cm de dap. Mientras que Balseca (2010, p. 25), manifiesta haber encontrado un volumen total de 20,142 m³/ha, siendo las tres especies con mayor volumen *Rinorea paniculada* “llama rosada” (3,251 m³/ha), *Poecilanthe efusa* “maria buena” (2,180 m³/ha) y *Zygia* sp “tigre caspi” (1,715 m³/ha), los cuales difieren al ser contrastados con los resultados obtenidos en el presente estudio. Malleux (1982, p. 28), indica que los volúmenes varían sustancialmente con relación al tipo de bosque o calidad de sitio, o también se puede atribuir a las actividades antropogénicas realizadas en los bosques.

Cuadro 10. Volumen en m³ por clase diamétrica, por especie.

N°	Especie	Clase Diamétrica (cm)								Total Vol/ha
		20 a 29,9	30 a 39,9	40 a 49,9	50 a 59,9	60 a 69,9	80 a 89,9	90 a 99,9	>100	
1	Cumala		11,379	22,165	41,135	9,833				84,512
2	Aguanillo	0,480	28,665	26,664	13,412	3,667				72,888
3	Lupuna			1,581				5,298	19,081	25,961
4	Catahua						5,627	5,529	6,626	17,782
5	Copaiba		0,627	1,510		3,667		4,962		10,766
6	Cedro		0,750	1,241						1,991
7	Moena amarilla		1,030	0,720						1,750
8	Marupa		0,750	0,980						1,731
9	Raya caspi		0,445	1,081						1,525
10	Perro caspi			1,296						1,296
11	Moena		0,500	0,720						1,221
12	Lagarto caspi			0,687						0,687
Total		0,480	44,147	58,645	54,547	17,166	5,627	15,789	25,707	222,109

La presencia de bajo volumen de madera se debe principalmente a las actividades antropogénicas realizadas en este bosque. Rengifo (2011, p. 24), manifiesta haber encontrado en un estudio en la zona de Contamana a la *Virola* sp “cumala” (4,36 m³/ha), *Coumarouma odorata* “shihuahuaco” (3,56 m³/ha) y *Copaifera paupera* “copaiba” (3,24 m³/ha), de las familias Myristicaceae y Fabaceae como las especies que presentan el más alto volumen, los mismos que suman en total 11,16 m³/ha que representa el 61,72% del total. Mientras que Balseca (2010, p. 32), reporta resultados diferentes con respecto a los obtenidos en el presente estudio, observándose el mayor volumen en la clase que oscila entre 40 a 50 cm con 4,981 m³/ha, seguido de la clase 50 a 60 cm con 3,090 m³/ha y finalmente la clase 60 a 70 cm con 2,581 m³/ha.

En la figura 8, se presenta la distribución del volumen por hectárea de madera comercial por clase diamétrica de las 12 especies reportadas según el inventario forestal participativo del área de estudio. Las especies *Virola* sp “cumala” (1,285 m³/ha), *Otoba glacicarpa* “aguanillo” (1,263 m³/ha) y *Ceiba pentandra* “lupuna”

(1,248 m³/ha) de las familias Myristicaceae y Malvaceae, consiguieron alcanzar el mayor volumen de madera rolliza por hectárea, el cual asciende a 183,360 m³/ha que representa el 82,554% del total. Asimismo, la clase diamétrica de 40 a 49,9 cm reporta el mayor volumen con 58,645 m³ y el menor está representado por la clase diamétrica de 20 a 29,9 cm con 0,480 m³.

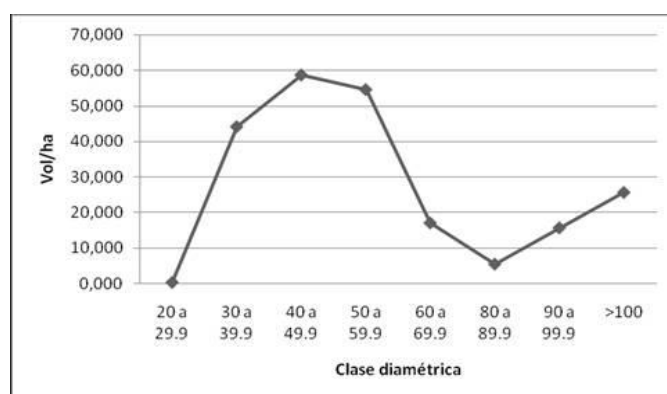


Figura 7. Distribución del volumen por clase diamétrica.

