UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA

Caracterización de las sucesiones secundarias en una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera) en Neshuya

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGROFORESTAL ACUÍCOLA

PRESENTADO POR:
Miguel Ángel Vargas Huaqui

ASESOR:
M. Sc. Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister

Yarinacocha, Perú

2021

ANEXO 16. ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En la sala destinada para la sustentación de la tesis Plataforma Google Meet, Campus universitario de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, en el distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, ciudad capital de Pucallpa, a 09:50 horas del día nueve de agosto (en letras), se reunió el Jurado de Tesis presidido por Dra. Alina Luisa Ypushima Pinedo, e integrado por: M.Sc. Karen Stephanny Córdova Flores y M.Sc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano en calidad de miembros, con la exclusiva finalidad de evaluar la sustentación de tesis titulada "Caracterización de las sucesiones secundarias en una colonización espontanea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq (palma aceitera) en Neshuya", cuya responsabilidad corresponde al Bachiller Miguel Ángel Vargas Huaqui a fin de optar el Título Profesional de Ingeniero Agroforestal Acuícola.

Terminada la sustentación, el autor de la tesis respondió a las preguntas formuladas por los miembros del jurado, cuya evaluación se consolida según la tabla y parámetros cuantitativos que siguen:

Presidente	Dra. Alina Luisa Ypushima Pinedo	27
Miembro	M.Sc. Karen Stephanny Córdova Flores	27
Miembro	M.Sc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano	26
	Promedio	27

El Jurado después de deliberar y calibrar los aportes de la tesis y la fundamentación del sustentante, compatibilizó el resultado cuantitativo con la tabla cualitativa equivalente sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como **EXCELENTE** asignándole un calificativo de **27 puntos**, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.

Siendo las 10:30 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

Dra. Alina Luisa Ypushima Pinedo **Presidente**	M.Sc. Karen Stephanny Córdova Flores **Miembro**
M.Sc. Gumercindo Andrés Castillo Quiliano **Miembro**	

Nombre Asesor: M.Sc. Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister

Distribución: Integrantes del Jurado de Tesis, tesista y archivo FICA (Todas con firmas en original).

"*Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*"

CONSTANCIA

N°0043

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACION SISTEMA ANTIPLAGIO TURNITIN

La Biblioteca Central, hace constar por la presente, que le informe Final (Tesis) titulado:

CARACTERIZACIÓN DE LAS SUCESIONES SECUNDARIAS EN UNA COLONIZACIÓN ESPONTÁNEA CON PREDOMINIO DE CULTIVOS DE THEOBROMA CACAO L. (CACAO) Y ELAEIS GUINEENSIS JACQ. (PALMA ACEITERA) EN NESHUYA.

Cuyo autor es : **VARGAS HUAQUI, MIGUEL ÁNGEL.**

Facultad : FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Profesional : INGENIERÍA AGROFORESTAL ACUÍCOLA.

Después de realizado el análisis correspondiente en el Sistema Antiplagio, dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 11%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentaje establecido en el **artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO**, aprobada con **RESOLUCIÓN N°164-2021-UNIA-CO**, el cual indica que no se debe superar el 24%. Se declara, que el trabajo de investigación: **SI contiene un porcentaje aceptable de similitud y/o plagio, por lo que SI se aprueba su originalidad.**

En señal de conformidad y verificación se FIRMA Y SELLA la presente constancia.

Fecha: 23/08/2021

Dr. Jc: ds Taylor Dávila Frrancia

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mi madre quien con su esfuerzo, amor, comprensión y paciencia me ha permitido llegar a cumplir una meta más en mi vida, gracias por inculcar en mí aquellos valores que me permitieron mantenerme firme en esta travesía, gracias por tus consejos, apoyo y por el enorme esfuerzo y confianza que en mí depositaste.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer profundamente a la Un Nacional Intercultural de la Amazonia por permitirme ser parte de su comunidad educativa, por los magníficos docentes que compartieron sus conocimientos y experiencias que me ayudaron a formarme como un profesional calificado.

Al M.Sc. Octavio Francisco Javier Galván Gildemeister, por la dedicación y apoyo brindado para la culminación de este trabajo, también por sus sabios consejos para expandir mis conocimientos.

Agradecer también a los señores Armando Reyes Jiménez y José Zeballos Cárdenas, moradores del caserío de Nuevo Satipo por la colaboración en esta investigación prestando su tiempo y apoyo en la recopilación de información de campo.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
II. REVISIÓN DE LITERATURA	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.2. Bases teóricas	16
2.2.1. Uso de la tierra	16
2.2.2. Clasificación de tierras	16
2.2.3. Trayectoria de productores colonos	17
a. Etapa pionera temprana	17
b. Etapa de mercados emergentes	17
c. Etapa de la frontera vieja (o frontera en cierre)	18
2.2.4. Bosques secundarios	18
a. Generalidades	18
b. Importancia	18
c. Fases de la sucesión secundaria	19
d. Rasgos ecológicos	19
2.3. Definición de términos básicos	20
III. MÉTODOS	22
3.1. Ubicación y descripción del área de estudio	22
3.2. Identificación y descripción del material experimental	22
3.3. Procedimiento	22
3.3.1. Reunión con el agente municipal	22
3.3.2. Selección de la muestra	23
3.3.3. Socialización del trabajo de investigación y reconocimiento in situ de los predios	23
3.4. Variables	23
3.4.1. Con respecto al productor	23
3.4.2. Con respecto al predio	23
3.4.3. Con respecto a la sucesión secundaria	23
3.5. Población y muestra	24
3.6. Tratamientos	24

3.7. Recolección de los datos 24
3.7.1. Fuentes de información 24
3.7.2. Unidad experimental y unidad de medición 24
3.7.3. Tipo de muestreo 24
3.7.4. Técnicas para la recolección de datos 24
3.8. Procesamiento de los datos 25
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 26
4.1. Historia del caserío Nuevo Satipo 26
4.2. Caracterización de los productores 27
4.3. Caracterización de las unidades agrarias 29
4.3.1. Área de las unidades agrarias 29
4.3.2. Tipo de documento de posesión 31
4.3.3. Superficie por tipo de uso de la tierra 31
4.4. Caracterización física de las sucesiones secundarias 35
4.4.1. Cantidad de sucesiones secundarias por unidad agraria 35
4.4.2. Superficie de las sucesiones secundarias 37
4.5. Tipos de sucesiones secundarias 38
4.5.1. Por la edad de las sucesiones secundarias 38
4.5.2. Por el uso anterior de la tierra 39
4.5.3. Por la forma vegetal predominante 40
4.6. Relación del uso de la tierra con las características de las sucesiones secundarias 41
V. CONCLUSIONES 43
VI. RECOMENDACIONES 44
VII. BIBLIOGRAFÍA 45
VIII. ANEXOS 49

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Tipos de purma en el caserío San Miguel de Semuya y en la carretera Campo Verde – Nueva Requena	20
Cuadro 2. Procedencia y edad de los productores	27
Cuadro 3. Estadísticos de las edades de los productores del caserío Nuevo Satipo	28
Cuadro 4. Área de las unidades agrarias y número de predios que lo conforman	30
Cuadro 5. Uso actual del suelo en el caserío Nuevo Satipo	33
Cuadro 6. Cantidad, área, y edad de las sucesiones secundarias por unidad agraria	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Clases de edad de los productores del caserío Nuevo Satipo y en la carretera Campo Verde – Nueva Requena 28

Figura 2. Edades graficadas de los productores del caserío Nuevo Satipo 28

Figura 3. Mapa de procedencia 29

Figura 4. Superficie de las unidades agrarias 30

Figura 5. Ubicación y fisiografías de los predios de las unidades agrarias 32

Figura 6. Tipos de uso del suelo 32

Figura 7. Cantidad de sucesiones secundarias por cantidad de unidades Agrarias 37

Figura 8. Cantidad de sucesiones secundarias por área de la sucesión Secundaria 37

Figura 9. Edad de las sucesiones secundarias 39

Figura 10. Uso anterior de las sucesiones secundarias 40

Figura 11. Tipos de sucesión secundaria por su forma vegetal predominante 40

Figura 12. Uso anterior de los cultivos de cacao 42

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Mapa de ubicación del caserío Nuevo Satipo	51
Anexo 2. Área y coordenadas de ubicación de los predios	52
Anexo 3. Guía de preguntas para la entrevista	53
Anexo 4. Entrevista a los productores	54
Anexo 5. Visita in situ de los predios	55
Anexo 6. Principales actividades agrícolas en el caserío Nuevo Satipo	56
Anexo 7. Sucesiones secundarias del tipo herbácea - arbustiva	57
Anexo 8. Sucesión secundaria arbórea	58

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue el de caracterizar las sucesiones secundarias en una colonización espontánea de la Amazonía Peruana, donde predominan los cultivos de cacao y palma aceitera. La investigación se desarrolló en el caserío Nuevo Satipo, ubicado en el km 18 de la carretera Neshuya – Curimaná, interior cinco kilómetros, en el distrito de Neshuya, región Ucayali. Para la realización de esta investigación se utilizó la metodología del diagnóstico rural rápido (DRR), que se realizó por medio de entrevistas semi estructuradas y visitas in situ a predios seleccionados al azar con una intensidad de muestreo del 29% del total de productores asentados en el caserío. Los resultados encontrados señalan que las sucesiones secundarias del caserío Nuevo Satipo surgieron en el periodo de barbecho, donde se empleó el sistema de tumba y quema en la totalidad de unidades agrarias evaluadas. La evaluación de los predios con sucesiones secundarias en donde predominan los cultivos de cacao y palma aceitera mostraron características particulares, siendo los más frecuentes, predios con dos sucesiones secundarias de dos hectáreas de superficie, con edades menores a los siete años, donde predomina la de vegetación del tipo herbácea – arbustiva. Estas sucesiones secundarias son empleadas para el establecimiento de nuevos cultivos de cacao y palma aceitera ya que el productor requiere de menor inversión y menor mano de obra para su instalación.

Palabras clave: caracterización, sucesión secundaria, colonización espontánea, *Theobroma cacao* L. (cacao), *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera), Amazonia Peruana.

ABSTRACTS

The objective of this study was to characterize the secondary successions in a spontaneous colonization of the Peruvian Amazon, where cocoa and oil palm crops predominate. The research was carried out in the Nuevo Satipo hamlet, located at km 18 of the Neshuya - Curimaná road, five kilometers inland, in the district of Neshuya, Ucayali region. This research was carried out using the rapid rural appraisal (RRD) methodology, which was conducted through semi-structured interviews and on-site visits to randomly selected farms with a sampling intensity of 29% of the total number of farmers settled in the hamlet. The results indicate that secondary successions in Nuevo Satipo arose during the fallow period, where the slash-and-burn system was used in all of the agrarian units evaluated. The evaluation of the farms with secondary successions where cocoa and oil palm crops predominate showed particular characteristics, being the most frequent, farms with two secondary successions of two hectares of surface area, with ages less than seven years, where the predominant vegetation is herbaceous - shrub type. These secondary successions are used for the establishment of new cocoa and oil palm crops because the producer requires less investment and less labor for their installation.

Key words: Characterization, secondary succession, spontaneous colonization, *Theobroma cacao* L. (cacao), *Elaeis guineensi*s Jacq. (oil palm), Peruvian Amazon.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo aborda la caracterización de las sucesiones secundarias relacionando las características de estos bosques con el establecimiento de cultivos permanentes (Cacao y Palma aceitera) en un entorno que se impulsó a partir de la agricultura migratoria.

La agricultura migratoria y de subsistencia es una de las principales causas de deforestación que actualmente registra una pérdida promedio por año de 157 951 ha. para los años 2015 - 2018 (GEOBOSQUES 2019), además de la pérdida de la cobertura vegetal, también ocasiona la degradación del suelo dada la pequeña superficie de las parcelas y su intensidad de uso (Finegan 1996, Finegan 1997, Smith *et al*. 1997, Guariguata y Ostertag 2002, Smith *et al*. 2002).

Aunque se sabe que los cultivos anuales (maíz, arroz, yuca, plátano y frejol) son los más empleados por los agricultores que practican el sistema productivo de tumba y quema (Smith *et al.* 1997, Smith *et al.* 2002); y que los cultivos permanentes de palma aceitera, cacao y café sólo generan el 3% de la deforestación de la Amazonia peruana (MINAM 2014); García *et al.* (2017) considera que estos últimos cultivos son una amenaza latente por su rápida expansión. Añadido a esto, Che Piu y Galván (2015) identifican un conjunto de normas que afectan al bosque, tales como la autorización e incentivo de la destrucción del 70% de la cobertura forestal de los predios agropecuarios en Amazonía, la incorporación de las tierras forestales dentro de las tierras agropecuarias, la priorización de las actividades agropecuarias en las tierras con cobertura forestal en la Amazonía, las facilidades desmedidas para la actividad agroindustrial en tierras con cobertura forestal en Amazonía, la reclasificación de tierras forestales como tierras agropecuarias y la legislación sobre cambio de uso y desbosque que regula y permite la destrucción del patrimonio forestal.

El proceso de deforestación, ya descrito, genera los bosques secundarios representando una oportunidad para la recuperación de las tierras degradadas por la agricultura migratoria, ya que se encuentra ampliamente documentado el potencial de manejo (Finegan 1992, Guariguata y Ostertag 2002) y la generación de bienes y servicios (Smith *et al*. 1997, Sabogal *et al.* 2001a, Sabogal *et al.* 2001b, Smith *et al.* 2002) de los bosques secundarios.

Asimismo, existen varios estudios sobre las características de los bosques secundarios en la Amazonía peruana, como por ejemplo los de Dance y Kómetter (1984), Kómetter (1987), Pacheco *et al.* (1998), Galván, *et al.* (1999), Alva y Lombardi (2000), Galván *et al*. (2000), Coronado *et al*. (2001), y Pacheco (2011). Siendo importante mencionar, que todos los estudios efectuados, se han realizado en escenarios de colonizaciones espontáneas en las cuales predomina el establecimiento de cultivos anuales siendo de importancia complementar esta información en áreas donde se establecieron cultivos permanentes de palma aceitera y cacao, contribuyendo a conocer el contexto biológico, físico

y humano bajo el que se desarrollan las sucesiones secundarias, dado que aquellos tienen el potencial de generar bienes (maderables y no maderables) y servicios.

