

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN CONSERVACIÓN DE RECURSOS
FORESTALES**



**“PARÁMETROS DE FOCALIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN
DE BOSQUES EN COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA PROVINCIA
DE CONDORCANQUI, AMAZONAS”**

Presentada por:

CARLOS ANDRÉS CUBAS GUTIÉRREZ

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO
MAGISTER SCIENTIAE EN CONSERVACIÓN DE
RECURSOS FORESTALES**

Lima - Perú

2023

Tesis 2

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.bosques.gob.pe Fuente de Internet	1%
2	www.estadistica.net Fuente de Internet	1%
3	redd.unfccc.int Fuente de Internet	1%
4	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
5	cods.uniandes.edu.co Fuente de Internet	1%
6	masteres.ugr.es Fuente de Internet	1%
7	www.iiap.org.pe Fuente de Internet	1%
8	datospdf.com Fuente de Internet	1%
9	www.bmu-cbc.org.pe Fuente de Internet	1%

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN CONSERVACIÓN DE RECURSOS
FORESTALES**

**“PARÁMETROS DE FOCALIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN
DE BOSQUES EN COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA PROVINCIA
DE CONDORCANQUI, AMAZONAS”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE**

Presentada por:

CARLOS ANDRÉS CUBAS GUTIÉRREZ

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

Dra. Ethel Rubin de Celis Llanos
PRESIDENTE

Dra. Zoila Aurora Cruz Burga
ASESOR

Dra. María de los Ángeles La Torre Cuadros
MIEMBRO

Dr. Jorge Mario Chávez Salas
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Mateo, Alana y Almudena. Nunca es tarde para empezar o terminar lo que realmente desean.

AGRADECIMIENTOS

Gracias al equipo de trabajo del proyecto CBC-GIZ y del Programa “Bosques” por su compromiso, profesionalismo y voluntad de conservar los bosques amazónicos.

Un agradecimiento especial a mi colega y amigo Ing. Forestal Ricardo Mendoza por su incondicional apoyo en este proceso y todos los buenos momentos trabajando juntos.

A mi asesora de tesis, Prof. Ing. Mg.Sc. Dra. Zoila Cruz Burga por su acompañamiento, disposición, conocimientos, tiempo y voluntad de asistirme y orientarme en este proceso de elaboración de la tesis.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTGACIÓN	4
2.2.	CONCEPTOS GENERALES.....	7
2.3.	ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN.....	13
2.4.	INICIATIVAS REGIONALES DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES Y RETRIBUCIONES POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	16
2.5.	MÉTODO ESTADÍSTICO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS	24
2.6.	ANÁLISIS FACTORIAL.....	28
2.6.1.	Características y clasificación	28
2.6.2.	Pasos del análisis factorial.....	30
2.6.2.1.	Análisis de la matriz de correlación	30
2.6.2.2.	Extracción de factores iniciales y determinación de número de factores.....	31
2.6.2.3.	Rotación e interpretación de los factores.....	35
2.6.2.4.	Cálculo de puntuaciones factoriales	37
2.6.2.5.	Validación del modelo.....	38
2.7.	PRUEBAS ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS ADICIONALES	39
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	41
3.1.	ÁREA DE ESTUDIO	41
3.1.1.	Descripción general de la región de Amazonas.....	41
3.1.2.	Descripción general de la Provincia de Condorcanqui.....	43
3.1.3.	Descripción general de la población de estudio	44
3.2.	TIPO DE ESTUDIO.....	47
3.3.	MATERIALES Y EQUIPOS	47
3.4.	ÁMBITO DE ESTUDIO	47
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.6.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	51
3.6.1.	Levantamiento de información.....	52
3.6.2.	Definición de parámetros.....	52

3.6.3. Procesamiento y análisis de información	53
3.5.3.1. Adecuación de las variables	54
3.5.3.2. Ejecución del análisis factorial	54
3.5.3.3. Análisis de la información.....	56
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57
4.1. CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS.....	58
4.2. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS	59
4.3. PROPUESTA DE PARÁMETROS (FACTORES)	71
V. CONCLUSIONES.....	73
VI. RECOMENDACIONES	74
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
VIII. ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de estrategias de conservación	15
Tabla 2: Matriz comparativa del Análisis Factorial y el Análisis de Componentes	
Principales	27
Tabla 3: Método de extracción de factores.....	32
Tabla 4: Criterios para determinación de número factores.....	34
Tabla 5: Descripción de los métodos de rotación de factores	36
Tabla 6: Descripción de los métodos para el cálculo de las puntuaciones factoriales	38
Tabla 7: Descripción de los métodos la validación del modelo	39
Tabla 8: Datos generales de la región Amazonas y sus provincias	42
Tabla 9: Total de CCNN en la provincia de Condorcanqui (n= 250).....	49
Tabla 10: Muestra poblacional de CCNN en la provincia de Condorcanqui (n= 114)	50
Tabla 11: Etapas del estudio	51
Tabla 12: Parámetros definidos para la investigación	53
Tabla 13: Parámetros ambientales y socioeconómicos encontrados en la literatura (n= 30)	
.....	57
Tabla 14: Nomenclatura de parámetros	58
Tabla 15: Prueba de significancia (KMO y Bartlett).....	59
Tabla 16: Matriz de correlaciones	60
Tabla 17: Comunalidades	64
Tabla 18: Varianza total explicada	64
Tabla 19: Matriz de componentes ^a	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Criterios y parámetros potenciales para la conservación.....	6
Figura 2: Categorías de servicios ecosistémicos	10
Figura 3: Relación del sistema ecológico y el sistema económico.....	11
Figura 4: Esquemas PSA en Latinoamérica	17
Figura 5: Sucesión de pasos para el análisis factorial	30
Figura 6: Serie de pruebas estadísticas	39
Figura 7: Coeficiente de correlación a ser aplicado	40
Figura 8: Tipos de vegetación en la provincia de Condorcanqui	46
Figura 9: Ámbito de estudio	48
Figura 10: Comunidades nativas objeto del estudio (n=114).....	50
Figura 11: Flujo del proceso metodológico	51
Figura 12: Gráfico de sedimentación.....	65
Figura 13: Contenido de carbono en el área de estudio.....	68
Figura 14: Distancia a centro poblados de los bosques comunitarios objeto del estudio....	69
Figura 15: Pendiente del terreno en el área de objeto de estudio	70
Figura 16: Bosque – No bosque en la provincia de Condorcanqui	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Datos muestrales de CCNN (prov. de Condorcanqui).....	91
Anexo 2: Datos CCNN (prov. de Condorcanqui) – MINCUL (2020); INEI (2017)	94

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ACP	Análisis de componentes principales
AF	Análisis factorial
ANP	Áreas Naturales Protegidas
CCNN	Comunidades nativas
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
COP	<i>Conference of Parties</i> / Conferencia de las partes
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> / Organización de las de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAS	<i>Fundação Amazonas Sustentável</i> / Fundación Amazonas Sustentable
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
GEI	Gases de efecto invernadero
INAB	Instituto Nacional de Bosques de Guatemala
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> / Panel Intergubernamental del Cambio Climático
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MRSE	Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos
MINAM	Ministerio de Ambiente
MFS	Manejo Forestal Sostenible
NASA	National Aeronautics and Space Administration / Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio
NREF	Nivel de Referencia de Emisiones Forestales
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
OMEC	Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas
ONU	Organización de las Naciones Unidas

PINPEP	Programas de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal
PROBOSQUE	Programa para el Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala
PNCB	Programa de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
REDD+	Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de los bosques
TDC	Transferencias directas condicionadas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
USGS	United States Geological Survey / Servicio Geológico de Estados Unidos
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y la silvicultura

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal evaluar los parámetros empleados en el proceso de focalización para la selección de áreas destinadas a recibir Transferencias Directas Condicionadas (TDC) para la conservación de bosques en tierras de comunidades nativas en la provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas. Para este propósito, se realizó un trabajo de investigación de tipo aplicativo y de nivel descriptivo con enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de la técnica de análisis factorial utilizando parámetros (variables) socioeconómicos y ambientales para la evaluación. La propuesta contempló caracterizar a las comunidades nativas a partir de estos parámetros y determinar cuáles de ellos son los más adecuados considerando su grado de contribución en la selección de áreas para la implementación de una iniciativa de conservación. El resultado principal de la investigación indicó que los parámetros más significativos para respaldar una iniciativa de conservación con los objetivos establecido fueron “distancia a centros poblados (,641)”, “pérdida de bosques (,745)”, “bosque remanente (,730)” y “pobreza extrema (,851)”. Estos parámetros han demostrado una agrupación más sólida a través del análisis estadístico realizado. Además, su capacidad para interpretar los factores generados, su respuesta favorable a las pruebas y su estrecha relación con los objetivos de la iniciativa de conservación los posicionan como los indicadores más apropiados para guiar la planificación y ejecución de la iniciativa.

Palabras claves: Bosques, investigación, conservación, análisis factorial.

ABSTRACT

The main objective of the study was to evaluate the parameters used in the targeting process for the selection of areas destined to receive Conditional Direct Transfers (TDC) for the conservation of forests on lands belonging to native communities in the province of Condorcanqui in the department of Amazonas. For this purpose, an application-type and descriptive-level research work with a quantitative approach was carried out, through the application of the factorial analysis technique using socioeconomic and environmental parameters (variables) for the evaluation. The proposal contemplated characterizing the native communities based on these parameters and determining which of them are the most appropriate considering their degree of contribution in the selection of areas for the implementation of a conservation initiative. The main result of the investigation was obtained, indicating that the most relevant significant parameters that could be used to support a conservation initiative for the purpose with the established objectives were "distance to populated centers (.641)", "loss of forests (.745)", "remaining forest (.730)" and "extreme poverty (.851)". These parameters have shown a more robust grouping through the statistical analysis performed. In addition, their ability to interpret the factors generated, their favorable response to the tests, and their close relationship with the objectives of the conservation initiative position them as the most appropriate indicators to guide the planning and execution of the initiative.

Keywords: Forests, research, conservation, factor analysis.

I. INTRODUCCIÓN

Los bosques son importantes en cuanto a su capacidad de proveer bienes y servicios ambientales en favor de los de los habitantes y usuarios directos de ellos como son las comunidades nativas, por lo cual es necesario asegurar la integridad funcional de los ecosistemas boscosos.

El Perú tiene alrededor de 68 millones de hectáreas de bosques tropicales ocupando más de la mitad del territorio del país (56.9 por ciento), siendo la Amazonía, la región con mayor superficie forestal (94.1 por ciento), seguido de los bosques andinos y secos, con 0.3 por ciento y 5.6 por ciento, respectivamente (MINAM 2016). El bosque húmedo amazónico peruano ha sufrido una pérdida promedio anual de 131 829 ha de cobertura para el periodo 2001 – 2020, quedando una superficie remanente al 2020 de 68 070 889 ha (MINAM y MIDAGRI 2021a).

En los bosques húmedos tropicales de Perú las áreas que aún no cuentan con una categoría asignada por el Estado peruano (“áreas no categorizadas”) son las que presentan una mayor deforestación con 975 428.19 ha, representando el 37 por ciento en la Amazonia peruana para el periodo mencionado anteriormente (MINAM 2021a).

A nivel de áreas categorizadas, los bosques situados en las comunidades nativas, con una extensión total de 14 271 933 ha (18.23 por ciento de los bosques amazónicos), presentan la mayor deforestación total con 483 191.73 ha (18.33 por ciento del total de la deforestación) para el mismo periodo (MINAM 2021a).

Ante el escenario de pérdida de los bosques, el Gobierno del Perú decide involucrarse y ser parte de diversas iniciativas y acuerdos internacionales para trabajar en revertir esta situación. En el marco de la Conferencia de las Partes – COP 14 (por sus siglas en inglés) realizada en la ciudad de Poznan (Polonia) en diciembre de 2008, la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) propuso alcanzar objetivos de

conservación de bosques con la intención de contribuir a la reducción de la deforestación y a la mitigación del impacto de gases de efecto invernadero.

En el ámbito nacional, en julio del año 2010, el Estado peruano decidió crear el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación al Cambio Climático (PNCBMCC), también llamado “Programa Bosques”, mediante Decreto Supremo N°008-2010-MINAM, con la finalidad de institucionalizar la conservación de los bosques, reducir la deforestación y la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Esto con el objetivo de mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible con una meta de 54 millones de hectáreas de bosques conservados en la Amazonía entre los años 2011 y 2021.

Este esfuerzo estatal se concentró en incluir a los bosques localizados en territorios de las comunidades nativas tituladas, a través de un proceso de focalización, para ser conservados mediante la implementación de sistemas productivos sostenibles y el monitoreo de la cobertura boscosa, ambos financiados hasta el momento por un mecanismo de incentivos económicos denominados Transferencias Directas Condicionadas (TDC).

La utilidad e importancia de las intervenciones en conservación son indudables, sin embargo, es difícil evidenciar sus impactos. En un trabajo realizado por Borner *et al.* (2017) se expone que, de 18 evaluaciones de iniciativas de pagos por servicios ecosistémicos a nivel mundial, alrededor de la mitad de ellas han demostrado resultados poco significativos o incluso nulos en algunos casos en cuanto a los impactos sociales y ambientales evaluados, principalmente atribuidos a la falta de claridad en la afiliación de los beneficiarios (focalización) y a la distribución de beneficios entre una política y otra, entre otras razones.

Debido a la enorme diversidad de la Amazonia Peruana y las dinámicas de cambio que ocurren en ella, especialmente en los bosques situados en tierras habitadas por comunidades indígenas que presentan condiciones generalmente complejas, desventajosas y negativas en aspectos sociales, económicos y ambientales, se evidencia la necesidad de generar propuestas de conservación que se ajusten a las realidades de cada uno de los territorios y sus actores, y que presenten medidas concretas para disminuir la presión que existe sobre los recursos forestales, la integridad de los bosques y funcionalidad ecológica.

Dadas las consideraciones mencionadas anteriormente, en relación con la pérdida de patrimonio forestal en el Perú y la lucha contra la deforestación, el presente trabajo plantea

evaluar los parámetros socioeconómicos y ambientales basado en la aplicación del análisis factorial con el fin de optimizar el proceso de selección de bosques en comunidades nativas utilizando parámetros adecuados, alcanzando la conservación de áreas prioritarias y permitiendo un uso de los recursos más eficiente.

Este planteamiento permitiría entonces proveer respuestas a los retos ante los cuales se encuentra expuesta una iniciativa de conservación, no solo por parte del Estado, ya sea a nivel nacional, regional, provincial o incluso distrital, sino también para otro tipo de implementadores como los agentes de la cooperación internacional, organismos no gubernamentales, actores de la sociedad civil o el sector privado.

Los principales desafíos a los cuales se enfrenta una iniciativa de este tipo son la determinación más apropiada, transparente y eficiente el grupo destinatario, usuarios finales o beneficiarios; el ámbito geográfico identificado bajos criterios técnicos; y la correspondiente posterior asignación de recursos financieros, que son comúnmente limitados o escasos para alcanzar las metas planteadas.

El trabajo de investigación está sustentado en un enfoque aplicativo – descriptivo - cuantitativo, con el uso de la técnica de análisis factorial exploratorio para procesar los parámetros bajo un enfoque estadístico que apunta a atender esta problemática a través de la determinación de parámetros para caracterizar y definir a los bosques en comunidades nativas que deberían ser priorizados para entrar en un esquema de conservación bajo mecanismos de compensaciones o financiamiento.

El objetivo general de la investigación es evaluar las variables empleadas en la selección de áreas destinadas para la conservación de bosques en tierras de comunidades indígenas en la provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas mediante la técnica de análisis factorial exploratorio. Los objetivos específicos son los siguientes: (a) Caracterizar las comunidades indígenas a partir de variables ambientales y socioeconómicas; (b) Determinar los parámetros (factores) que más contribuyen en la selección de áreas para la implementación de las transferencias directas condicionadas a partir del análisis factorial; y (c) Proponer el uso de variables más relevantes en la selección de áreas destinadas a recibir transferencias directas condicionadas para la conservación.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los bosques peruanos albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna, y poseen una alta capacidad de brindar bienes y servicios fundamentales para el desarrollo del país y el bienestar de sus habitantes, en particular de los pueblos indígenas u originarios que habitan en buena parte de los bosques (MINAM 2017).

Ellos además constituyen una gran reserva de carbono a nivel mundial gracias a la considerable extensión de bosques remanentes (MINAM 2016). Sin embargo, el sector denominado como uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS) genera en Perú el 51.35 por ciento de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) equivalentes a 97 393 Gg CO₂eq originadas principalmente de la conversión de suelo de carácter forestal o de protección para usos agrícolas, así como de otras actividades que degradan los bosques amazónicos peruanos (MINAM y MIDAGRI 2021b).

Es por esta razón que resulta importante aplicar acciones de conservación para la mitigación del cambio climático. En la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (Decreto Supremo N°007-2016-MINAM), el gobierno peruano resalta la necesidad de mantener la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos de los bosques y aprovechar los conocimientos tradicionales y ancestrales de los pueblos indígenas y poblaciones locales ya que ellos contribuyen a aumentar la resiliencia, reducir la vulnerabilidad y mejorar la capacidad de adaptación frente al cambio climático (MINAM 2017).

Esta situación resalta la importancia de manejar y conservar los bosques para mitigar el cambio climático ya que son uno de los sumideros de carbono más eficientes del mundo, y además aseguran la provisión de bienes y servicios ambientales contribuyendo a la adaptación, reducción de riesgos y resiliencia del ecosistema y sus habitantes al cambio climático (MINAM 2017, 2019; Arora *et al.* 2012; Cook-Patton *et al.* 2021 y Palmer 2021).

La conservación de bosques se torna relevante al reconocer que representan recursos cruciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la producción sostenible y consumo, alivio de la pobreza, seguridad alimentaria, conservación de la biodiversidad y cambio climático (FAO 2020).

Los beneficios de los bosques van mucho más allá de sus límites y ayudan a mantener las condiciones adecuadas para la vida en la Tierra. El monitoreo de superficies forestales y otros aspectos de los bosques facilitan la identificación y modificación de prácticas insostenibles y en la aplicación de esfuerzos para la restauración y rehabilitación de paisajes forestales degradados (FAO 2020).

El Artículo 72 de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763, promulgada en el mes de julio del año 2011, indica que “El Estado reconoce la importancia y necesidad de la conservación y manejo responsable y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre para contrarrestar los efectos negativos del cambio climático”.

Adicionalmente, el estado peruano reconoce a las comunidades nativas como actores importantes en la gestión de los bosques y en su conservación, lo que se ve reflejado en el Artículo 28 de la misma ley, donde de acuerdo con el ordenamiento forestal previsto se incluyen las siguientes unidades de gestión territorial según los derechos asignados sobre el bosque: a) Bosques locales, b) Bosques protectores, c) Bosques en tierras de comunidades campesinas y nativas, d) Bosques en predios privados, e) Bosques de producción permanente y f) Bosques en reserva; a los que se puede sumar también a las áreas naturales protegidas.

En este contexto, el estado peruano reconoce la necesidad de institucionalizar las acciones de conservación de los bosques amazónicos, reducir la deforestación y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, y encarga al Ministerio del Ambiente crear por el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación al Cambio Climático (PNCBMCC), o Programa Bosques, a través del Decreto Supremo N°008-2010-MINAM.

Asimismo, la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) inició, en el año 2013, el proyecto “Conservación de Bosques Comunitarios (CBC-GIZ)” con el objetivo de apoyar al estado peruano a implementar un esquema de compensaciones para la conservación de bosques en comunidades nativas (GIZ 2022). Posteriormente ese mismo año el proyecto CBC-GIZ, junto con el Programa Bosques, publicó una nota técnica proponiendo la utilización del

Análisis Factorial o el Análisis de Componentes Principales para la identificación de las variables que influían más en la determinación y priorización de beneficiarios del mecanismo de conservación planteado (Armas *et al.* 2013).

Existe la premisa de que cuando los beneficiarios no son priorizados adecuadamente a través del proceso de focalización estos tienden a tener un bajo impacto o contribución a los resultados y metas del programa implementado (Armas *et al.* 2013). Otros análisis establecen que se requieren al menos de tres condiciones para lograr el éxito ambiental de esquemas del tipo de PSA: (1) focalización, (2) pagos diferenciados y (3) un sistema de monitoreo y sanción por incumplimiento de condiciones (Ezzine-de-Blas *et al.* 2016 y Wunder *et al.* 2018).

El Manual de Operaciones del Programa Bosques, publicado en setiembre de 2010 por el Ministerio de Ambiente, señala que los criterios temáticos bajo los cuales se agrupan los parámetros utilizados son: i) Grado de Amenaza, ii) Servicios Ambientales y iii) Nivel de Pobreza (MINAM 2010).

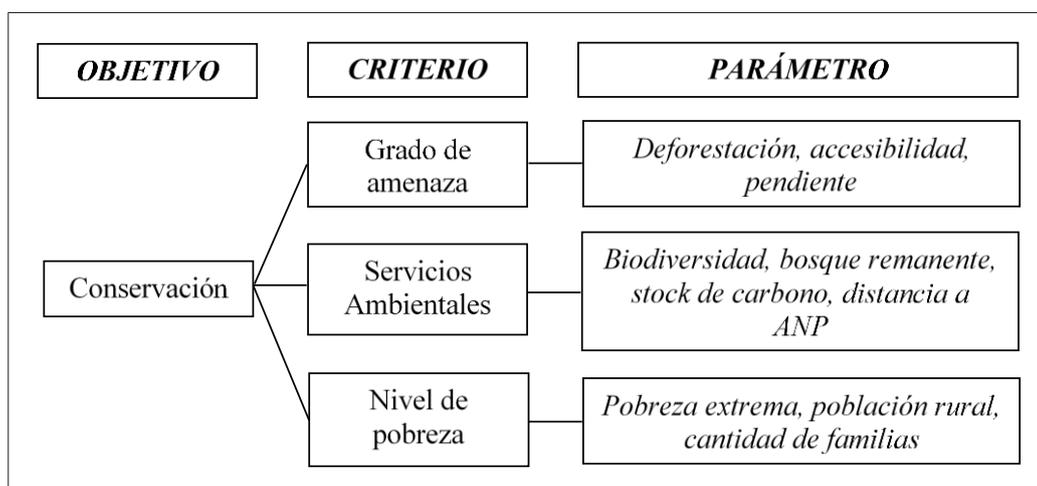


Figura 1: Criterios y parámetros potenciales para la conservación

Fuente: Elaborado con base en MINAM (2010) y Armas *et al.* (2013)

El mecanismo de conservación se materializa a través del otorgamiento de compensaciones económicas llamadas Transferencias Directas Condicionadas (TDC), que son incentivos para la conservación y figuran en la ley de presupuesto peruano como subsidios (PNCBMCC 2017).

Autores como Ambec *et al.* (2013) resaltan como los subsidios pueden impulsar cambios en los medios de vida y la producción hacia usos de la tierra más amigables con el ambiente proveyendo un enfoque de conservación indirecto generado por los ingresos logrados reduciendo así la dependencia de la degradación como método para generar bienestar.

Las TDC que forman parte de la política sectorial del Ministerio del Ambiente del Perú, bajo una serie de condiciones en el marco de un acuerdo voluntario para conservar los bosques ubicados dentro de los territorios aginados a las comunidades nativas con el objetivo de implementar proyectos sostenibles que beneficien a las comunidades e incentiven las acciones de preservación de los bienes y servicios de los bosques (GIZ 2014).

Tejada (2011) precisa que el esquema de las TDC implementado por el gobierno peruano en el Marco del Programa Bosques busca incentivar la conservación de los bosques a través subvenciones otorgadas a las comunidades nativas comprometidas a dicho fin por parte del Estado.

2.2. CONCEPTOS GENERALES

Para lograr un mejor entendimiento de la naturaleza de la investigación es conveniente presentar algunas definiciones y conceptos importantes materia de este trabajo.

a. Bosque

En el Artículo 5.- Glosario de términos del Reglamento para la Gestión Forestal de La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 define bosque como: “Ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura de copa supera el 10 por ciento en condiciones áridas o semiáridas o el 25 por ciento en circunstancias más favorables”.

Sin embargo, esta no es la única definición que maneja el estado peruano, según el Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre un bosque es definido como: “Ecosistema predominantemente arbóreo que debe tener una superficie mayor de 0,5 ha, con un ancho mínimo de 20 metros y presentar una cobertura de copas mínima del 10 por ciento. La vegetación predominante está representada por árboles de consistencia leñosa que tienen una altura mínima de dos metros en su estado adulto para Costa y Sierra, y cinco metros para la selva amazónica” (MINAGRI *et al.* 2016).

Asimismo, en el documento presentado por Perú ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) sobre el Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) se define como: “Ecosistema predominantemente arbóreo que debe tener una superficie mayor de 0,5 ha, con un ancho mínimo de 20 metros y presenta una cobertura de copas mínima del 30 por ciento. La vegetación predominante está representada por árboles de consistencia leñosa, que tienen una altura mínima de 5 metros para la selva amazónica. Incluye los bosques naturales, secundarios y las plantaciones” (MINAM 2019).

b. Deforestación

A nivel nacional, la deforestación es definida en el Artículo 5.- Glosario de términos del Reglamento para la Gestión Forestal de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 como: “Eliminación de la cobertura forestal de un bosque natural por causa del ser humano o de la naturaleza”. Mientras que, en el documento del NREF es definida como: “La conversión de bosque o tierra forestal por su disminución de más del 30 por ciento de su cobertura en 0,5 ha de manera permanente, durante un periodo de tiempo observado, que se transforma a una tierra agrícola, pradera o asentamiento humano” (MINAM 2019).

A nivel internacional, diversos organismos multilaterales manejan definiciones similares, pero con algunas especificaciones como FAO (2002) que define a la deforestación como: “La conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción de la cubierta de copa, a menos del límite del diez por ciento”. Por otro lado, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC 2013) únicamente indica que la deforestación es la: “Conversión de una extensión boscosa en no boscosa”.

c. Conservación

El estado peruano considera, tanto en los Lineamientos para el Diseño e Implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos como en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 establece en el Artículo 5.- Glosario de términos del Reglamento para la Gestión Forestal, una definición para conservación conceptualizándola como: “La gestión de la utilización de la biósfera por el ser humano a efectos que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales y mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras”.

La conservación es positiva y abarca la protección, el mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y la mejora del entorno natural” (MINAM 2021b: 21).

Asimismo, el Ministerio de Ambiente del Perú especifica la definición de conservación de ecosistemas como a la acción de preservar los ciclos y procesos ecológicos, prevenir procesos de su fragmentación por actividades humanas y utilizar medidas de recuperación y rehabilitación priorizando a los ecosistemas especiales o frágiles (MINAM 2012).

d. Servicios ambientales y servicios ecosistémicos

Karsenty *et al.* (2014) definen a los servicios ambientales como aquellos que son constituidos por una acción del humano sobre el ecosistema (e.g. restauración de un área degradada), mientras que los servicios ecosistémicos son aquellos que provienen directamente de la naturaleza sin ningún tipo de intervención humana (e.g. regulación del ciclo hídrico).