9.6 Valorización económica referencial del bosque evaluado

En el Cuadro 11 se presenta la valorización económica referencial del bosque húmedo de terraza baja temporalmente inundable, indicando el volumen por hectárea y el precio en pie. La valorización se realizó en base a las 12 especies comerciales que son utilizadas para aserrío de uso actual; según los resultados se puede observar que el costo total por hectárea asciende a S/. 40 822,655 soles, de los cuales las especies *Virola sp* “cumala” y *Otoba glacicarpa* “aguanillo” reportan el más alto valor con 14333,179 y 12361,804 nuevos soles, respectivamente. INADE (2002, p. 29), reporta para un bosque húmedo tropical de colina baja 55,24 m³/ha que representa 3440,69 nuevos soles para un total de 22 especies comerciales, los mismos que difieren con lo encontrado en el presente estudio.

Cuadro 11. Valorización económica referencial del bosque.

Especie	Vol/ha (m3)	Vol (pt)	Precio/pie (S/.)	Precio total (S/.)
Cumala	84,512	35832,948	0,4	14333,179
Aguanillo	72,888	30904,511	0,4	12361,804
Lupuna	25,961	11007,294	0,55	6054,011
Catahua	17,782	7539,500	0,3	2261,850
Copaiba	10,766	4564,965	0,4	1825,986
Cedro	1,991	844,177	3,0	2532,532
Moena amarilla	1,750	742,010	0,5	371,005
Marupa	1,731	733,785	0,6	440,271
Raya caspi	1,525	646,770	0,15	97,015
Perro caspi	1,296	549,624	0,15	82,444
Moena	1,221	517,589	0,5	258,794
Lagarto caspi	0,687	291,090	0,7	203,763
Total	222,109	94174,262		40822,655

9.7 Análisis estadístico del volumen encontrado en las restingas

En el cuadro 12 se presenta el análisis de varianza entre el potencial maderable de las especies comerciales en las diferentes restingas identificadas del bosque de terraza baja temporalmente inundado. Como se observa, el análisis de la prueba de Fisher arroja un resultado no significativo, es decir, no existe diferencia significativa entre los volúmenes por hectárea y las diferentes restingas estudiadas.

Cuadro 12. Análisis de varianza del volumen por ha en las diversas restingas

Fuente de Variabilidad	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F cal 0,05
Restingas	5	49.88155	9.97631	0.4051 NS
Error	18	443.30345	24.627969	
Total	23			

NS = No Significativo

Sin embargo, para un mejor análisis estadístico del estudio se realizó la prueba de Ji cuadrado (χ^2) (cuadro 13), debido a que es una prueba estadística más exigente.

Para ello, se formularon las siguientes hipótesis:

Ho: el volumen por hectárea de las especies inventariadas en la comunidad nativa Nueva Unión está distribuido uniformemente entre las restingas.

H₁: el volumen por hectárea de las especies inventariadas en la comunidad nativa Nueva Unión no está distribuido uniformemente entre las restingas.

Cuadro 13. Prueba de Ji Cuadrado (bondad de ajuste)

Fuente de Variabilidad	A	B	C	D	E	F	Total	X ²
Volumen observado	63,21	33,56	43,01	14,83	24,36	43,14	222,11	36,931
Volumen esperado	40	40	40	40	40	40	40	

El valor de Ji cuadrado calculado presenta un valor de 36,931, el cual es mayor al valor de Ji cuadrado crítico (11,070), considerando n-1 grados de libertad (5) al 0,05 de alfa, por lo que rechazamos la Ho y aceptamos la H₁. Esto quiere decir que la

cantidad de volumen por hectárea de las especies inventariadas en la comunidad Nueva Unión no está distribuida uniformemente entre las restingas, es decir, existe una heterogeneidad en la distribución de volumen entre las diferentes restingas.

X. CONCLUSIONES

1. Se identificaron cuatro grupos de trabajo denominados Grupos Familiares Ampliados (GFA): Grupo Familiar Ampliado Arahuate Pueblo, Grupo Familiar Ampliado Inuma, GFA Nuribe, GFA Arahuate Oreja.
2. Se diseñó un muestreo rectangular con fajas de 20 m x 500m lográndose instalar 9 has.
3. En el mapeo de la localidad se identificaron seis zonas para futuro aprovechamiento conocidos localmente como: zancudocaño, Lobocaño, viboracaño, motelo y carachupa.
4. Con el uso de la herramienta participativa tres, trece especies de uso maderable.
5. Se capacitaron ocho personas en los talleres de uso de instrumentos para el inventario.
6. En el área de estudio se han registrado un total de 12 especies forestales con valor comercial, agrupadas en diez familias botánicas, doce géneros y 12 especies.
7. Las familias Myristicaceae y Lauraceae, presenta la mayor cantidad de especies con predominio de los géneros *otoba* y *virola*.
8. La distribución del número de árboles por clase diamétrica para el área de estudio reporta un total de 177 árboles.
9. El área de estudio presenta una variación entre especies con valores desde 0,687 m³ a 84,512 m³ y los totales varían desde 0,4080 m³ a 59,645 m³.
10. El valor económico referencial en el mercado de Iquitos del área de estudio asciende a S/. 4535,851 soles por hectárea.