En función a lo expuesto se han propuesto los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo general:

- Caracterizar las sucesiones secundarias en una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera) en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonia peruana.

Objetivos específicos:

- Determinar las características generales físicas de las sucesiones secundarias en los predios (unidades agrarias) de una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera) en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonia peruana.
- Determinar los tipos de sucesiones secundarias en una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera) en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonia peruana.
- Identificar algunas relaciones del uso de la tierra con las características de las sucesiones secundarias en una colonización espontánea con predominio de cultivos de *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Elaeis guineensis* Jacq. (palma aceitera) en la zona de Neshuya, Región Ucayali, Amazonia peruana.

La información que se genere se podrá emplear para proponer políticas y actividades que pretendan favorecer el manejo de las sucesiones secundarias, en el marco de una estrategia de manejo ecosistémico de paisajes.

Los beneficiados de esta investigación serán los investigadores y profesionales interesados en los bosques secundarios y las autoridades forestales nacionales, regionales y locales; interesadas en el manejo y conservación de los recursos forestales en un contexto geográfico con una multiplicidad de actividades económicas en diferentes ecosistemas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

Aunque existe una profusa literatura sobre los aspectos físicos y biológicos de los bosques secundarios; así como la relacionada con las experiencias silviculturales ejecutadas en estos bosques; sin embargo, es poca la literatura relacionada con los aspectos políticos, legales, institucionales, sociales, culturales, económicos y financieros referidos a los bosques secundarios; particularmente en el Perú. Lo mencionado anteriormente es paradójico, pues a pesar del notorio potencial de manejo de los bosques secundarios, generalmente, estos bosques son considerados de manera displicente como un componente del sistema de producción de "tumba y quema" (*slash and burns*) y se desconoce la importancia que tienen para los medios de vida de los productores de la Amazonia.

Trabajos realizados en bosques secundarios en la Amazonía Peruana fueron los que realizaron Galvan *et al.* (1999) y Alva y Lombardi (2000), quienes emplearon *Sondeos Rurales Rápidos,* en los sectores de Semuya y en el tramo de la carretera Campo Verde – Nueva Requena y aunque se ejecutaron dentro del mismo ámbito geográfico tuvieron objetivos distintos.

Galvan *et al.* (1999) tuvo como objetivo establecer criterios de selección de las unidades agrarias para la realización de investigaciones biofísicas y socioeconómicas para el *Proyecto Manejo Forestal de Bosques Secundarios en América Tropical* (PBS), para la ejecución de esta investigación utilizó *Sondeos Rurales Rápidos* aplicados a los productores de ambos sectores. Sus resultados mostraron que el tamaño de las unidades agrarias del sector de Nueva Requena era más variable que el de Semuya, ya que se hallaron distribuidas en un rango más amplio de tamaño; para ambos sectores las áreas en barbecho o purmas representaban el principal uso de la tierra, seguidas del bosque residual y pastizales. Además, se halló un mayor número de purmas por unidad agraria en Semuya (5.3) que en Nueva Requena (4.4), en los dos sectores predominaron las purmas con superficies menores a las 4 ha, 78% para Semuya y 73% en Nueva Requena, y con el 50% de purmas menores a los dos años en ambos sectores, el tipo de purma que más abundó en Semuya fue el de tipo arbórea (84%) y en menor proporción el de tipo herbácea (13%), para Nueva Requena no se encontró un tipo de purma predominante ya que las proporciones de purmas del tipo herbácea y arbórea eran similares, 45 y 47% respectivamente y el 8% para *kudzales*. El autor concluye que en ambos sectores las purmas presentaron diferencias biofísicas, por lo que se deberían de tomar decisiones independientes por parte de los productores, investigadores y políticos, además la diversidad de características de las purmas en ambos sectores permitiría la realización de una amplia temática de estudios biofísicos.

Alva y Lombardi (2000) tuvieron como objetivo estudiar el impacto de los patrones de uso de la tierra sobre los bosques secundarios en la zona de Pucallpa utilizaron como técnica de investigación el *Sondeo Rural Rápido* aplicado a los productores de las unidades agropecuarias (UA) asentados en los

sectores de Semuya (en el distrito de Honoria) y el sector ubicado entre los distritos de Nueva Requena y Campo Verde con una intensidad de muestreo del 38% y 24% respectivamente para Semuya y Nueva Requena. En los resultados se encontró que el 41% y 19% de la superficie total del sector Semuya se encuentra cubierta de bosques secundarios y bosque residual, respectivamente, con un tamaño promedio de 44 ha para las UA que lo conforman, mientras que en el sector Nueva Requena el 44% y 24.6% de la superficie total se encuentran en la categoría de purmas y bosque residual, respectivamente con un promedio de 46.1 ha para el tamaño de las UA. En promedio la superficie de las purmas es de 18.2 ha y 20.2 ha para Semuya y Nueva Requena, respectivamente. Se determinaron tres tipos de purma en ambos sectores, purmas sucesionales (PS), purmas en proceso de degradación (PD) y purmas invadidas por kudzu (*Pueraria phaseoloides* Roxb (Benth.)) (PK); el 83% de las purmas encontradas en el sector de Semuya se clasificaron como PS, y 17 % para PD y PK, en tanto que en el sector Nueva Requena el 55% de purmas fueron clasificadas como PS y el 45% como PD y PK, respectivamente. En ambos sectores el 70% del número total de purmas son menores de 4 años. El impacto de los patrones de uso de la tierra sobre los bosques secundarios se manifiesto a través de su potencial de uso, encontrándose una mayor cantidad de superficie de purmas en proceso de degradación en aquel asentamiento donde ha predominado en el tiempo un patrón de uso relacionado con el cultivo de la yuca y el arroz, habiéndose influenciado factores externos (expansión de pastizales, políticas agrarias, violencia social) en el desarrollo natural de la vegetación secundaria.

Con la finalidad de entender la dinámica del bosque secundario en el desarrollo de la frontera agrícola Smith *et al.* (2001) realizaron encuestas aplicadas a productores (167 agricultores y 16 ganaderos) de 14 localidades agrícolas ubicadas en los primeros 75 km de la vía Pucallpa – Lima. La zona estudiada se clasificó en dos etapas de la frontera agrícola según lo establecido por Richards (1966), *Mercado Emergente* (ME) y *Frontera en Cierre* (FC) la que a su vez se subdividió en dos grupos, *Parcelas de Cultivo* (FCC) y la de *Fundos Ganaderos de Mediana Escala* (FCG). Los resultados encontrados evidenciaron que la cobertura forestal tiende a disminuir según el avance de la frontera agrícola que va desde un 59% en ME, 39% FCC y un 20% para FCG. La vegetación secundaria ocupa un área sustancial de las parcelas en ME (26%) incrementándose a casi la mitad (47%) en FCC, donde llega a ser la categoría más grande de uso de la tierra. En ME, la categoría más grande de uso de la tierra es el bosque residual también conocida como *monte alto*, con el avance de la frontera agrícola este disminuye de un 45% en ME a 17% del área de las parcelas en FCC. En FCG, la proporción de vegetación secundaria y bosque residual es del 15% y 12% respectivamente; la pastura es la categoría de uso de tierra más grande utilizada (ocupando 66% del área). Las conclusiones mencionadas por el autor señalan que la principal razón de existencia de los bosques secundarios en sistemas de agricultura de tumba y quema en la Amazonía Peruana es la de recuperación de la fertilidad del suelo además de ayudar a mitigar el impacto de la deforestación del bosque residual. El análisis indicó que esto ocurre donde las densidades de población son bajas, tres o cuatro décadas luego del inicio del asentamiento,

otro de los factores fue la legislación del bosque que ordena mantener la cobertura forestal en pequeñas parcelas lo que probablemente reduciría el bienestar del parcelero, a menos que, de manera simultánea, se diese un esfuerzo concertado en alcanzar beneficios del área forestal en comparación con otros usos de la tierra, siendo un tema clave es si los servicios y bienes que provee el bosque secundario deberían de combinarse o separarse, por lo tanto, la investigación sugiere estrategias que combinen las diferentes funciones del bosque secundario, mediante el enriquecimiento del mismo y la prevención de factores que conllevan a la degradación de su vegetación.

Acerca del potencial de los bosques secundarios, Galván *et al.* (2000) evaluaron a través de inventarios florísticos 29 rodales ubicados en tres sectores de las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad (Nueva Requena, Semuya y Neshuya). Los resultados indicaron que los bosques secundarios con más de 10 años presentaron mayor riqueza florística que los bosques de menor edad, además de que el potencial productivo de los bosques secundarios está dado por el uso maderero como el más relevante dentro del conjunto de especies vegetales empleadas por la población rural para autoconsumo o comercialización. Sabogal *et al.* (2001) documentó el proceso metodológico empleado por el *Proyecto Manejo de Bosques Secundarios en América Tropical*, realizado en la zona de Pucallpa, a través de encuestas, sondeos de mercado y talleres productivos para el análisis de los intereses y necesidades de los agricultores así como la oferta actual y potencial de productos de los bosques secundarios, definiendo así, cuatro clasificaciones: *Clase A,* purmas con alta predominancia de una(s) especie(s) maderable(s), dominadas generalmente por el grupo de las heliófitas, como, bolaina blanca, auca atadijo, capirona, huamansamana, topa, atadijo, debido principalmente a su interés por la producción comercial de tablillas; *Clase B,* purmas con presencia de especies maderables actual o potencialmente comerciales, incluyendo especies del bosque residual; *Clase C*, purmas donde no hay especies maderables actual o potencialmente comerciales; *Clase D,* purmas degradadas con predominancia de especies invasoras (malezas), además de sus posibles objetivos de manejo, producción comercial de madera de ciclos cortos (de menos de 10 años), producción diversificada de productos maderables y no maderables en ciclos medianos y largos, y conservación del bosque secundario para maximizar sus funciones ambientales; pero básicamente estas opciones de manejo deberán de estar en función de la oferta actual y potencial de productos comercializables, así como del interés y/o la necesidad que tenga el agricultor.

Desde el otro contexto que enfrentan los bosques, Velásquez *et al.* (2015) cuantificó la deforestación por la siembra de cultivos de cacao y palma aceitera en la provincia de Padre Abad en los últimos diez años, mediante entrevistas, encuestas, visitas *in situ* e imágenes satelitales para esa zona; evidenciando que en los últimos diez años el área deforestada en la Provincia de Padre Abad es de 28 150 ha, de las cuales 17 500 ha corresponden al cultivo de palma aceitera y 10 500 ha al cultivo de cacao las que en su totalidad fueron instaladas en bosques primarios y purmas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Uso de la tierra

El reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento de la Diversidad Biológica [1] menciona que el uso de la tierra es el proceso mediante el cual la sociedad "emplea la tierra", es decir emplea sus recursos naturales y disfruta de esta. Serrao (1993) señala que el sistema de uso de tierras es considerado sostenible cuando su productividad se incrementa o se mantiene en niveles que son económicamente viables, ambientalmente racionales, socialmente justos y culturalmente aceptables, mediante un manejo eficiente de los recursos y ocasionando daños mínimos al medio ambiente o a la salud humana.

Vargas (1992) indica que el uso actual de la tierra genera una paradoja, al ser el que reviste mayor gravedad y a la vez, el que da mayores posibilidades de desarrollo para la región; sin embargo, ya se han recibido serias advertencias sobre el uso irracional e inadecuado en la agricultura, ganadería y forestería, siendo sus principales consecuencias la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, la deforestación, la subutilización de tierras agrícolas de buena calidad, las inundaciones, la sedimentación en los embalses de las represas hidroeléctricas, el aumento en los costos de tratamiento del agua potable y otros.

2.2.2. Clasificación de tierras

Vargas (1992) menciona que el uso de la tierra comprende dos tipos de uso: el uso actual y el uso potencial o capacidad de uso. El uso actual de la tierra son todas aquellas actividades agropecuarias que se dan en el presente y que han sido producto de las relaciones históricas del hombre con su medio. El uso potencial o capacidad de uso es el mejor uso que se le podría dar a la tierra, con base a sus características naturales sin perjudicar su uso sostenido.

Fadda (2017) menciona dos tipos de clasificación de tierra, por capacidad de uso la cual es un tipo de clasificación interpretativa que se basa en efectos del clima y características permanentes del suelo, sobre los riesgos de deterioro, limitaciones al uso, capacidad productiva y requerimientos de manejo. Y la clasificación por aptitud que es la estimación del rendimiento de la tierra cuando es usada para propósitos específicos, la cual reúne características de su entorno, recursos físicos del suelo, topografía, clima y recursos socioeconómicos (tamaño de las parcelas, los mercados, entre otras actividades humanas), para seleccionar el uso óptimo de cada unidad definida de tierra.

En la coyuntura nacional el MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego) en concordancia con el MINAM (Ministerio del Ambiente) fueron las encargadas de establecer el Reglamento de Clasificación de

[1] Reglamento de la Ley N° 26839 – Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.

Tierras por su Capacidad de Uso Mayor [2] (CUM). Los cinco grupos de CUM establecido por el reglamento, son: Tierras aptas para Cultivo en Limpio (A); Tierras Aptas para cultivos permanentes (C); Tierras aptas para pastos (P); Tierras aptas para producción forestal (F) y Tierras de protección (X), siendo este un sistema eminentemente técnico – interpretativo cuyo único objetivo es asignar a cada unidad de suelo su uso y manejo más apropiado (Piu y Galván 2015).

2.2.3. Trayectoria de productores colonos

Para entender la transformación del bosque por la agricultura migratoria se necesitan conocer los principales factores y actores que intervienen en las tres etapas identificadas por Richards citado por Smith *et al* (1997) para el proceso de reconversión del bosque:

a. Etapa pionera temprana.

Durante este periodo la densidad poblacional es muy baja conformada en gran número por inmigrantes que solo tienen como objetivo el sobrevivir, plantar cultivos de subsistencia y acumular capital. Cuentan con extensas áreas de bosque primario, aunque con frecuencia las especies de mayor valor ya fueron extraídas; estos bosques son deforestados de forma progresiva, empezando por lo general a áreas cercanas a los caminos abiertos. Se practica la agricultura de tumba y quema con periodos de barbecho muy cortos.

b. Etapa de mercados emergentes.