En otra referencia sobre los términos “servicios ecosistémicos” y “servicios ambientales”, Balvanera *et al.* (2007) señalan que estos pueden ser usados indistintamente teniendo en cuenta el contexto. Indican que en el primer término se enfatiza que es el ecosistema, el conjunto de organismos, condiciones abióticas y sus interacciones, quien brinda beneficios a los humanos mientras que cuando nos referimos al segundo, estamos hablando de un concepto utilizado mayormente por los tomadores de decisiones donde no se hacen explícitas las interacciones requeridas para la provisión de los servicios.

Otra definición de servicios ecosistémicos propuesta por la Junta de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2003) indica que son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Mencionan también que estos servicios son: a) de aprovisionamiento (e.g. alimentos y agua); b) de regulación (e.g. control de inundaciones y enfermedades); c) culturales (e.g. espirituales, recreativos); y d) de soporte (e.g. ciclo de nutrientes) (MEA 2003).

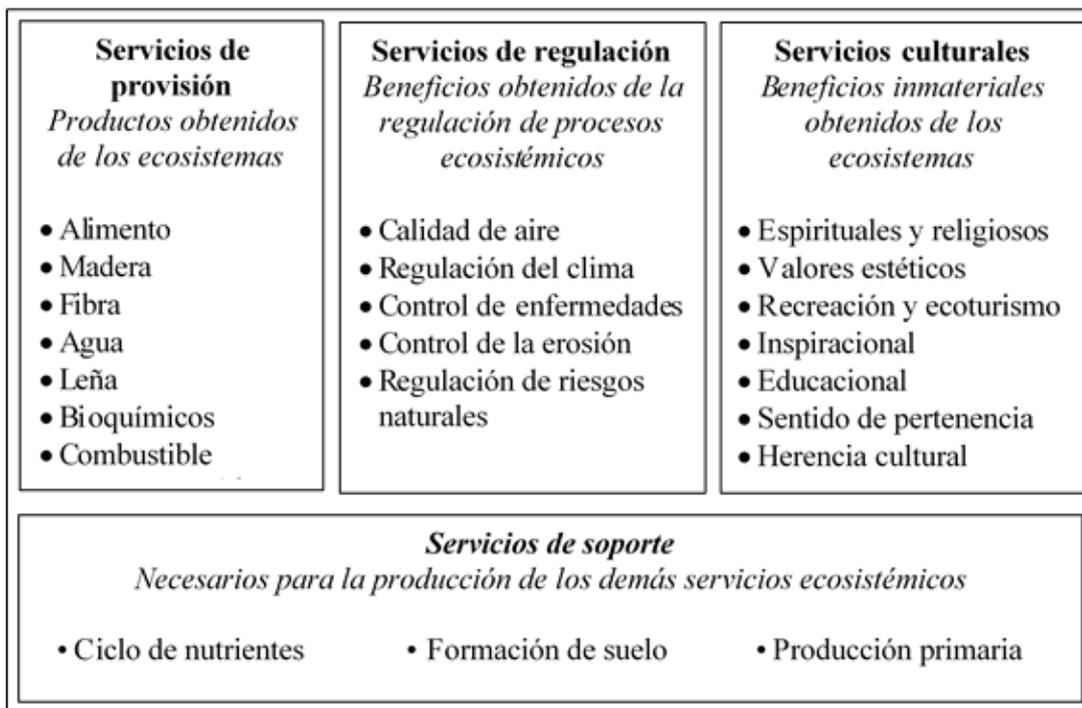


Figura 2: Categorías de servicios ecosistémicos

Fuente: Elaborado con base en MEA (2003)

En la Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos N° 30215, el estado peruano define a los servicios ecosistémicos como: “Aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros, señalados en el en el reglamento de la presente Ley. Los servicios ecosistémicos constituyen patrimonio de la nación”.

El Artículo 6 del reglamento de dicha ley, emitido por Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM, brinda más detalles e indica que los servicios ecosistémicos que pueden formar parte de un mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE) son: a) Regulación hídrica; b) Mantenimiento de la biodiversidad; c) Secuestro y almacenamiento de carbono; d) Belleza paisajística; e) Control de la erosión de suelos; f) Provisión de recursos genéticos; g) Regulación de la calidad del aire; h) Regulación del clima; i) Polinización; j) Regulación de riesgos naturales; k) Recreación y ecoturismo; l) Ciclo de nutrientes; m) Formación de suelos.

El inciso segundo de dicho artículo indica también que: “Los servicios ecosistémicos se pueden generar en ecosistemas naturales, así como en ecosistemas recuperados o establecidos por la intervención humana”.

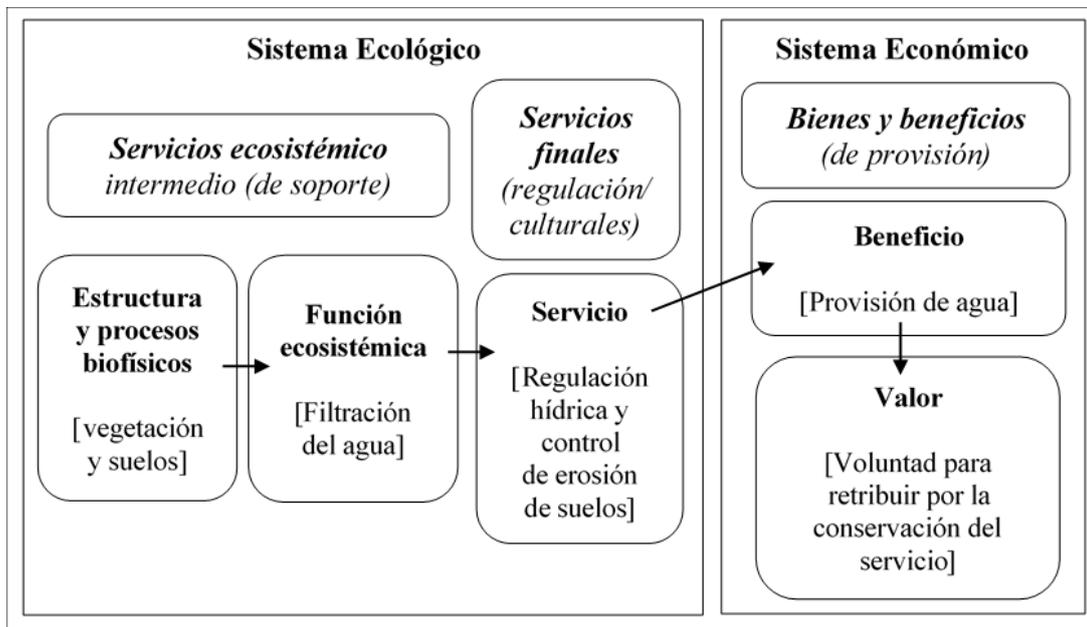


Figura 3: Relación del sistema ecológico y el sistema económico

Fuente: Adaptado de Potschin-Young *et al.* (2017)

e. Pagos por servicios ambientales (PSA) y remuneraciones por servicios ecosistémicos

Una de las definiciones mayormente utilizada sobre pagos por servicios ambientales es la propuesta por Wunder (2015) quien los describe como transacciones voluntarias condicionadas al cumplimiento de los términos acordados entre los usuarios y proveedores del servicio para su gestión los cuales a su vez generan servicios fuera del sitio de donde son producidos.

Lo que busca este tipo de esquema finalmente es poder compensar a los propietarios de tierras por las ganancias que están sacrificando en el corto plazo, en este caso sería el costo de oportunidad por la conservación del bosque (Mayrand y Paquin 2004).

De manera general, los PSA comprenden la interrelación entre las personas y su entorno a partir de las acciones que ellas puedan aplicar sobre la naturaleza para obtener beneficios incentivando una gestión del ecosistema que garantice la provisión de estos beneficios en el tiempo (Gómez-Baggethun *et al.* 2010).

El Artículo 5.- Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) del reglamento de la Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos N° 30215 menciona que: “Los MRSE son los esquemas, herramientas, instrumentos e incentivos para generar, canalizar, transferir e invertir recursos económicos, financieros y no financieros, donde se establece un acuerdo entre contribuyente(s) y retribuyente(s) al servicio ecosistémico, orientado a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos. Un MRSE puede ser diseñado en base a uno o más servicios ecosistémicos”.

f. Reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+)

El esquema o mecanismo REDD+ (Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de los bosques) es un concepto derivado de los PSA que abarca una serie de componentes diferentes como son las políticas, medidas, instrumentos e incentivos enfocados en acciones orientadas a la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques. El símbolo “+” después de REDD corresponde a tres acciones que fueron añadidas a la definición inicial: a) función de la conservación, b) la gestión sostenible de los bosques y; c) el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo (Angelsen *et al.* 2010).

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define REDD+ como un mecanismo, creado por la Conferencia de las Partes (COP), para guiar las actividades en el sector forestal que reducen las emisiones de la deforestación y la degradación forestal, así como la gestión sostenible de los bosques y la conservación y mejora de las reservas de carbono forestal en los países en desarrollo. Indica también que su implementación se debe dar en tres fases: i) Preparación; ii) Implementación y; iii) Pagos por resultados. Esta además es de carácter voluntario y depende del contexto de cada nación, de sus capacidades y del nivel de apoyo recibido (CMNUCC 2022).

Para el gobierno peruano REDD+ es entendido como el conjunto de acciones, políticas e intervenciones planteadas y establecidas a escala nacional y subnacional, considerando las miradas de los gobiernos regionales y locales, la sociedad civil y los pueblos indígenas, involucrados en la implementación, en conjunto con actores públicos y privados, de las acciones elegibles consideradas en la CMNUCC, para reducir los GEI del sector UTCUTS (MINAM 2017).

g. Focalización

El Estado peruano define focalización como el conjunto de reglas e instrumentos que permiten identificar a personas o grupos poblacionales en situación de pobreza, vulnerabilidad o exclusión, como potenciales beneficiarios de intervenciones, a ser provistas por los programas sociales y subsidios del Estado (MIDIS 2018).

En el marco del trabajo realizado por el Programa Bosques del Ministerio del Ambiente del Perú se puede encontrar que en el manual de procedimientos para la implementación de las transferencias directas condicionadas (TDC) se denomina a la focalización como el proceso que tiene por objetivo identificar a las comunidades nativas beneficiarias del Programa Bosques (MINAM 2011).

En la gestión pública, la focalización se basa en principios de aplicabilidad universal tales como: i) Viabilidad del proceso; ii) Eficiencia, eficacia y mejoramiento constante; iii) Articulación con otros programas y actores y; iv) Sujeción a monitoreo y evaluación continuos. En tal sentido, los programas y proyectos del Estado son los llamados a dotar de herramientas temporales que ayuden a salir de la pobreza a los grupos poblacionales más vulnerables y les permita insertarse en las cadenas productivas que impulsan el desarrollo del país (GIZ 2014).

En esa misma línea autores como Armas *et al.* (2014) señalan que la focalización es un proceso a través del cual se dirigen recursos financieros hacia una población objetivo, también llamada beneficiario, para atender un problema determinado que le afecta de acuerdo con el objetivo del proyecto o programa que se está implementando. Los mismos autores añaden que la finalidad de la focalización es hacer que el gasto sea lo más efectivo y se mejore la implementación de los programas asignando los recursos adecuadamente a las poblaciones objetivo.

2.3. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Diversos autores como Edwards *et al.* (2019), Pirard *et al.* (2019), Börner y Vosti (2013), Gaworecki (2017) y Börner *et al.* (2020) mencionan como estrategias para la conservación de bosques a diversos esquemas y mecanismos como: a) Áreas naturales protegidas; b) Manejo Forestal (concesiones, manejo forestal comunitario, plantaciones con fines de

conservación); c) Restauración y recuperación; d) Medidas y políticas (comando y control, fiscalización, sanciones, categorización y titulación de tierras, fortalecimiento de capacidades, acuerdos internacionales, certificación); e) Programas PSA (REDD+, incentivos condicionados, subsidios).

Pirard *et al.* (2019) excluyen deliberadamente a la agroforestería como una estrategia de conservación del bosque ya que, según las clasificaciones de uso de la tierra propuestas por FAO esta se encuentra considerada como un uso de tierra agrícola y no forestal.

Börner *et al.* (2020) agrupan a las estrategias bajo una denominación distinta en términos de: a) incentivos (e.g. PSA, subsidios, certificación, descuentos tributarios); b) desincentivos (e.g. ANP, impuestos, restricciones a la tala, cumplimiento de la ley); y c) condiciones habilitantes (e.g. tenencia de la tierra, acuerdos bilaterales y multilaterales, acceso al sistema financiero), sin embargo, las intervenciones son similares o iguales en algunos casos.

Estas estrategias se encuentran comúnmente entrelazadas y son aplicadas de manera mixta o híbrida, como la combinación políticas e intervenciones, por ejemplo, en el caso de un programa de PSA dentro de una ANP donde se realizan acciones de capacitación y de manejo forestal comunitario con los habitantes de la zona de amortiguamiento o dentro del mismo territorio (Pirard *et al.* 2019).

Existen otras aproximaciones hacia la conservación más recientes, pero que guardan relación con lo expuesto anteriormente, como la de las propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) bajo la denominación de “Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Áreas – OMEC”, que se refieren a áreas definidas, que no sean un área protegida, gestionadas para obtener resultados positivos y sostenidos a largo plazo para la conservación in situ de la biodiversidad, las funciones y los servicios ecosistémicos asociados. Los objetivos de conservación de estos espacios pueden ser primarios, secundarios o tener resultados de conservación subsidiarios (IUCN y WCPA 2019).

Tabla 1: Descripción de estrategias de conservación

Estrategia	Descripción
<i>Áreas naturales protegidas</i>	<i>Espacios geográficos claramente definidos, con fines establecidos y bajo esquemas de gestión para lograr la conservación de la naturaleza, de los servicios que provee y los valores culturales asociados (Day et al. 2012).</i>
<i>Manejo Forestal</i>	<p><i>Herramienta efectiva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible a través de normas, gobernanza y su gestión (SERNANP 2012).</i></p> <p><i>Concepto dinámico que busca conservar y aumentar los valores económicos, sociales y ambientales del bosque en beneficio de las generaciones presentes y futuras (ONU 2008).</i></p>
<i>Restauración y recuperación</i>	<p><i>Proceso de gestionar los bosques para alcanzar uno o más objetivos específicos de manejo relacionado al flujo continuo de producción de servicios y bienes forestales sin mermar sus valores inherentes y productividad futura evitando efectos indeseables sobre el ambiente físico y social (OIMT 2022).</i></p> <p><i>Reestablecimiento del equilibrio de los beneficios ecológicos, sociales y económicos de los bosques. Se favorece la regeneración natural de las especies vegetales locales se plantan especies para promover la restauración de la salud y productividad de los paisajes degradados (Wilkie 2021).</i></p>
<i>Medidas y políticas</i>	<i>Estrategias para la implementación de acciones relacionadas al comando y control, fiscalización, medidas punitivas, categorización de áreas y titulación de tierras, fortalecimiento de capacidades, firma de compromisos y acuerdos internacionales, incentivos condicionados, subsidios y esquemas de certificación para conservar los bosques.</i>
<i>Programas PSA</i>	<i>Intervenciones de organizaciones privadas y no gubernamentales, así como, programas de subsidios o compensaciones establecidos por instituciones públicas financiados por el tesoro público.</i>

Fuente: Elaborado con base en Edwards *et al.* (2019), Pirard *et al.* (2019), Börner y Vosti (2013), Gaworecki (2017) y Börner *et al.* (2020)

2.4. INICIATIVAS REGIONALES DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES Y RETRIBUCIONES POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

A nivel regional los esquemas de pagos por servicios ambientales (PSA) surgieron en la década de los noventa con el objetivo de reducir la deforestación, que empezaba a mostrar cifras cada vez mayores, con la iniciativa de Costa Rica de crear un programa de PSA en 1997.

Esta partió iniciativa de una serie de políticas de pago por reforestación que ya venían aplicándose en la década de 1980 con la finalidad de disminuir una de las más altas tasas de deforestación a nivel mundial. Unos años después, México en el año 2003, implementó un programa similar al costarricense para proteger un área de 2,3 millones de hectáreas (Moros *et al.* 2020; Pagiola 2008).

Otras iniciativas de esquemas de PSA en Latinoamérica partieron de contextos, conceptualizaciones, diseño y resultados distintos donde su implementación estuvo a cargo del sector público, mientras que otras dependieron de esfuerzos privados o mixtos y que en su mayoría han sido financiadas por el tesoro público (Moros *et al.* 2020).

Para fines de esta investigación de revisó la información de 24 programas vigentes de PSA en Latinoamérica, relacionados a bosques y basado en trabajos existentes realizados principalmente por Moros *et al.* (2020), quien a su vez se basó en recopilaciones académicas de Ezzine-de-Blas *et al.* (2016), Salzman *et al.* (2018) y Wunder *et al.* (2018), así como en los sitios oficiales de los programas.

N°	País	Nombre	Área (ha)	Financiación	Escala	Monitoreo	Focalización
1	México	Scolet Té	9 094	Privado	Regional	No	Ninguno
2	México	Cuenca de Saltillo	25 000	Privado	Cuenca	No	Densidad de SE
3	México	Fondo Conservación Mariposa Monarca	56 259	Privado	Cuenca	Sí	Densidad/Amenaza
4	México	Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	2 100 000	Público	Nacional	Sí	Densidad/Amenaza
5	Guatemala	PROBOSQUE	139 000	Mixto	Cuenca	Sí	Densidad de SE
6	Nicaragua	San Pedro del Norte	39	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
7	Nicaragua	Cuenca Gil González	507	Mixto	Cuenca	Só	Ninguno
8	Costa Rica	Cuenca Heredia	2 021	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
9	Costa Rica	Pago por Servicios Ambientales	270 000	Público	Nacional	Sí	Ninguno
10	Colombia	Microcuenca de Chaina	444	Privado	Cuenca	Sí	Densidad de SE
11	Colombia	Yo Protejo Agua para Todos	7 790	Público	Regional	Sí	Densidad/Amenaza
12	Colombia	Procuena Chinchina	15 000	Público	Cuenca	No	Ninguno
13	Colombia	Cuenca de Nima Valle del Cauca	16 739	Privado	Cuenca	Sí	Densidad de SE
14	Ecuador	Cuenca del Chaco	353	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
15	Ecuador	Pimapiro	550	Público	Cuenca	Sí	Densidad de SE
16	Ecuador	Cuenca de Celica	586	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
17	Ecuador	PROFAFOR	22 287	Privado	Regional	Sí	Ninguno
18	Ecuador	Socio Bosque	880 000	Público	Nacional	Sí	Ninguno
19	Brasil	Agencia PCJ	6 378	Público	Regional	Sí	Densidad de SE
20	Brasil	Bolsa Floresta	10 000 000	Mixto	Regional	Sí	Ninguno
21	Perú	PACS- CIAT	40	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
22	Bolivia	PACS- CIAT	40	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
23	Bolivia	Los Negros	2 774	Público	Cuenca	No	Densidad de SE
24	Bolivia	Noel Kempff Mercado REDD+	634 000	Privado	Cuenca	No	Ninguno

Figura 4: Esquemas PSA en Latinoamérica

Fuente: Adaptado de Moros *et al.* (2020)

La escala de implementación de los programas es un punto relevante al momento de hacer la comparación con la experiencia peruana. Se puede apreciar que son cuatro esquemas de PSA los que operan a nivel nacional. Ellos son el programa de Pagos por Servicios Ambientales (Costa Rica), el programa Socio Bosque (Ecuador), el Pinpep-Probosque (Guatemala) y el programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (México). Cabe mencionar que el caso de Bolsa Floresta de Brasil es de carácter federal, sin embargo, por su escala de implementación y otras características, también es incluido en la comparación con el caso peruano del Programa Bosques.

El programa más grande es precisamente el de Bolsa Floresta de Brasil en el cual se otorga un incentivo económico por la conservación de los bosques. Es un programa de carácter regional (nivel federal) que recibe financiación pública y privada. Y que vincula diez millones de hectáreas (Cisneros *et al.* 2022).

De los 24 programas de PSA 16 de ellos presentan un proceso de focalización por densidad de servicios ecosistémicos, lo que significa que priorizan áreas donde hay una mayor

capacidad de provisión o cantidad de servicios. Esto sigue la tendencia mundial de favorecer espacios que presentan mayor integridad ecosistémica (Wunder *et al.* 2018).

Tanto el programa Bolsa Floresta de Brasil como Socio Bosque en Ecuador son programas con subsidios condicionados a cambio de la aplicación de medidas para evitar la deforestación y degradación de ecosistemas forestales y nativos autóctonos por parte de los habitantes o usuarios del bosque tal como es el caso del Programa Bosques de Perú (PNCBMCC 2017).

Para fines de esta investigación se tomó en cuenta a aquellas iniciativas que guardaban mayores similitudes con las características de conceptualización, diseño e implementación del Programa Bosques en Perú y de la aplicación de las transferencias directas condicionadas (TDC), como son la escala de implementación (nacional, federal), tipo de financiamiento (público) y utilización de un proceso de focalización.

Estudios realizados por Jayachandran *et al.* (2016) demuestran que los PSA implementados en sitios donde la amenaza de deforestación o degradación es baja antes de iniciar la intervención muestran efectos nulos o bajos de efectividad.

En los casos revisados podemos observar que, en líneas generales, el servicio ecosistémico utilizado más frecuentemente como parámetro es el de provisión de agua (dieciocho observaciones) ya que en las áreas donde los problemas de escasez de este recurso están vinculados con la deforestación. Los PSA buscan intervenir los bosques para prevenir o atender los problemas relacionados a la falta de provisión de agua. Otro servicio frecuente (nueve observaciones) fue el de mantenimiento de la diversidad genética y de protección de la biodiversidad (Moros *et al.* 2020).

Para autores como Bonn y Gaston (2005) puede ser conveniente incorporar información sobre las características ambientales como el clima, topografía y vegetación cuando el foco está en conservar la biodiversidad de un área en particular, específicamente para especies raras o endémicas con una correlación alta a parámetros de este tipo.

Por otra parte, la bibliografía relacionada a diversas iniciativas de conservación muestra una serie de parámetros bastante similares, o iguales en algunos casos, a los usados por el Programa bosques como: elevación (m), pendiente (°), biomasa leñosa encima del suelo (Mg/ha), temperatura (°C), precipitación (mm), distancia a ríos (m), distancia a carreteras

(m), accesibilidad (índice), distancia a capitales de distrito (m), distancia a centros poblados (m), cobertura forestal (%), deforestación (ha), área total de la CCNN (ha), distancia a la deforestación fuera de CCNN (m), distancia a áreas protegidas (m), riesgo de deforestación (índice), cultivos ilícitos (ha), años de titulación de tierra (años), población (número de personas), número de viviendas (número), acceso a agua potable (%), acceso a la electricidad (%), núcleos de población dentro de una comunidad (número), ingreso per cápita (unidad monetaria), índice de desarrollo humano (índice), pobreza total (%) y pobreza extrema (%) (Giudice *et al.* 2019).

Rojas *et al.* (2021), menciona la utilización de parámetros similares en la elaboración de un modelo predictivo de deforestación para la amazonia peruana. Estos son distancia a tierras agrícolas (m), la distancia a las carreteras (m), distancia a pastizales (m), distancia a minería, distancia a ríos (m), distancia a áreas deforestadas (m), pendiente (°), elevación (m.s.n.m.)

Es relevante también reiterar que el estado peruano, a través del Programa Bosques, prioriza las áreas y destinatarios de los servicios del programa bajo una serie de criterios (grado de amenaza, servicios ambientales y nivel de pobreza) y parámetros de selección (deforestación, accesibilidad, bosque remanente, pobreza extrema, entre otros) que son utilizados en el proceso de focalización mediante la utilización de la técnica estadística del Análisis Factorial (MINAM 2010, 2011).

Respecto de la focalización, Moros *et al.* (2020) muestran que en los casos de los Programas Socio Bosque (Ecuador), Bolsa Floresta (Brasil) y PSA (Costa Rica) se presenta a “ninguno” como proceso de focalización. Sin embargo, es importante mencionar que los antecedentes para la definición y selección de áreas y beneficiarios obedecen al estado de los bosques, tasa de deforestación y poblaciones rurales con indicadores ambientales y socioeconómicos similares a los de los participantes del Programa Bosques de Perú como se explica de manera más detallada en los párrafos a continuación.

a. Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) / Fondo Nacional de Financiamiento Forestal - FONAFIFO (Costa Rica)

El Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA), consiste en una compensación que otorga el Estado, a través del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), a los propietarios de tierras donde se establecen plantaciones forestales, sistemas agroforestales, acciones de regeneración natural, protección y manejo de

bosques por los servicios ambientales que allí se generan y que tienen incidencia en la mitigación cambio climático (fijación, reducción y almacenamiento de CO₂), la protección y recuperación de la diversidad biológica, las fuentes de agua y la belleza escénica del paisaje (ONF 2022).

Este es un programa voluntario abierto a las personas naturales o jurídicas que son propietarias, arrendatarias y usufructuarias de bosques y plantaciones forestales los mismos que proveen servicios ambientales y tienen un impacto directo en la protección y mejora del ambiente (ONF 2022).

El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) es una entidad pública establecida en el año 1996 que tiene como objetivo recuperar, manejar y conservar los bosques mediante el financiamiento a pequeños y medianos productores de bienes y servicios forestales, a través de la gestión y administración de recursos nacionales e internacionales. Este programa ha logrado cubrir 1,2 millones de hectáreas en sus 22 años de operación (FONAFIFO 2019).

Esto es realizado a través de la ejecución de proyectos, la canalización de incentivos económicos, el establecimiento de alianzas públicos-privadas y la gestión de convenios de cooperación internacional en materia forestal sobre corredores biológicos, cuencas, terrenos privados en áreas silvestres protegidas, territorios indígenas, entre otros (REDLAC 2022).

Este fondo tiene como población meta a los: i) Productores y propietarios de bosques plantaciones y sistemas agroforestales; ii) Empresas / Proveedores de servicios ambientales con convenios; iii) Territorios Indígenas y; iv) Organizaciones. Esta población identifica a los beneficiarios directos del financiamiento quienes representan actores que trabajan en la ejecución de las políticas públicas ideadas para garantizar el bienestar general. Al igual que en el Programa Bosques los proveedores de servicios ambientales reciben dos tipos de apoyo de manera directa: Asistencia técnica y financiamiento (FONAFIFO 2019).