11. Los análisis estadísticos con la prueba de Fisher del volumen encontrado en las restingas reportan un resultado no significativo, es decir, no existe diferencia significativa entre los volúmenes por hectárea.

12. El análisis estadístico con la prueba de Ji cuadrado reporta un valor de 36,931 el cual es mayor al valor de Ji cuadrado crítico (11,070), por lo tanto, se acepta la H_1 indicando que la cantidad de volumen por hectárea de las especies inventariadas en la comunidad nativa Nueva Unión no está distribuida uniformemente, existiendo una heterogeneidad en la distribución de volumen entre las diferentes restingas.

XI. RECOMENDACIONES

1. Incentivar la aplicación de inventario forestal con enfoques participativos que involucre a los actores sociales en la toma de decisiones sobre los recursos forestales a aprovechar.
2. Realizar un censo forestal para determinar el volumen comercial de las familias Myristicaceae y Lauraceae, que tienen mayor cantidad de especies con predominio de los géneros *otoba* y *virola*, para futuro aprovechamiento.
3. Incentivar a la comunidad a acceder formas de aprovechamiento conforme a la legislación forestal vigente a fin de posicionar a mejores precios en el mercado de Iquitos.
4. Realizar estudios comparativos de estructura horizontal a fin de determinar el índice de valor importancia para un adecuado plan silvicultural de los géneros *otoba* y *virola*

XII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- AmaraL, P. Verissimo, A. Barreto, P. Vidal, E. 2005. Bosques para Siempre. Manual para la Producción de Madera en la Amazonia. WWF-IMAZON-USAID- Asdi. Impreso en Lima.-Perú.
- Agencia Internacional para los Estados Unidos de América, Convenio SOAG 527-0407. 2003: Actividad Gestión Fortalecida del Medio Ambiente para atender problemas prioritarios –STEM. Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308. Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Decreto Supremo N° 014-2001-AG. Modificaciones al Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Primera Edición. Lima- Perú.
- Biodamaz. 2003: Metodología Participativa para la intervención del proyecto BIODAMAZ. Informe Técnico: Versión Preliminar en Edición. BIODAMAZ-IIAP. Perú- Finlandia.
- Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico-CEDIA. 2002 Inventario Forestal Exploratorio Participativo en la comunidad campesina “Roca Fuerte”.
- Chirif, A. 2003: Proyecto de Apoyo Organizativo. Serie sistematizaciones. Iquitos – Perú. Junio 2003. Impresiones CETA.
- Contreras, F. Cordero, W. 1996: Evaluación del Aprovechamiento Forestal en la Comunidad de Bella Flor, Lomerío. Proyecto BOLFOR- Santa Cruz, Bolivia.
- Dauber, E. 1995: Guía Práctica y Teórica para el Diseño de un Inventario Forestal de Reconocimiento. Proyecto BOLFOR. Santa Cruz, Bolivia.
- De Vries, A. 1998: Territorios Indígenas en las Tierras bajas de Bolivia. Un análisis a su estado a 1998. CIDOB, CPTI, SNV. Santa Cruz -Bolivia. Editora El País. Impreso en Bolivia.