En esta etapa se mejoran el transporte, la infraestructura, la seguridad en la tenencia de la tierra y el cumplimiento de la ley, dando lugar a oportunidades de mercado. Las oportunidades de mercado y las mejores condiciones de vida atraen a una segunda “oleada” de colonos (con algo de más de capital humano y físico), los que son capaces de emprender actividades que dan retornos más altos al capital y la mano de obra que en la etapa pionera temprana, sin embargo, todavía estos no son suficientes.

A fin de aprovechar las oportunidades de mercado, se deforestan y ponen bajo cultivo áreas más grandes que la etapa anterior, comercializando la producción adicional. Además, se puede presentar una diversificación hacia actividades de mayor valor que requieren inversión, tales como la ganadería de doble propósito y el establecimiento de cultivos perennes.

c. Etapa de la frontera vieja (o frontera en cierre).

En esta etapa las parcelas virtualmente no tienen más bosque primario y nuevas tierras disponibles para la colonización son cada vez más alejadas. Debido a la escasez de tierra, los agricultores buscan aumentar el retorno económico a la tierra. Como resultado, los períodos de barbecho declinan

[2] Decreto Supremo N° 017 – 2009 – AG. Aprueban Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.

progresivamente, aunque pueden mantenerse algunas áreas de barbecho más largo debido a ciertas características de suelo o topográficas. Esta es la etapa cuando "la crisis de barbecho" puede ocurrir, vale decir, a los pequeños propietarios pueden faltarles tierra que ha estado en descanso un tiempo suficientemente largo como para dar retornos viables a la tierra y a la mano de obra. En dicha situación, estos pueden decidir vender y como resultado generar concentración de la tierra, dominancia de pasturas y algún tipo de agricultura mecanizada.

2.2.4. Bosques secundarios

a. Generalidades

Finegan (1992) y FAO (2003) definen a los bosques secundarios como la vegetación leñosa de carácter sucesional que se desarrolla en tierras donde la vegetación original ha sido destruida por el hombre y posteriormente abandonada.

Alva (1999) emplea el término purma para referirse a un bosque secundario, en el que puede predominar una vegetación herbácea, arbustiva o arbórea.

Los bosques secundarios son el resultado de la regeneración en gran parte a través de procesos naturales después de una alteración significativa o total, de carácter antrópico o natural de la vegetación forestal original, esta nueva vegetación muestra una diferencia en cuanto a la estructura y composición vegetal con respecto a los bosques primarios cercanos en sitios similares (Chokkalingam y de Jong citado por CATIE 2016).

Según Dourojeanni (1987) la mayor parte de bosques secundarios o "purmas" de la Amazonía peruana son barbechos forestales, es decir consecuencia de la agricultura migratoria, que elimina la vegetación primaria mediante técnicas de tumba y quema, con la finalidad de aportar nutrientes al suelo.

b. Importancia

Los bosques secundarios son empleados, principalmente, como barbechos forestales, es decir como un bosque que será empleado para restaurar la fertilidad del suelo (Dourojeanni 1987, Wadsworth 2000, De la Torre y Lizárraga 2003, Trigoso 2008).

En la Amazonía peruana, los bosques secundarios se emplean como barbechos (Alva y Lombardi 2000, Sabogal *et al.* 2001), pero también proveen bienes (maderables y no maderables) y servicios (Sabogal *et al.* 2001). Así, De la Torre y Lizárraga (2003) y Trigoso (2008) mencionan que los bosques secundarios son fuente de frutas, plantas medicinales, materiales de construcción, forraje para animales y madera de valor.

Sabogal *et al.* (2001), propuso para la zona de Pucallpa tres posibles objetivos de manejo, producción comercial de madera para tablilla de ciclos cortos (de menos de 10 años) en base a bolaina blanca,

aucatadijo y capirona negra; producción diversificada de productos maderables y no maderables en ciclos medianos y largos, y conservación del bosque secundario para maximizar sus funciones ambientales.

Sin embargo, los bosques secundarios son, en gran medida, invisibles en las estrategias de planificación nacional e internacional sobre el uso de la tierra (Davies citado por Smith *et al.* 2002).

c. Fases de la sucesión secundaria

Sobre los estadios o fases en la sucesión de bosques secundarios diversos autores determinaron tres estadios muy marcadamente diferenciados entre sí, dado que el número de especies, así como la altura del rodal va en aumento de estadio a estadio (Dourojeanni 1987).

El primer estadio es dominado por hierbas y arbustos donde emergen plántulas de especies arbóreas y presencia de árboles de hasta 10 cm de dap, generalmente va desde el primer al quinto año desde su establecimiento; el segundo estadio está conformado por especies arbóreas heliófitas efímeras (*Cecropia, Ochroma,* etc.) de menos de 25 cm de dap, con mayor número de especies que en el estadio anterior pero aun siendo pocas, este estadio va desde los 5 a 15 años; y el tercer estadio, cubierto de vegetación arbórea de especies heliófitas durables (*Alchornea, Cordia, Goupia, Inga, Jacaranda, Simarouba, Spondias, Trema, Vochysia, Vismia*, etc.) con edades que van de los 20 a 50 años, para dar paso al bosque maduro o clímax (más de 100 años) (Budowski 1962, Dancé y Kometter 1984, Finegan 1992).

Estos estadios fueron establecidos mediante evaluaciones de diversidad florística, empero Galván *et al.* (1999), mediante inspecciones oculares a unidades agrarias de productores del caserío de Semuya y el tramo de la carretera Campo verde – Nueva Requena, determinaron la existencia de sucesiones secundarias herbáceas, arbóreas y kudzales (Cuadro 1).

d. Rasgos ecológicos

Las sucesiones secundarias son establecidas por un conjunto de factores ecológicos, tales como el uso anterior de la tierra, la proximidad de fuentes de semillas y las etapas del desarrollo sucesional, siendo estas las que determinan la productividad y composición de especies de un sitio (Galván *et al.* 2000, Sabogal *et al* 2001.)

Wadsworth (2000), menciona cuatro características de las especies que se establecen durante la sucesión forestal: gran cantidad de semillas viables latentes en el piso forestal; germinación exacerbada por una perturbación; crecimiento rápido en altura y reproducción relativamente rápida y restablecimiento del banco de semillas. Géneros como *Cecropia, Clidemia, Myriocarpa, Solanum, Trema, Urera* y *Piper*, entre otras especies en el trópico reúnen estas características.

Por todo lo mencionado los bosques secundarios en términos económicos son muy productivos, con tasas de incremento de madera comparables a las de plantaciones con especies de rápido crecimiento (De la Torre y Lizárraga 2003).

Cuadro 1. Tipos de purma en el caserío San Miguel de Semuya y en la carretera Campo Verde – Nueva Requena

Sector	Tipo de purma (%)		
	Herbácea	Arbórea	Kudzu
Semuya	13	84	3
Campo verde – Nueva Requena	48	43	8

Fuente: Elaboración propia

2.3. Definición de términos básicos

Agricultura migratoria

Forma de cultivo caracterizada por un periodo relativamente corto de producción agrícola seguido por un periodo prolongado de barbecho (De las Salas 2002).

Barbecho

Periodo de tiempo en el cual una parcela es abandonada por el agricultor debido al agotamiento de la fertilidad natural del suelo (Trigoso 2008).

Colonización espontánea

La colonización es espontánea en el sentido de que su asentamiento en un determinado sitio no es dirigido por el Estado o por grupos privados (Pérez 1995).

Parcela o predio

Es todo terreno de la unidad agraria, ubicado dentro de un mismo distrito, que no tiene continuidad territorial con el resto de terrenos de la unidad agraria. Cuando los terrenos de la unidad agraria están separados por tierras o aguas que no pertenecen a la misma unidad agropecuaria, cada una de estas fracciones de terreno toma la denominación de parcela (INEI 2017).

Purma

El término “purma” es empleado coloquialmente por los productores para referirse a la sucesión secundaria (Dourojeanni 1987, Alva y Lombardi 2000)

Sucesión secundaria

Se empleará el término sucesión secundaria para referirnos al bosque secundario o a cualquier estadio de su desarrollo (Alva y Lombardi 2000)

Unidad agraria (UA)

Se define como unidad agraria al terreno o conjunto de terrenos utilizados, total o parcialmente, para la producción agraria, pecuaria incluyendo el ganado, conducidos como una unidad económica, por un productor/a agrario/a, sin considerar el tamaño, régimen de tenencia ni condición jurídica; siempre que estén ubicados en un mismo distrito (INEI 2017).

III. MÉTODOS

3.1. Ubicación y descripción del área de estudio

El caserío Nuevo Satipo se encuentra en el distrito de Neshuya, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, que se puede ubicar mediante coordenadas UTM referenciales 488777 este y 9056092 norte, zona 18 L (Ver Anexo 01). La altitud es de 212 msnm, con fisiografías de colina alta, colina baja y terraza baja, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015).

Los datos hidrometeorológicos para el año 2020 fueron de 32.4°C y 20.6°C, para las temperaturas máxima y mínima; humedad relativa de 90.9% y precipitación de 1886.6 mm/año (SENAMHI 2021).

La accesibilidad es adecuada, pues se puede llegar, desde Neshuya (Km 60 de la Carretera Federico Basadre), a través de carreteras afirmadas. Al caserío Nuevo Satipo se accede desde el Caserío Villa del Campo, ubicado en el Km 18 de la Carretera Neshuya – Curimaná, hasta el Km 5 de una carretera tributaria.

En el sitio de estudio existen diferentes ecosistemas naturales y antrópicos. Los bosques maduros corresponden a bosques húmedos tropicales de terraza alta y de colina baja y bosques secundarios. Entre los ecosistemas antrópicos se tienen cultivos anuales (de maíz y arroz), cultivos perennes (cacao y palma aceitera) y pastizales.

3.2. Identificación y descripción del material experimental.

Por la naturaleza de esta investigación, no sería apropiado identificar un material experimental, no obstante, si es posible mencionar que esta investigación caracterizó las sucesiones secundarias habidas en el caserío Nuevo Satipo

3.3. Procedimiento

3.3.1. Reunión con el agente municipal

Se contactó con el agente municipal del Caserío Nuevo Satipo, el señor Rolin Espinoza Ríos con la finalidad de obtener el permiso respectivo para la realización de la investigación en su jurisdicción, además de solicitar el padrón de los titulares de los predios (o unidades agrarias) del caserío.

Por motivos de la situación que enfrentaba el país y el mundo entero por la pandemia ocasionada por el virus SARS – COV-2, llamada también COVID – 19, no se realizó la reunión con todos los moradores a fin de evitar aglomeraciones en un ambiente cerrado.

3.3.2. Selección de la muestra.

Con el padrón de los titulares de los predios, proporcionada por el agente municipal, se seleccionaron los predios visitados y a sus correspondientes propietarios que fueron entrevistados.

3.3.3. Socialización del trabajo de investigación y reconocimiento in situ de los predios

Se dio a conocer a los productores entrevistados, cumpliendo los protocolos de bioseguridad, el propósito y la importancia de la investigación, asimismo se coordinaron sobre los trabajos a realizar

En compañía del productor se realizó el reconocimiento de su predio y se registró la información según el modelo de la entrevista.

Los predios evaluados se georreferenciaron, marcando un punto referencial mediante un navegador GPS Garmin 64S.

3.4. Variables

Las variables serán todas las características que se tomaron de cada predio y de sus correspondientes bosques secundarios.

3.4.1. Con respecto al productor

- Identificación
- Procedencia
- Edad

3.4.2. Con respecto al predio

- Área
- Tipo de documento de posesión
- Superficie por tipo de uso (bosque residual, bosque secundario, otra vegetación secundaria (barbecho), cultivo anual, cultivo perenne y pastizal.
- Número de bosques secundarios.

3.4.3. Con respecto a la sucesión secundaria

- Años de “abandono”
- Área
- Uso anterior
- Causa del “abandono”
- Fisiografía

3.5. Población y muestra

La población estuvo conformada por los 45 productores (30 de cacao y 15 de palma aceitera) del Caserío Nuevo Satipo. Con base en la experiencia de Smith *et al*. (2000), para fines de este estudio, se aplicará una intensidad de muestreo de 25%; por lo tanto, se entrevistó a 13 productores propietarios de los predios del caserío.

3.6. Tratamientos

Dada su naturaleza, este estudio carece de tratamientos.

3.7. Recolección de los datos

3.7.1. Fuentes de información

La fuente de información para este estudio es primaria, pues se realizaron entrevistas a los propios productores.

3.7.2. Unidad experimental y unidad de medición

Dada su naturaleza, este estudio carece de unidades experimentales y unidades de medición, puesto que no hay tratamientos.

3.7.3. Tipo de muestreo

Las unidades agropecuarias o predios se seleccionaron mediante un muestreo aleatorio. Si no fuera posible entrevistar a un productor, entonces este sería reemplazado por otro, hasta completar con el tamaño de la muestra.

3.7.4. Técnicas para la recolección de datos

El levantamiento de los datos se realizó empleando las técnicas del sondeo rural rápido (también conocido como diagnóstico rural rápido).

Se empleó la técnica del diagnóstico rural rápido (DRR) ya que nos permitió identificar y evaluar rápidamente un determinado ambiente y formular nuevas hipótesis sobre la vida rural, a través de herramientas como: entrevistas personales, entrevistas en grupos, observación directa, verificaciones cotejadas y utilización de fuentes de datos secundarios (FAO 1993). Las ventajas que brinda el diagnóstico rural rápido son la facilidad de comprensión sobre la situación de la comunidad tanto a la población local, como a los encuestadores, la rapidez en la recolección de información, adaptable al ambiente donde se trabaja (FAO 1993, Wilde 2001). Sin embargo, el hecho de que las herramientas del DRR sean simples no significa que brinden pocos conocimientos, al contrario, permiten adquirir una gran cantidad de información y son capaces de respaldar procesos de análisis y planificación (Wilde 2001).

Para la obtención de los datos, se realizaron entrevistas semi – estructuradas las cuales a diferencia de las entrevistas estructuradas generan un clima apropiado para entablar conversaciones informales (Wilde 2001, Oliveira 2009) que permitieron profundizar o averiguar ciertos temas pero que estuvieron en función a una lista de preguntas y temas que se abordaron.