Estudios realizados en Costa Rica sobre este programa por Sánchez-Azofeifa *et al.* (2007), Robalino y Pfaff (2013) y Robalino *et al.* (2015) señalan la importancia de seleccionar correctamente las áreas de intervención ya que los hallazgos muestran efectos nulos o pequeños sobre la reducción absoluta de la deforestación atribuida al Programa

de PSA debido a los bajos costos de oportunidad de la conservación ya que las tierras seleccionadas tenían probabilidades muy bajas de ser deforestadas.

b. Socio Bosque (Ecuador)

El Ministerio del Ambiente de Ecuador crea en el año 2008 el Programa Socio Bosque como una iniciativa que ofrece incentivos económicos que permiten canalizar beneficios sociales para realizar actividades voluntarias de conservación a nivel nacional contribuyendo a la mejora de sus condiciones de vida de las personas y comunidades con altos niveles de pobreza que habitan los bosques (SENPLADES 2016).

Este es el programa que guarda mayor similitud con la experiencia peruana del Programa Bosques ya que el objetivo principal del programa Socio Bosque es la conservación de los bosques, páramos, vegetación nativa, alrededor de cuatro millones de hectáreas que equivalen al 66 por ciento de los bosques no protegidos del Ecuador, así como de sus valores ecológicos, económicos y culturales reduciendo las tasas de deforestación y las emisiones de gases de efecto invernaderos asociadas mejorando las condiciones de vida de las personas (MAATE 2022 y SERNANP 2010).

Asimismo, los parámetros de priorización de áreas para este programa son la amenaza de deforestación y niveles de pobreza considerables, título de propiedad y zonificación de su predio de los beneficiarios, y un mecanismo de monitoreo del cumplimiento de acuerdos a través de sensores remoto, visitas de campo y ejecución del plan de inversión, características que los acercan en su naturaleza (SERNANP 2010).

Además de los patrones históricos de deforestación y niveles de pobreza, este programa toma en cuenta parámetros como cercanía a vías de acceso, características socioeconómicas específicas de cada hogar (e.g. servicios inadecuados, alta dependencia económica, hacinamiento crítico, entre otras), refugio de biodiversidad, regulación hidrológica, almacenamiento de carbono (SENPLADES 2016)

Los autores Calvet-Mir *et al.* (2015) y De Koning *et al.* (2011) explican que este programa utiliza un sistema de pagos diferenciados, el mismo que se basa en el área del predio que será destinada a la conservación y al costo de oportunidad de la tierra con la finalidad de que los pagos sean suficientes. Además, precisan que las primeras 50 hectáreas de conservación tienen un incentivo de 30 dólares por hectárea por año. Este disminuye a 20

dólares para las siguientes 50 hectáreas, posteriormente a 10 dólares para las siguientes y así sucesivamente. Este sistema busca contribuir a la igualdad social, evitando el otorgamiento de una gran cantidad de incentivos económicos a las familias que tienen predios grandes.

c. Bolsa Floresta (Brasil)

Un ejemplo relevante sobre buenas prácticas de gestión de un esquema PSA es el Programa Bolsa Floresta que tiene como objetivo la protección de los bosques de la Amazonía brasileña para capturar el carbono y conservar su biodiversidad. Este programa, ha logrado el cumplimiento de las condiciones acordadas sancionando oportunamente a quienes no siguieron las reglas de gestión ambiental pactadas (Sills *et al.* 2014).

En el año 2007, el gobierno de Amazonas, por medio de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció una política para contribuir a la mitigación del cambio climático a través de la reducción de deforestación mediante el Pago por Servicios Ambiental (PSA) creando el Programa Bolsa Floresta siendo un pionero en este tipo de iniciativas en Brasil. El programa recompensa económicamente el esfuerzo de las familias ribereñas e indígenas residentes para conservar las unidades de conservación en la Amazonía brasileña, además de promover la reducción de deforestación y valorización del bosque en pie (BNDES 2018 y SERNANP 2010).

En ese mismo año, para garantizar la estabilidad política y la flexibilidad administrativa a largo plazo, el gobierno del Estado de Amazonas creó la Fundación Amazonas Sustentable (FAS), que es una institución público-privada sin fines de lucro y no gubernamental, para encargarse de la gestión e implementación del Programa Bolsa Floresta (Börner *et al.* 2013 y SERNANP 2010). Actualmente los fondos del programa provienen de actores privados (e.g. Coca Cola y Samsung y Fundoamazonia), financiado por agentes de la cooperación internacional de Noruega y Alemania, así como fondos de Petrobras (Bruner *et al.* 2020).

El programa Bolsa Floresta busca mejorar la calidad de vida de los habitantes mientras que conserva los servicios ambientales que estos bosques proporcionan. El diseño contempla un conjunto integrado de intervenciones orientadas a recompensar a los gestores del bosque que se comprometen a lograr una deforestación neta cero y a adoptar

prácticas de uso sostenible de la tierra en las reservas forestales estatales del estado federal brasileño de Amazonas y consiste en cuatro componentes: a) Bolsa Floresta Familiar (BFF); b) Bolsa Floresta Asociación (BFA); c) Bolsa Floresta Renta (BFR); y d) Bolsa Floresta Social (BFS). Las áreas objetivo del programa son las reservas forestales de propiedad estatal que permiten la ejecución de múltiples actividades sostenibles de uso de la tierra y de los bosques (Börner *et al.* 2013; Cisneros *et al.* 2022; Bakkegaard y Wunder 2014; FAS 2017 y SERNANP 2010).

Cisneros *et al.* (2022) indican que, para la determinación de áreas y beneficiarios, el Programa Bolsa Floresta toma en cuenta parámetros como la cubierta forestal, tasa de deforestación, densidad poblacional, plan de manejo forestal, tiempo de establecimiento de la reserva, área de la reserva, promedio de ingresos, tiempo de viaje, rentabilidad de la tierra y afiliación estatal. Asimismo, también se toman en cuenta otros parámetros de índole técnico para conocer la efectividad o viabilidad de un monitoreo adecuado como son el promedio de área nubosa, área no forestal, cuerpos de agua, uso agrícola, área urbana, distancia al territorio indígena, Cobertura distrital de fincas, proporción distrital de pequeñas fincas.

d. Programa de Incentivos para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal - PINPEP / Programa para el Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala - PROBOSQUE (Guatemala)

El Programa de Incentivos para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP) es una iniciativa estatal dirigida a trabajar y beneficiar a personas que poseen terrenos menores a 15 Hectáreas otorgándoles pagos por la siembra de árboles o manejar responsablemente los bosques naturales (INAB 2022).

PINPEP tiene como objetivos proveer de incentivos económicos a los actores involucrados en materia forestal, priorizando la participación de grupos de mujeres en la gestión de los bosques, el establecimiento y mantenimiento de plantaciones y sistemas agroforestales, propiciando la mejora del nivel de vida de las comunidades, aumentando y asegurando los bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer la necesidad de leña, vivienda y alimento. Asimismo, también busca contribuir con la gestión socioambiental y territorial para la mitigación y adaptación a los efectos de la variabilidad

y cambio climático, fortaleciendo la resiliencia de los ecosistemas forestales apoyando los esfuerzos del gobierno en temas relacionados a la seguridad alimentaria, protección civil, gestión de recursos hídricos, desarrollo rural integral y reducción de riesgos a desastres naturales (INAB 2022).

Por otro lado, el gobierno de Guatemala también implementó el Programa para el Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala (PROBOSQUE) a cargo del Instituto Nacional de Bosques (INAB) con el objetivo de promover y fomentar el desarrollo forestal mediante el manejo forestal sostenible, reducir la deforestación, impulsar la reforestación de áreas degradadas y deforestadas, e incrementar su productividad (SIFGUA 2022).

Este programa tiene como socios y beneficiarios a los propietarios de tierras y agrupaciones sociales con personería, que incluso ocupen terrenos de propiedad de los municipios, dedicados a implementar proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal, así como al manejo de los bosques naturales (SIFGUA 2022).

2.5. MÉTODO ESTADÍSTICO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

La información sobre el método y técnicas estadísticas utilizadas en iniciativas de conservación es escasa, o prácticamente nula, en las referencias escritas relacionadas. Como se ha indicado anteriormente, MINAM (2011) en su Manual de procedimientos para la implementación de las Transferencias Directas Condicionadas, especifica que la técnica estadística que debe ser utilizada para la focalización es la del Análisis Factorial. No obstante, el documento no provee una justificación técnica para su uso.

En referencia a los distintos métodos posibles para este fin los autores Armas y Olivera (2013) indican que tanto el Análisis Factorial (AF) como el Análisis de Componentes Principales (ACP) son técnicas de reducción de variables, que es una denominación común en la jerga estadística para los parámetros, correlacionadas que sacrifican la menor cantidad de información relevante posible.

Dicho de otra manera, ambas son técnicas para examinar la interdependencia entre las variables y reducir la información redundante o excesiva vinculada al recojo de información intentando terminar con un número menor de factores subyacentes que brinden una

representación de las variables (parámetros) originales procurando la menor pérdida posible de información (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019).

Tanto el Análisis de Componentes Principales (ACP), cuanto el Análisis Factorial (AF), se encuentran dentro de una clase especial de técnicas estadísticas que buscan definir la estructura subyacente en una serie de datos que permitan analizar la estructura de interrelaciones que existe entre un gran número de variables, factores y componentes (Tapia y García 2001).

Una experiencia a nivel nacional en la utilización de este tipo de técnicas para la discriminación de variables tiene que ver con un proyecto implementado con objetivos de corte social. Valderrama y Pichihua (2010) elaboraron una propuesta metodológica para la focalización individual en programas sociales del Banco Central de Reserva del Perú. En una primera fase se procedía a determinar un índice de bienestar y en una segunda, los puntos de corte que permiten realizar una discriminación entre los hogares que podrían calificar como beneficiarios, usando la metodología del ACP ya que consideraron que se ajustaba más a la definición de las variables estudiadas.

Por otro lado, Bonn y Gaston (2005), comentan que los resultados obtenidos al utilizar el ACP en una iniciativa que consistía en identificar áreas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica, enfocándose en criterios de riqueza de especies y distribución para ser procesados y evaluados, permitieron establecer que poner el foco exclusivamente en componentes de diversidad biológica resultaba insuficiente y que era recomendable, e incluso necesario, complementar esto con otros tipos de parámetros para la conservación del objeto de interés.

El ACP tiene como principal objetivo resumir la mayoría de la información original en una cantidad mínima de factores con propósitos de predicción. El AF se utiliza para identificar los valores subyacentes que reflejen que es lo que las variables comparten en común, entonces que ambas son técnicas que permiten examinar la interdependencia entre variables (Hair *et al.* 1999).

El ACP trata de hallar componentes, también denominados factores, que sucesivamente expliquen la mayor parte de la varianza total. Por su parte, el AF busca factores que expliquen la mayor parte de la varianza común. En general, se trata de encontrar componentes que provengan de elementos subyacentes a las variables, los cuales permitan

agruparlas y examinar la posibilidad de seleccionar solamente ciertas variables dentro de los grupos formados que expliquen mejor el análisis estadístico que busca hacerse, reduciendo de esta manera el número total de variables utilizadas (Armas *et al.* 2013).

En términos estadísticos precisos, Contreras (2007:165-166) menciona que: “en el análisis factorial se distingue entre varianza común y varianza única. La varianza común es la parte de la variación de la variable que es compartida con las otras variables. La varianza única es la parte de la variación de la variable que es propia de esa variable. El ACP no hace esa distinción entre los dos tipos de varianza, se centra en la varianza total”.

En otras palabras, se puede decir que, mientras que el ACP busca hallar combinaciones lineales de las variables originales que expliquen la mayor parte de la variación total, el AF pretende hallar un nuevo conjunto de variables, menor en número que las variables originales, que exprese lo que es común a esas variables (Contreras 2007).

Resumiendo, y siguiendo con lo expresado por Contreras (2007:166): “El AF supone que existe un factor común subyacente a todas las variables, el ACP no hace tal asunción. En el ACP, el primer factor o componente sería aquel que explica una mayor parte de la varianza total, el segundo factor sería aquel que explica la mayor parte de la varianza restante, es decir, de la que no explicaba el primero y así sucesivamente. De este modo sería posible obtener tantos componentes como variables originales, aunque esto en la práctica no tiene sentido”.

Como indican López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019), al aplicar el ACP se obtienen factores provenientes de la combinación de variables observables basándose en cálculos matemáticos dejando de lado la interpretación teórica o aplicada de los resultados. Esto puede hacer que, si bien pueden haber sido obtenidos mediante cálculos perfectos, conceptualmente son nulos.

Las mismas autoras señalan que para el caso del análisis factorial se busca descubrir variables latentes no observables que están ocultas y que resultan lógicas en su interpretación dentro del marco teórico o al entender las relaciones entre las variables.

Tabla 2: Matriz comparativa del Análisis Factorial y el Análisis de Componentes Principales

	Análisis factorial	Análisis de componentes principales
<i>Objetivo</i>	<i>Buscar un nuevo conjunto de variables, con un menor en número que represente lo que es común a esas variables.</i>	<i>Buscar encontrar combinaciones lineales de las variables originales que expliquen la mayor parte de la variación total,</i>
<i>VARIABLES originales</i>	<i>Se definen como combinaciones lineales de los factores.</i>	<i>Las combinaciones lineales de las variables originales son componentes</i>
<i>VARIABLES resultantes</i>	<i>Se les denominan factores</i>	<i>Se les denominan componentes</i>
<i>Varianza</i>	<i>Distingue la varianza común (parte de la variación compartida con las otras variables) y la varianza única (parte de la variación propia de la variable)</i>	<i>No se hace la distinción entre los dos tipos de varianza. Solo se concentra en la varianza total.</i>
<i>Meta</i>	<i>Explicar las covarianzas o correlaciones entre las variables.</i>	<i>Explicar tanta proporción de la varianza total en las variables como sea posible.</i>
<i>Utilidad</i>	<i>Sirve para entender los constructos que subyacen a los datos.</i>	<i>Sirve para reducir los datos a un número más pequeño de componentes.</i>

Fuente: Elaborado con base en Contreras (2007), De la Fuente (2011), Armas *et al.* (2013) y López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019)

Hernández *et al.* (2008) comentan que existen otras técnicas estadísticas que pueden ser utilizadas en procesos de focalización como el: a) Análisis Discriminante (AD), donde se obtiene una función discriminante y las correlaciones de las variables explicativas. Esta función aglomera las características, a partir de diversos parámetros, en una sola variable continua, denominada calificación discriminante; y b) Modelo de Regresión Logit; y c) Modelo de Regresión Logit Multinivel, que buscan la significancia y representatividad de las variables procesadas en distintos niveles.

Existen también otras técnicas que permiten resumir un gran número de datos en una cantidad reducida de dimensiones como el Análisis de Correspondencias Simple (ACS) y analizar la homogeneidad entre las categorías de cada una de dos variables cualitativas. La extensión del ACS, donde se utilizan más de dos variables nominales, se denomina Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) y se basa en los mismos principios generales que la técnica anterior (Somarriba *et al.* 2016).

Se puede decir que, como sucede con las demás técnicas de reducción de dimensiones (ACP, AFP o AD), se espera obtener componentes en dos dimensiones a partir de una realidad multidimensional. El Análisis de Correspondencias es, en realidad, un análisis equivalente al Análisis de Componentes Principales y al Análisis Factorial, pero con variables cualitativas (Llopis 2013).

En base a lo expuesto, el foco de este trabajo está en la aplicación de la técnica estadística del Análisis Factorial ya que permite obtener el índice de priorización necesario, y no corresponde a esta investigación la evaluación del método o técnica elegida, sino de los parámetros procesados bajo esta técnica estadística.

2.6. ANÁLISIS FACTORIAL

2.6.1. Características y clasificación

Quezada (2014) describe al AF como una técnica estadística que utiliza una serie de variables aleatorias inobservables agrupándolas en conjuntos, llamados también factores o componentes, de tal manera en que todas las covarianzas o correlaciones son explicadas por dichos factores y cualquier porción de la varianza inexplicada por los factores comunes se asigna a términos de error residuales que llamaremos factores únicos o específicos.

Salas y Cárdenas (2009) indican que se trata de un método de agrupación de datos que permite reducir la complejidad de estos, apreciar factores comunes y que supone todas las variables como independientes, ya que no existe a una dependencia conceptual entre ellas.

Otra definición brindada por De La Fuente (2011) precisa que es una técnica estadística multivariante que busca analizar la interdependencia entre un conjunto de variables calculando un conjunto menor de variables, denominadas factores, que explican la relación entre ellas con un número menor de variables sin distorsionar la información aumentando el grado de manejo e interpretación de los resultados.

López-Roldán y Fachelli (2016) señalan que la base práctica de este tipo de técnica se expresa en la afirmación “pérdida de información y ganancia en significación”. Esta reducción de información es fundamental ya que sintetiza o realza lo significativo subyacente en el conjunto de información.

Los mismos autores explican que el AF permite tratar una gran cantidad de datos de manera multidimensional pudiendo identificar y explicar fenómenos con toda su complejidad y sus múltiples manifestaciones en una síntesis e interrelación de la información que reduce y estructura las variables consideradas.

Por otra parte, Cañada, citado por Obando (2013) dice que el AF es un conjunto de procedimientos estadísticos realizados para determinar el número y la naturaleza de las variables subyacentes entre un amplio número de medidas, es decir, que permite transformar las variables en factores (componentes) los mismos que dan cuenta de la mayor parte de la variabilidad de las variables originales.

El AF entonces proporciona la estructura interna, las dimensiones subyacentes y un conjunto amplio de variables, elaborando una estructura más simple con menos dimensiones que brinda la misma información (Mahía 2003).

Tapia y García (2001) explican que el AF puede ayudar a conocer el número de factores necesarios para facilitar el análisis en la investigación (tipo exploratorio), y es en la aplicación empírica donde se determina este número. Asimismo, también sirve para confirmar si los factores fijados a priori son los más adecuados (tipo confirmatorio), donde se utilizan contrastaciones teóricas para su corroboración.

López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) describen que el objetivo del AF exploratorio consta en descubrir la estructura subyacente de un conjunto de variables determinando un menor número de dimensiones latentes comunes que sean capaces de explicar la mayor parte de la varianza observada en el conjunto original con una mayor

cantidad de variables. Por otra parte, el AF confirmatorio se basa en factores conocidos a priori, generalmente obtenidos de una base teórica, y apunta a comprobar si esta estructura teórica previa encaja con los datos contrastándola con la hipótesis.

2.6.2. Pasos del análisis factorial

El primer paso antes de la aplicación del AF consiste en formular el problema y objetivo del estudio, así como obtener los datos para cada parámetro (variable) que será sujeto del proceso de investigación. Posteriormente se procede con los pasos como se aprecia en la Figura 5.

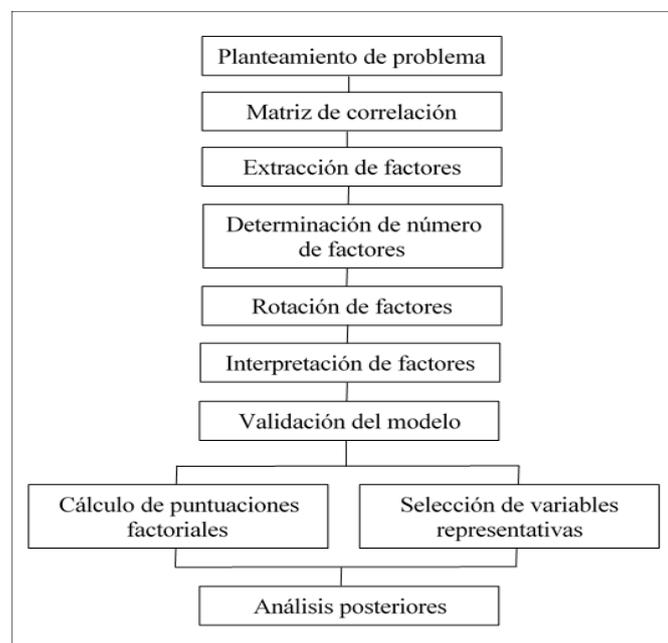


Figura 5: Sucesión de pasos para el análisis factorial

Fuente: Elaborada con base en Figueras y Gargallo (2006)

2.6.2.1. Análisis de la matriz de correlación

En esta etapa se busca conocer la correlación entre las variables para determinar si es apropiado o no continuar el AF con los datos y muestras disponibles. Se procede a realizar la descripción de los componentes estadísticos de cada variable potencial seleccionada, siendo los más importantes la media, la varianza y la desviación estándar (Baron y Téllez 2004).

Montoya (2007) precisa que si existen correlaciones muy altas entonces es factible continuar con el AF, sin embargo, si el determinante es igual a cero esto significaría que los datos no son válidos. Por otro lado, si estas correlaciones son bajas es poco probable que se formen factores comunes que son los que intentan explicar las correlaciones entre las variables (López-Roldán y Fachelli 2016).

López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) indican que antes de comenzar con la aplicación de la técnica es necesario realizar unas pruebas para comprobar que la estructura de los datos sea adecuada. Estas pruebas son el *test* de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer Olkin – KMO.

a. Test de Esfericidad de Bartlett

Se utiliza para comprobar si la matriz de correlaciones es una matriz de identidad. Se puede dar como válidos aquellos resultados que presenten un valor elevado del *test* y cuya fiabilidad sea menor a 0.05 (Montoya 2007).

López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) mencionan que este *test* pone a prueba la hipótesis de que las variables analizadas no están correlacionadas en la muestra (las correlaciones entre las variables son cero). Éste estadístico se distribuye asintóticamente según una distribución χ^2 , si estos valores son altos se podrá concluir que las variables de la muestra están suficientemente correlacionadas entre sí para realizar el análisis factorial.

b. Índice Kaiser-Meyer Olkin (KMO)

Esta prueba es utilizada para comprobar el grado de relación conjunta entre las variables y permite valorar el grado en que cada una de las variables es predecible a partir de las demás. El valor estadístico se distribuye entre valores de 0 y 1, y cuanto mayor es el valor, más relacionadas estarán las variables entre sí, los valores entre 0.5 y 1 ya indicarían que su aplicación es apropiada. El índice KMO mide la adecuación de la muestra e indica qué tan adecuado es aplicar el Análisis Factorial (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019 y Montoya 2007).

2.6.2.2. Extracción de factores iniciales y determinación de número de factores

Montoya (2007) explica que este procedimiento busca el factor principal que explique la mayor cantidad de la varianza en la matriz de correlación. Esta varianza explicada

se resta de la matriz original produciéndose una matriz residual. Luego se extrae un segundo factor de esta matriz residual y así sucesivamente hasta que quede muy poca varianza que pueda explicarse. Los factores así extraídos no se correlacionan entre ellos, por esta razón se dice que estos factores son ortogonales.

El objetivo del AF es identificar los factores latentes que simplifican las relaciones que se establecen en un conjunto de variables observadas (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019).

Después de haber determinado que el AF es una técnica apropiada para analizar los datos recolectados, es necesario seleccionar el método más adecuado para la extracción de los factores. La Tabla 3 presenta una descripción de los principales métodos.

Tabla 3: Método de extracción de factores

Técnica	Descripción
<i>Componentes principales</i>	<i>Establece combinaciones lineales no correlacionadas de las variables observadas. El primer componente tiene la varianza máxima y las sucesivas explican progresivamente proporciones menores de la varianza y no están correlacionadas unas con otras. Busca reducir el número de variables.</i>
<i>Mínimos cuadrados no ponderados</i>	<i>Minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre las matrices de correlación observada y reproducida desde el modelo.</i>
<i>Mínimos cuadrados generalizados</i>	<i>Minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre las matrices de correlación observada y reproducida. Las correlaciones se ponderan por el inverso de su exclusividad, de manera que las variables que tengan un valor alto de exclusividad reciban una ponderación menor a las que tengan un valor bajo.</i>
<i>Máxima verosimilitud</i>	<i>Proporciona las estimaciones de los parámetros que con mayor probabilidad ha producido la matriz de correlaciones observada, si la muestra procede de una distribución normal multivariada.</i>

<<continuación>>

<i>Factorización de ejes principales</i>	<i>Se basa en el modelo de Mínimos Cuadrados. Las estimaciones iniciales de las comunalidades parten de la matriz de correlaciones originales y los coeficientes de correlación múltiple insertados en la diagonal. Las cargas factoriales resultantes se utilizan para estimar de nuevo las comunalidades que reemplazan a las estimaciones previas en la diagonal. Las iteraciones continúan hasta que el cambio de una iteración a la siguiente satisfaga el criterio de convergencia para la extracción.</i>
--	--

Fuente: Adaptado de López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019)

Al hacer la comparación de los distintos métodos, De la Fuente (2014) plantea algunos aspectos que deberían ser tomados en cuenta:

- Cuando las comunalidades son altas (mayores que 0.6), todos los procedimientos tienden a dar la misma solución. Cuando son bajas, tiende a dar soluciones muy diferentes del resto de los métodos, con cargas factoriales mayores.
- Si el número de variables es alto (mayor que 30), las estimaciones de la comunalidad tienen menos influencia en la solución obtenida y todos los métodos tienden a dar el mismo resultado.
- Si el número de variables es bajo, todo depende del método utilizado para estimar las comunalidades y de si éstas son altas más que del método utilizado para estimarlas.

La matriz factorial puede presentar un número de factores mayor al que se requiere para explicar la estructura de datos iniciales (De la Fuente 2011). López-Roldán y Fachelli (2016) señalan los siguientes criterios alternativos para determinar el número de componentes a retener:

- Considerar aquellos factores que tienen un valor superior a 1, pues supone considerar un factor que mejora la varianza proporcionada en un inicio para cada variable sola.
- Considerar el número de ejes que acumulan en torno al 70 por ciento de la varianza total, cantidad que se considera equilibrada entre la pérdida de información (30 por ciento) y la ganancia en significación (70 por ciento retiene los principales factores de variabilidad).

- Representar gráficamente los distintos factores y los valores propios asociados y observar el comportamiento de la curva resultante (gráfico de sedimentación).
- Un cuarto criterio adicional y principal, tiene que ver con la interpretabilidad y la pertinencia sustantiva de los ejes obtenidos que en un momento pueden llevarnos a considerar más o menos en función del propio contenido de los factores y sus implicaciones en el análisis del fenómeno.

De la Fuente (2011) señala que generalmente son los primeros factores de un conjunto los que contienen la mayor parte de la información, mientras que los factores restantes son poco relevantes, por ello recomienda ir por la explicación más sencilla (principio de parsimonia). La Tabla 4 muestra algunos de los criterios para determinar el número de factores a conservar.