- D'Arcy, Davis-Casa. 1992. Herramientas para la comunidad. Manual de campo N° 2. Roma- FAO.
- D'Arcy, Davis-Casa. 1995. Desarrollo Forestal comunitario "Diagnostico, seguimiento y evaluación participativos" N° 2.FAO.
- Ferrua Carrasco, F. La Sociedad Urarina. Diagnostico Socio-Económico. Programa de Desarrollo. Organismo de Desarrollo de Loreto ORDELORETO. Programa de apoyo a comunidades nativas. Iquitos- Perú 1980.
- Geilfus, F. 2005. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación, monitoreo, evaluación. 1ra. Edición San Salvador, El Salvador. Proyecto Regional IICA-Holanda/Laderas, 2002. Séptima reimpresión: 2005. Costa Rica Marzo 2005.
- Hernández, S, R. Fernadez, Collado, C. Baptista, Lucio, P. 2003. Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Mc GRRAW- HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. Impreso en México.
- Holdridge. 1960. Curso de Ecología Tropical vegetal. IICA. Turrialba-Costa Rica. 47 p. cursos Naturales – INRENA - Resolución Jefatural N° 109-2003. 2004: Planes de Manejo en Concesiones Forestales con Fines Maderables. Lineamientos para su elaboración y formato de presentación. INRENA-CIFOR-FONDEBOSQUE. Enero 2004. Lima- Perú.
- Lamprecht, H. 1964. Ensayo sobre la Estructura Florística de la parte Sur – Oriental del Bosque Universitario "El Caimital". Revista Forestal Venezolana. 7(10 – 11) unos Métodos para el Análisis Estructural de los Bosques Tropicales.

- Malleux J. 1987 Forstaría. En Gran Geografía del Perú y el mundo, hombre y naturaleza. Vol 6. 1986.
- Malleux J. 1982 Inventarios forestales en los bosques Tropicales.
- Morales Chocano, D. 2004: Los Urarinas de la Amazonia: Un modelo sustentable de subsistencia. Investigaciones Sociales. Año VIII N° 13. UNMSM. IHS, Lima 2004.
- Orozco, L. Brumer, C. 2002: Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central.: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE;. Serie técnica. Manual Técnico/ N° 50. Turrialba – Costa Rica.
- Quevedo, G. A.; Jarlind, H. 2005: Inventario Forestal Participativo en la Comunidad de “Anguilla” de la Zona de Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana. Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonia Peruana Perú-Filandia. BIODAMAZ-IIAP.MAYO2005, IQUITOS-PERU.
- Rahnema, Majid. 1996. “Participación”, en Sachs, Wolfgang. *Diccionario del Desarrollo*. Una guía del conocimiento como poder. PRATEC, Lima.
- Red Europea de Investigación Forestal Tropical Etrn. 2002: El monitoreo y la evaluación participativos de la biodiversidad. Resumen de la conferencia por Internet del 7 al 25 de Enero del 2002. Environmental Change Institute; ETRN; DFID, TROPENBOS INTERNACIONAL.
- Rubio Torgel, Heidi 2004: Metodología para el manejo de fauna con comunidades indígenas: El manejo construido desde lo local. El manu y otras experiencias de investigación y manejo de bosques neotropicales. Consultora en Perú e investigadora asociada Fundación Natura, Colombia. Heidi-r@yahoo.com. Comunicación personal por correo electrónico.

Shepard G. H. Jr ; Douglas W. Yu. 2004 : Metodología para el manejo de fauna con comunidades indígenas: El manejo construido desde lo local.

Summers, M. Percy; PIANA, P. Renzo; ALMEYDA, Angélica; MONTEAGUDO, Abel. 2001: Impactos del uso de los recursos forestales sobre la composición florística de los bosques y en las poblaciones de algunas especies de importancia ecológica en la Comunidad Nativa de Infierno, Tambopata, Madre de Dios. IBC, Rainforest Expeditions/WWF- Dinamarca, Herbario Vargas, Universidad Nacional San Antonio de Padre Abad de Cuzco.

Walker, Harry. 2008: Under a Watchful Eye: Urarina Perspective on Society and Self. Institute of Social and Cultural Anthropology University of Oxford. Thesis submitted in candidacy for the degree of Doctor of Philosophy in Social and Cultural Anthropology. Michaelmas. Term 2008.

ANEXO

Técnicas de Dialogo, Observación y Dinámica de aplicación general

HERRAMIENTA 1: Formación de Grupos de trabajo (“grupos de trabajo”)

TEMA	Formación de Grupos de trabajo (“grupos de trabajo”)		DURACION
OBJETIVO	Organizar a las personas de la comunidad con intereses/condiciones comunes, para desarrollar los temas relacionados a la metodología del inventario dentro de los problemas/alternativas identificados por la comunidad.		
CONTENIDO	METODO	SOPORTE	MINUTOS
<p><u>Preparación</u> El tema de trabajo debe estar bien claro, porque va a determinar la selección de participantes. El tema puede haber sido determinado anteriormente, o aparecer en un ejerció de grupo.</p> <p><u>Selección de participantes</u> El grupo enfocado debe ser homogéneo: todos deben estar involucrados en el problema para compartir características similares, o ser expertos locales sobre el tema.</p>	Formación de grupos de trabajo teniendo en cuenta la organización familiar clanica.		7
	Exposición dinámica, clara y objetiva del tema que se va a desarrollar en cada fase del inventario	02 Papelotes, 06 plumones	10
	Trabajos grupales usando matrices para determinar lugares, usos locales, roles, responsabilidades y compromisos asumidos en el trabajo.	05 papelotes, 10 plumones	45
	Reflexiones, debates y acuerdos comunales. Cronograma de trabajo		30
RESULTADOS ESPERADOS	Listado de los requerimientos de materiales y equipos. Coordinación de la logística, comuneros organizados para las labores del inventario forestal.		