Estas entrevistas fueron realizadas a los productores las cuales, eventualmente, se realizaron paralelamente caminatas e inspecciones oculares de los predios rurales, que fueron de utilidad para precisar y verificar la información recogida. Dado que la información se levantó mediante entrevistas - semiestructuradas, no se emplearon formatos físicos, pero sí se contó con una guía de preguntas (Ver Anexo 02) las cuales se fueron respondiendo mediante la conversación con el productor y registradas en una libreta de campo.

3.8. Procesamiento de los datos

Los datos se almacenaron en una hoja de cálculo del programa EXCEL, en el cual también se elaboraron cuadros y gráficos.

Se calcularon dos tipos de estadísticos descriptivos:

- Estadísticos de tendencia central: moda, media y mediana.
- Estadísticos de variabilidad: desviación estándar y coeficiente de variabilidad.

Los estadísticos se calcularon empleando el programa MINITAB.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Historia del caserío Nuevo Satipo

El caserío Nuevo Satipo se originó con la llegada, en el año 1991, de inmigrantes, al ex Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, quienes utilizaron las viales de extracción de la empresa forestal INFONESA del Sr. "Miguel Barrena", quien tenía un contrato de extracción forestal en el antes mencionado bosque nacional. En el año 1993, cazadores de animales silvestres, fueron penetrando en el área del contrato de extracción forestal y, observaron que los suelos eran aptos para cultivos anuales de subsistencia y motivaron a otras personas a establecerse en la zona. Hacia el año 1996, 18 familias, con la finalidad de formalizar el territorio ocupado, decidieron crear un caserío. No obstante, se presentaron dificultades, pues el empresario Miguel Barrena los amenazó con desalojarlos con ayuda de la Marina de Guerra, lo que provocó la deserción de algunos colonos y sólo nueve familias se mantuvieron en el lugar, pero esto no impidió que nuevas familias se incorporasen. Finalmente, en el año 2000, 13 familias crearon el caserío "Miguel Barrena". En el 2002 se incorporaron 27 familias más, se comenzó la parcelación de los predios y en el 2003 se nombró una nueva directiva para formalizar la creación del caserío. Empero, la Gerencia Subregional de Aguaytía rechazó la solicitud debido al nombre que se otorgó al caserío; por esta razón al caserío se le puso el nombre de "Nuevo Satipo", dado que la mayoría de personas procedían de la provincia de Satipo del departamento de Junín (Libro de Actas, 2003).

De esta manera el 16 de febrero del 2003, se creó el caserío "Nuevo Satipo" que tuvo como autoridades a las siguientes personas:

- Agente municipal: Alberto Uribe
- Teniente gobernador: Donato Montesinos
- Secretario: Manuel Ticllawanca
- Tesorero: Jaime Mercado

En el año 2005 se crea la escuela gracias a la gestión del agente municipal y al alcalde del distrito de Curimaná.

En el año 2006 DEVIDA, fomentó el cultivo de palma aceitera a la zona, otorgando a cada familia plantones para la instalación de una hectárea en sus respectivos predios.

Posteriormente, del 2007 al 2014, el ex - alcalde de Irazola, señor Manuel Gambini Rupay, promociono el cultivo de cacao, como un cultivo alternativo a la coca[3]

[3] Reyes J, A; Mercado R, D. 2020. Formación del Caserío Nuevo Satipo (entrevista). Nuevo Satipo, Neshuya.

Actualmente el caserío cuenta con los servicios básicos de luz, suministrada por la empresa Electro Ucayali, agua (las 24 horas del día mediante un pozo y tanque elevado de agua) y desagüe (pozo séptico comunal). El acceso al caserío es mediante carretera que se encuentra en buenas condiciones, debido al constante mantenimiento que brindan las empresas que extraen material de construcción de las canteras.

De acuerdo a Richards citado por Smith *et al* (1997) en relación a la trayectoria de productores colonos, el caserío Nuevo Satipo se encuentra dentro de la etapa de Mercados Emergentes, ya que reúne las condiciones establecidas para la misma, aspectos como la seguridad en la tenencia de la tierra, el establecimiento de cultivos perennes y mejoras en cuanto a infraestructura de transporte.

4.2. Caracterización de los productores

Se entrevistó al 28% de los productores asentados en el caserío Nuevo Satipo (Cuadro 2). Cuyos nombres fueron identificados mediante un código formado por las iniciales de sus nombres, apellidos y edades.

Cuadro 2. Procedencia y edad de los productores.

N°	Nombre del productor	Procedencia	Edad	Código
1	Armando Reyes Jiménez	Piura	71	ARJ-71
2	Giner Pérez Arévalo	San Martin	61	GPA-61
3	Norma Celestina Huaroc Alania	Junín	41	NCHA-41
4	Nelson Delgado Saldaña	Cajamarca	38	NDS-38
5	Alfonso Linares Dávila	Amazonas	83	ALD-83
6	Rusbel Huaranga Pascual	Huánuco	49	RHP-49
7	Jhony Jhon León Sotomayor	Junín	35	JJLS-35
8	Lizardo Arturo Matta León	Junín	40	LAML-40
9	Domingo Celestino Mercado Risalve	Junín	55	DCMR-55
10	Antonio Rojas Caso	Junín	57	ARC-57
11	Reyna Gloria Panaifo Plaza	Ucayali	46	RGPP-46
12	Salvador De La Cruz Quispe	Cajamarca	63	SDCQ-63
13	Juvenal Julon Guevara	Amazonas	45	JJG-45

Las edades de los productores del caserío Nuevo Satipo tienen un rango de 35 a 83 años, con una media de 53 años y una mediana de 49 años (Cuadro 3 y Figura 2).

Cuadro 3. Estadísticos de las edades de los productores del caserío Nuevo Satipo

Variable	Media	Primer cuartil	Mediana	Tercer cuartil	Rango Inter cuartil	Desviación estándar	Coeficiente de variabilidad (%)
Edad	52.62	40.5	49	62	21.5	14.13	26.86

Se encontró distribución equitativa entre el primer y tercer rango de clases de edades (Figura 1), pero, se reveló que la edad de la mayoría de los productores se encuentra en el rango de 49 a 62 años (Figura 2).

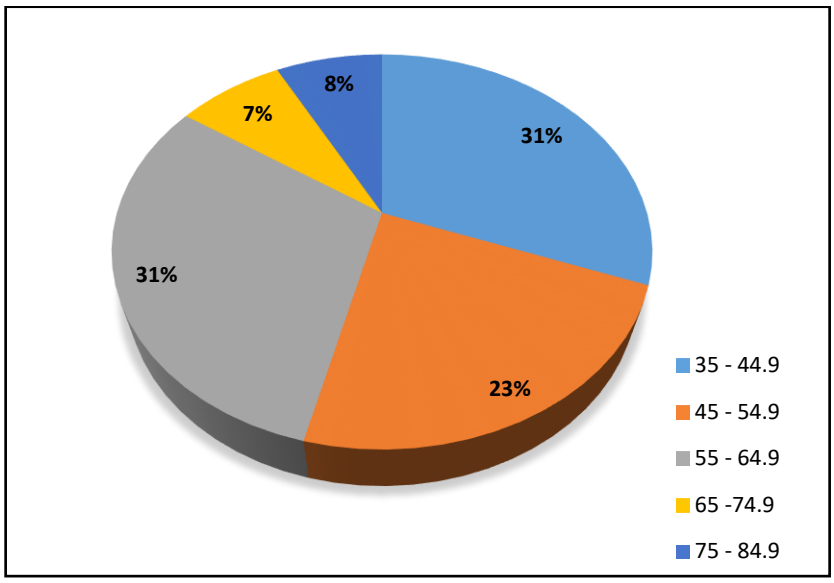


Figura 1. Clases de edad de los productores del caserío Nuevo Satipo

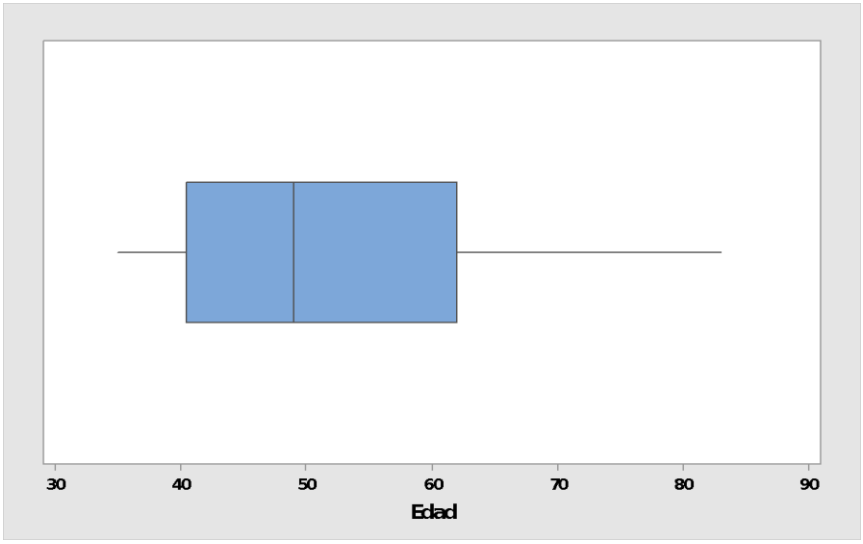


Figura 2. Edades graficadas de los productores del caserío Nuevo Satipo

Los productores encuestados proceden principalmente (Figura 3) de la zona central (Junín y Huánuco) y norte (Cajamarca) de la sierra y zona norte de la Amazonía (San Martín y Amazonas). Los productores

coincidieron en que los principales motivos para el asentamiento en estas áreas fueron la escasez y los elevados precios de las tierras agrícolas en sus lugares de procedencia.

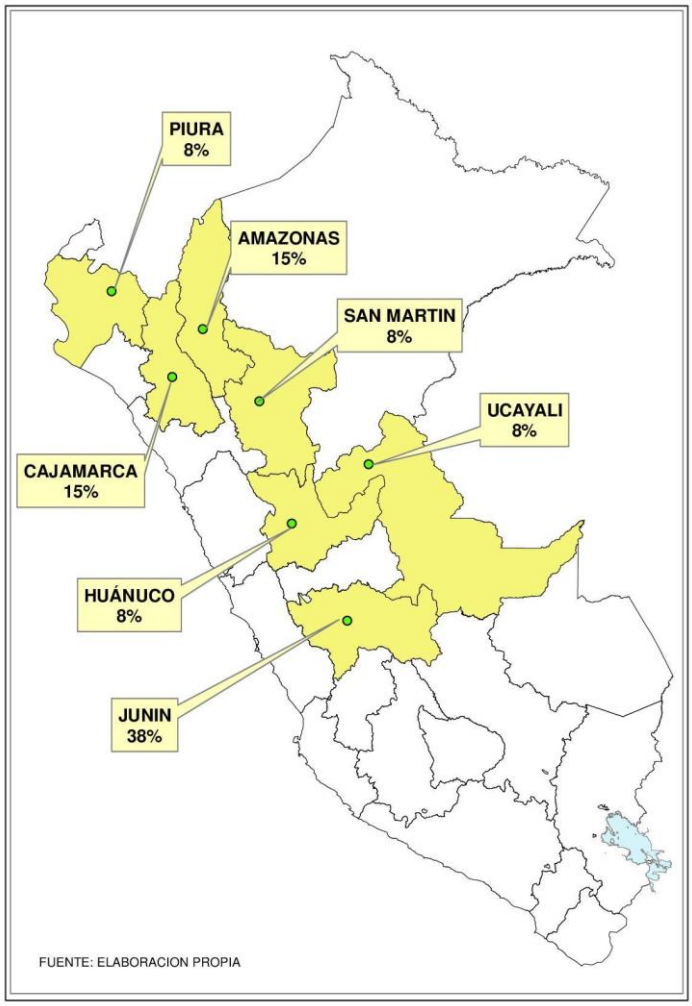


Figura 3. Lugares de procedencia de los productores de Nuevo Satipo

4.3. Caracterización de las unidades agrarias

4.3.1. Área de las unidades agrarias

El tamaño de las unidades agrarias del caserío Nuevo Satipo fue muy variable, variando entre 10 ha y 77 ha; con una media de 33 ha y una mediana de 23 ha (Cuadro 4). Además, se registraron las coordenadas referenciales de los predios (Anexo 2 y Figura 5)

Cuadro 4. Área de las unidades agrarias y número de predios que lo conforman

N°	Código	UA (ha)	N° Predios
1	ARJ-71	54	1
2	GPA-61	16	1
3	NCHA-41	10	1
4	NDS-38	20	2
5	ALD-83	65	1
6	RHP-49	23	1
7	JJLS-35	15	1
8	LAML-40	77	1
9	DCMR-55	20	1
10	ARC-57	20	1
11	RGPP-46	52	3
12	SDCQ-63	26	1
13	JJG-45	26	2

En el caserío de Nuevo Satipo el 69 % de las unidades agrarias son menores de 30 ha y el 31% restante mayores de 30 ha. El tamaño más frecuente es el de 20 ha

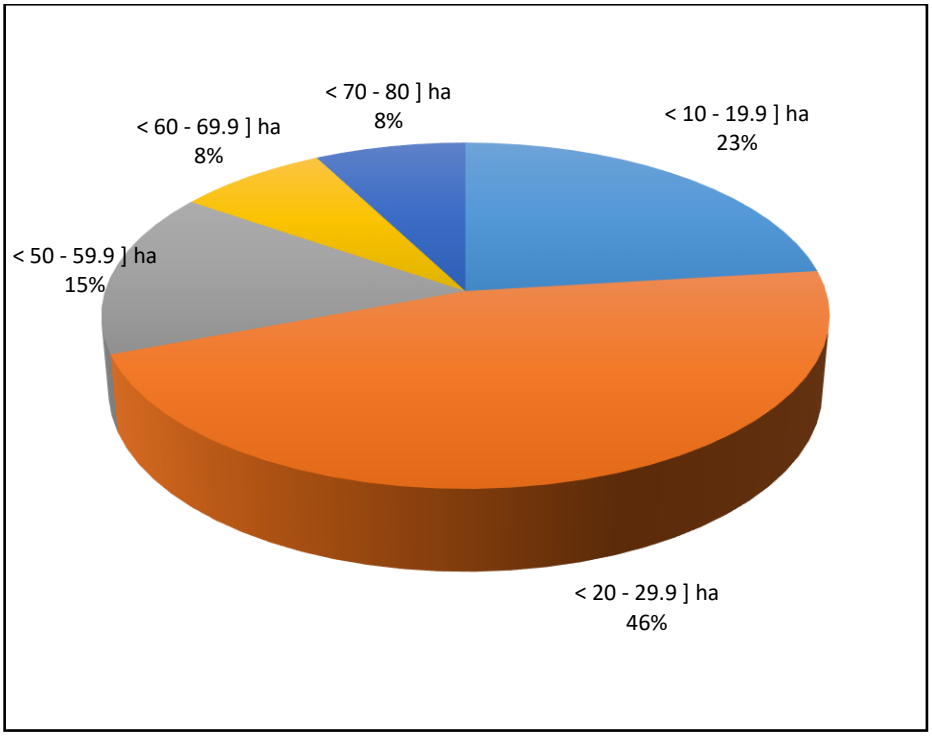


Figura 4. Superficie (ha) de las unidades agrarias

Galván *et al.* (1999) y Alva y Lombardi (2000) reportan que en el caserío de San Miguel de Semuya y en los caseríos del tramo Campo Verde - Nueva Requena, la superficie promedio de las unidades agrarias fue de 44 ha y 46 ha respectivamente, siendo más homogéneas en área en el sector de Semuya que en el de Nueva Requena. A diferencia de los sectores citados, donde la ganadería constituía la

principal actividad económica, el caserío de Nuevo Satipo cuenta con unidades agrarias de menor tamaño, debido a que los productores dedican sus terrenos a la producción de cultivos anuales (plátano, yuca, maíz), permanentes (cacao y palma aceitera) y en una pequeña proporción a la ganadería. También se evidenció la ocupación de más áreas por parte de los productores (23% poseen más de un predio) para ampliar sus cultivos o revenderlas.