Tabla 4: Criterios para determinación de número factores

Criterio	Descripción
<i>Determinación “a priori”</i>	<i>Altamente fiable si los datos y las variables están bien elegidos y el investigador conoce a fondo el enfoque de la investigación.</i>
<i>Regla de Kaiser</i>	<i>Calcula los valores propios de la matriz de correlaciones y toma como número de factores el número de valores propios superiores a la unidad. Tiende a subestimar el número de factores, por lo que se recomienda su uso para establecer un límite inferior. Un límite superior tendría como límite 0,7.</i>
<i>Criterio del porcentaje de la varianza</i>	<i>Toma como número de factores el número mínimo necesario para que el porcentaje acumulado de la varianza explicado alcance un nivel satisfactorio que suele ser del 75 por ciento o el 80 por ciento. No tiene ninguna justificación teórica ni práctica.</i>
<i>Gráfico de sedimentación</i>	<i>Consiste en una representación gráfica donde los factores están en el eje de abscisas y los valores propios en el de ordenadas. El punto de distinción entre los factores con varianzas altas de los de varianzas bajas se ve en el punto de inflexión.</i>
<i>Criterio de división a la mitad</i>	<i>La muestra se divide en dos partes iguales tomadas al azar y se realiza el análisis factorial en cada una de ellas. Solo se conservan los factores que tienen alta correspondencia de cargas de factores en las dos muestras.</i>

Fuente: Adaptado de De la Fuente (2011)

2.6.2.3. Rotación e interpretación de los factores

La matriz de cargas factoriales tiene un papel importante para interpretar el significado de los factores. Cuando estos son ortogonales, cuantifican el grado y tipo de la relación entre éstos y las variables originales (De la Fuente 2011).

López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) precisan que en algunos casos la matriz de cargas factoriales puede ser interpretada directamente, sin embargo, lo habitual es que se transforme para poder realizar una mejor interpretación. Asimismo, indican que para realizar esta transformación se puede aplicar la rotación de factores con la finalidad de obtener valores más fáciles de interpretar.

La rotación de factores consiste en realizar un giro a los ejes de ordenadas de los factores respecto a las variables para que las correlaciones entre ellas sean próximas a cero o a uno (Sánchez 2010).

La rotación ortogonal extrae factores no correlacionados entre sí. Tiene la ventaja de ser más simple y fácil de interpretar, así como de tener una mayor su estabilidad en los estudios de replicación (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019).

En la rotación ortogonal, los ejes se rotan de forma que quede preservada la falta de correlación entre los factores. Dicho de otra forma, los nuevos ejes, o ejes rotados, son perpendiculares de igual forma que lo son los factores sin rotar (De la Fuente 2011).

La rotación oblicua se basa en el supuesto de intercorrelación entre los factores por lo que considerar esta relación incrementa el realismo de la solución factorial (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019).

Los factores rotados no tienen por qué ser ortogonales y tener correlaciones distintas a cero entre sí. Al momento de interpretar se debe tener cuidado ya que la superposición de factores puede confundir la significación de los mismos (De la Fuente 2011).

López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) indican que, si los factores que se espera encontrar previsiblemente están relacionados entre sí, resultará más adecuado utilizar métodos de rotación oblicua, mientras que, si se cree que los factores son

independientes, es decir, no relacionados, se deberá optar por métodos de rotación ortogonal (Tabla 5).

Tabla 5: Descripción de los métodos de rotación de factores

Método	Descripción
<i>Rotaciones ortogonales: Factores perpendiculares, no correlacionados</i>	
<i>Varimax</i>	<i>Minimiza el número de variables que tienen cargas altas en cada factor. Simplifica la interpretación de los factores. Este método considera aumentar la varianza de las cargas factoriales al cuadrado de cada factor consiguiendo que algunas de sus cargas factoriales tiendan a acercarse a uno mientras que otras se acerquen a cero.</i>
<i>Quartimax</i>	<i>Minimiza el número de factores necesarios para explicar cada variable y maximiza la varianza de las cargas factoriales al cuadrado de cada variable en los factores de esta manera se logra que cada variable presente una carga factorial alta mientras que, en los demás factores, sus cargas factoriales tiendan a ser bajas. La comunalidad total de cada variable permanece constante y esto simplifica la interpretación de las variables observadas.</i>
<i>Equamax</i>	<i>Combina el método varimax, que simplifica los factores, y el método quartimax, que simplifica las variables. Se minimiza tanto el número de variables que saturan alto en un factor, como el número de factores necesarios para explicar una variable.</i>
<i>Rotaciones oblicuas: Factores no necesariamente perpendiculares, correlacionados</i>	
<i>Oblimin</i>	<i>Calcula el grado de oblicuidad de los factores en función del parámetro delta, que permite ponderar la maximización de la matriz por filas o por columnas.</i>
<i>Promax</i>	<i>Calcula los factores a partir de una matriz construida analíticamente partiendo de una solución ortogonal hasta crear una solución factorial lo más cercana posible a la estructura ideal.</i>

Fuente: Elaborado con base en De la Fuente (2011) y López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019)

De la Fuente (2011) indica que para efectos prácticos se sugiere seguir estos pasos para realizar la interpretación:

- Identificar las variables cuyas correlaciones con el factor son las más elevadas en valor absoluto.
- Nombrar a los factores en base a la estructura de las correlaciones. Cuando es positiva la relación entre el factor y dicha variable es directa.
- Las variables al final de un eje son aquellas que tienen correlaciones altas sólo en ese factor y, en consecuencia, lo describen. Las variables cerca del origen tienen correlaciones reducidas en ambos factores. Las variables que no están cerca de ninguno de los ejes se relacionan con ambos factores.
- Ordenar la matriz factorial de forma que las variables con cargas altas para el mismo factor aparezcan juntas y eliminar las cargas factoriales bajas y de este modo suprimir información redundante. Generalmente, se toma como significativas las cargas superiores a 0,5 en valor absoluto.

2.6.2.4. Cálculo de puntuaciones factoriales

Una vez que se cuenta con los componentes o factores ya rotados, que agrupan de a las variables originales, corresponde realizar el cálculo de las puntuaciones factoriales. La elección del método de cálculo debe seleccionarse en función de los objetivos y del tipo de rotación realizada (López-Aguado y Gutiérrez-Provecho 2019), ver Tabla 6.

De la Fuente (2011) indica que una vez habiendo determinado los factores rotados las posibilidades de analizar las puntuaciones factoriales son variadas:

- Conocer qué sujetos son los más raros o extremos, es decir, la representación gráfica de las puntuaciones factoriales para cada par de ejes factoriales puede ayudar a detectar casos atípicos.
- Conocer dónde se ubican ciertos grupos o subcolectivos de la muestra.
- Conocer en qué factor sobresalen unos sujetos y en qué factor no.
- Explicar, analizando las informaciones anteriores, por qué han aparecido dichos factores en el análisis realizado.

Tabla 6: Descripción de los métodos para el cálculo de las puntuaciones factoriales

Método	Descripción
<i>Método de Regresión</i>	<i>Las puntuaciones que se producen tienen una media de 0 y una varianza igual al cuadrado de la correlación múltiple entre las puntuaciones factoriales estimadas y los valores factoriales verdaderos. Proporciona puntuaciones para los factores que consiguen la máxima correlación con las puntuaciones teóricas. Su principal inconveniente es que no es insesgado ni unívoco y si se utiliza combinado con métodos ortogonales puede dar lugar a puntuaciones correlacionadas entre sí.</i>
<i>Método de Barlett</i>	<i>Utiliza el método de los mínimos cuadrados generalizados estimando las puntuaciones factoriales, las puntuaciones resultantes tienen una media de 0. Se minimiza la suma de cuadrados de los factores exclusivos sobre el rango de las variables. Proporciona puntuaciones correlacionadas con las puntuaciones teóricas, insesgadas y unívocas. Su elección combinada con métodos ortogonales puede dar lugar a puntuaciones correlacionadas entre sí.</i>
<i>Método de Anderson-Rubin</i>	<i>Es una modificación del método de Bartlett, que asegura la ortogonalidad de las puntuaciones factoriales estimadas. Las puntuaciones resultantes tienen una media 0, una desviación estándar de 1 y no correlacionan entre sí. Proporciona puntuaciones ortogonales correlacionadas con las puntuaciones teóricas. No es insesgado ni unívoco.</i>

Fuente: Elaborado con base en de De la Fuente (2011) y López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019)

2.6.2.5. Validación del modelo

De la Fuente (2011) indica que una suposición básica subyacente al Análisis Factorial es que la correlación observada entre las variables puede atribuirse a factores comunes y que un último paso en el Análisis Factorial es estudiar la validez del modelo y que esto puede realizarse en dos direcciones, analizando la bondad de ajuste y la generalidad de los resultados, como se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7: Descripción de los métodos la validación del modelo

Método	Descripción
<i>Bondad de ajuste</i>	<p><i>Las correlaciones entre variables pueden deducirse o reproducirse a partir de las correlaciones estimadas entre las variables y los factores. A fin de determinar el ajuste del modelo, pueden estudiarse las diferencias (residuos) entre las correlaciones observadas (matriz de correlación de entrada) y las correlaciones reproducidas (como se estiman a partir de la matriz factorial). El modelo factorial es adecuado cuando los residuos son pequeños. Si el porcentaje de residuos es superior a una cantidad pequeña prefijada (por ejemplo, 0,05), esto indicaría que el modelo estimado no se ajusta a los datos.</i></p>
<i>Método de Barlett</i>	<p><i>Es conveniente refrendar los resultados del primer análisis factorial realizando nuevos análisis factoriales sobre nuevas muestras extraídas de la población objeto de estudio y, en caso de no ser posible, sobre submuestras de la muestra original. En cada caso habrá que estudiar qué factores de los calculados son corroborados en los distintos análisis llevados a cabo. También se podría realizar nuevos análisis factoriales modificando las variables consideradas, bien sea eliminando aquellas variables que no tienen relación con ningún factor o eliminando las variables con relaciones más fuertes tratando de descubrir cómo se comporta el resto de ellas sin su presencia.</i></p>

Fuente: Adaptado de De la Fuente (2011)

2.7. PRUEBAS ESTADÍSTICAS Y ANÁLISIS ADICIONALES

Armas (2013) sugiere realizar una serie de pruebas estadísticas previas sobre las variables para definir si son buenos indicadores para el trabajo y tienen una contribución estadísticamente significativa en la focalización de estudio como se presenta en la Figura 6.

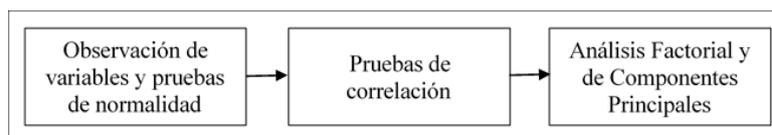


Figura 6: Serie de pruebas estadísticas

Fuente: Tomado de Armas 2013:11

La observación y las primeras pruebas para las variables consiste en revisar si variables (parámetros) propuestas son continuas o discretas, es decir si tienen valores que permiten decimales o solo valores enteros, y es necesario también probar si siguen una distribución normal. Esto permitirá seleccionar qué tipo de prueba de correlación se podría aplicar (Armas 2013) (Figura 7).

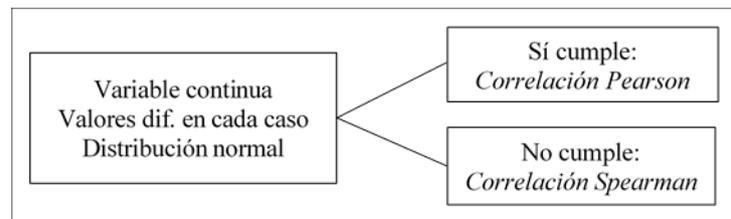


Figura 7: Coeficiente de correlación a ser aplicado

Fuente: Tomado de Armas 2013:11

Armas (2013) comenta que, para el tipo de parámetros expuestos en este trabajo como objeto de evaluación, y bajo un proceso de focalización, se debe utilizar la correlación según el Coeficiente Rho de Spearman (correlación Spearman) ya que algunas de las variables no mostraban una distribución normal.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1. Descripción general de la región de Amazonas

La región de Amazonas limita hacia el norte con la República del Ecuador, al Este con las regiones de Loreto y San Martín; al Sur con San Martín y la Libertad y al Oeste con Cajamarca y la República del Ecuador (IIAP 2006).

Se encuentra próxima a la línea ecuatorial en una zona transicional entre los Andes y el llano amazónico que comprende un área de 39 249.13 km², constituyendo el 3.05 por ciento del total de la superficie del territorio nacional y el 4.2 por ciento de la Amazonía peruana (INEI 2021, MINAM y MIDAGRI 2021a).

Presenta diversos pisos ecológicos dando origen a una variedad de ecosistemas albergando una gran diversidad de especies de flora y fauna endémicas y de alto valor para la conservación a nivel regional, nacional y global. El tipo principal de ecosistema que se encuentra en Amazonas es el de Bosques Tropicales de Hoja Ancha, que contiene a su vez tres tipos principales de hábitats: Bosques Húmedos Tropicales de Hoja Ancha; Bosques Secos Tropicales de Hoja Ancha y Pastizales Montanos, pertenecientes a las biorregiones Amazonía, Andes Centrales y Norte de los Andes (IIAP 2006).

El departamento de Amazonas fue creado como departamento el 21 de noviembre de 1832, tiene como capital a la ciudad de Chachapoyas y es reconocido como Gobierno Regional desde el 2003. Comprende 7 provincias y 84 distritos: Chachapoyas (21 distritos), Bagua (6 distritos), Bongará (12 distritos), Condorcanqui (3 distritos), Luya (23 distritos), Rodríguez de Mendoza (12 distritos) y Utcubamba (7 distritos) (INEI 2018a). Ver mayor detalle en la Tabla 8.

**Tabla 8: Datos generales de la región Amazonas
y sus provincias**

Región y provincias	Superficie (Km²)	Capitales	N° de distritos	Altitud (m.s.n.m.)
Amazonas	39 249.13	Chachapoyas	84	2 339
Chachapoyas	3 859.93	Chachapoyas	21	2 339
Bagua	2 359.39	Bagua	6	421
Bongará	3 236.68	Jumbilla	12	1 991
Condorcanqui	17 865.39	Santa María de Nieva	3	222
Luya	2 869.65	Lamud	23	2 307
Rodríguez de Mendoza	5 745.72	Mendoza	12	1 584
Utcubamba	3 312.37	Bagua Grande	7	446

Fuente: Adaptada de INEI (2018a)

El departamento de Amazonas está conformado por 3 061 centros poblados, de los cuales 3 047 son rurales (99.5 por ciento), y está entre las regiones con índice de ruralidad más alto a nivel nacional rondando el 58.5 por ciento. Se considera como centro poblado rural a los lugares habitados por menos de dos mil personas (INEI 2018a).

Según INEI (2018a), el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2017 indicó que la población en los centros poblados urbanos del departamento es de 157 560 habitantes, representando el 41.5 por ciento de la población, por otro lado, los centros poblados rurales contaban con 221 824 habitantes que representa el 58.5 por ciento.

El mismo censo indica que a nivel provincial tres de ellas muestran una población urbana mayor al 50 por ciento, siendo Chachapoyas (67 por ciento), Bagua (52.1 por ciento) y Utcubamba (50.2 por ciento) y teniendo a Condorcanqui como la provincia con menor población urbana (9.6 por ciento). Las provincias que tienen más del 80 por ciento de población rural son Condorcanqui (90.4 por ciento), Luya (85.4 por ciento) y Rodríguez de Mendoza (83.4 por ciento) y en oposición se tiene a Chachapoyas (33 por ciento) con la menor población rural (INEI 2018a).

Respecto del estado de la cobertura forestal, para el año 2020, Amazonas tuvo una pérdida de bosques de 11 541 ha dejándolo con 2 814 386 ha de bosque en pie (MINAM y MIDAGRI 2021a).

3.1.2. Descripción general de la Provincia de Condorcanqui

La provincia Condorcanqui, ubicada al norte del departamento de Amazonas, se localiza entre las coordenadas geográficas de los paralelos 02° 59' 15" y 6° 59' 20" de latitud Sur y los meridianos 77° 00' 45" y 78° 42' 30" de longitud Oeste forma parte de la Cuenca del Marañón y de las subcuencas de los ríos Cenepa, Nieva y Santiago. Tiene una altitud que va desde los 200 m.s.n.m. en la parte media del río Marañón y baja del río Santiago, hasta los 2 700 m.s.n.m. en la naciente de la quebrada Fajardo y Fachín (IIAP 2006 e IVP 2009).

La superficie territorial de la provincia es 17 984.29 Km² y está constituida por tres distritos: Nieva, Cenepa y Río Santiago, siendo el centro poblado de Santa María de Nieva la capital de la provincia. La provincia representa el 45.35 por ciento de la superficie del departamento teniendo al distrito de Río Santiago con 8 121.59 Km² como el de mayor superficie (INEI 2018a).

El Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2017, muestra que la densidad poblacional media en Condorcanqui es de 3 hab./km², con una tasa de crecimiento promedio de 26.79 por ciento. El distrito con mayor densidad poblacional es Nieva con 5 hab./km² teniendo a los distritos de Río Santiago y El Cenepa con una densidad de 2 hab./km² respectivamente (INEI 2018a).

Condorcanqui cuenta con una población de 42 470 habitantes y es la provincia que encabeza las cifras de población rural en la región con un 90.4 por ciento de habitantes viviendo en estas áreas, distribuida entre los tres distritos que la componen teniendo a El Cenepa y Río Santiago con el 100 por ciento de población rural en cada distrito y Nieva con un 78.1 por ciento (INEI 2018a).

La provincia de Condorcanqui muestra una mayor tasa de deforestación anual que el resto de las provincias que componen a la región de Amazonas. Para el año 2020, esta provincia mostraba un área deforestada de 6 752 ha y es la provincia que cuenta con mayor extensión de bosque con 1 639 989 ha de las siete provincias. Siendo la provincia de Bagua la segunda con mayor extensión de bosques con 465 933 ha y un área deforestada de 2 305 ha para el mismo año (MINAM y MINAGRI 2021).

Por otro lado, el distrito de Nieva (4 923 ha) es el quinto que presenta más pérdida de bosques a nivel nacional detrás de Masisea, en Ucayali (7 771 ha), Callería en Ucayali (6 356 ha), Inambari en Madre de Dios (5 919 ha) y Raimondi en Ucayali (5 531 ha) (MINAM y MIDAGRI 2021a).

En el marco del trabajo del Programa Bosques y las transferencias directas condicionadas (TDC), el departamento de Amazonas es donde se han beneficiados a más personas siendo 2 003 familias en 10 comunidades nativas hasta la fecha recibiendo un total de s/. 1 469 215 (MINAM 2021c).

3.1.3. Descripción general de la población de estudio

La población Awajún y Wampis se encuentra en su mayoría ubicada mayoritariamente en los tres distritos de la provincia de Condorcanqui (Río Santiago, El Cenepa y Nieva) y en el distrito de Imaza en la provincia de Bagua. El territorio comprendido por estos distritos es conocido también como el Alto Marañón por sus similitudes geográficas, climáticas y culturales (Calderón 2013).

En la provincia de Condorcanqui, las comunidades nativas representan alrededor del 82 por ciento de la población y se constituyen dentro de los pueblos indígenas Awajún y Wampis con 204 CCNN y 46 CCNN respectivamente, haciendo un total de 250 CCNN (INEI 2018b y MINCUL 2020).

El pueblo Awajún, también denominado Aguaruna y Aents, constituye el segundo pueblo más numeroso de la Amazonía peruana, después de los asháninka y se encuentran en otros departamentos del Perú como Cajamarca, Loreto, San Martín y Ucayali y para el censo del 2017 su población se estimaba alrededor de 70 500 personas lo que equivale aproximadamente un 17 por ciento del total de la población indígena amazónica censada en el Perú (MINCUL s/f y Cornejo 2015).

Por otro lado, el pueblo Wampís, llamado también Huambiza, Maina y Shuar-Huampis, está ubicado en los departamentos de Amazonas y Loreto, así como también en el Ecuador y según las fuentes oficiales nacionales su población es de aproximadamente 11 800 personas en Perú, representando casi un 3 por ciento de la población indígena amazónica peruana (MINCUL s/f y Cornejo 2015).

Según Calderón (2013), los medios de vida de estas poblaciones se obtienen en base a acciones de subsistencia, específicamente en el bosque se trata de la extracción de árboles maderables y productos no maderables, aplicando técnicas de aprovechamiento no sostenibles. La caza de mamíferos como fuente de proteína resulta complicada ya que los animales se encuentran cada vez más lejos de los núcleos poblacionales ya que los pueblos mencionados hicieron un aprovechamiento excesivo del recurso.

El autor comenta también que la tala indiscriminada ha aumentado los procesos de pérdida o alejamiento de animales favoreciendo lucrativamente a particulares (indígenas y no indígenas) en lugar de a toda la comunidad. Existe un gran volumen de madera que se comercializa de manera ilegal sin permiso de la comunidad, traficando con permisos para transportarla y haciendo pagos indebidos a funcionarios públicos para conseguir la aprobación de documentos y teniendo a habilitadores bloqueando los esfuerzos de indígenas, ONG y la cooperación internacional para alcanzar mercados que ofrezcan mejores precios.

Los Awajún y Wampis utilizan el sistema de roza y quema para el desarrollo de su agricultura. Proceden a establecer la chacra después de que el suelo ha quedado algunos años en purma (barbecho). Los pobladores proceden a cortar la vegetación más pequeña en la purma usando un sable o machete (roza) y luego realizan la limpia del bosque quedando árboles grandes que son cortados con hacha. El fuego no es suficiente para quemar los troncos más voluminosos y estos son utilizados como leña posteriormente (Calderón 2013).

Las cifras de los censos nacionales del 2017 revelan que menos de 23,4 por ciento de la población indígena en Amazonas cuenta con agua potable y solo el 4 por ciento tiene un sistema de desagüe. Asimismo, solo el 16,4 por ciento de esta población cuenta con acceso a electricidad, el 85,5 por ciento sí cuenta con acceso a algún tipo de seguro de salud y el 67,2 por ciento asiste a alguna institución educativa (INEI 2018b).

En cuando a la clasificación ecológica, en términos generales los tres distritos muestran características comunes del bosque muy húmedo tropical propias de la selva alta con temperaturas que llegan a los 35°C en la época seca (de julio a noviembre), y 25°C en la época húmeda (febrero a mayo). La precipitación pluvial promedio es de 3 000 mm y 4

000 mm en las estribaciones de la Cordillera del Cóndor y temperaturas medias anuales de 25°C.

También, existe el bosque pluvial premontano tropical (bpp-T) comprendido entre la margen izquierda del río Cenepa y la parte oriental de la Cordillera del Cóndor desde los 600 m.s.n.m hasta los 2 000 m.s.n.m. Por otra parte, se encuentra el bosque pluvial montano tropical (bpm-T) por encima de los 2 000 m.s.n.m, en las alturas de la Cordillera del Cóndor donde el clima dominante es de tipo pluvial y semicálido (Calderón 2013).

La topografía del territorio de estos pueblos es, en términos generales, la de un bosque tropical húmedo con colina alta y algunas tierras aluviales onduladas. Los terrenos de altura son de poca fertilidad mientras que las zonas bajas inundables dejan una capa de limo en la época de vaciante que es fértil y promueve el cultivo de diversas especies aprovechables (Regan 2007).

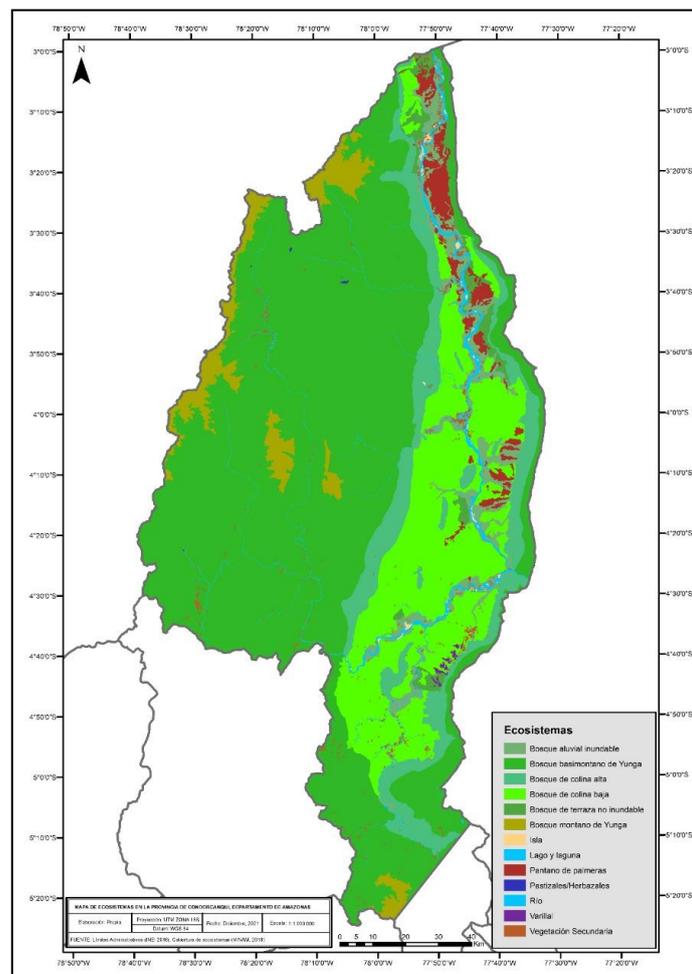


Figura 8: Tipos de vegetación en la provincia de Condorcanqui

3.2. TIPO DE ESTUDIO

De acuerdo con los objetivos de la investigación, se propuso desarrollar una investigación de tipo aplicada descriptiva con un enfoque cuantitativo no experimental en base a la caracterización de los parámetros de estudio delimitados para la provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas.

La base estadística de evaluación de los parámetros consiste en la ejecución de la técnica del Análisis Factorial con la finalidad de explicar variabilidad mayor entre los datos en los parámetros seleccionados.

3.3. MATERIALES Y EQUIPOS

El estudio utilizó material cartográfico en formato ráster y datos tabulares de las principales variables consideradas en función de su ubicación geográfica distrital para la evaluación de la iniciativa de conservación.

El equipo utilizado consiste en una computadora personal con MS Office, software de geomática *ArcGis 10* y software estadístico *SPSS 26* (IBM 2019).

3.4. ÁMBITO DE ESTUDIO

La investigación se concentra en el área comprendida por los bosques ubicados en las áreas categorizadas como Tierras de Comunidades Nativas en la provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas, ubicada al nororiente del territorio peruano entre los, próxima a la línea ecuatorial y en una zona transicional entre los Andes y el llano amazónico (Figura 9).