HERRAMIENTA 2: Lluvia de Ideas

TEMA: Lluvia de Ideas			DURACION
OBJETIVO: Obtener información en forma rápida, trabajando en asamblea, o con un grupo reducido de gente directamente involucrada en el trabajo. Se busca recolectar todas las ideas y percepciones de la gente.			
CONTENIDO	METODO	SOPORTE	MINUTOS
	Reunir varones y mujeres en grupos separados.		5
	Introducir la dinámica con una pregunta ¿Cuáles son las especies que usan del bosque?		5
Quando se necesita investigar por primera vez un aspecto de la vida de la comunidad.	Los participantes deben visualizar todas las ideas expresadas sobre tarjetas o escribirlas en papelotes (máx. 3 líneas).	Cartulinas, papelotes, plumones, cinta maskingtape, cinches.	7
Quando se necesita obtener una idea general de las percepciones y reacciones de la gente frente a una propuesta o evento.	El facilitador reúne todas las tarjetas, las mezcla y las coloca sobre la pizarra, leyendo cada una en voz alta. No se elimina ninguna tarjeta.		10
	En las tarjetas de otro color se escriben: comercial, consumo, construcción, medicinal. Se agrupan tarjetas que expresan una misma idea.		5
	Para priorizar a cada participante se le entrega tres "caritas" (cartulina) y debe colocar en las especies de mayor importancia para él o ella.		15
			10
			25

	<p>Al finalizar la priorización con las “caritas” se ubican las especies de mayor a menor.</p> <p>La lista de cada grupo será analizada en conjunto para definir una sola, esta se realiza en forma conjunta varones y mujeres. Posteriormente se presenta la lista de especies de mayor demanda por el mercado y se compara con la propuesta de las mujeres y varones.</p>		
<p>RESULTADOS ESPERADOS: Elaboración de las listas de especies de interés para la comunidad (comercial, consumo, construcción, medicinal, etc.)</p>			

Diagnostico Participativo Mapa de Recursos Naturales

HERRAMIENTA 1: Mapa de recursos naturales y uso de la tierra

TEMA : Mapa de recursos naturales y uso de la tierra		DURACION
OBJETIVO: Concretizar en un mapa, la visión que los pobladores tienen de la utilización del espacio y de los recursos, y ubicar las informaciones principales relevantes.		
METODO	SOPORTE	MINUTOS
Reunir un grupo de personas (10 máx.) de la comunidad y explicarles el objetivo. Si necesario dividir por afinidades o grupos (por ejemplo hombres, mujeres, jóvenes).		7
Discutir con los participantes, como se va hacer el mapa y que temas van a aparecer (cuerpos de agua, caminos, casa, bosques, chacras, etc.).		5
Ayudar para el “arranque” (por ejemplo a ubicar los primeros puntos de referencia) y después dejar el grupo trabajar solo, en la pizarra, el papel o en el suelo. Empezar con un “mapa base” con los principales elementos de referencia como cuerpos de agua, centro poblado. Después el facilitador no debería intervenir más en el contenido.	Cartulinas, papelotes, plumones, cinta maskingtape, cinches.	30
Presentación del mapa por el (los) grupos (s) en plenaria y discusión. Elaboración del mapa final con los comentarios de los diferentes participantes.		10
RESULTADOS ESPERADOS: Elaboración del mapa preliminar el cual indicarán los tipos de bosque según la clasificación local (bajjal, restinga, aguajal, shebonal, tahuampa, etc.). Se detallaran los lugares donde se realizaran los trabajos del inventario.		

Formatos de Campo

Formato para la toma de datos de Inventario de árboles.

Comunidad.....Fecha.....Evaluadores.....

Tipo de Bosque.....Trocha N°.....

N°	Especie	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	CF	OBSERVACIONES
1						
2						
.						
.						
.						
.						
.						
.						

(*) Calidad de fuste

1 = Bueno

2 = Regular

3 = Mala