4.3.2. Tipo de documento de posesión

Con respecto a la tenencia de la tierra, el 100% de los propietarios de los predios rurales contaron con algún tipo de documento de posesión que acreditó su tenencia de forma legal. 88% tienen título de propiedad y el otro 12% tienen constancia de posesión, en este último caso debido a que dichas áreas no se encontraban posesionadas cuando se realizaron los procesos de titulación.

Che Piu (2015) mencionan que los mecanismos y normas vigentes en el país que contribuyen a los procesos de formalización y titulación de tierras, facilitan la reducción de los bosques, normas como la autorización para el desboque del 70% de la cobertura vegetal por predio, contemplada en la Ley Forestal 29763; la existencia de actividades agropecuarias en el predio para su titulación sin importar su uso mayor; priorización de los cultivos agroindustriales conjuntamente con la exoneración del IGV para las regiones de Ucayali y Madre de Dios (Velásquez *et al.* 2015), son algunos de los principales mecanismos que han sido utilizados para avalar y formalizar la deforestación a pesar de que algunos de estos han tenido la intención de conservar este patrimonio.

Debido a estas facilidades para formalizar la tenencia de tierras, muchos de los productores piensan en posesionarse en nuevas áreas de bosque, conseguir algún tipo de documento de posesión para ampliar sus cultivos o revender sus predios.

4.3.3. Superficie por tipo de uso de la tierra

Se evaluaron un total de 424 ha pertenecientes a las 13 unidades agrarias que se caracterizaron, siendo ubicadas espacialmente (Figura 5) para clasificarlas por el tipo de fisiografía, en base al mapa nacional de cobertura vegetal de MINAM (2015).

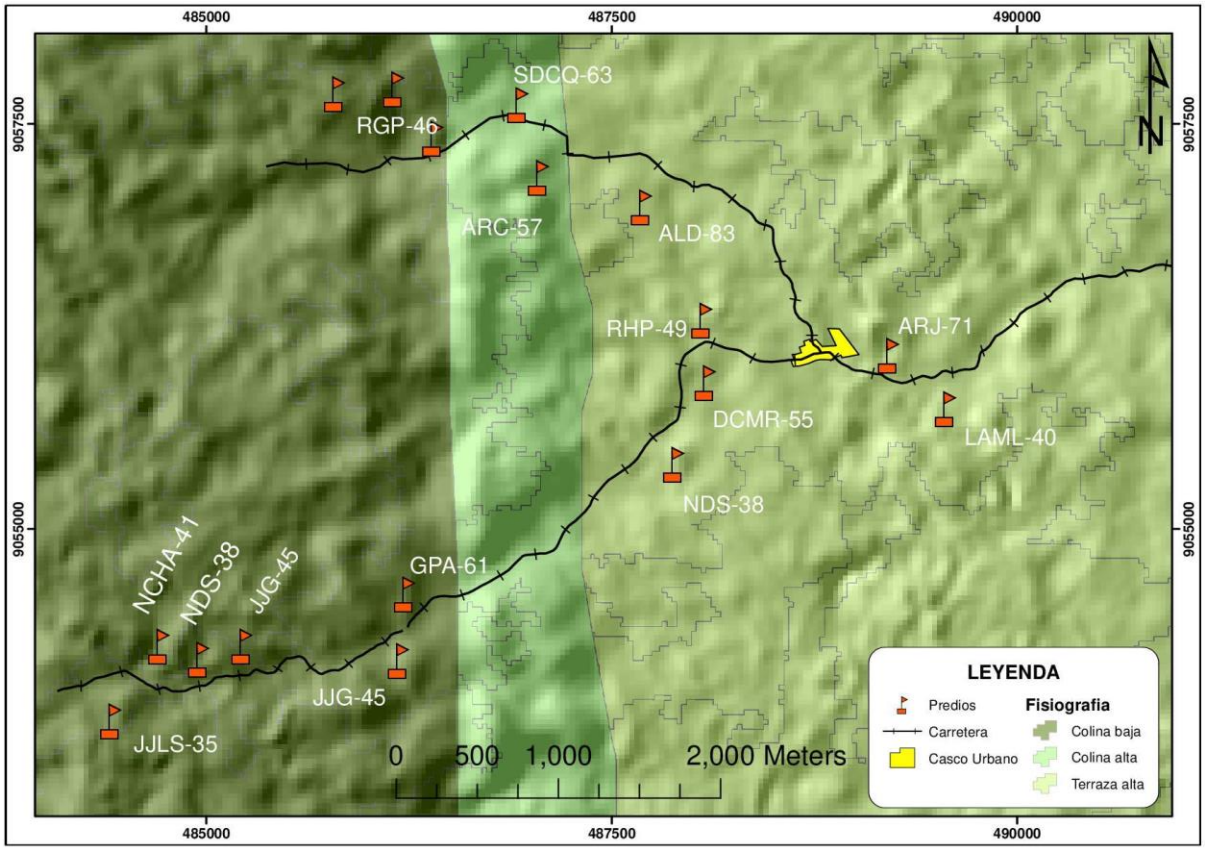


Figura 5. Ubicación y fisiografía de los predios de las unidades agrarias

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los diferentes tipos de uso identificados, las áreas con sucesiones secundarias, arbóreas o herbáceas – arbustivas, ocuparon el 31% de la superficie, seguidas por el bosque residual (26%), cultivos perennes de cacao y palma aceitera (26%) y, en una menor proporción, pastizales (12%) y cultivos anuales (5%).

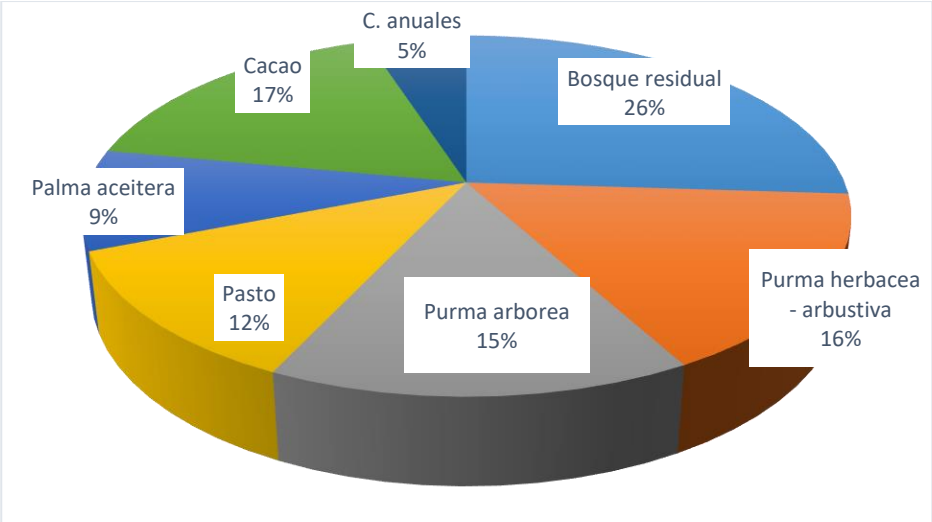


Figura 6. Tipos de uso del suelo

Cuadro 5. Uso actual del suelo en el caserío Nuevo Satipo

Unidad agraria	Código	Fisiografía	Uso actual (ha)									
			Bosque Residual	Sucesión secundaria herbácea - arbustiva	Sucesión secundaria arbórea	Pastizal (Ganadería)	Palma aceitera	Cacao	Cultivos anuales	Plantación forestal	Agrof.	TOTAL
1	ARC-57	Colina alta	10	3	0	0	0	7	0	0	0	20
2	SDCQ-63	Colina alta	6	3	2	0	0	7	8	0	0	26
3	GPA-61	Colina baja	6	2	4	0	0	3.5	0.5	0	0	16
4	NCHA-41	Colina baja	0	1	7	0	0	2	0	0	0	10
5	JJLS-35	Colina baja	2.5	2	2	0	5	0	3.5	0	0	15
6	RGPP-46	Colina baja	16	15	0	9	0	7	5	0	0	52
7	JJG-45	Colina baja	8	4	8	0	0	3.5	1	1.5	0	26
8	NDS-38	Colina baja	2	7	0	0	6	4	1	0	0	20
9	ARJ-71	Terraza alta	4	14	19.5	0	0	12	3.5	0	1	54
10	ALD-83	Terraza alta	36	0	9	20	0	0	0	0	0	65
11	RHP-49	Terraza alta	0	4	0	0	5	14	0	0	0	23
12	LAML-40	Terraza alta	20	10	9	20	10	8	0	0	0	77
13	DCMR-55	Terraza alta	0	3	1	0	14	2	0	0	0	20
	TOTAL (ha)		110.5	68	61.5	49	40	70	22.5	1.5	1	424
	TOTAL (%)		26	16	15	12	9	17	5	0	0	100

Agrof: Agroforestería.

Resultados similares fueron encontrados por Galván *et al.* (1999) y Alva y Lombardi (2000) quienes determinaron que, para los sectores de Semuya y Nueva Requena, el principal uso de la tierra lo constituyen las purmas, seguidas por áreas de bosque residual y con pastos.

Smith *et al.* (2000) menciona que, en la etapa de *Mercado Emergente,* la categoría más grande de uso de la tierra es el de bosque residual (45%), seguida por la de vegetación secundaria (26%); pero debido al incremento de la frontera agrícola el bosque residual tiende a reducir su área de un 45% en *Mercado Emergente* al 17% en la etapa de *Frontera en Cierre*.

La aparente contradicción entre los hallazgos de Galvan *et al.* (1999), Alva y Lombardi (2000) y del presente estudio con respecto a la publicación de Smith *et al.* (2000) podría deberse a que este último estuvo referido a un ámbito geográfico más grande.

Las sucesiones secundarias arbóreas (15%), son generalmente resultado de los primeros sistemas de tumba y quema (agricultura migratoria) realizados en áreas de bosque residual, para el establecimiento de cultivos anuales, como lo son el arroz, maíz, plátano y yuca, estas áreas después de su producción agrícola fueron puestas *en descanso;* este ciclo se repetía nuevamente con nuevas áreas de bosque residual. Empero debido al fuerte impulso por parte de instituciones como DEVIDA, gobiernos locales y regionales; estas áreas en descanso en gran parte fueron utilizadas para la instalación de cultivos de cacao y palma aceitera, esto ocasionó que nuevas áreas de bosque residual fuesen empleadas para continuar con la producción de cultivos anuales hasta que los cultivos de cacao y palma aceitera comenzaron su producción, originando las sucesiones secundarias herbáceas – arbustivas (16%) que son más recientes en comparación a las sucesiones secundarias arbóreas. Lo mencionado anteriormente explicaría el bajo porcentaje de bosque residual con respecto a la superficie con sucesiones secundarias, de manera que, si la dinámica del uso de la tierra se vio afectada por el establecimiento de pastizales, en San Miguel de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena; en Nuevo Satipo la dinámica del uso de la tierra se vio afectada por el establecimiento de cultivos permanentes; lo cual significa que la agricultura no con fines de subsistencia, sino con fines comerciales actuará en detrimento de los bosques.

Este patrón también se ve reflejado en los sectores de Semuya y Nueva Requena donde los pastizales constituían la principal actividad económica con un 23.6% y 17.3% respectivamente (Galvan *et al.* 1999). Alva y Lombardi (2000) menciona que los pastizales en ambos sectores fueron generalmente instalados en áreas donde previamente se instaló un cultivo agrícola, y no en bosque residual, ya que estas áreas son utilizadas para instalar primero sus cultivos, por tener una mayor productividad agrícola. La tendencia mencionada, también se vio reflejada en el caserío Nuevo Satipo, donde la principal actividad económica lo constituyen los cultivos de cacao y palma aceitera (26%), que

generalmente son instalados en áreas que han tenido un uso agrícola y dejando al bosque residual para los cultivos anuales.

Las áreas con bosque residual ocupan el 26% de uso de la tierra en el caserío Nuevo Satipo, se observó que, en tres de las unidades agrarias no existe bosque residual, en dos de estos casos los cultivos de cacao y palma aceitera superan el 80% del área de la unidad agraria y las sucesiones secundarias el 20%. En el tercer caso esta sucede lo contrario, el cultivo de cacao solo ocupa el 20% del área de la unidad agraria y el 80% las sucesiones secundarias, en todo caso, se deduce que la totalidad de la superficie de las tres unidades agrarias fueron sometidas a un uso agrícola.