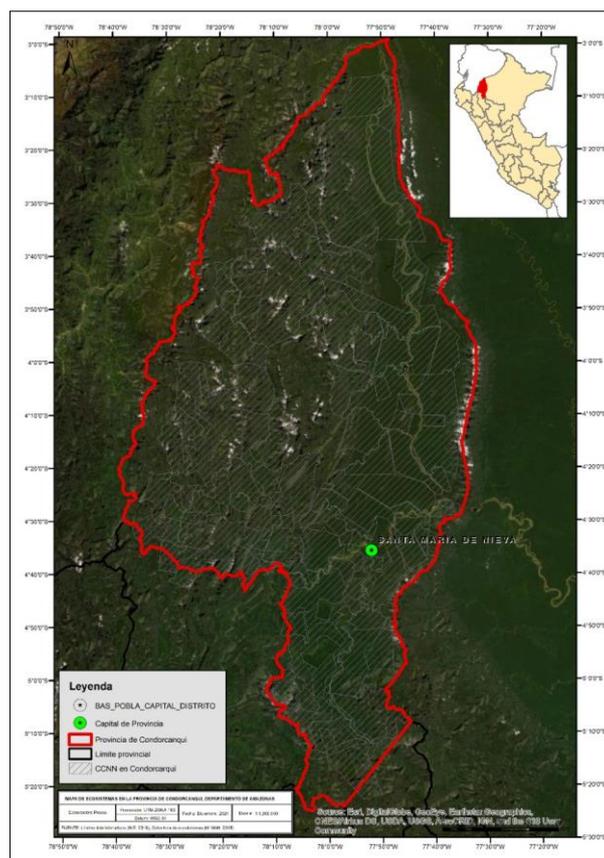


Figura 9: Ámbito de estudio

Fuente: Límites administrativos (INEI 2016) y Cobertura de ecosistemas (MINAM 2018)

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

Las unidades de análisis son la población y los bosques dentro de los territorios de las comunidades nativas objeto de estudio en la provincia de Condorcanqui delineadas y definidas con información base y de datos espaciales oficiales del Estado peruano puestas a disposición y acceso público por INEI, MINCUL, MINAM, MIDAGRI y otras entidades internacionales como el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés) y la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA por sus siglas en inglés).

Los datos sobre la cobertura de bosque fueron obtenidos de manera libre en la plataforma estatal de GeoBosques, gestionada por el Programa Bosques del Ministerio del Ambiente del Perú, de manera tabulada y en formatos ráster y de vectores que está compuesta por mapas derivados de imágenes Landsat de resolución espacial de 30 m que son también un

conjunto de datos complementario a los datos de deforestación anual, también provista por el Programa Bosques.

Los datos de carácter socioeconómico fueron obtenidos directamente del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Criterios de inclusión y exclusión

El estudio incluye a todo grupo humano que se encuentre categorizado como población indígena y territorios de bosques en comunidades nativas localizadas dentro del ámbito geográfico definido. Las CCNN que no cuenten con resolución de reconocimiento, resolución de titulación de tierras y que no se encuentren georreferenciadas de manera oficial por el estado peruano serán excluidas del análisis.

Población

La población de estudio estuvo constituida por 250 CCNN localizadas dentro de los tres distritos de la Provincia de Condorcanqui del departamento de Amazonas de acuerdo con la información obtenida de la base de datos de pueblos indígenas u originarios (BDPI) provista por el Ministerio de Cultura (2020), Tabla 9.

Tabla 9: Total de CCNN en la provincia de Condorcanqui (n= 250)

Población	N °
CCNN Awajún	204
CCNN Wampis	46
Total	250

Muestra

La determinación de la muestra siguió el método de muestro no probabilístico o intencional, bajo el criterio y necesidad de este trabajo basado en la descripción de los parámetros de estudio. Por ello, únicamente se tomaron en cuenta a las comunidades que cuentan con resolución de reconocimiento, resolución de titulación de tierras y que se encuentren georreferenciadas según la información oficial provista por el estado peruano en la base de datos de pueblos indígenas u originarios (BDPI) provista por el Ministerio de Cultura (2020).

La muestra corresponde al 45,6 por ciento de la población, conformada por las 114 CCNN ubicadas en la provincia de Condorcanqui (Tabla 10).

Tabla 10: Muestra poblacional de CCNN en la provincia de Condorcanqui (n= 114)

Población	N °
CCNN Awajún	104
CCNN Wampis	10
Total	114

En la Figura 10 se pueden apreciar las CCNN seleccionadas como objeto de estudio sobre las cuales se realizará el análisis de parámetros.

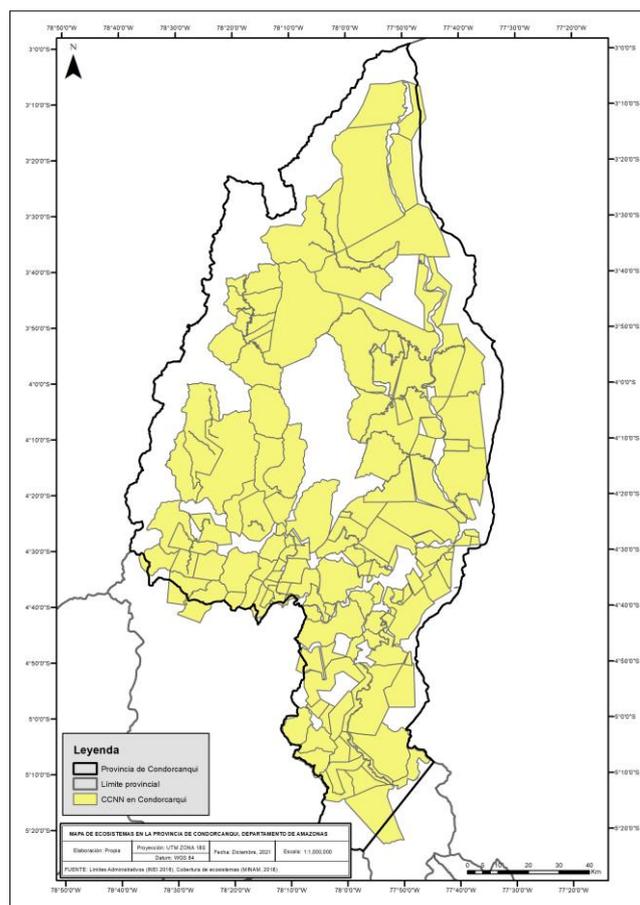


Figura 10: Comunidades nativas objeto del estudio (n=114)

Fuente: Adaptado de INEI (2016), MINAM 2018) y BDPI-MINCUL (2020)

3.6. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Esta sección comprende las etapas que fueron realizadas durante el trabajo para obtener los resultados finales que serán insumos de la discusión (Tabla 11).

Tabla 11: Etapas del estudio

Fases	Etapas	Procesos
I	Levantamiento de información	Revisión bibliográfica
		Recopilación, revisión y organización de información
II	Definición de parámetros	Selección de parámetros para el procesamiento
III	Procesamiento y análisis de información	Adecuación de variables
		Aplicación de metodología seleccionada (AF)
		Obtención de valores de interés
		Análisis y discusión de resultados

El trabajo empieza con el levantamiento de información relevante para luego entrar a la etapa de definición de parámetros que serán expuestos al procesamiento y análisis (Figura 11).

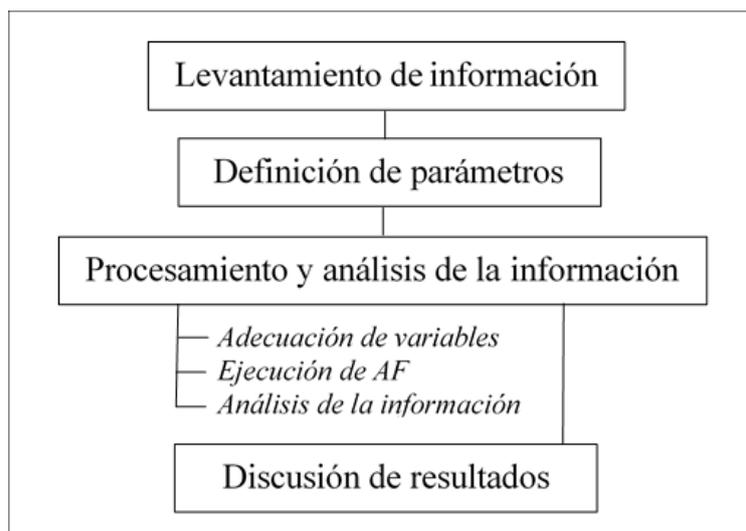


Figura 11: Flujo del proceso metodológico

3.6.1. Levantamiento de información

Este proceso consistió en la exploración, recopilación y selección de la información relevante base para el estudio en consonancia a los objetivos planteados. Para empezar, se procedió a recopilar información de contexto en torno a iniciativas de conservación tanto a nivel regional como nacional examinando la situación de los bosques en el Perú en términos de legislación, estructuras institucionales, estrategias programáticas y datos oficiales.

La primera fase involucró la obtención de datos relevantes y detalles específicos sobre el ámbito de estudio, las características ecológicas inherentes y los componentes socioeconómicos de las comunidades nativas habitantes de los bosques sujetos de estudio, Esto fue fundamental para realizar una caracterización exhaustiva de la muestra de acuerdo con el primer objetivo específico planteado.

Para alcanzar el segundo objetivo específico planteado se buscó describir con precisión la técnica estadística del análisis factorial, explorar alternativas en términos de agrupación y discriminación de parámetros y proporcionar una justificación fundamentada sobre su aplicación en el proceso de selección.

Finalmente se realizó una revisión de documentos técnicos, artículos científicos, manuales, estudios, investigaciones y reportes vinculados a iniciativas de conservación y experiencias de focalización. Estos recursos fueron empelados como insumos para respaldar la definición de los parámetros socioambientales que serían sometidos al análisis, con el propósito de identificar aquellos que poseen una utilidad óptima.

3.6.2. Definición de parámetros

La información base de este estudio consta de cuatro parámetros ambientales tres y socioeconómicos que pueden ser objeto de un proceso de focalización, y que pueden ser evaluados a través del análisis factorial, para las características del bosque y habitantes de las comunidades nativas de la provincia de Condorcanqui en el departamento de Amazonas (Tabla 12).

Tabla 12: Parámetros definidos para la investigación

Parámetros	Fuente	Entidad	Año
Bosque Remanente	Mapa de Bosque, No bosque y Pérdida Boscosa 2000-2020	MINAM	2021
Pérdida de Bosque	Mapa de Bosque, No bosque y Pérdida Boscosa 2000-2020	MINAM	2021
Contenido de Carbono en Biomasa por hectárea	Geografía del Carbono	MINAM	2014
Pendientes	<i>Raster</i> – DEM	NASA	2009
Distancias a Centros Poblados	Centros Poblados a Nivel Nacional	INEI	2020
Población rural	Censo de Población y Vivienda	INEI	2018
Pobreza Extrema	Censo de Población y Vivienda	INEI	2018

Como se mencionó en la sección anterior, la información revisada permitió la preselección de una serie de parámetros específicos para que sean analizados mediante el análisis factorial con el fin de realizar una adecuada selección de áreas destinadas a la conservación de bosques en tierras de comunidades nativas.

El procedimiento implicó observar y comparar los parámetros encontrados para determinar características compartidas entre ellos. Posteriormente, se llevó a cabo la discriminación entre aquellos de menor utilidad y los más relevantes en relación con las directrices establecidas por el estado peruano a través del Programa Bosques que enfoca la focalización de socios o beneficiarios de la intervención.

Finalmente se buscó obtener un número reducido de parámetros de manera preliminar para que puedan ser objeto de estudio a través de la aplicación del análisis factorial. Esta medida se tomó con el propósito de evitar una redundancia innecesaria, garantizando así un enfoque más enfocado y eficaz en el proceso de selección.

3.6.3. Procesamiento y análisis de información

Esta etapa se centró en la organización y preparación de los datos asociados a los parámetros seleccionados para la evaluación. El propósito principal fue garantizar que los

datos estuvieran listos para el proceso de análisis. En otras palabras, se agrupó y ordenó los datos a fin de poder analizar la información según los objetivos de la investigación.

Tras la revisión y organización exhaustiva de la información recolectada, se avanzó hacia la clasificación y compilación de los datos específicos. Este paso fue fundamental para facilitar el procesamiento de los datos utilizando la técnica estadística definida.

3.5.3.1. Adecuación de las variables

Para la caracterización de las comunidades nativas se busca determinar las condiciones particulares que distinguen a cada comunidad en relación con indicadores vinculados a los parámetros (e.g. pobreza extrema, población rural, pérdida de bosques, etc.).

Esto implica recopilar y revisar los datos y la información existentes de cada parámetro para realizar la adaptación o corrección si así correspondiera para ser sujetos del análisis factorial.

Para ello los parámetros (variables) fueron manejados y convertidos en formato ráster para lograr un procesamiento adecuado en los pasos propios del método y técnicas utilizadas. La resolución de cada celda (píxel) se determina posteriormente a la evaluación preliminar de resultados ejecutados inicialmente de manera visual. Todas las capas se trabajaron asignándoles el sistema de coordenadas UTM, bajo el datum WGS84.

Por otro lado, los parámetros de carácter sociodemográfico (e.g. población rural o índice de pobreza) presentan valores de carácter geopolítico a nivel distrital, en consecuencia, son tratados como polígono.

Asimismo, se procedió a realizar la normalización o estandarización de datos para establecer una escala común antes de la ejecución del modelo. La importancia de este procedimiento radica en poder contar con datos fácilmente relacionables y disponibles para su utilización asegurando la uniformidad al momento de realizar el análisis obteniendo resultados acertados.

3.5.3.2. Ejecución del análisis factorial

Una vez realizada la preparación o adecuación de los parámetros y datos se procedió a ejecutar la técnica del análisis factorial utilizando el programa estadístico IBM®

SPSS® Statistics. La aplicación de este método es uno de los pasos más importantes del estudio ya que permite obtener los factores, llamados también componentes o dimensiones, que muestran la mayor variabilidad de datos en los parámetros seleccionados.

A partir de la aplicación de esta técnica se busca alcanzar la determinación final de los parámetros más significativos y que más contribuyen en la selección de áreas para la implementación de una iniciativa de conservación, como es el caso de las transferencias directas condicionadas, descartando aquellos que pueden resultar redundantes o innecesarios.

La ejecución de esta metodología se encuentra descrita en detalle en la sección **2.6.2 Pasos del análisis factorial** dentro del presente trabajo. A continuación, presento el proceso de manera resumida para una comprensión general de la aplicación de la técnica.

Se procedió con el Análisis de la matriz de correlación, que una vez aplicada arroja datos relacionados a los coeficientes de correlación de las variables. Esto se complementa con los resultados obtenidos de las pruebas: i) el test de esfericidad de Bartlett y; ii) el Índice Kaiser-Meyer Olkin (KMO) como se describe en la sección **2.6.2.1 Análisis de la matriz de correlación** dentro de la revisión bibliográfica. Aquí se ajustaron las variables para lograr un análisis adecuado con resultados confiables.

Luego se realizó la Determinación del número de factores, también llamados componentes o dimensiones, donde se analizaron los atributos y contribuciones por factor explicado la estructura de los datos utilizados. La sección **2.6.2.2 Extracción de factores iniciales y determinación de número de factores** muestra una serie de metodologías para determinar el número de factores en base a los resultados obtenidos en el paso anterior.

El paso siguiente fue la Rotación de factores que es una acción que permitió identificar más claramente la relación existente entre los factores y las variables. facilitar la interpretación la descripción de esta parte del proceso analítico se encuentra explicada en la sección **2.6.2.3 Rotación e interpretación de los factores**.

Finalmente se llevó a cabo la validación del análisis para designar los atributos para cada uno de los factores definidos. Los pasos sugeridos se encuentran descritos en la sección **2.6.2.5 Validación del modelo del estudio**.

3.5.3.3. Análisis de la información

Esta fase consistió en someter los valores y gráficos obtenidos a partir de la aplicación de la técnica estadística del análisis factorial a un examen detallado por partes buscando darle una interpretación y buscar una explicación a lo mostrado por la evaluación realizada.

Se observó cada resultado con la intención de determinar que parámetros aportarían un mayor valor al proceso de focalización en términos de evitar algún tipo de distorsión o redundancia en el proceso, así como obviar alguna variable que podría ser discriminada de manera anticipada.

Esta revisión y análisis de resultados no solo permitió la determinación de las variables más adecuadas para ser utilizadas en el proceso de focalización en el marco de una iniciativa de conservación, sino que también posibilita realizar una propuesta de parámetros mínimos para la selección esperada.

La interpretación de los resultados, su análisis y posterior discusión se muestran con mayor profundidad y especificidad en la sección presentada a continuación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron cerca de 30 parámetros ambientales y socioeconómicos a partir de un análisis exhaustivo de la literatura científica, que aborda experiencias similares, y de las pautas presentadas en el Manual de Operaciones del Programa Bosques para ser procesados mediante la aplicación de la técnica estadística del análisis factorial (Tabla 13).

Tabla 13: Parámetros ambientales y socioeconómicos encontrados en la literatura (n= 30)

Parámetros ambientales y socioeconómicos (n= 30)	
1. Cobertura forestal / bosque remanente (ha)	16. Distancia a pastizales (m)
2. Deforestación / pérdida de bosques (ha)	17. Distancia a minería (m)
3. Riesgo de deforestación (índice)	18. Distancia a áreas deforestadas (m)
4. Cultivos ilícitos (ha)	19. Distancia a áreas protegidas (m)
5. Contenido de C / biomasa (Mg/ha)	20. Área total de la CCNN (ha)
6. Temperatura (°C)	21. Años de titulación de tierra (años)
7. Precipitación (mm)	22. Población rural (número de personas)
8. Pendiente (°)	23. Número de viviendas (número)
9. Elevación (m.s.n.m.)	24. Acceso a agua potable (%)
10. Accesibilidad (índice)	25. Acceso a la electricidad (%)
11. Distancia a ríos (m)	26. Núcleos de población dentro de una comunidad (número)
12. distancia a carreteras (m)	27. Ingreso per cápita (unidad monetaria)
13. Distancia a capitales de distrito (m)	28. Índice de desarrollo humano (índice)
14. Distancia a centros poblados (m)	29. Pobreza total (%)
15. Distancia a tierras agrícolas (m)	30. Pobreza extrema (%)

Fuente: Elaborado con base en Moros *et al.* (2020), Bonn y Gaston (2005), Giudice *et al.* (2019) y Rojas *et al.* (2021)

La recopilación de esta información y el análisis realizado, a manera de preselección, sugirió contar con siete parámetros para que sean expuestos al análisis bajo la técnica estadística propuesta, ya que además de haber sido mencionados y recogidos en otros trabajos e iniciativas, fueron los utilizados inicialmente por el Programa Bosques en el proceso de selección de áreas y beneficiarios.

Para un mejor entendimiento de la información vertida en las diferentes tablas y figuras que se presentan a continuación, producto de los resultados obtenidos a través de los diversos análisis, la Tabla 14 hace referencia a las distintas denominaciones utilizadas.

Tabla 14: Nomenclatura de parámetros

Parámetro	Denominación en tablas	Denominación en SPSS26
Bosque Remanente	Bq rem.	forest
Pérdida de Bosque	Pérdida bq	floss
Contenido de Carbono en Biomasa por ha	Carbono	tncmean
Pendientes	Pendientes	slopemean
Distancias a Centros Poblados	Dist CCPP	ccppmean
Población rural	P. Rural	pobrur
Pobreza Extrema	Pob. Ext.	pobext

4.1. CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES NATIVAS

Fue posible determinar las condiciones particulares de la muestra en relación con los parámetros estudiados ya que los datos e información requeridos se encontraban disponibles y no requirieron de ningún tipo de adaptación o corrección por lo que estuvieron aptos a ser procesados mediante el análisis factorial.

Los datos de georreferenciación de las áreas de las comunidades fueron obtenidos en el formato de *shapefiles*, mientras que los correspondientes a bosque remanente, pérdida de bosques, contenido de carbono, distancia a centros poblados y pendiente fueron colectados en formato *ráster* y fueron obtenidos en el banco de datos del Programa Bosques.

Los datos para los parámetros de pobreza extrema y población rural eran de naturaleza tabular y fueron obtenidos en el banco de datos del censo del 2017 realizado por INEI. Estos

datos numéricos también fueron susceptibles de ser procesados utilizando la técnica estadística indicada. Como fue expuesto en la sección de revisión bibliográfica, el 100 por ciento de la población en los distritos de El Cenepa y Río Santiago es rural, mientras que para el distrito de Nieva es de un 78,1 por ciento.

4.2. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS

Los siete parámetros que elegidos bajo los criterios explicados anteriormente para ser sometidos al análisis fueron: Bosque Remanente, pérdida de bosque, contenido de carbono, pendiente, distancias a centros poblados, población rural y pobreza extrema.

Los primeros resultados del análisis provienen de la Matriz de correlaciones (Tabla 16) mediante la cual se pudo establecer la relación lineal y proporcionalidad entre las variables determinando que sí es apropiado realizar el análisis factorial con los datos disponibles.

Previamente y como fue explicado en el capítulo donde se presenta el marco teórico, López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) señalan que es necesario realizar las pruebas de test de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer Olkin – KMO antes de aplicar la técnica del análisis factorial para determinar si la estructura de datos es apropiada. En concordancia con ello, los valores encontrados para ambas pruebas (KMO = 0,608 y Bartlett; Sig.= ,000) son significativos (Tabla 15).

Tabla 15: Prueba de significancia (KMO y Bartlett)

Medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		,608
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	490,574
	Gf	21
	Sig.	,000

Fuente: Salida de resultados del *Software SPSS26*

La prueba de KMO con el valor de 0,608, al encontrarse entre 0,5 y 1, indica que las correlaciones parciales son lo suficientemente pequeñas y, por lo tanto, es un valor significativo que representa validez en el procedimiento de la técnica y se puede realizar el análisis factorial.

En el caso de la prueba de Esfericidad de Bartlett ocurre lo mismo, donde se tiene una alta fiabilidad al tener un valor (Sig.) menor a 0.05 avalando que la técnica es adecuada para analizar el fenómeno.

Por lo tanto, ambos resultados sugieren un modelo factorial adecuado ya que las asociaciones encontradas cuentan con suficiente confiabilidad para proceder.

Posteriormente se obtuvo la matriz de correlación (Tabla 16). Si bien las pruebas de KMO y de Barlett indicaron la idoneidad de los datos para ser analizados, los valores obtenidos en la matriz de correlación no son muy altos tanto en las relaciones positivas como en las negativas, sin embargo, existen elementos suficientes para inferir ciertas proposiciones, realizar interpretaciones iniciales y proceder con el análisis factorial.

Tabla 16: Matriz de correlaciones

	<i>Carbono</i>	<i>Dist CCPP</i>	<i>Pendientes</i>	<i>Bq rem.</i>	<i>Pérdida bq</i>	<i>P. Rural</i>	<i>Pob. Ext.</i>
<i>Carbono</i>	1,000	,369	,221	,283	-,280	,352	,297
<i>Dist CCPP</i>	,369	1,000	,270	,566	-,085	,345	,292
<i>Pendientes</i>	,221	,270	1,000	,120	-,259	,387	-,427
<i>Bq rem.</i>	,283	,566	,120	1,000	,258	,336	,280
<i>Pérdida bq</i>	-,280	-,085	-,259	,258	1,000	-,172	,139
<i>P. Rural</i>	,352	,345	,387	,336	-,172	1,000	,067
<i>Pob. Ext.</i>	,297	,292	-,427	,280	,139	,067	1,000

Fuente: Salida de resultados del *Software* SPSS26

Montoya (2007) indica que cuando el valor es igual a cero significa que los datos son inválidos, es decir que no hay relación y que no son buenos para el análisis factorial. Asimismo, describe que cuando los valores de correlación son bajos es poco probable que se formen factores comunes, sin embargo, esto no significa que no se pueda aplicar la técnica y realizar interpretaciones en base a ellos.

La magnitud de los valores depende también de la calidad de los datos como indican López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019). Por ejemplo, para el caso particular de este trabajo, los datos tabulares que se asignan a las comunidades nativas son los correspondientes a nivel distrital lo que hace que se pierda especificidad de detalle en el proceso. No obstante, los

valores se encuentran dentro del rango de análisis que va de +1 a -1 por lo tanto pueden ser sujetos de análisis e interpretaciones.

En general podríamos decir que las correlaciones, positivas o negativas, con valores bajos no resultan un factor predictivo fuerte, por ejemplo, la correlación entre bosque remanente y pendiente (,120) es mínima por lo que no se podría afirmar que necesariamente existe una mayor cantidad de bosques donde hay una pendiente más pronunciada.

De manera general, y de acuerdo con lo encontrado en la revisión de marco teórico, la correlación puede entenderse como que las variables que tienden a subir o bajar paralelamente muestran coeficientes de correlación positivos, mientras que las variables que lo hacen de manera opuesta tienen coeficientes de correlación negativos.

Se observó que la variable “bosques remanentes” muestra una correlación positiva con todas las demás, excepto con “pérdida de bosques” (-,280), mostrando un valor más alto con “distancia a centros poblados” (,566) en primer lugar, seguido por “población rural” (,336) y “pobreza extrema” y “carbono” a continuación casi con el mismo valor (,280 y ,283 respectivamente).

Esta relación indica que mientras mayor sea la distancia desde las comunidades nativas a los centros poblados se puede esperar que haya menos actividad antropogénica, y por tanto menos impacto, y así encontrar más bosque en pie (bosque remanente) que en zonas que se encuentran más cerca a lugares con mayor conexión vial, población y mercados.

Giudice y Guariguata (2023) señalan que la distancia a centros poblados es un factor que afecta el estado de la cobertura forestal tal y como se describe en los hallazgos de este trabajo. En otro trabajo de investigación sobre efectos indirectos de los incentivos de conservación en la amazonia peruana, Börner *et al* (2019) presentan nuevamente esta variable como una que tiene efectos sobre la dinámica de deforestación.

Asimismo, su relación con las variables “población rural” y “pobreza extrema” puede ser interpretada como que donde existan bosques remanentes más amplios o intactos es esperable encontrar poblaciones con índices de ruralidad, y por tanto de pobreza monetaria, mayores a otros lugares con mayor población y más cercanía a pueblos donde los recursos del bosque son aprovechados intensivamente con una gran dinámica de mercado.

Bajo esta premisa, y teniendo en cuenta lo mencionado por Börner *et al* (2019), al cruzarla con los valores de la tabla para “contenido de carbono en biomasa por hectárea” se interpreta que mientras más rural sea el área estudiada (,352) y más pobreza (,297) presente la población, se puede esperar una mayor área de bosques en pie, y por tanto también que la cantidad de carbono almacenado sea significativa.

Jayachandran *et al.* (2017) explican como los árboles absorben dióxido de carbono (CO₂) y almacenan carbono en su biomasa. Al cortar un árbol, además de dejar de absorber CO₂ libera carbono a la atmosfera mientras se descompones o quema. Por ello afirman también que la lucha contra la deforestación es una de las formas más efectivas y rentables para disminuir las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Se puede observar otra relación, evidenciada en la realidad, que es que entre este parámetro y el de “pérdida de bosques” la correlación es negativa (-,280), es decir a mayor deforestación se puede esperar menos contenido de carbono ya que hay menos cobertura boscosa.

Al tomar el valor entre “pérdida de bosques” y “pendiente” (-,259) vemos que presenta una relación inversa, lo que resulta comprensible ya que es de esperarse que la deforestación ocurra más intensa y frecuentemente en zonas planas que en zonas inclinadas. Baluarte (1995) indica que el aprovechamiento forestal en zonas con mucha pendiente y alturas relativas impiden el aprovechamiento de manera segura y eficiente, especialmente en la Selva Alta.

Adicionalmente existe una razón muy importante para no realizar acciones de aprovechamiento forestal en zonas con pendientes pronunciadas que es que al eliminar la cubierta vegetal se deja el suelo expuesto a la erosión por lluvias favoreciendo la pérdida de suelo y deslizamientos (Cándano 2009).

Esta relación negativa se evidencia también para el “contenido de carbono”. El valor negativo (-,280) indica que, al perder más superficie de bosque, o hallarse en zonas deforestadas, es lógico esperar que el contenido de carbono disminuya como ya ha sido explicado anteriormente.

Cabe mencionar que al mirar la relación entre los valores para “bosque remanente” y “pérdida de bosques” (,258) se ve una relación positiva débil. Debe ponerse especial atención

en esta relación ya que lo intuitivo al intentar explicar la relación y establecer una conexión entre ambos parámetros sería suponer que el valor debiera ser negativo, es decir, a mayor deforestación menor superficie de bosques.

Sin embargo, que exista una mayor superficie de bosque no significa que es ahí donde ocurren más actividades de deforestación. En otras palabras, esta relación indica que a mayor extensión de bosques será potencialmente mayor la pérdida de estos, ya que hay árboles por deforestar. Por lo tanto, y como se observa en el valor débil de relación entre las variables, no se puede afirmar únicamente en base al valor de relación hallada que a mayor extensión de bosque hay una mayor deforestación actual.

Armas y Olivera (2013) hallaron que la correlación entre la deforestación y el bosque remanente es moderadamente negativa, es decir, que mientras más se encuentra deforestada un área menos bosque en pie puede ser encontrado.

Una relación que presenta uno de los valores más altos es el de la “pobreza extrema” con “pendientes” (-,427) lo que es esperable ya que se espera encontrar mayor población habitando zonas planas que asentándose en áreas con pendientes pronunciadas. En términos de la investigación relacionada a establecer parámetros para la conservación se entiende que las zonas con mayor pendiente tienden a estar protegidas por sus mismas características orográficas.

En el paso de la extracción de factores y determinar las comunalidades que describen la contribución de cada variable a la estructuración de los factores. Lo que se espera es que los valores de extracción sean lo más cercanos a 1 ya que mientras más se aproximen mayor será la certeza de la utilidad sobre las variables.

Lo observado como resultado de la prueba muestra valores considerables (mayores a 0,6) para las variables exceptuado al valor correspondiente a “pendientes” (Tabla 17). Tomando en cuenta lo observado al momento de interpretar la matriz de correlaciones en su interacción y relación con los otros parámetros estudiados hasta este punto, ya es posible ir haciendo inferencias sobre el real valor de uso de esta variable en particular.

Tabla 17: Comunalidades

	Inicial	Extracción
<i>tncmean</i>	1,000	,647
<i>ccppmean</i>	1,000	,736
<i>slopemean</i>	1,000	,435
<i>forest</i>	1,000	,831
<i>floss</i>	1,000	,826
<i>pobrur</i>	1,000	,944
<i>pobext</i>	1,000	,962

Fuente: Salida de resultados del Software SPSS26

Por otra parte, está la matriz de varianza total explicada (Tabla 18) que permite conocer cuántos factores (componentes) pueden generarse a partir de las variables estudiadas. Lo que intenta este tipo de análisis es contar con un número definido de grupos de variables homogéneas que podrían crearse.

Tabla 18: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado	Total	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulado
1	2,959	42,270	42,270	2,959	42,270	42,270
2	1,398	19,964	62,234	1,398	19,964	62,234
3	1,027	14,665	76,899	1,027	14,665	76,899
4	,731	10,439	87,338			
5	,539	7,703	95,041			
6	,326	4,658	99,699			
7	,021	,301	100,000			

Fuente: Salida de resultados del *Software* SPSS26

La tabla 18 muestra que los tres primeros componentes o factores formados concentran casi el 77 por ciento de la varianza de los datos observados lo que quiere decir, de acuerdo con el marco teórico revisado, que podrían explicar en igual proporción el análisis.

La interpretación del gráfico de sedimentación permite visualizar de manera clara el punto de inflexión donde los componentes se separan entre los que tienen sentido de ser mantenidos

y los que no son requeridos para seguir con el análisis. En este caso solo se necesitan los dos primeros componentes principales para capturar la mayoría de la variabilidad.

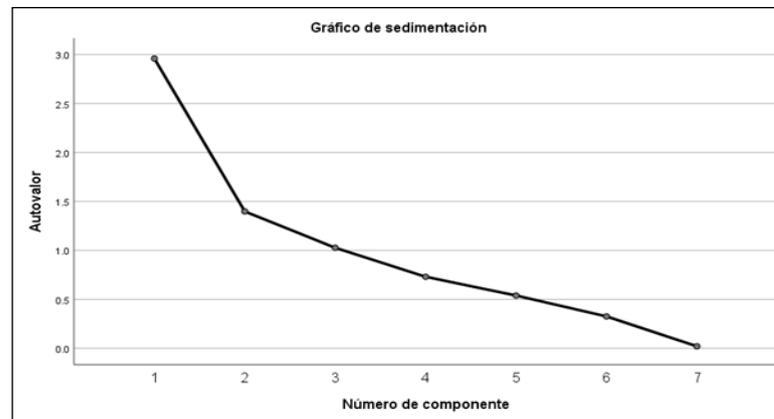


Figura 12: Gráfico de sedimentación

Fuente: Salida de resultados del Software SPSS26

La matriz de componentes por otra parte nos muestra la dimensión subyacente entre ellos permitiéndonos conocer cuáles de las variables pueden ser las más relevantes a ser incluidas y cuáles tienen una contribución poco interesante, y por tanto podrían ser descartadas.

La Tabla 19 presenta como se agrupan los parámetros (variables) en relación con los componentes subyacentes presentando mayor o menos representación.

Tabla 19: Matriz de componentes ^a

	Componente		
	1	2	3
<i>tncmean</i>	,591	-,031	-,546
<i>ccppmean</i>	,641	,411	-,396
<i>slopemean</i>	,583	-,308	-,003
<i>forest</i>	,541	,730	-,076
<i>floss</i>	-,277	,745	,442
<i>pobrur</i>	,875	-,116	,406
<i>pobext</i>	,851	-,179	-,454

Método de extracción: análisis de componentes principales^a

^a. Tres (3) componentes extraídos.

Fuente: Salida de resultados del Software SPSS26

En este momento del análisis la interpretación se realiza por componente ya que cada uno de ellos describe un comportamiento distinto. Alguno de estos tres componentes debe ser más afín a lograr una selección de CCNN para ser parte de una intervención de conservación de bosques.

La tabla 19 muestra que, en el primer componente congregó a las comunidades más pobres, con un perfil más adecuado a ser sujetas una intervención de corte social con una iniciativa relacionada a la reducción de pobreza más que a reducir la deforestación ya que los parámetros que más contribuyen a su construcción son de corte socioeconómico como “población rural” (,875), “pobreza extrema” (,851) y “distancia a centros poblados” (,641).

Ellos son quienes tienen una alta representatividad sugiriendo que el resto de los parámetros podrían ser discriminados. Al momento de tomar esos valores primarios y algunos secundarios podríamos interpretar que este componente ha congregado a las CCNN con mayor distancia a centros poblados, mayor cantidad de toneladas de carbono, lo que indicaría que hay más bosque en pie (“bosque remanente”), así como a las que se encuentran en áreas donde se ubica más población rural y por tanto con índices de pobreza altos.

Estas características permiten inferir que se trata de áreas donde la deforestación ha sido baja y que resultaría útil para un proceso de focalización con la finalidad de conservar precisamente el bosque que sigue en pie.

Los valores que muestra el segundo componente proveen una mejor explicación al estado de los bosques y a su potencial de ser seleccionados para una iniciativa de conservación ya que las variables más representativas son “pérdida de bosques” (,745) y “bosque remanente” (,730) y en tercer lugar “distancia a centros poblados” (,411). Por ello, son las dos primeras las de mayor significancia para entender que se trata de bosques que se encuentran relativamente cerca a centros poblados, que se ven afectados por la deforestación y que presentan todavía áreas con árboles en pie. Esto sugiere que estos bosques merecen ser conservados y que probablemente se requiera más información coyuntural para fortalecer el tipo de intervención que pretende ser aplicada.

En el tercer y último componente ya se observa una dilución de los datos procesados para las variables donde los valores son menos significativos y más uniformes. Los parámetros más relevantes en este componente son “contenido de carbono” (-,546), “pérdida de bosques” (,442) y “pobreza extrema” (-,454).

Lo que se puede interpretar aquí es que se trata de CCNN que ha perdido cobertura forestal y que muestran niveles de pobreza menos críticos, lo que se condice con una deforestación pronunciada. Asimismo, esto explicaría la relación con “contenido de carbono” y se podría esperar encontrar valores pobres para la cantidad de carbono tal y como fue explicado anteriormente.

Armas y Olivera (2013) encuentran relaciones similares entre la cantidad de carbono encontrada y el área con bosque presente, es decir a mayor bosque remanente mayor cantidad de carbono almacenado, lo que significa que uno de ellos podría descartarse sin que esto perjudique al proceso de focalización.

Los siguientes mapas (figuras 13-16) muestran una representación de los parámetros utilizados en el análisis y que resultan ser de utilidad práctica al momento de realizar las interpretaciones sobre las cualidades de ellos y de algunas de sus interrelaciones.

La Figura 13 muestra el contenido de carbono en los bosques comunitarios dentro de la población de estudio en el ámbito definido.

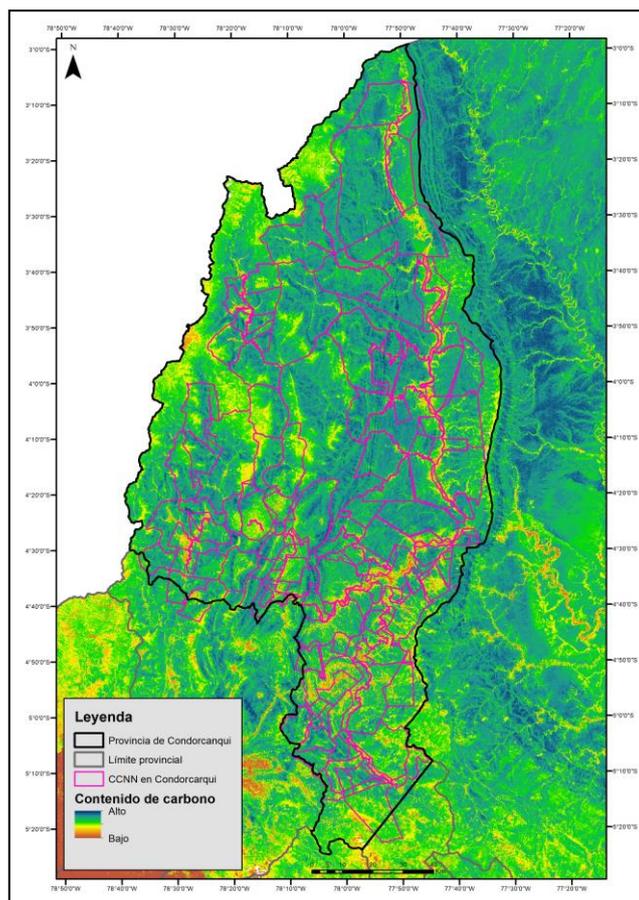


Figura 13: Contenido de carbono en el área de estudio

La distancia entre la que se encuentran las comunidades nativas y los centros poblados aledaños es otro factor importante como se ha observado en los resultados obtenidos. La Figura 14 facilita la identificación visual de los focos donde se encuentran los bosques comunitarios más alejados o próximos, que, al ser comparados con los otros mapas, permiten un mejor entendimiento de la dinámica de los parámetros y su correlación.

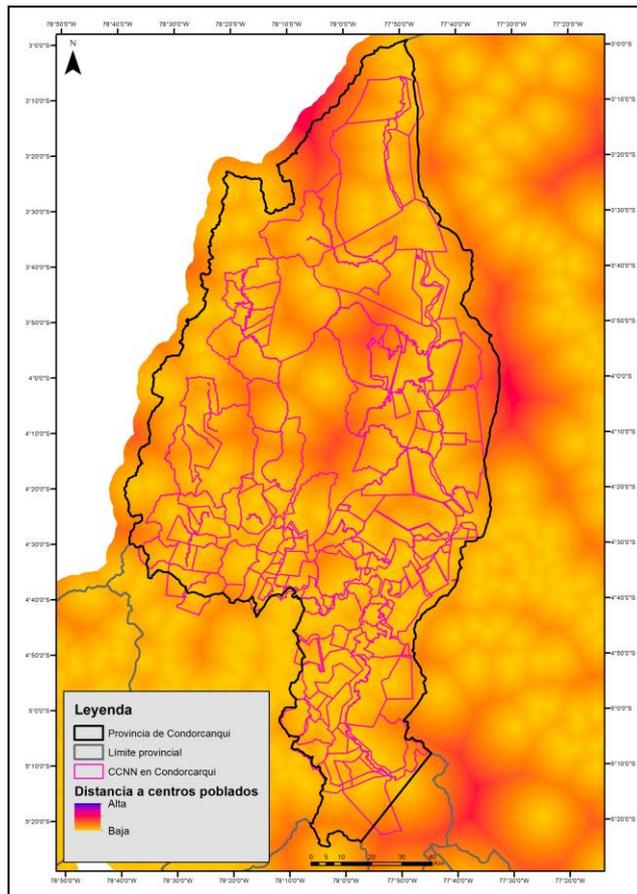


Figura 14: Distancia a centro poblados de los bosques comunitarios objeto del estudio

La variable “pendiente” suele ser un parámetro que aporta valiosos indicios para las interpretaciones, la Figura 15 permite entender la disposición del terreno en el área de estudio y de esta manera, al ser relacionada con otros parámetros relevantes, brindar mejores elementos de entendimiento para el análisis.

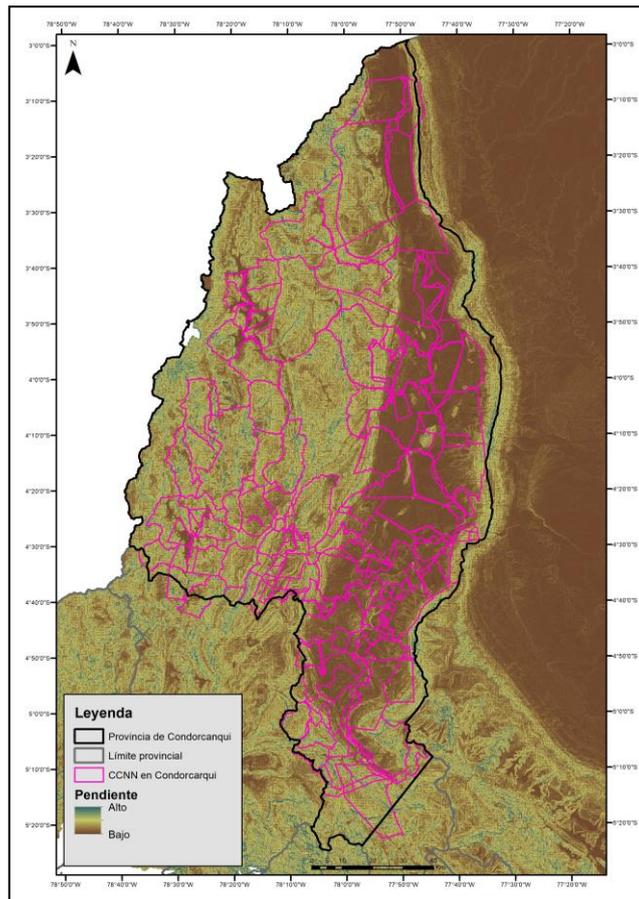


Figura 15: Pendiente del terreno en el área de objeto de estudio

El último mapa es una transposición de capas de dos parámetros relevantes y de cercana relación entre ellos como son la pérdida de bosques y los bosques remanentes, comúnmente referido como “bosque – no bosque” en la jerga del sector forestal (Figura 16).

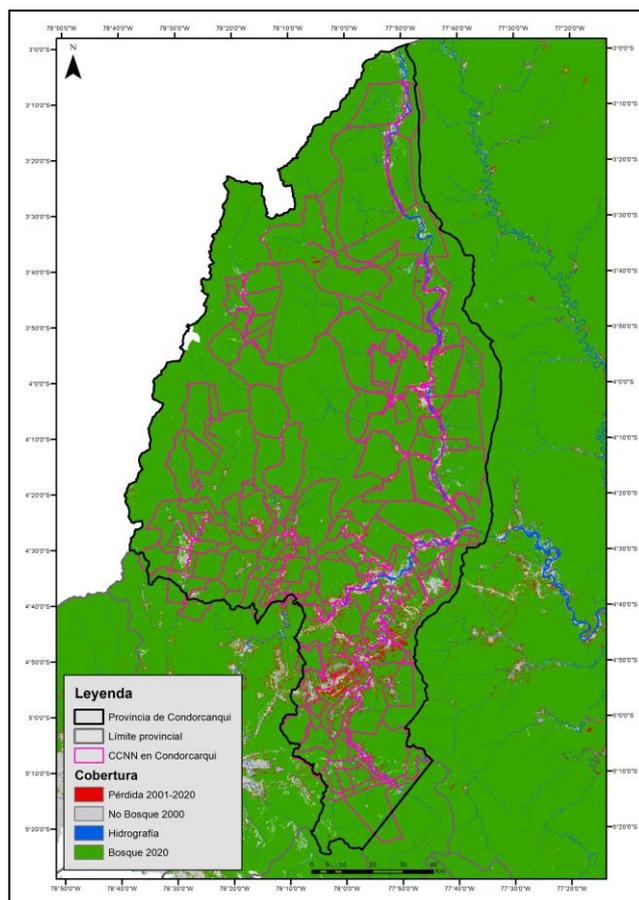


Figura 16: Bosque – No bosque en la provincia de Condorcanqui

Estos dos parámetros (“pérdida de bosques” y “bosques remanentes” son fundamentales al momento del análisis e interpretación de resultados con la finalidad de definir la naturaleza crítica de los parámetros para determinar un área destinada para una iniciativa de conservación.

4.3. PROPUESTA DE PARÁMETROS (FACTORES)

La lectura de los valores hallados al final del proceso de análisis nos permite aseverar que el parámetro “contenido de carbono” guarda una relación directa con “bosque remanente” por lo cual usar cualquier de ellos puede sugerir medidas similares. Asimismo, el parámetro “población rural” y “pobreza extrema” también tiene una alta correlación que además se evidencia en la realidad ya que, en la zona de estudio, las áreas más rurales muestran poblaciones con condiciones de pobreza mayores, alcanzando el 100 por ciento de población rural en dos de los distritos (Cenepa y Río Santiago). Su utilización puede ser intercambiable

y dependerá del criterio del investigador de acuerdo con los objetivos de su estudio o futura aplicación.

El parámetro de distancia a centros poblados aparece fuertemente en los dos primeros componentes y muestra relaciones, directa o inversamente, relevantes con los otros parámetros en varias de las observaciones. La relación puede ser entendida o interpretada como que al encontrarse una comunidad más cerca de un centro poblado es de esperarse que los índices de pobreza sean menores, que exista una actividad comercial más fluida y que haya una mayor posibilidad de encontrar áreas deforestadas o con potencial acción del hombre sobre los recursos forestales (“pérdida de bosques”).

De la misma manera, se entiende que mientras haya una mayor distancia a un centro poblado mayor será la población rural habitando un espacio boscoso que puede presentar una mayor integridad estructural y por lo tanto con mayor contenido de carbono.

El eje de este trabajo ha sido la evaluación de parámetros para una potencial o actual implementación de una iniciativa de conservación bajo un esquema de pagos por compensación por conservación recibidas por un grupo humano (CCNN). Precisamente este último aspecto el que brinda especial peso a las consideraciones relacionadas a los parámetros de corte socioeconómico como “pobreza extrema” y “población rural” al análisis, sobre todo cuando se trata de sistemas complejos donde una sola explicación suele ser escasa.

Los resultados del análisis señalan que los parámetros que responden a una mejor agrupación y tiene factores subyacentes primarios que se explican mejor, y por tanto los más adecuados para usar en un proceso de focalización para una iniciativa de conservación de bosques comunitarios son los obtenidos en el componente dos: “distancia a centros poblados”, “pérdida de bosques”, “bosque remanente” y también es de utilidad tomar en cuenta el parámetro de “pobreza extrema”.

V.CONCLUSIONES

1. Los siete parámetros estudiados cumplen con la condición de multidimensionalidad y pudieron ser estudiados a través de la serie de análisis y técnicas propios del análisis factorial demostrando ser un método adecuado para la evaluación y determinación de los parámetros de mayor utilidad en un proceso de focalización.
2. El análisis de la información recopilada y de los parámetros estudiados permitió realizar la caracterización ambiental y socioeconómica de las comunidades y sus bosques lo que constituye un paso fundamental para el inicio de su evaluación.
3. Basado en los resultados de los parámetros procesados en este trabajo bajo la técnica estadística del análisis factorial, la revisión de documentación y la experiencia de trabajo en campo, se puede afirmar que es posible realizar una reducción de parámetros al descubrir un número menor de factores subyacentes sin perder valor en la información necesaria para tal proceso.
4. Los resultados obtenidos del análisis, y su posterior interpretación, indicaron que la selección más adecuada de un área destinada a la conservación bajo un esquema de TDC se logra al utilizar cuatro parámetros: “bosque remanente”, “pérdida de bosques”, “distancia a CCPP” y “pobreza extrema”.
5. Dependiendo de la lógica de implementación, la finalidad específica de cada intervención y en concordancia con la interpretación del potencial implementador, es posible realizar una reducción de parámetros ya que, en sus diversas combinaciones, representarían una contribución similar al análisis y al proceso de focalización.

VI. RECOMENDACIONES

- Si bien los resultados estadísticos son óptimos y de gran utilidad, para obtener una aproximación más precisa y completa sobre el objetivo de conservación, área geográfica de aplicación, actor, socio, beneficiario o grupo meta, se recomienda tomar en cuenta elementos de la realidad del área de estudio, en especial aquellos de carácter etnográfico y de condiciones socioeconómicas de los actores. Criterios basados en experiencias en campo y la coyuntura de la zona pueden resultar siendo un factor relevante al momento de selección del ámbito de ejecución.
- Es de suma importancia realizar un análisis manteniendo una definición clara de los parámetros de acuerdo con el objetivo de conservación. Si el objetivo va más allá de cumplir específica o exclusivamente con un propósito ambiental, como por ejemplo sería plantear la mejora de condiciones o medios de vida de una población en particular, entonces la inclusión y ponderación de variables socioeconómicas se sustenta y contribuiría al análisis.
- Se recomienda fomentar la investigación de este tipo de iniciativas de conservación utilizando parámetros tanto de carácter ambiental relacionados a su capacidad de brindar servicios ecosistémicos, como a parámetros que expliquen la realidad del área de intervención en términos de su dinámica y contexto socioeconómicos, así como utilizar otras técnicas estadísticas de reducción de datos para poder realizar comparaciones que permitan enriquecer la discusión y mejorar los procesos de análisis e interpretación.
- En la misma línea de las recomendaciones previas, se debe prestar especial atención al propósito primordial de la iniciativa ya que al usar parámetros de diversos tipos y otorgarles el mismo peso a todos ellos en el proceso de análisis, se corre el riesgo de restarle importancia a aquellos que aportan directamente al objetivo principal.

- Para lograr un mejor procesamiento y selección el riesgo de incurrir en priorizaciones erradas puede ser minimizado al otorgar ponderaciones a algunos de los parámetros que demuestren una relación directa mayor con el fin de la iniciativa.
- Otra manera de alcanzar esto sería determinar ciertos parámetros como criterios rígidos, es decir como requerimientos mínimos que permitan realizar una primera selección filtrando las potenciales áreas de acuerdo con ellos. Estas posibilidades podrían realizarse en base a la experiencia o conocimiento del contexto situacional o a través de la aplicación de otros métodos estadísticos preliminares, o incluso en una combinación de ambos enfoques.
- Es posible, e incluso favorable, realizar una selección preliminar de parámetros con la finalidad de evitar redundancia y procesos largos en las etapas de recopilación de datos sobre aquellos que se utilizarán en la caracterización, procesamiento y análisis.
- Ya que, como ha sido demostrado en la discusión de los valores obtenidos, existen parámetros que muestran relaciones y características cercanas o similares, se recomienda utilizar aquellos que cuenten con mejor información disponible, como datos locales específicos o más actualizados para el área de trabajo y población objetivo.
- La entidad que tenga como intención implementar una iniciativa de conservación deberá sustentar sus decisiones en criterios técnicos basados en evidencia científica y conocimiento empírico y evitar obedecer a decisiones de alguna otra índole que no necesariamente responda a las reales necesidades del ámbito seleccionado y de su población beneficiaria de la intervención.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ambec S; Cohen MA; Elgie S; Lanoie P. 2013. The Porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Rev. Environ. Econ. Policy* 7(1):2–22

Angelsen, A; Brockhaus, M; Kanninen, M; Sills, E; Sunderlin, WD; Wertz-Kanounnikoff, S. 2010. La implementación de REDD+: Estrategia nacional y opciones de política. Center for International Forestry Research. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Armas, A; Tejada, F; Cubas, C; Aguirre, C. 2013. Metodología para la focalización de comunidades nativas usuarias del Programa Nacional de Conservación de Bosques. Proyecto Conservación de Bosques Comunitarios. Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú. Nota Técnica 10. Lima, Perú.

Armas, A; Olivera, D. 2013. Manual metodológico para focalización de comunidades a participar en el Programa Nacional de Conservación de Bosques. “Diseño de indicadores para focalizar las comunidades a participar de incentivos contra la deforestación en el marco del Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB)”. Lima, Perú.

Arora, P; Luhach, Jyoti; Sharma, M; Chaudhry, S. 2012. Mitigation of Climate Change and Role of Forest Management: A Short Review. UJERT.

Bakkegaard, RK; Wunder, S. 2014. Case Reports: Bolsa Floresta, Brazil. In Sills, EO; Atmadja, SS; de Sassi, C; Duchelle, AE; Kweka, DL; Resosudarmo, IAP; Sunderlin, WD. (eds.). REDD+ on the ground: A case book of subnational initiatives across the globe. Bogor, Indonesia. CIFOR. P. 51-67.

Baluarde, J. 1995. Diagnóstico del sector forestal en la región amazónica. Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP. Documento técnico N° 13. P. 5. Iquitos, Perú.