Desde otra perspectiva, en solo dos unidades agrarias el bosque residual ocupó más del 50% del área total, ambas unidades agrarias tuvieron el 31% y 35% de su área con solo un tipo de producción, siendo los pastizales y el cultivo de cacao respectivamente, las sucesiones secundarias en ambos casos solamente ocupan el 14% y 15% del área de sus unidades agrarias. En el caso del primer productor y debido a su avanzada edad menciona que no tiene intenciones de ampliar sus sistemas de producción y que estaría poniendo en venta su unidad agraria, el segundo productor dedicó el 50% de su unidad agraria al cultivo de cacao, pero por cuestiones económicas perdió parte de este cultivo originando la sucesión secundaria.

Para el resto de unidades agrarias se sigue el patrón de que en cuanto mayor sean las áreas con algún sistema de producción y en barbecho el área bosque disminuyó.

Los pastizales y cultivos anuales se han convertido en actividades secundarias debido al poco impulso y apoyo por parte del estado, a diferencia de los cultivos de cacao y palma aceitera, que cuentan con más actores para su expansión. El 23% y 54% de productores dedican un poco más del 30% del área de su unidad agraria a la ganadería y a los cultivos agrícolas respectivamente, pero en casi todos de estos casos los cultivos de cacao y palma aceitera se hallaron presentes

4.4. Caracterización física de las sucesiones secundarias

4.4.1. Cantidad de sucesiones secundarias por unidad agraria

Se hallaron 27 sucesiones secundarias en las 13 unidades agrarias evaluadas. La cantidad de sucesiones secundarias por unidad agraria varió entre uno y seis.

Cuadro 6. Cantidad, área y edad de las sucesiones secundarias por unidad agraria

N°	Unidad agraria	N° de sucesiones secundarias	Área (ha)	Edad (años)
1	**ARJ-71**	1	12	6
		2	11	13
		3	1	7
		4	2	3
		5	2	14
		6	5.5	17
2	**GPA-61**	1	2	0.5
		2	4	6
3	**NCHA-41**	1	1	1.5
		2	7	7
4	**NDS-38**	1	3	1
		2	4	4
5	**ALD-83**	1	9	10
6	**RHP-49**	1	4	14
7	**JJLS-35**	1	2	3
		2	2	5
8	**LAML-40**	1	10	3
		2	9	8
9	**DCMR-55**	1	1	5
		2	3	3
10	**ARC-57**	1	3	6
11	**RGPP-46**	1	7	4
		2	12.5	4
12	**SDCQ-63**	1	2	10
		2	3	2
13	**JJG-45**	1	4	1
		2	8	12

La cantidad de sucesiones secundarias por unidad agraria más frecuente fue de dos. Se encontraron tres unidades agrarias con una sucesión secundaria y solo una unidad agraria con seis sucesiones. Por lo tanto, la moda para esta variable fue de dos sucesiones secundarias (Figura 7).

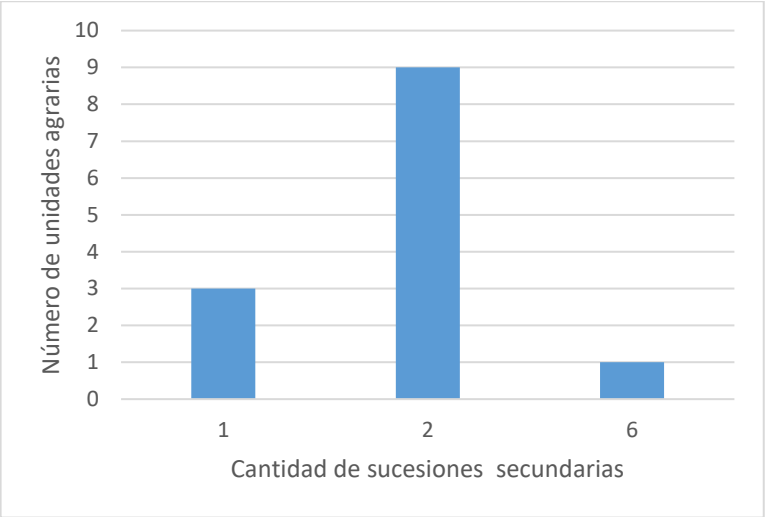


Figura 7. Cantidad de sucesiones secundarias por número de unidades agrarias

El hecho de que el 69% de las unidades agrarias solo tengan dos sucesiones secundarias evidencia que los productores están dejando de lado los cultivos agrícolas anuales, caracterizados por sistema rotativos de tumba y quema, reemplazando estos cultivos por los cultivos perennes de cacao y palma aceitera debido al apoyo que recibieron del gobierno regional y gobierno local.

4.4.2. Superficie de las sucesiones secundarias.

Se encontró que la cantidad más frecuente de sucesiones secundarias (la moda) corresponde a aquellas con un área de dos hectáreas. Se hallaron cuatro sucesiones secundarias con tres y cuatro hectáreas, tres con una y 10 a más hectáreas, dos con siete, ocho y nueve hectáreas y, finalmente, una con cinco hectáreas.

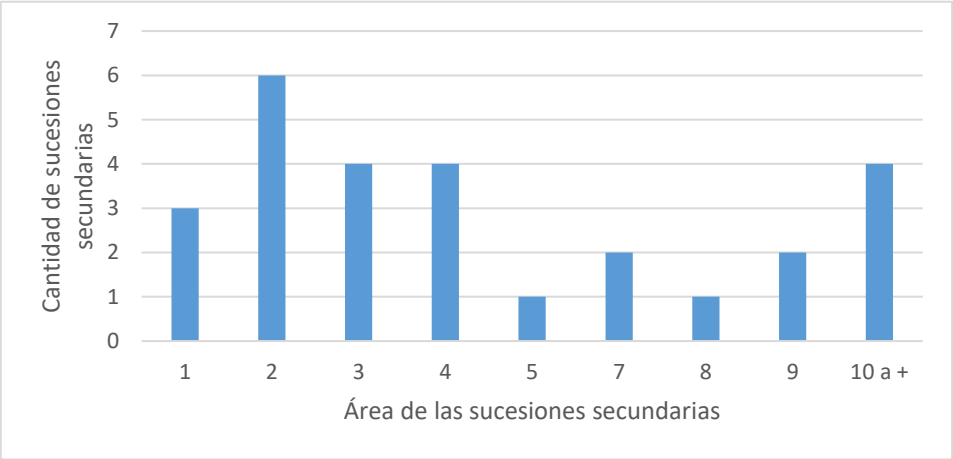


Figura 8. Cantidad de sucesiones secundarias por área de la sucesión secundaria

Los datos señalan la predominancia de las sucesiones secundarias con extensiones menores a las cinco hectáreas, representando el 63% de las mismas. Resultados similares fueron encontrados por Galvan

et al. (1999) donde la abundancia de sucesiones secundarias menores de cinco hectáreas representó el 78% y 73% para los caseríos de Semuya y Nueva Requena respectivamente.

El autor citado menciona que la predominancia de sucesiones secundarias menores a las cinco hectáreas se halla explicada por el hecho de que los agricultores se han visto obligados a reducir las áreas para la instalación de cultivos anuales, por dos razones fundamentales: el deterioro del recurso suelo - bosque y la escasez de mano de obra. En contraste con los factores mencionados por el autor para las zonas donde realizó el estudio, y que también se vieron reflejados en los resultados presentados, se puede agregar otro factor determinante, que fue la pérdida del interés económico por parte de los productores por ampliar la instalación de cultivos anuales (maíz, yuca, plátano) frente a los cultivos permanentes (cacao y palma aceitera), debido a que estos últimos brindan una mayor estabilidad de mercado a lo largo del tiempo.

Sucesiones secundarias mayores a las 10 ha. fueron generalmente efecto del abandono de áreas destinadas a la ganadería, por diferentes motivos, como la baja rentabilidad, poco apoyo gubernamental, escasez de recursos económicos y el reemplazo de la ganadería por cultivos permanentes como la palma aceitera y cacao.

4.5. Tipos de sucesiones secundarias

4.5.1. Por la edad de las sucesiones secundarias

La edad más frecuente de las sucesiones secundarias (Figura 9) fue de uno o menos de un año y tres años (con cuatro sucesiones secundarias cada una). Seguidamente, se contabilizaron las sucesiones secundarias con cuatro, cinco, seis y más de 15 años (con tres sucesiones secundarias, en cada caso). Se encontró que el 67% de las sucesiones secundarias tuvieron una edad de hasta seis años, de manera que el 33% restante, de las sucesiones secundarias, tuvieron siete o más años.

La información de Nuevo Satipo se puede comparar con la de San Miguel de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena, en las que se halló que, el 85% y el 76% de las sucesiones secundarias, tuvieron una edad de hasta seis años, respectivamente (Galván *et al.* 1999); de lo que se deduce que el uso era más intensivo en aquellos dos sitios, lo cual se podría explicar por la mayor antigüedad de las colonizaciones de San Miguel de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena (al momento en que se realizó el estudio correspondiente)

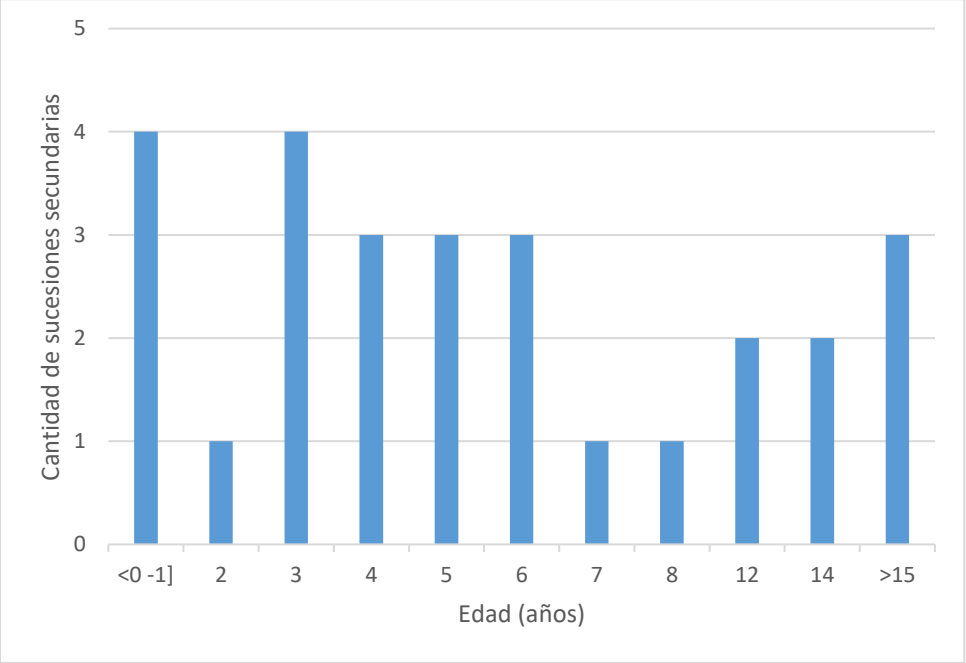


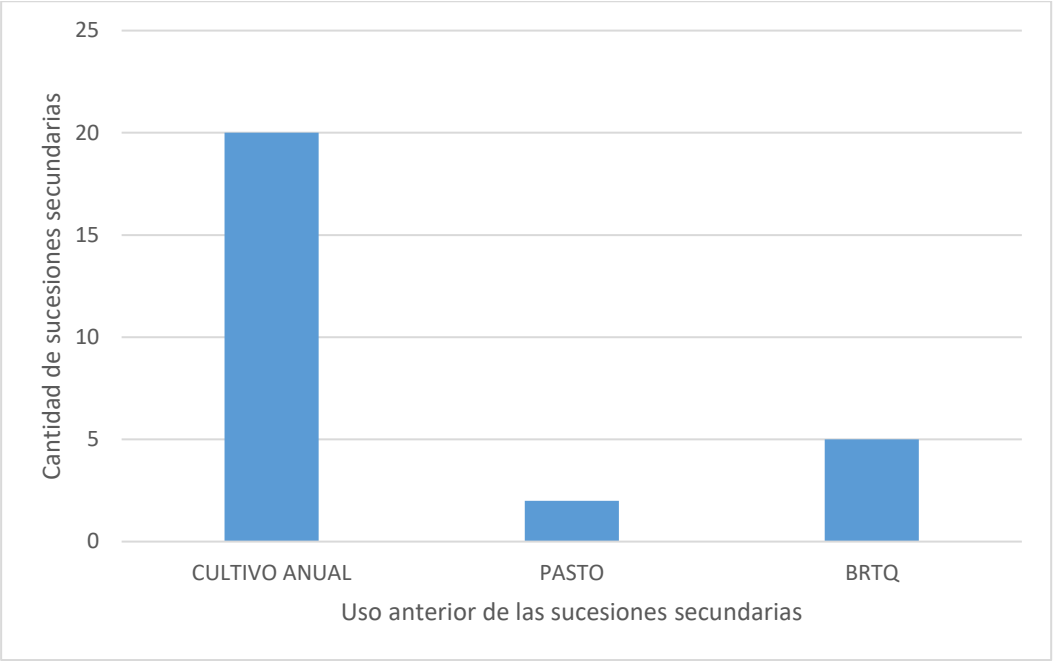
Figura 9. Edad de las sucesiones secundarias

La existencia de purmas mayores a los siete años se debe, principalmente, a la falta de recursos del productor para ampliar sus cultivos, aunque en otros casos utilizan estas purmas para la obtención de madera a largo plazo, pero sin utilizar ningún tipo de tecnología más que la misma regeneración natural del bosque Smith *et al.* (2000).

4.5.2. Por el uso anterior de la tierra

El tipo de uso anterior de la tierra más frecuente, antes del establecimiento de las sucesiones secundarias, fue el de los cultivos anuales (arroz, maíz, yuca, plátano); el mismo que se identificó en 20 sucesiones secundarias (Figura 10). Cinco sucesiones secundarias tuvieron como uso anterior bosque residual talado y quemado (BRTQ), en tanto que las dos sucesiones secundarias restantes el tipo de uso anterior fue el pasto.

Se evidencio que la totalidad de sucesiones secundarias son consecuencia del sistema de tumba y quema, es decir de la agricultura migratoria (Dourojeanni 1987), por esta razón en Nuevo Satipo el 74% de las sucesiones secundarias tuvieron como uso anterior los cultivos anuales (maíz, plátano, yuca, arroz), 7% provenían de la actividad ganadera (pastizales) y un 18% para áreas donde el bosque residual, que se tumbó y quemó con la finalidad de establecer cultivos de cacao, pero por motivos económicos no se concretaron.



* BRTQ: Bosque residual talado y quemado

Figura 10. Uso anterior de las sucesiones secundarias

4.5.3. Por la forma vegetal predominante.

En Nuevo Satipo se encontró que, de las 27 sucesiones secundarias, el 55% (15 sucesiones secundarias) se caracterizaron por tener una vegetación predominante del tipo herbácea – arbustiva; en tanto que el 45% restante (12 sucesiones secundarias) fueron del tipo arbórea.

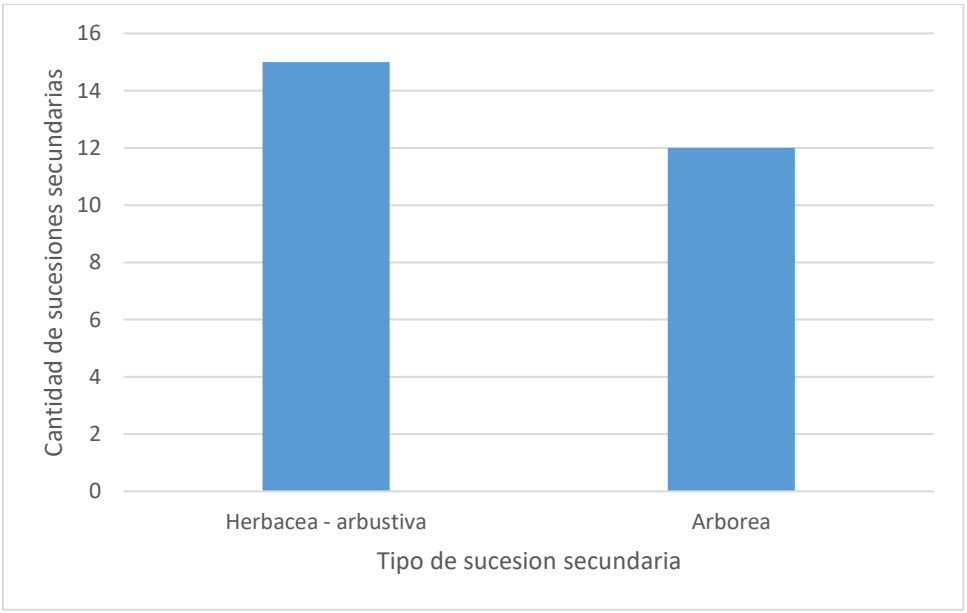


Figura 11. Tipos de sucesión secundaria por su forma vegetal predominante

Galvan *et al.* (1999) encontraron diferencias notables entre los sitios San Miguel de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena, pues, en San Miguel de Semuya, las sucesiones secundarias fueron herbáceas

(16%) y arbóreas (84%); mientras que en Campo Verde – Nueva Requena fueron herbáceas (53%) y arbóreas (47%); notándose superficies proporcionales muy diferentes; las mismas que, a su vez difieren de las de Nuevo Satipo. Cabe explicar que en Campo Verde – Nueva Requena la predominancia de las sucesiones secundarias herbáceas se debieron al intensivo establecimiento de pastizales y la consiguiente quema incontrolada de los mismos, lo cual afectó a las sucesiones secundarias aledañas ya que los pastizales invadían nuevas áreas y frenaban la regeneración de la sucesión secundaria (Alva y Lombardi 2000).

El caserío Nuevo Satipo a diferencia de los sectores mencionados no se vio afectado por la invasión de pastizales, salvo áreas que anteriormente se dedicaban a esta actividad (20%), para el resto de sucesiones secundarias herbáceas – arbustivas (80%) siguen la dinámica de la sucesión secundaria descrita por Dourojeanni (1987) y Finnegan (1992); donde mencionan que el primer estadio de la sucesión secundaria es dominado por hierbas y arbustos.

4.6. Relación del uso de la tierra con las características de las sucesiones secundarias

De las 71 ha. de cultivos de cacao incluido el sistema agroforestal (cacao – shihuahuaco), el 65% de la superficie fue establecida en áreas donde existía algún tipo de vegetación secundaria y, el otro 35%, en áreas con bosque residual (Figura 12). En cuanto a los cultivos de palma aceitera, el 100% de estos fueron instalados en tierras con vegetación secundaria, al igual que los cultivos anuales. La información que se recolectó indica que los cultivos permanentes no se están estableciendo en tierras con cultivos anuales, sino en tierras con bosques residuales y vegetación secundaria. Es importante mencionar que, en Nuevo Satipo, no se evidencio disposición de los productores por mantener el bosque secundario o el bosque residual. En cuanto al bosque secundario, cabe mencionar que, en Nuevo Satipo, de acuerdo con la clasificación de los bosques secundarios de Sabogal *et al.* (2001), no existen *bosques secundarios clase A,* bosques secundarios con alta predominancia de una(s) especie(s) maderable(s) actualmente comercial o con alto potencial comercial, generalmente del gremio de las heliófitas; o *bosques secundarios clase B,* bosques secundarios con presencia de especies maderables actual y potencialmente comerciales. Por lo tanto, debe mencionarse que los bosques secundarios en Nuevo Satipo son del tipo que Smith *et al.* (2002) denomina *bosques secundarios de barbecho* y no *bosques secundarios permanentes.* Este no es el caso de los bosques secundarios en San Miguel de Semuya y Campo Verde – Nueva Requena, sitios en los cuales Galván *et al.* (2000) y Coronado *et al.* (2001) reportan la presencia importante de árboles de las especies *Guazuma crinita* Mart. (bolaina blanca) y *Croton matourensis* Aubl. (auca atadijo), ampliamente utilizadas para la producción de tablillas. De lo mencionado anteriormente, se colige que, en el ideario de los productores de Nuevo Satipo, los bosques secundarios no son parte de sus sistemas de producción.

Sólo entonces, se puede entender porque en Nuevo Satipo el mayor número de bosques secundarios tuvieron una edad menor de siete años, lo cual evidenció que es grande la intensidad de uso de las tierras, a pesar que se trata de una colonización espontánea de 20 años.

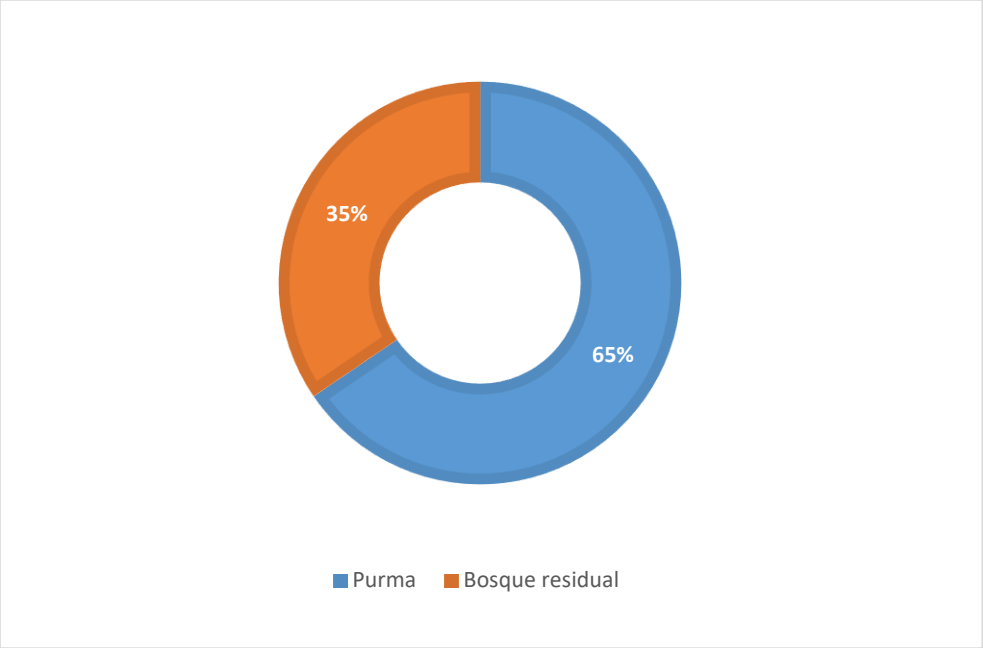


Figura 12. Uso anterior de los cultivos de cacao

V. CONCLUSIONES

Las sucesiones secundarias representaron el principal uso de la tierra, que fueron originadas por la agricultura migratoria, es decir, estas sucesiones se encontraron presentes en la totalidad de los predios evaluados, siendo más frecuentes hallar dos sucesiones por unidad agraria con dos hectáreas de superficie.

Se clasificaron las sucesiones secundarias según su edad, uso anterior y vegetación predominante, siendo las más abundantes aquellas sucesiones de hasta un año y de tres años de edad, que fueron utilizadas precedentemente para actividades agrícolas, y donde predominó la vegetación herbácea – arbustiva.

Dentro de la dinámica del uso de la tierra, las sucesiones secundarias son empleadas para la instalación de nuevos cultivos principalmente los de cacao y palma aceitera.

Las sucesiones secundarias o purmas que se emplean para el establecimiento de cultivos son, principalmente, aquellas menores de siete años, donde predomina una vegetación del tipo herbácea – arbustiva, dichas características facilitan la instalación de los cultivos de cacao y palma aceitera, por requerir menor inversión y menor mano de obra para trabajar el terreno.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar más estudios sobre la caracterización de las sucesiones secundarias, delimitadas por zonas productivas o límites jurisdiccionales.
- Realizar estudios sobre el uso de la tierra y vegetación en áreas donde los cultivos agrícolas permanentes alcanzaron su límite de productividad.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Alva V, J. 1999. Patrones de uso de la tierra y su impacto sobre los bosques secundarios. Tesis. Ing. Forestal. Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina. 35 p.

_____; Lombardi I, I. 2000. Impacto de los patrones de usos de la tierra sobre los bosques secundarios de la zona de Pucallpa, Perú. Revista Forestal del Perú 23 (1-2):3-19.

Budowski, G. 1962. Forest succesions in tropical lowlands. Turrialba 13: 42 – 44.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 2016. Definición de bosques secundarios y degradados en Centroamérica (en línea). *s.n.t.* 28 p. Consultado 2 oct. 2019. Disponible en: https://www.forestryandclimate.com/wp-content/uploads/2017/10/170918-Definition-Forest-Catie-Final-Spanish-version-electronic-version.pdf

Che Piu, H; Galván, O. 2015. La transformación del bosque: Titulación de predios y cambio de uso de suelos en la amazonía peruana (en línea). Ed. DAR. Lima, PE. 184 p. Consultado 18 jul. 2019. Disponible en: https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/04/La-Transformacion-del-Bosque.pdf

Coronado, C; Lombardi, I; Sabogal, C. 2001. Inventarios florísticos en bosques secundarios de la zona de Pucallpa con fines de producción forestal. Revista Forestal del Perú 24(1-2):45-60.

Dance, J; Kometter, R. 1984. Algunas características dasonómicas en los diferentes estadios del bosque secundario. Revista Forestal del Perú 12 (1-2): 18 – 31.

De la Torre, F; Lizárraga, D. 2003. Propuesta de Pucallpa sobre el desarrollo sostenible del bosque secundario en América Tropical (en línea). Horapak, DE, FAO. 66 p. Consultado 26 set. 2019. Disponible en: http://edepot.wur.nl/144687

De las Salas, G. 2002. Los bosques secundarios de América tropical: perspectivas para su manejo sostenible (en línea). Bois Et Forêts Des Tropiques 272 (2): 63 – 73. Consultado 15 dic. 2019. Disponible en: http://bft.cirad.fr/cd/BFT_272_63-73.pdf

Dourojeanni, M. 1987. Aprovechamiento del barbecho forestal en áreas de agricultura migratoria en la amazonia peruana. Revista Forestal del Perú 14(2):1–33.

Fadda, G. 2017. Clasificación de tierras: clasificaciones interpretativas (en línea). Tucumán, AR. Consultado 23 set. 2019. Disponible en: https://s9a0d11af78cd478d.jimcontent.com/download/version/1563476239/module/7956232076/name/Clasificacion%20de%20tierras%202017.pdf

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 1993. Desarrollo forestal comunitario: El diagnóstico rápido (en línea). Eds. C Herz; JM Laurent. Roma, IT. Consultado 22 dic. 2019. Disponible en: http://www.fao.org/3/ad434s/AD434S03.htm#P215_34173

_____. 2003. Evaluación de tierras con metodologías de FAO (en línea). Santiago, CH. p. 16. Consultado 20 set. 2019. Disponible en: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/proyecto/139jpn/document/2ordenam/talleres/tevt/tfaoevt/doctall/apunteev.pdf

Finegan, B. 1992. El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas. Trad. R. Luján. Turrialba, CR, CATIE. 29 p. (Colección Silvicultura y manejo de bosques naturales no.5).

_____. 1996. Pattern and process in neotropical secondary rain forests: the first 100 years of succession. Trends in Ecology and Evolution 11(3):119-124.

_____. 1997. Bases ecológicas para el manejo de bosques secundarios de las zonas húmedas del trópico americano, recuperación de la biodiversidad y producción sostenible de madera. In Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina (1997, Pucallpa, PE). Memorias. Ed. E. Elías. s.l. TCA, CCBAP, GTZ, DGIS, IKC. p.106-119.

Galván, O; Domínguez, G. 1999. Caracterización biofísica de las unidades agrarias de Semuya y Nueva Requena a partir de un Sondeo Rural Rápido. Pucallpa, Perú, Proyecto Manejo de Bosques Secundarios en América Tropical. 14 p. (Documento no publicado).

_____; Sabogal, C; Colán, V. 2000. Potencial productivo de los bosques secundarios de altura de la zona de Pucallpa, región Ucayali, Amazonia Peruana. Revista Forestal del Perú 23(1/2):63–78.