Balvanera, P; Cotler, H. 2007. Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas *Gaceta Ecológica*, núm. 84-85, julio-diciembre, 2007. Pp. 117-123 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos. Distrito Federal, México.

Barón, F; Téllez, F. 2004. *Apuntes en Bioestadística*. Universidad de Málaga. Málaga, España.

BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Brasil). 2018. Avaliação de efetividade projeto Bolsa Floresta: Relatório final. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. p. 11. Disponible en: <https://fas-amazonia.org/publicacao/relatorio-final-projeto-bolsa-floresta/>

Bonn, A; Gaston, K. 2005. Capturing biodiversity: selecting priority areas for conservation using different criteria. *Biodiversity and Conservation* 14: 1083–1100. 10.1007/s10531-004-8410-6.

Börner, J; Wunder, S; Reimer, F; Bakkegaard, RK; Viana, V; Tezza, J; Pinto, T; Lima, L; Marostica, S. 2013. The Bolsa Floresta Programme. In *Promoting Forest Stewardship in the Bolsa Floresta Programme: Local Livelihood Strategies and Preliminary Impacts*. Center for International Forestry Research. (CIFOR). pp. 15–20 Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/resrep02145.5>

Börner J; Vosti, S. 2013. Managing tropical forest ecosystem services: an overview of options. In *Governing the Provision of Ecosystem Services*, v. 4, ed. R Muradian, L Rival. Springer. pp. 21–46. DOI: 10.1007/978-94-007-5176-7_2

Börner, J; Baylis, K; Corbera, E; Ezzine-de-Blas, D; Honey-Rosés, J; Martin Persson, U; Wunder, S. 2017. The effectiveness of payments for environmental services. *World Development* 96: 359–374.

Börner, J; Giudice, R; Wunder, S; Cisneros, E. 2019. Selection Biases and Spillovers from Collective Conservation Incentives in the Peruvian Amazon. *Environmental Research Letters* 14 (4): 045004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aafc83>.

Börner, J; Schulz, D; Wunder, S; Pfaff, A. 2020. The Effectiveness of Forest Conservation Policies and Programs. *Annual Review of Resource Economics* 2020 12:1, pp. 45-64. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110119-025703>

Börner, J; Giudice, R. 2021. Benefits and costs of incentive-based forest conservation in the Peruvian Amazon, *Forest Policy and Economics*, Volume 131, 2021, 102559, ISSN 1389-9341. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102559>.

Bruner, A; Rubio, JC; Jericó-Daminello, C. 2020. Comparative Analysis of Conservation Agreement Programs in the Amazon. Conservation Strategy Fund. p. 17. Disponible en: <https://www.conservation-strategy.org/publication/comparative-analysis-conservation-agreement-programs-amazon>

Calderón, L. 2013. *Hacia una radiografía de los pueblos awajún y wampís del Alto Marañón, Amazonas*. Lima, Perú

Calvet-Mir, L; Corbera, E; Martin, A; Fisher, J; Gross-Camp, N. 2015. Payments for ecosystem services in the tropics: A closer look at effectiveness and equity. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14. Pp. 150-162. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.06.001>

Cándano, F. 2009. Aprovechamiento forestal de impacto reducido. Experiencias en la investigación y capacitación en operaciones forestales en Cuba. *Ciencia e Investigación Forestal*. Instituto Forestal de Chile. Volumen 15 N° 3. Pp 387-388.

Cassola, R. 2010. TEEB case: Conserving forests through grants, Brazil. Disponible en: teebweb.org

Cisneros, E; Börner, J; Pagiola, S; Wunder, S. 2022. Impacts of conservation incentives in protected areas: The Case of Bolsa Floresta, Brazil. *Environment Department Papers. Journal of Environmental Economics and Management* Volume 111, 2022, 102572, ISSN 0095-0696. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102572>

CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 2022. ¿Qué es REDD+? (en línea, sitio web). Consultado 10 jul. 2022. Disponible en <https://unfccc.int/es/node/227709>

Contreras, J. 2003. Interacción informal en ambientes de aprendizaje colaborativo. Centro de investigación científica y de educación superior de Ensenada. Baja California, México. p. 165-166.

Cook-Patton, S.C; Drever, C.R; Griscom, B.W; Hamrick, K; Hardman, H; Kroeger, T; Pacheco, P; Raghav, S; Stevenson, M; Webb, C; Yeo, S; Ellis, P. 2021. Protect, manage and then restore lands for climate mitigation. *Nat. Clim. Chang.* 11, 1027–1034 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01198-0>

Cooperación alemana al desarrollo - GIZ (2014). Manual de gestión de procesos del mecanismo de transferencias directas condicionadas. Lima, pp.10-16.

Cornejo, M. 2015. Los pueblos achuar, awajún, kandozi y wampís. Ministerio de Cultura. Calderón, F; Torrejón S, (eds.). Petsain, G. (il.). López, D; Agüero, JC; Chávez, JF; Rojas, S; Panizo, A; Ananco, D. (colabs.). Lima, Perú. Disponible en <https://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/49>

Daniele, D. 2007. Aplicación de sistemas de información geográfica al estudio de acuíferos complejos. Caso del campo de Dalías. Tesis Doctoral. Universidad de Almería, España.

Day, J; Dudley, N; Hockings, M; Holmes, G; Laffoley, D; Stolton, S; Wells, S. 2012. Directrices para la Aplicación de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas de la UICN en Áreas Marinas Protegidas, Gland, Suiza: UICN.

De Koning, F; Aguiñaga, M; Bravo, M; Chiu, M; Lascano, M; Lozada, T; Suarez, L. 2011. Bridging the gap between forest conservation and poverty alleviation: The Ecuadorian Socio Bosque program. *Environmental Science and Policy*, 14(5), 531-542. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.007>

Decreto Supremo N°008-2010-MINAM. 2010. Crean el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Diario Oficial El Peruano. Perú. 15 jul.

Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM. 2016. Aprueban Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. Diario Oficial El Peruano. Perú. 21 jul.

De la Fuente, S. 2011. Análisis Factorial. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.

Edwards, D; Socolar, J; Mills, S; Burivalova, Z; Koh, LP; Wilcove, D. 2019. Conservation of Tropical Forests in the Anthropocene. REVIEW| Volume 29, Issue 19, PR1008-R1020, October 07, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.08.026>

Ezzine-de-Blas, D; Wunder, S; Ruiz-Pérez, M; Moreno-Sánchez, R. 2016. Global patterns in the implementation of payments for environmental services. PLoS ONE, 11(3), e0149847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149847>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2002. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000. Informe principal. Roma, Italia: FAO.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Roma. pp 13. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>

FAS (Fundação Amazonas Sustentável, Amazonas, Brasil). 2017. Designing Innovative Schemes for Payments for Environmental Services. FAS. Manaus, Brazil.

Figueras, S; Gargallo, G. 2006. Análisis Factorial. Universidad de Zaragoza. Departamento de Contabilidad y Finanzas. Zaragoza, España.

FONAFIFO (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Costa Rica). 2019. Visión de futuro 2040 y Plan Estratégico Institucional 2020-2025. Unidad de Planificación y Control de Gestión Fondo Nacional de Financiamiento. San José, Costa Rica.

FONAFIFO (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Costa Rica). 2022. Pago de Servicios Ambientales (en línea, sitio web). Consultado 14 jul. 2022. Disponible en <http://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/pago-de-servicios-ambientales/#:~:text=Pago%20de%20Servicios%20Ambientales%20El%20programa%20de%20PSA,en%20la%20protecci%C3%B3n%20y%20mejoramiento%20del%20medio%20ambiente>.

Gaworecki, M. 2017. ¿Qué estrategias de conservación forestal han demostrado ser más efectivas? MONGABAY - Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica (en línea, sitio web). Gómez, A (trad.). Consultado 15 jul. 2022. Disponible en <https://es.mongabay.com/2017/01/estrategias-conservacion-forestal-demostrado-mas-efectivas/>

Giudice, R; Börner, J; Wunder, S; Cisneros, E. 2019. Selection biases and spillovers from collective conservation incentives in the Peruvian Amazon. *Environmental Research Letters* 14 (4):5-7. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aafc83>

Giudice, R; Guariguata MR. 2023. Las iniciativas de conservación de bosques en el Perú: Un análisis retrospectivo de su efectividad y una mirada al futuro. *Documentos Ocasionales* 240. Bogor, Indonesia: CIFOR.

GIZ (Cooperación Alemana al Desarrollo). 2014. *Manual de Gestión de Procesos del Mecanismo de Transferencias Directas Condicionadas - TDC*. Lima, Perú.

GIZ (Cooperación Alemana al Desarrollo). 2022. *Transferencias Directas Condicionadas para la conservación de los bosques tropicales comunitarios en la región amazónica*. Consultado 05 May. 2022. Disponible en <https://www.giz.de/en/worldwide/32033.html>

Gómez-Baggethun, E; de Groot, R; Lomas, P. L; Montes, C. 2010. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, 69(6), 1209-1218. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.007>

Haines-Young, R; Potschin, M. 2010. The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. In D. Raffaelli & C. Frid (Eds.). *Ecosystem Ecology: A New Synthesis* (Ecological Reviews, pp. 110-139). Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511750458.007

Hair, JF; Anderson, RE; Tatham, RL; Black, WC. 1999. *Análisis Multivariante*. 5 ed. Pearson Prentice Hall Iberia. Madrid, España. ISBN: 84-8322-035-0

Hernández, D; Orozco, M; Vázquez, S. 2008. Métodos de focalización en la política social en México - Un estudio comparativo. *Econ. mex. Nueva época* 17 (1). Ciudad de México. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20452008000100004

Higman, S.; Mayers, J.; Bass, S.; Judd, N.; Nussbaum, R. 2005. *The Sustainable Forestry Handbook: A Practical Guide for Tropical Forest Managers on Implementing New Standards*. 2 ed. EARTHSCAN. London, UK. pp. 4,5. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781849773317>

IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Perú). 2006. Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Amazonas. Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana – BIODAMAZ. Amazonas. pp 11-12, 27.

INAB (Instituto Nacional de Bosques, Guatemala). 2022. PINPEP - Programa de incentivos para poseedores de pequeñas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal (en línea, sitio web). Consultado 05 ago. 2022. Disponible en <http://www.portal.inab.gob.gt/index.php/component/content/article/112-servicios/183-pinpep?Itemid=437>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2003. Perú: Proyecciones de Población por Año Calendario, según departamentos, provincias y distritos, 1990 – 2002. Lima, Perú.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2007. Glosario básico de términos estadísticos. Lima, Perú. P. 19, 66

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2018a. Amazonas: Resultados definitivos 2017 - Tomo I. Lima, Perú.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2018b. III Censo de comunidades nativas 2017 resultados definitivos. Tomo I - X. Lima, Perú.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2018c. Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital. Lima, Perú.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2021. Estadísticas del bicentenario. p. 111. Lima, Perú.

IVP (Instituto Vial Provincial, Amazonas, Perú). 2009. Secretaria Técnica del Plan Vial STPV-Condorcanqui. Plan Vial Provincial Participativo PVPP-Condorcanqui 2009 – 2018. Tomasto, A. (coord.); Martínez, A; Martínez, A; Montoya, M. (colabs.).

IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático). 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A.

Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

Jayachandran, S; de Laat, J; Lambin, E; Stanton, C. 2017. Cash for carbon: A randomized controlled trial of payments for ecosystem services to reduce deforestation. *Science* 357(6348): 267-273. <https://doi.org/10.1126/science.aan0568>.

Karsenty, A., & Ezzine-de-Blas, D. 2014. Mal uso de las metáforas. ¿Son los pagos por servicios ambientales instrumentos de mercantilización de la naturaleza? En C. Halpern, P. Lascoumes, & P. Le Galès (eds.), *Instrumentación de la acción pública - Controversias, resistencias, efectos*. París, Francia. Pp. 161-189.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763. Art. 28, Art. 72. Diario Oficial El Peruano. Perú. 22 jul. 2011.

Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos N° 30215. Art. 3. Diario Oficial El Peruano. Perú. 28 jun. 2014.

López-Aguado, M.; Gutiérrez-Provecho, L. 2019. Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1–14. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>

López-Roldán, P.; Fachelli, S. 2016. *Análisis factorial - Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. 1ª edición, versión 3. Edición digital: <http://ddd.uab.cat/record/142928> pp. 12-14.

Llopis, J. 2013. *La estadística: Una orquesta hecha instrumento*. Curso de Estadística (en línea, sitio web). Consultado 14 ago. 2022. Disponible en <https://jllloisperez.com/2013/07/06/tema-27-analisis-de-correspondencias/>

MAATE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ecuador). 2022. Programa Socio Bosque. (en línea, sitio web). Consultado 14 ago. 2022. Disponible en <https://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/>

Mahía, R. 2002. *Redes de Información y Análisis de Datos Análisis Factorial*. s.l.

Martínn, Q; Cabero, T. 2008. *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*.

Mayrand, K.; & Paquin, M. 2004. Payments for environmental services: A survey and assessment of current schemes. Montreal: Unisfera International Centre.

MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Perú). 2018. Conoce sobre focalización (en línea, sitio web). Consultado 03 marzo 2018. Disponible en: <http://www.sisfoh.gob.pe/el-sisfoh/conoce-sobre-focalizacion/que-es-focalizacion/89-el-sisfoh/conoce-sobre-focalizacion>

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2003. Ecosystems and human well-being: A Report of the Conceptual Framework Working Group of the Millennium Ecosystem Assessment. P.49. Disponible en: http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú), MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2016. Marco metodológico del inventario nacional forestal y de Fauna Silvestre en el marco del Proyecto Inventario Nacional Forestal y Manejo Forestal. Lima. Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2010. Manual de operaciones del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Lima.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2011. Manual de procedimientos para la implementación de las Transferencias Directas Condicionadas. pp. 9-10. Lima, Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2012. Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Lima. Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2015. Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva. Ministerio del Ambiente. Lima. Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2016. El Perú y el Cambio Climático. Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Lima, pp 12.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2017. Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático. Decreto supremo N°007-2016-MINAM. Lima, Perú. p.2.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2019. Segundo Informe Bienal de Actualización del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Dirección General de Cambio Climático y Desertificación. Lima, Perú. Disponible en: <https://unfccc.int/documents/204739>

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2021a. Bosque y Pérdida de Bosque por Categorías Territoriales al 2020. Consultado en 15 de septiembre del 2021. Disponible en <https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/descargas.php?122345gx345w34gg>

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2021b. Lineamientos para el Diseño e Implementación de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental. P. 21. Lima, Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2021c. Memoria Institucional 2020 del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Lima, Perú. Disponible en <https://www.gob.pe/institucion/bosques/informes-publicaciones/3119744-memoria-institucional-2020>

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), MIDAGRI (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Perú). 2021a. Cobertura y pérdida de bosque húmedo amazónico 2020. p 2, 11, 18. Lima, Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), MIDAGRI (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Perú). 2021b. Nivel de referencia de emisiones forestales por deforestación bruta del Perú en el bioma amazónico. pp 13-14. Lima, Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2011. El Perú de los bosques. Lima, pp.30-31;68-69.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2014. Memoria Descriptiva del Mapa de Bosque No Bosque año 2000 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2000 – 2011. Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – Perú INFFS. P 62. Lima, Perú.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú), MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2021. Infografías de los datos de la cobertura y pérdida de bosques al 2019. Datos

sobre la cobertura y pérdida de bosques amazónicos en el Perú y en 12 departamentos hasta el 2019. Disponible en: <http://www.bosques.gob.pe/publicaciones?page=2>

MINCUL (Ministro de Cultura, Perú). s/f. Base de datos oficial de pueblos indígenas y originarios. Ficha del Pueblo Awajún y Ficha del pueblo Wampís (en línea, sitio web). Consultado 12 jul. 2022. Disponible en <https://bdpi.cultura.gob.pe/index.php/pueblos/awajun> y <https://bdpi.cultura.gob.pe/index.php/pueblos/awajun>

MINCUL (Ministerio de Cultura, Perú). 2020. Base de datos de pueblos indígenas u originarios (BDPI). Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas. Viceministerio de Interculturalidad. Disponible en: <https://bdpi.cultura.gob.pe/buscador-de-localidades-de-pueblos-indigenas>

Montoya, O. 2007. Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados - caso de estudio. Scientia et Technica Año XIII, No 35, agosto de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

Moros, L; Matallana, J; Beltrán, MF. 2020. Pagos por servicios ambientales y objetivos de desarrollo sostenible en américa latina: ¿Hacia dónde deben orientarse? CODS - Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina N°6 2020. Bogotá, Colombia

Obando, J. 2013. Análisis de calidad de vida relacionada con servicios públicos y vivienda en Colombia. Univ. De Granada. P. 14-16.

OIMT (Organización Internacional de las Maderas Tropicales). 2022. Ordenación forestal sostenible. Consultado 21 jul. 2022. Disponible en https://www.itto.int/es/sustainable_forest_management/

ONF (Oficina Nacional Forestal, Costa Rica). 2022. Programa de Pago por Servicios Ambientales. Consultado 19 jul. 2022. Disponible en <https://onfcr.org/psa-2>.

ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2008. Resolución 62/98. Instrumento jurídicamente no vinculante sobre todos los tipos de bosques (en línea, sitio web). Consultado 09 ago. 2022. Disponible en <https://www.un.org/es/ga/62/resolutions.shtml>

Pagiola, S. 2008. Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics*, 65(4), 712-724. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033>

Palmer, L. 2021 How trees and forests reduce risks from climate change. *Nat. Clim. Chang.* 11, 374–377 (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01041-6>

Pirard, R; Wunder, S; Duchelle, A.E; Puri, J; Asfaw, S; Bulusu, M; Petit, H; Vedoveto, M. 2019. Effectiveness of forest conservation interventions: An evidence gap map. IEU Learning Paper No.2, 2019. Green Climate Fund. Songdo, South Korea.

PNCBMCC (Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático - Programa Bosques, Perú) 2017. Conservación de bosques comunitarios a través de las transferencias directas condicionadas. Balance: Programa Bosques (2010-2017). Ministerio del Ambiente (MINAM). P. 52. Lima, Perú.

Potschin-Young, M; Haines-Young, R; Görg, C; Heink, U; Jax, K; Schleyer, C. 2017. Understanding the role of conceptual frameworks: Reading the ecosystem service cascade. *Ecosystem Services*. 29. 10.1016/j.ecoser.2017.05.015.

Quezada, N. 2014. Estadística con SPSS 22. Lima, Perú.

REDLAC (Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe). 2022. FONAFIFO - Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (en línea, sitio web). Consultado 14 jul. 2022. Disponible en <https://redlac.org/miembrosredlac/fonafifo-fondo-nacional-de-financiamiento-forestal/>.

Regan, J. 2007. Valoración cultural de los pueblos awajún y wampis. Documento 10. INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). P. 36. Lima, Perú.

Robalino, J; Pfaff, A. 2013. Ecopayments and deforestation in Costa Rica: A nationwide analysis of PSA's initial years. *Land Economics*, 89 (3), pp. 432-448. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/24243718>

Robalino, J; Sandoval, C; Barton, D; Chacon, A; Pfaff, A. 2015. Evaluating interactions of forest conservation policies on avoided deforestation. *PLoS One*, 10 (4), p. e0124910. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124910>

Rojas, E; Zutta, B; Velazco, Y; Montoya-Zumaeta, J; Salvà-Catarineu, M. 2021. Deforestation risk in the Peruvian Amazon basin. *Environmental Conservation* 48(4). DOI: 10.1017/S0376892921000291

Sánchez-Azofeifa, GA; Pfaff, A; Robalino, J; Boomhower, J. 2007. Costa Rica's Payment for Environmental Services Program: Intention, Implementation, and Impact. *Conservation Biology*, 21(5). Pp.1165–1173. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/4620940>

Salas, P; Cárdenas, M. 2009. *Métodos de investigación social*. 1 ed. Ediciones Universidad Católica del Norte. p 14. Antofagasta, Chile.

Salzman, J; Bennett, G; Carroll, N; Goldstein, A; Jenkins, M. 2018. The global status and trends of payments for ecosystem services. *Nature Sustainability*, 1(3), 136-144. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0033-0>

Sanchez, E. 2010. *Desarrollo local y cooperación internacional*. Universidad de Murcia. Murcia, España.

SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Ecuador). 2016. *Evaluación del Proyecto de Conservación Socio Bosque*. INFORME NO SENPLADES-SSE-DEPP-2016-008

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú). 2010. *Experiencias de los Mecanismos de Pagos por Servicios Ambientales en las Áreas Naturales Protegidas*. Pp. 47-48. Lima.

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú). 2012. *Compendio de Legislación sobre Áreas Naturales Protegidas*. pp.5. Lima.

SIFGUA (Sistema de Información Forestal de Guatemala). 2022. *PROBOSQUE* (en línea, sitio web). Consultado 01 ago. 2022. Disponible en <https://sifgua.org.gt/SIFGUAData/PaginasEstadisticas/Recursos-forestales/probosque.aspx#:~:text=PROBOSQUE%20Programa%20de%20Incentivos%20para%20establecimiento%2C%20recuperaci%C3%B3n%2C,manejo%2C%20producci%C3%B3n%20y%20protecci%C3%B3n%20de%20bosques%20en%20Guatemala>

Sills, E; Atmadja, S; de Sassi, C; Duchelle, A; Kweka, D; Resosudarmo, I; Sunderlin, W. 2014. REDD+ on the ground: A case book of subnational initiatives across the globe. Center for International Forestry Research (Cifor). <https://www.cifor.org/knowledge/publication/5202/>

Somarriba, G; Jirón, KC. 2016. Caracterización del estado actual socioeconómico y sociodemográfico de las familias de becados, niños, niñas y adolescentes en el programa de la Asociación Centro Cultural Batahola Norte, II Semestre 2016. Tesis de grado. Managua, Nicaragua, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 42 p.

Tapia, G.; García, J. 2001. Análisis Factorial y Componentes Principales: su Uso para Modelos Macroeconómicos de la Economía Mexicana. *Economía y Sociedad*, 5(10). UMSNH. pp.182, 183

Tejada, F. 2011. Transferencias directas condicionadas compensaciones económicas a comunidades para la conservación de bosques en el Perú. Proyecto Conservación de Bosques Comunitarios. Cooperación Alemana al Desarrollo – Agencia de la GIZ en el Perú. Nota Técnica 04. Lima, Perú.

IUCN (International Union for Conservation of Nature), WCPA (World Commission on Protected Areas). 2019. Guidelines for Recognizing and Reporting Other Effective Area-based Conservation Measures. IUCN, Switzerland.

United Nations General Assembly. 2008. Non-legally binding instrument on all types of forests. UN General Assembly Sixty-second Session Second Committee Agenda item 54. A/RES/62/98.

Valderrama, J; Pichihua, J. 2010. Propuesta metodológica para la focalización individual de los programas sociales. Documento de Trabajo N° 2010-006. Serie de Documentos de Trabajo del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Lima, Perú.

Vargas, C., Rojas, E., Castillo, D., Espinoza, V., Calderón-Urquiza, A., Giudice, R., Málaga, N. (2014). Mapeo de Pérdida de Cobertura de Bosques Húmedos Amazónicos del Perú entre los años 2000-2011. Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura y Riego. Lima, Perú.

Wilkie, M. 2021. Restauración forestal: un camino a la recuperación y el bienestar (en línea, sitio web). ONU (Organización de las Naciones Unidas). Consultado 09 ago. 2022. Disponible en <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/restauraci%C3%B3n-forestal-un-camino-la-recuperaci%C3%B3n-y-el-bienestar>

Wunder, S. 2015. Revisiting the concept of payments for environmental services. *Ecological Economics*, 117, 234-243. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.08.016>

Wunder, S; Brouwer, R; Engel, S; Ezzine-de-Blas, D; Muradian, R; Pascual, U; Pinto, R. 2018. From principles to practice in paying for nature's services. *Nature Sustainability*, 1(3), 145-150. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0036-x>

Zamora, S. 2009. Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas. Cuaderno técnico 6. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval). México D.F, México.