García, T; Huerta, E; Tipian, P; Abanto, A. 2017. Deforestación por cultivos agroindustriales de palma aceitera y cacao: Entre la legalidad y la ineficiencia del Estado (en línea). Defensoría del Pueblo. Lima, PE. 193 p. Consultado 18 feb. 2020. Disponible en: https://spda.org.pe/wpfb-file/deforestacion-por-cultivos-agroindustriales-pdf/

GEOBOSQUES, PE. 2019. Bosque y pérdida de bosque: base de datos (en línea). Lima, PE. Consultado 15 nov. 2019. Disponible en http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php

Guariguata, MR; Ostertag, R. 2002. Sucesión secundaria. In Guariguata, MR; Kattan, GH. Eds. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Cartago, CR, Libro Universitario Regional. p.591-623.

IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, PE). 1995. El recurso suelo en la amazonía peruana, diagnóstico para su investigación (en línea). Iquitos, PE. Consultado 20 feb. 2020. Disponible en: http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/ST014.pdf

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, PE). 2017. Encuesta nacional agropecuaria 2016: Principales resultados, pequeñas, medianas y grandes unidades agropecuarias (en línea). Lima, PE. Consultado 22 ene. 2021. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1436/libro.pdf

Kómetter M, R. 1987. Inventario forestal de los bosques secundarios de Pucallpa. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. s.p.

Libro de Actas (2003, Nuevo Satipo, Neshuya). 2003. Creación del Caserío Nuevo Satipo. Neshuya. 98 p.

MAGBMA (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Medio Ambiente, EC); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, IT). 2018. Estudios de las causas de la deforestación y degradación forestal en Guinea Ecuatorial 2004 – 2014 (en línea). Malabo, GQ. Consultado 11 set. 2019. Disponible en: http://www.fao.org/3/CA0399ES/ca0399es.pdf

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, PE). 2009. Reglamento de Clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. Consultado 20 set. 2019. Disponible en: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per89618.pdf

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). 2014. Cuantificación y análisis de la deforestación en la Amazonía peruana en el periodo 2010 – 2014 (en línea). Lima, PE. Consultado 15 feb. 2020. Disponible en: https://geoservidor.minam.gob.peg/eoservidor/Archivos/Documentos/Memoria_Descriptiva_Cambios_Cobertura_Bosque_2014.pdf

Oliveira, M. 2009. A utilização de metodologias de diagnóstico e planejamento participativo em assentamentos rurais: o diagnóstico rural/ rápido participativo (drp) (en línea). Em Extensão 8:34-37. Consultado 15 feb. 2020. Disponible en: http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20380/10850/0

Pacheco G, T; Burga A, R; Angulo R, PA; Torres V, J. 1998. Evaluación de bosques secundarios de la zona de Iquitos. In Kalliola, R; Flores P, S. eds. Geoecología y desarrollo amazónico. Turku, Finlandia, Universidad de Turku. p.389-416.

_____. 2011. Valoración económica de purmas de diferentes edades en la Comunidad Nativa de Santa Mercedes, Río Putumayo, Perú. Tesis Mg. Iquitos, Perú, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 96p.

Pérez, E. 1995. Colonización espontánea de tierras nuevas en América Latina: el caso de Panamá y el aporte de investigaciones nacionales (en línea). Boletín de Estudios Geográficos 90/91:9–30. Consultado 1 dic. 2019. Disponible en: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/9018/90.91-i-1-94.95.pdf

Sabogal, C; Colán, V; Galván, O; Current, D; Dominguez, G; Yepes, F. 2001a. Aspectos metodológicos para determinar opciones de manejo de bosques secundarios (purmas) en la Amazonía Peruana, con especial referencia a la zona de Pucallpa. Revista Forestal del Perú 24(1-2):109–118

_____; Colán, V. 2001b. Aplicación del muestreo diagnóstico en bosques secundarios desarrollados en propiedades agrícolas de la zona de Pucallpa, Amazonia peruana. Revista Foresta del Perú 24(1-2):109-118.

SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, PE). 2021. Datos hidrometeorológicos a nivel nacional (en línea). Lima, PE. Consultado 3 jul. 2021. Disponible en: https://www.senamhi.gob.pe/?&p=estaciones.

Serrao, E. 1993. Tecnologías y políticas para detener la deforestación en los bosques húmedos tropicales (en línea). San José, CR. 296 p. Consultado 4 de oct. 2019. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=iXpK_Xay3gIC&pg=PA31&lpg=PA31&dq=tecnologias+y+politicas+para+detener+la+deforestacion+en+los+bosques+humedos+tropicales&source=bl&ots=hSmczesJMX&sig=ACfU3U3gar9kxA4R5Cr6JGUriTKSqSI5ag&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiHxfz1tejkAhVLKKwKHcU8C2YQ6AEwBHoECAkQAQ#v=onepage&q=tecnologias%20y%20politicas%20para%20detener%20la%20deforestacion%20en%20los%20bosques%20humedos%20tropicales&f=false

Smith, J; Sabogal, C; Jong, Wil de; Kaimowitz, D. 1997. Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina. In Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina (1997, Pucallpa, PE). Memorias. Ed. E. Elías. s.l. TCA, CCBAP, GTZ, DGIS, IKC. p.79-106.

_____; Van de Kop, P; Reategui, K; Lombardi, I; Sabogal, C; Díaz, A. 2000. Dinámica del bosque secundario en agricultura de tumba y quema: interacciones entre tipos de uso de la tierra en la Amazonia peruana. Revista Forestal del Perú 23 (1/2): 91 – 110.

_____; Goncalves, M; Siles, G; Van de Kop, P; Diaz, A. 2002. Bosques secundarios y manejo integrado de recursos en la agricultura migratoria por colonos en Latinoamérica. CATIE, CIFOR, Turrialba, CR. 34 p. Serie técnica. Informe CATIE nº 332.

_____; Schwartz, J. 2015. La deforestación en el Perú. *s.n.t.* WWF, Lima, PE. 6 p. Consultado 12 set. 2019. Disponible en: https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/la_deforestacion_en_el_peru.pdf

Trigoso, J. 2008. Bases técnicas para el manejo forestal en bosques secundarios una aproximación al análisis de la dinámica poblacional de los bosques secundarios de selva central del Perú (en línea). ITTO, San Ramón, PE. 67 p. Consultado 28 set. 2019. Disponible en: http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2436/Technical/pd138-02-4%20rev2(F)_Bases%20Tecnicas%20para%20el%20manejo%20forestall%20en%20bosques%20secundarios_S.pdf

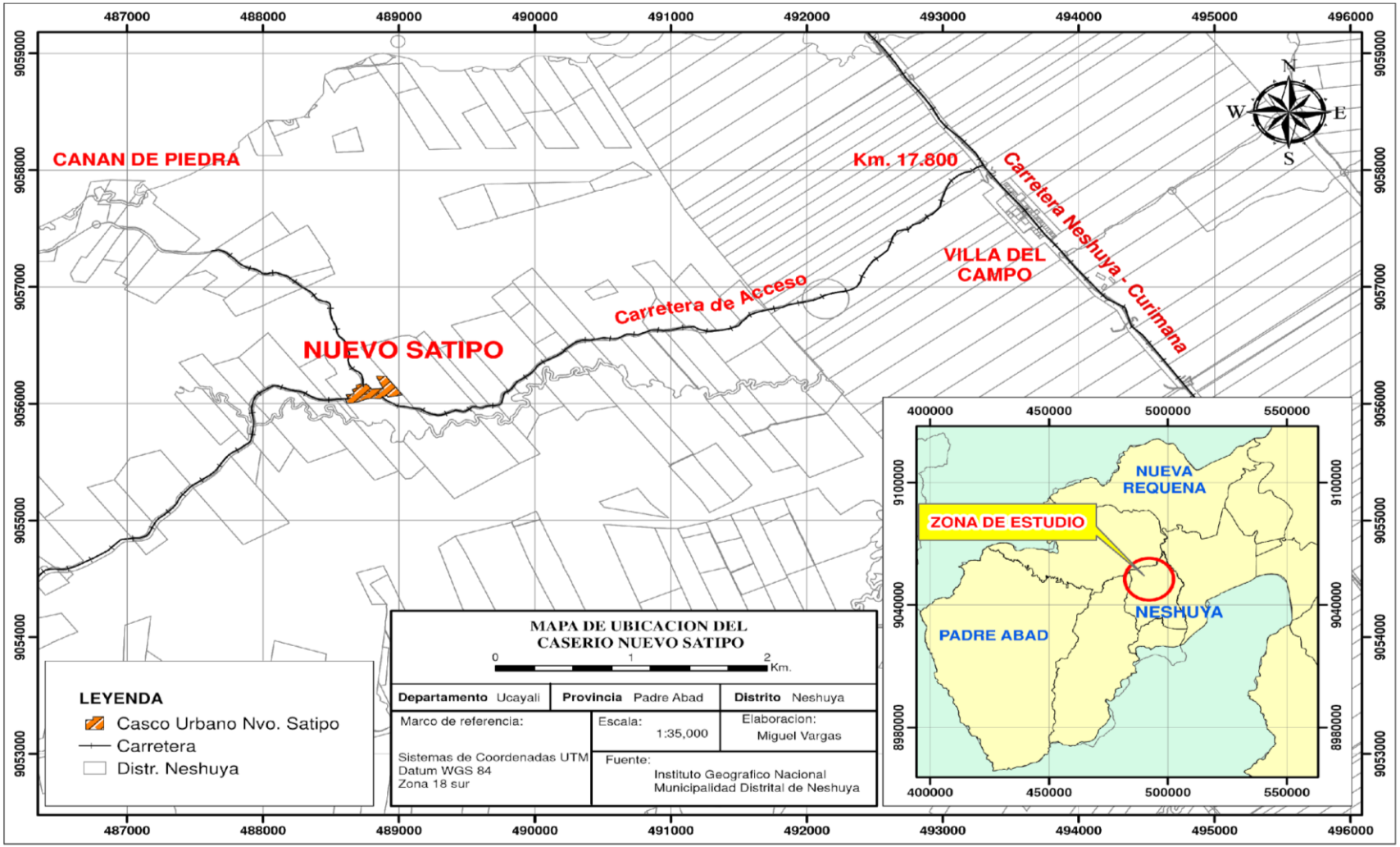
Vargas, G. 1992. Estudio del uso actual y capacidad de uso de la tierra en América Central (en línea). Anuario de Estudios Centroamericanos 18(2): 7-23. Consultado 22 set. 2019. Disponible en: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/anuario/article/view/2273

Velásquez, F; Baldoceda, R; Miranda, E; Sánchez, E. 2015. Deforestación cuantitativa por el establecimiento de áreas de cultivo de cacao (*Thebroma cacao* L.) y palma aceitera (*Elais guineensis* Jacq.) en la provincia de Padre Abad región Ucayali. Investigación Universitaria 8(1): 27–36.

Wilde, V. 2001. Manual de análisis socioeconómico y de género (ASEG) (en línea). Trad. M Osorio. Roma, IT, FAO. 139 p. Consultado 12 feb. 2020. Disponible en: http://www.fao.org/3/ak214s/ak214s00.pdf

Wadsworth, F. 2000. Producción forestal para América Tropical. Washington DC, USA. 628 p.

VIII. ANEXOS



Anexo 1. Mapa de ubicación del caserío Nuevo Satipo

Anexo 2. Área y coordenadas de ubicación de los predios

N°	Titular del predio	Área del predio (ha)	Coordenadas UTM	
			ESTE	NORTE
1	Alfonso Linares Dávila	65	487687	9056987
2	Antonio Rojas Caso	20	487050	9057165
3	Armando Reyes Jiménez	54	489211	9056072
4	Domingo Celestino Mercado Risalve	20	488081	9055902
5	Giner Pérez Arévalo	16	486225	9054598
6	Jhony Jhon León Sotomayor	15	484415	9053810
7	Juvenal Julon Guevara	10	486189	9054184
8	Juvenal Julon Guevara	16	485222	9054275
9	Lizardo Arturo Matta León	77	489561	9055739
10	Nelson Delgado Saldaña	10	484955	9054195
11	Nelson Delgado Saldaña	10	487886	9055398
12	Norma Celestina Huaroc Alania	10	484709	9054275
13	Reyna Gloria Panaifo Plaza	13	486157	9057714
14	Reyna Gloria Panaifo Plaza	22	485795	9057686
15	Reyna Gloria Panaifo Plaza	17	486398	9057408
16	Rusbel Huaranga Pascual	23	488057	9056289
17	Salvador De La Cruz Quispe	26	486924	9057616

Anexo 3. Guía de preguntas para la entrevista

1. **Datos Generales de la localidad**

- Departamento:
- Provincia:
- Distrito:
- Nombre del caserío:
- Fecha de creación del caserío:
- Reseña del asentamiento de los primeros pobladores en el caserío:

2. **Datos del predio rural**

- Titular:

  Procedencia:

  Edad:

- Área:

  Frente: Fondo:

- Edad:
- Número de cultivos establecidos:
- Número de purmas:
- Cultivos instalados
  - Cultivo 1:

    Área: Edad:
    Uso anterior:

  - Cultivo 2:

    Área: Edad:
    Uso anterior:

  - Cultivo 3:

    Área: Edad:
    Uso anterior:
  - Cultivo 4:

Área: Edad:

Uso anterior:

- Área no boscosa o Purma:
    - Purma 1

      Uso anterior:

      Edad:

      Causa del abandono:

    - Purma 2

      Uso anterior:

      Edad:

      Causa del abandono:

    - Purma 3

      Uso anterior:

      Edad:

      Causa del abandono:

- Área boscosa:
- Fisiografía del predio



Anexo 4. Entrevista a los productores



Anexo 5. Visita in situ de los predios



Anexo 6. Principales actividades agrícolas en el caserío Nuevo Satipo, Plantación de cacao. (b) Plantación de palma aceitera (c) Plantaciones de cacao, asociados con plátano, (d) Cultivo de maíz



Anexo 7. Sucesiones secundarias del tipo herbácea – arbustivas. (a) Sucesión secundaria de seis años, (b) Sucesión secundaria de dos años, (c) Sucesión secundaria de cuatro años



Anexo 8. (a y b) Sucesión secundaria arbórea de seis años de edad