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Datos muestrales de CCNN (prov. de Condorcanqui)

	COD_CAT	NOMBRE	NOMBDEP	NOMBPROV	AZ	NOMBDIST	ID	tncmean	tncmedian	ccppmean	ccppmedian	hidromean	hidromedia	viasmean	viasmedian	elevmean	elevmedian	slopemean	slopedia	Bosque remanente	Pérdida 2001-2020	Población rural	Pobreza Extrema
1	CN00405	INAYUAM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	1	99.49	100.92	4911.38	5100.00	2381.82	2302.17	24947.91	25120.51	358.32	296.00	7.85	5.46	8326.35	61.74	0.78	0.43
2	CN00446	WAJAI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	2	101.21	106.21	6090.12	6350.59	6191.33	6248.20	21323.32	21319.01	216.10	215.00	2.06	1.69	22906.17	92.97	0.78	0.43
3	CN00447	KASHAP	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	3	97.66	102.22	3751.85	3613.86	7487.34	7851.75	14289.26	14286.36	242.20	238.00	2.90	2.29	13185.99	464.67	0.78	0.43
4	CN00448	SAASA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	4	95.10	99.12	2057.07	1838.48	2339.71	2051.83	20884.11	20742.47	388.39	353.00	10.30	8.42	5262.12	333.45	0.78	0.43
5	CN00451	KACHI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	5	97.06	98.83	5380.64	5793.96	1929.81	1640.12	16741.97	16726.03	438.04	399.00	12.53	11.58	5496.66	86.31	0.78	0.43
6	CN00453	SOLEDAD	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	6	94.98	99.62	4663.95	4695.74	2557.91	2402.08	113018.74	112300.91	294.55	244.00	5.95	3.59	30053.88	518.22	1.00	0.52
7	CN00454	CANDUNGOS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	7	98.82	101.63	6360.48	5731.49	4927.53	4652.96	132485.11	132463.50	501.27	414.00	10.24	8.51	75951.27	507.78	1.00	0.52
8	CN00522	ALTO PAJAKUS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	8	73.50	76.06	2813.28	2906.89	7663.89	7521.30	2605.64	2433.10	248.51	228.00	3.45	2.53	4428.99	448.92	0.78	0.43
9	CN00526	NAPURUK	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	9	90.42	94.77	5509.25	5333.85	4585.87	4712.75	7705.10	7517.31	313.39	273.00	6.12	3.72	14471.01	669.42	0.78	0.43
10	CN00547	NUEVO MAMAYAQUE	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	EL CENEPA	10	89.34	93.65	6836.08	7521.30	2894.57	2418.68	51950.61	52236.86	937.04	824.00	15.06	13.99	12189.42	42.39	1.00	0.54
11	CN00564	CUSU PAGATA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	EL CENEPA	11	81.52	80.77	2908.72	2720.29	3289.66	3106.45	41223.63	41195.27	573.27	496.00	10.68	9.72	13712.85	1005.75	1.00	0.54
12	CN00579	YUTUPIS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	12	99.29	105.08	7129.17	6789.70	2578.82	2102.38	54613.24	54918.16	364.93	237.00	7.39	3.57	33591.60	902.70	1.00	0.52
13	CN00580	VILLA GONZALO	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	13	97.78	102.23	8680.66	8011.24	2659.04	2300.00	76973.62	77461.28	487.98	301.00	9.28	5.89	76663.17	1523.79	1.00	0.52
14	CN00581	ALIANZA PROGRESO	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	14	83.62	87.00	2145.37	2137.76	1339.88	1236.93	95049.62	95090.12	207.15	205.00	1.38	1.02	13719.15	872.10	1.00	0.52
15	CN00585	YUJAGKIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	15	101.65	105.37	5839.96	5780.14	2288.34	2088.06	41127.11	40845.32	300.29	237.00	6.97	2.87	16294.14	201.33	1.00	0.52
16	CN00587	FORTALEZA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	16	91.06	97.18	4226.52	4219.60	4038.01	4079.22	44611.55	44648.74	223.05	221.00	2.69	1.87	2501.01	55.08	1.00	0.52
17	CN00588	KAGKAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	17	99.16	102.80	4537.20	4245.00	3156.88	2549.51	31081.73	30137.85	232.80	225.00	3.34	2.03	12056.76	239.04	1.00	0.52
18	CN00589	SAN JUAN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	18	96.70	101.94	2794.89	2745.91	1781.35	1711.72	23459.03	23319.73	217.90	212.00	3.78	3.02	4586.67	56.79	1.00	0.52
19	CN00590	GUAYABAL	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	19	92.39	96.13	7076.50	6906.52	5796.35	5805.17	51974.63	52156.69	240.54	218.00	3.61	2.14	21810.33	358.02	1.00	0.52
20	CN00591	AINTAM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	20	103.91	106.85	10424.66	10707.01	2315.43	1964.69	72669.65	72648.36	440.96	327.00	11.33	9.58	12942.54	203.31	1.00	0.52
21	CN00592	MUWAIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	21	99.21	100.31	4898.41	5109.79	2691.07	2500.00	102122.51	102025.34	580.89	558.00	14.79	13.65	28700.46	182.07	1.00	0.52
22	CN00601	ACHU	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	EL CENEPA	22	98.46	100.69	5221.63	4386.34	3050.06	2971.53	29137.14	29492.45	626.52	587.50	13.71	12.58	22532.85	386.55	1.00	0.54
23	CN00602	BUCHIGKIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	EL CENEPA	23	87.08	88.50	5982.04	5672.74	2434.85	2370.65	47565.00	47047.32	940.19	852.00	17.40	15.56	18835.47	80.64	1.00	0.54
24	CN00617	LA TUNA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	24	93.47	98.58	4284.45	4205.95	1227.71	1204.16	9157.07	9042.68	883.83	857.00	16.44	14.87	7976.34	68.94	0.78	0.43
25	CN00700	PAPAYACU O SAN MARTÍN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	RIO SANTIAGO	25	98.04	100.07	5703.41	4920.37	1598.58	1392.84	155200.67	154600.00	315.68	255.00	5.29	2.02	26148.15	101.70	1.00	0.52
26	CN00779	KUJI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	26	91.45	93.07	4402.72	4414.75	4659.08	4601.09	5298.50	5434.15	354.97	321.00	8.45	5.64	5665.41	73.71	0.78	0.43
27	CN00782	UGKUM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	AZ AMAZONAS	NIEVA	27	78.64	81.60	6617.33	5531.73	8664.46	8949.86	38356.20	38319.32	1177.98	1163.00	17.30	15.88	22200.39	155.25	0.78	0.43
28	CN00452	BAJO PUPUNTAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	28	93.53	97.95	2599.24	2547.55	1629.90	1581.14	12830.42	12811.51	382.79	359.00	11.51	10.77	1522.80	104.49	0.78	0.43
29	CN00455	SANCHUM	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	29	94.29	98.11	3002.29	3105.64	2907.92	2915.48	11744.38	12400.61	438.96	387.50	10.29	9.30	1260.99	30.51	0.78	0.43
30	CN00468	TUNAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI		EL CENEPA	30	92.90	97.30	4619.65	4617.36	2227.08	1923.54	56535.58	56589.93	762.93	721.00	17.53	16.79	12208.95	160.38	1.00	0.54
31	CN00472	PAGKI	AMAZONAS	CONDORCANQUI		EL CENEPA	31	87.73	89.29	2577.67	2668.33	1828.78	1892.08	23488.54	23405.02	420.55	401.50	14.23	13.62	1047.87	13.86	1.00	0.54
32	CN00477	SHAPIJIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI		EL CENEPA	32	102.26	108.62	2336.80	2549.51	2623.22	2816.03	19938.65	19914.44	641.37	673.00	12.09	11.52	777.06	29.43	1.00	0.54
33	CN00510	TSAMAJA HIN	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	33	85.68	94.63	1786.87	1720.46	949.54	984.89	15524.68	15500.32	282.30	255.00	11.25	10.52	736.92	61.65	0.78	0.43
34	CN00511	EBR HON	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	34	85.43	91.80	2415.91	2555.39	1973.12	2060.34	1939.83	1802.78	257.34	251.00	5.72	4.29	1696.05	166.23	0.78	0.43
35	CN00512	ADSACUSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	35	72.54	76.00	3067.58	3088.69	1670.42	1627.88	16451.20	16487.88	198.35	191.00	1.87	1.33	1669.50	161.46	0.78	0.43
36	CN00513	KUITH	AMAZONAS	CONDORCANQUI		NIEVA	36	81.18	85.83	1148.96	1118.03	6014.71	6236.19	10239.73	10159.47	245.92	244.00	4.42	3.48	1800.09	227.52	0.78	0.43

<<continuación>>

37	CN00514	SANTA ROSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	37	88.58	97.85	2208.12	2220.36	1970.95	1802.78	10547.80	10778.68	218.35	220.00	2.93	2.44	3868.20	191.34	0.78	0.43
38	CN00515	CHINGAMAR	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	38	88.05	94.70	2853.20	2864.44	3042.61	3106.45	2696.47	2464.75	275.91	266.00	5.34	4.31	3632.13	238.59	0.78	0.43
39	CN00516	YAMAKENTZA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	39	82.87	88.48	1726.09	1835.76	1487.26	1503.33	2799.63	2765.86	276.04	273.00	4.48	3.72	930.06	61.11	0.78	0.43
40	CN00517	PAJACUSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	40	92.06	97.70	3461.31	3687.82	3575.16	3623.53	4900.61	4712.75	236.49	232.00	3.54	2.87	2217.69	131.58	0.78	0.43
41	CN00518	PUMPUSHAK	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	41	89.04	94.21	2569.76	2570.99	6587.50	6670.83	11804.61	11960.35	248.91	247.00	2.98	2.55	2824.47	126.00	0.78	0.43
42	CN00519	SHAWIT	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	42	70.87	73.98	1510.17	1403.57	1085.25	921.95	3016.85	2906.89	278.53	262.00	4.82	3.23	6576.12	3270.06	0.78	0.43
43	CN00520	SHIMPU	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	43	90.82	97.12	2840.39	2983.29	3676.12	4071.85	6216.33	6216.91	218.10	218.00	2.14	1.73	1274.94	52.92	0.78	0.43
44	CN00521	CANAMPA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	44	65.50	62.31	1242.12	1220.66	2160.32	1900.00	5620.13	5661.27	219.29	211.00	2.30	1.80	1126.53	247.05	0.78	0.43
45	CN00523	NUJAGKIN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	45	86.98	90.71	1694.06	1649.24	2780.97	2971.53	4759.35	4704.25	391.61	347.00	11.79	9.16	2015.28	182.25	0.78	0.43
46	CN00525	KAWIT	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	46	87.63	93.08	2165.25	2202.27	3487.14	3671.51	6837.39	7003.57	237.72	230.00	3.62	2.27	1704.42	104.76	0.78	0.43
47	CN00527	DEQUENTEI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	47	94.06	101.76	2597.82	2641.02	3986.77	3900.00	2017.40	2039.61	236.25	236.00	2.58	2.14	1040.40	74.34	0.78	0.43
48	CN00528	PEAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	48	78.17	81.17	1057.21	1063.02	1256.56	1036.80	3119.08	3577.71	231.78	234.00	2.63	1.95	412.29	103.68	0.78	0.43
49	CN00529	SEASMI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	49	78.11	83.61	2349.53	2300.00	5584.31	5707.89	1831.42	1720.46	315.23	285.00	5.20	3.93	10249.92	2124.90	0.78	0.43
50	CN00530	CACHYACU	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	50	81.56	87.46	2561.45	2333.45	7641.78	8516.16	26655.42	26624.24	577.88	575.00	16.77	15.02	4574.25	359.28	0.78	0.43
51	CN00531	CAYAMAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	51	76.46	84.33	1919.00	1868.15	1102.82	921.95	25523.05	24504.59	367.10	344.00	10.10	6.99	4207.05	544.41	0.78	0.43
52	CN00532	DUSHIP	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	52	80.00	87.14	1663.41	1700.00	853.66	761.58	9957.89	9404.79	303.77	291.00	5.15	3.85	4813.20	826.65	0.78	0.43
53	CN00533	CHAMIKAR	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	53	83.57	89.58	3162.85	2745.91	2807.74	2400.00	11289.60	11624.54	358.09	290.00	7.04	4.97	21023.01	2532.96	0.78	0.43
54	CN00534	KAYAKUSHA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	54	81.58	85.75	4560.06	4627.09	2782.43	2748.63	13647.96	13577.19	430.25	389.00	8.92	6.92	9507.42	537.39	0.78	0.43
55	CN00535	MAJANU ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	55	87.09	91.75	2141.95	2280.35	4365.95	4219.60	6166.20	6351.38	272.65	272.00	3.33	3.01	2576.79	249.93	0.78	0.43
56	CN00536	WAISIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	56	84.99	91.80	1999.57	2000.00	2377.56	2459.68	4824.21	4743.42	260.57	252.00	4.78	3.44	1876.86	435.60	0.78	0.43
57	CN00537	TUNDUZA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	57	81.16	86.22	2925.39	2647.64	2990.56	3100.00	3458.38	3324.15	282.45	250.00	4.13	3.19	6842.16	2138.13	0.78	0.43
58	CN00538	AWANANCH	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	58	94.53	99.53	3795.98	3701.35	4840.30	4780.17	32272.66	32524.61	799.96	772.00	17.64	16.22	3364.92	93.60	0.78	0.43
59	CN00539	JAPAIWE ESCUELA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	59	88.14	95.10	2286.27	2332.38	2459.32	2400.00	7563.81	7620.63	303.18	303.00	6.62	5.40	2988.00	260.37	0.78	0.43
60	CN00540	JAPAIWE QUEBRADA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	60	71.42	74.93	1206.76	1004.99	803.57	707.11	5502.14	5408.33	228.22	228.00	2.91	2.54	879.21	113.76	0.78	0.43
61	CN00541	ACHUAGA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	61	74.84	76.45	1500.39	1513.28	1418.82	1300.00	1107.44	1000.99	218.77	218.00	2.76	2.18	897.48	186.21	0.78	0.43
62	CN00542	TSAMASH	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	62	94.71	98.18	2363.40	2280.35	2035.71	1992.49	8845.76	8500.00	429.81	363.00	12.38	10.60	2054.34	70.02	0.78	0.43
63	CN00543	PAANTAN ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	63	102.80	105.18	3055.95	3001.67	3724.67	3780.21	20584.77	20854.02	565.37	511.00	14.32	12.29	3685.86	115.20	0.78	0.43
64	CN00546	MAMAYAKIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	64	95.51	101.11	1999.96	2060.34	3901.61	3807.89	16825.76	16829.44	414.49	411.00	11.23	10.52	1210.14	151.47	1.00	0.54
65	CN00548	SAWIENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	65	83.44	82.66	7997.72	8502.35	5065.70	5000.00	65997.33	65873.59	1274.52	1289.00	15.71	14.71	17990.10	61.20	1.00	0.54
66	CN00549	UCHI NUMPATKAIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	66	94.78	97.40	5621.97	5648.89	3661.20	3157.53	80545.45	80352.60	979.56	931.00	13.75	12.73	15047.46	23.13	1.00	0.54
67	CN00551	PUTUIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	67	100.43	103.69	3026.05	2884.44	2351.67	2126.03	87802.01	88006.77	861.52	846.00	11.22	10.59	2660.58	22.05	1.00	0.54
68	CN00552	KUSU - NUMPATKEIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	68	88.25	94.59	2158.18	2059.13	2779.41	2360.08	45429.40	45115.41	659.75	653.00	15.21	14.11	7362.90	366.66	1.00	0.54
69	CN00553	PIJUAYAL	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	69	87.12	97.17	2599.61	2333.45	3600.45	3606.24	43099.45	43096.81	622.06	626.00	13.66	13.20	2788.83	75.60	1.00	0.54
70	CN00554	ACHUIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	70	70.38	78.06	4236.05	4318.56	998.19	824.62	51015.66	51279.33	546.87	513.00	12.47	11.27	2803.23	133.56	1.00	0.54
71	CN00555	BASHUIN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	71	98.54	101.22	1760.15	1800.00	5970.38	6039.04	24863.23	24839.88	561.33	516.00	15.37	14.77	3471.12	101.52	1.00	0.54
72	CN00556	NUEVO TUTINO	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	72	84.37	86.30	1971.40	2012.46	1824.29	1788.85	20992.77	21106.63	408.79	351.00	13.87	12.15	1220.76	47.52	1.00	0.54
73	CN00559	CANGA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	73	96.34	99.52	2375.90	2418.68	3914.20	3700.00	29112.79	29004.31	543.76	488.00	14.49	13.54	4808.34	224.37	1.00	0.54
74	CN00560	NANCHIK ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	74	98.39	99.48	1824.11	1726.27	1133.06	1077.03	31689.73	31683.59	558.67	550.00	17.62	17.24	986.13	25.47	1.00	0.54
75	CN00561	YAGKU ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	75	95.94	97.63	4739.25	4742.36	6498.36	6573.43	37506.16	37563.75	938.13	976.00	15.29	14.01	7913.97	29.97	1.00	0.54
76	CN00562	PAANTAN ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	76	93.90	96.99	3727.22	3623.53	10241.75	10200.00	30042.80	30123.08	830.26	767.00	14.81	13.56	11987.64	361.80	1.00	0.54
77	CN00563	HUAMPAMI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	77	73.16	76.53	1339.99	1216.55	1073.19	921.95	26329.40	26480.37	314.69	301.00	9.50	8.41	1190.16	188.82	1.00	0.54
78	CN00565	AJUNTAI ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	78	87.94	92.33	5567.65	5813.78	4322.00	4393.18	95111.60	91477.16	1041.89	985.00	13.81	12.15	12510.99	21.51	1.00	0.54
79	CN00566	TUNIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	79	93.46	98.97	3162.12	2731.30	2300.98	1923.54	95348.16	95188.05	768.53	712.00	9.47	8.12	6145.11	23.67	1.00	0.54
80	CN00567	WACHIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	80	90.47	97.60	3991.27	3584.69	3367.70	2900.00	101491.00	101556.80	855.32	825.00	11.45	10.85	11837.43	10.80	1.00	0.54
81	CN00568	SHAIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	81	90.61	94.52	6229.47	5730.62	3129.10	2500.00	60161.51	59482.86	976.44	920.00	17.07	15.49	40725.36	328.59	1.00	0.54
82	CN00569	ANTIGUO KANAM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	82	93.49	95.76	5357.95	5608.03	1971.69	1746.43	73744.68	74567.35	1029.89	1011.00	17.86	16.88	27022.23	62.01	1.00	0.54
83	CN00570	PAMPA - ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	83	79.43	89.55	1839.15	1612.45	1905.56	1649.24	43976.48	43936.66	594.85	556.00	15.35	14.95	3853.35	258.48	1.00	0.54
84	CN00571	KUNCHAI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	84	94.61	97.25	6110.99	6100.41	2127.31	2000.00	66791.63	67124.25	966.08	948.00	16.80	15.46	12629.61	39.96	1.00	0.54
85	CN00572	KUYUMATAK	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	85	91.62	96.76	3085.20	2692.58	2978.38	2716.61	46074.05	46938.26	767.69	729.00	15.75	14.80	6371.01	148.59	1.00	0.54
86	CN00573	PAIZA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEPA	86	80.88	82.48	2432.40	2370.65	1427.45	1315.30	37132.89	36889.97	415.81	383.00	11.23	9.58	5297.67	240.84	1.00	0.54
87	CN00583	NUEVA JERUSAL HEN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	87	104.21	108.72	4169.71	4217.23	3293.92	3310.59	56124.54	56023.21	224.86	226.00	1.80	1.63	3194.37	80.73	1.00	0.52
88	CN00586	KAYAMAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO																	

<<continuación>>

91	CN00597	TAGKEGIP	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	91	94.62	98.06	5747.17	5692.10	2701.90	2785.68	51637.70	51603.78	971.52	965.00	16.97	16.29	7570.98	50.40	1.00	0.54
92	CN00598	BASHUIM CHINIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	92	98.21	102.49	4376.79	4118.25	7684.70	7816.01	21714.86	21552.03	792.66	753.00	20.17	19.53	4198.05	6.21	1.00	0.54
93	CN00599	SHACHAM ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	93	92.90	99.00	9052.60	9124.14	5030.48	4951.77	23926.83	23765.52	1058.07	1022.00	18.37	16.51	2860.20	0.81	1.00	0.54
94	CN00600	SUWANTS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	94	103.37	106.64	4104.17	3975.55	6397.03	6592.42	17015.05	17200.29	650.84	658.00	13.23	12.64	3497.31	35.64	1.00	0.54
95	CN00634	URAKUZA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	95	87.03	92.35	3320.48	3264.97	4362.04	4588.03	2671.21	2376.97	310.25	280.00	5.80	4.26	15306.93	1574.82	0.78	0.43
96	CN00656	BASHUTAK	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	96	82.87	89.06	1993.39	1920.94	5941.10	5977.46	5285.98	5557.88	269.45	252.00	4.55	4.11	2370.96	245.88	0.78	0.43
97	CN00657	AJACH HIN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	97	90.98	94.06	2579.30	2236.07	2110.30	1700.00	7557.15	8262.87	429.59	356.00	13.20	11.62	3241.98	210.15	0.78	0.43
98	CN00658	HUARACAYO	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	98	89.68	94.62	2033.03	2051.83	1653.60	1503.33	4949.56	4998.00	421.64	357.00	12.09	10.50	1935.90	215.91	0.78	0.43
99	CN00659	KUNT ENTSA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	99	97.18	100.64	6509.92	6706.71	4418.05	3847.08	92783.48	92133.49	895.22	866.00	15.43	14.43	52395.57	89.73	1.00	0.52
100	CN00674	WAWAIM	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	100	97.35	101.85	4843.93	4545.33	4364.55	4472.14	13646.50	13612.49	504.48	464.00	14.99	13.89	6044.67	280.08	1.00	0.43
101	CN00689	MAMAYAQUE	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	101	78.84	83.45	1750.12	1676.31	1464.52	1414.21	15544.06	15608.33	345.57	320.00	10.58	9.87	2706.39	261.00	1.00	0.54
102	CN00690	SUA SAN ANTONIO	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	102	83.68	87.15	2214.57	2022.38	1729.39	1526.43	22870.66	22764.55	393.05	386.00	12.52	11.44	3646.44	349.92	1.00	0.54
103	CN00691	WEE	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	103	86.54	90.96	3215.29	3041.38	3316.64	3360.06	107754.31	107836.30	1045.51	1056.00	14.07	13.10	10822.86	2.88	1.00	0.54
104	CN00697	SHAMATAK	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	104	92.43	96.29	3876.37	3635.93	2642.18	2561.25	40021.24	40062.08	793.47	777.00	17.60	16.20	8488.17	136.98	1.00	0.54
105	CN00698	BEL HEN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	105	90.42	94.99	5155.17	4534.31	5082.41	4775.98	34599.83	34700.14	290.95	215.00	4.98	2.54	32762.25	768.87	1.00	0.52
106	CN00699	PASHKUS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	RIO SANTIAGO	106	99.34	102.00	7815.54	7683.75	2338.75	1920.94	118376.84	118022.45	780.14	753.00	16.00	14.67	40951.62	427.14	1.00	0.52
107	CN00773	TUUTIN	AMAZONAS	CONDORCANQUI	EL CENEP	107	80.72	82.99	3813.82	3891.01	3046.41	3101.61	19128.88	18927.49	374.92	356.00	10.31	9.45	4943.07	354.51	1.00	0.54
108	CN00777	PIITUG	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	108	94.88	99.81	4398.10	4438.47	1213.82	1118.03	15052.29	15143.32	836.48	813.00	18.75	17.31	6499.89	46.08	0.78	0.43
109	CN00780	TAMISH NAMA	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	109	96.11	99.20	4616.12	4716.99	4203.25	3920.46	19537.04	19833.81	775.40	798.00	15.79	14.19	6107.22	101.70	0.78	0.43
110	CN00781	IWANCH - UJUGMAMU	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	110	88.89	91.80	3827.29	3982.46	8460.91	8343.86	28246.62	28165.58	882.48	879.00	16.94	15.31	5574.33	45.90	0.78	0.43
111	CN00783	TATANKUS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	111	77.57	80.51	7980.15	8280.10	3472.32	3892.94	36875.15	37150.70	955.48	1009.50	15.65	13.90	4994.10	70.11	0.78	0.43
112	CN00784	DAPIKAT KAJEKUI	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	112	80.10	82.61	5788.65	5243.09	3911.55	4000.00	27577.75	27504.54	813.77	738.50	13.73	11.32	20480.49	529.29	0.78	0.43
113	CN20044	Campanquis	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	113	71.61	76.05	7931.56	7920.86	2754.07	2780.29	7626.40	7638.06	629.43	614.00	7.39	7.04	593.55	3.24	0.78	0.43
114	CN20053	Pujupat	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	114	96.87	102.48	2091.39	1802.78	4677.57	4743.42	7410.41	7300.69	232.53	229.00	2.53	2.14	1020.15	47.88	0.78	0.43

Anexo 2: Datos CCNN (prov. de Condorcanqui) – MINCUL (2020); INEI (2017)

N°	Comunidad nativa	Etnia	Departamento	Provincia	Distrito	Ubigeo	Resolución		Geo-referenciación	Área (ha)
							Reconocimiento	Titulación		
1	Datem Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
2	Yumingkus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
3	Alto Kuit	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
4	La Tuna Alianza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
5	Jempets	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
6	Washuntsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
7	Jose Tajjim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
8	Barranquita	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
9	Atsakus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
10	Punton Wajal	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
11	Alto Pupuntas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
12	Bajo Canampa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
13	Palestina	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
14	Nuevo Belen	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
15	Tampe	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
16	Nuevo Progreso	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
17	Tsutsum	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
18	Yahuahua	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
19	Tunants	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
20	Yutui Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
21	Kayants	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
22	Tundusa Escuela Centro	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
23	Yantana Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
24	Alto Waisim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
25	Bajo Waisin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
26	Piwat	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
27	Cuzumatac	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
28	Najankus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
29	Ambuja	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
30	Uchi Chiangos	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
31	San Pedro	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
32	Sumpa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
33	Datej	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
34	Boca Ambuja	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
35	Chincan	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
36	Alto Ipacuma	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
37	Nueva Vista (Tuutin)	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
38	Tayuntsa Cachiaco	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
39	Alto Panqui - Panki	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
40	Kayaukuiniacu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
41	Chorros	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
42	Bajo Cachiaco	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
43	Nuevo Seasme	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
44	Sawintza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
45	Kunguki	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-

<<continuación>>

46	Nueva Unida	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
47	Numpakaim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
48	Chapi	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
49	Abana	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
50	Shimbitu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
51	Tayuntsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
52	Bajo Kashap	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
53	Achuaga	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 314-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2640-75-DGRA-AR	Si	1617.213758
54	Adsacusa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 323-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2614-75-DGRA-AR	Si	2736.20439
55	Ajachin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D.198-79-AA-DR-XI	R.M. 00081-80-AA-DGRA-AR	Si	2996.592176
56	Alto Pajakus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 230-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 1463-77-DGRA-AR	Si	6916.786849
57	Awanch	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 082-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 152-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	5645.441079
58	Bajo Pupuntas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 251-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4568-76-DGRA-AR	Si	2869.212213
59	Bashutak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 189-96-RENOM/DSRAG-J	R.D. 439-96-AG-DRA	Si	6189.437042
60	Cachiyacu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 241-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4545-76-DGRA-AR	Si	6031.441088
61	Canampa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 320-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2625-75-DGRA-AR	Si	2296.434714
62	Cayamas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 242-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4546-76-DGRA-AR	Si	6227.04916
63	Chamikar	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 329-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2629-75-DGRA-AR	Si	26467.93095
64	Chingamar	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 305-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2618-75-DGRA-AR	Si	4366.567872
65	Dapikat Kajekui	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 081-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 153-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	21712.97644
66	Dequentei	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 632-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 652-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	1199.33862
67	Duship	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 245-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4542-76-DGRA-AR	Si	6589.658926
68	Ebrón	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 311-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2626-75-DGRA-AR	Si	2216.913645
69	Huaracayo	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 321-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2623-75-DGRA-AR	Si	2451.317695
70	Inayum	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 103-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 146-98-RENOM/DSRAG-J	Si	8537.989449
71	Iwanch Ujugmamu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 078-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 164-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	6610.9372
72	Japaiame Escuela	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 239-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2639-75-DGRA-AR	Si	3723.466499
73	Japaiame Quebrada	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 238-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2635-75-DGRA-AR	Si	1450.297235
74	Kachi	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 105-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 145-98-RENOM/DSRAG-J	Si	5857.85803
75	Kashap	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 046-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 151-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	14191.79285
76	Kawit	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 083-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 174-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	2112.533205
77	Kayakusha	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 175-93-RENOM/DSRAG-J	R.D. 016-94-RENOM-DRA	Si	10776.26592
78	Kuith	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 318-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2620-75-DGRA-AR	Si	2614.633842
79	Kuji	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 640-97-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 727-97-RENOM/DSRAG-J	Si	5752.391672
80	Majanu-entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 135-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 147-98-RENOM/DSRAG-J	Si	2565.112989
81	Napuruk	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 241-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2603-75-DGRA-AR	Si	16068.70991
82	Nujagkin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 106-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 144-98-RENOM/DSRAG-J	Si	2230.238805
83	Paantan Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 076-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 163-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	3871.767889
84	Pajacusa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 255-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4571-76-DGRA-AR	Si	2655.237733
85	Peas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 047-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 149-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	924.9634908
86	Piitug	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 196-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 241-98-RENOM/DSRAG-J	Si	6985.294627
87	Pumpushak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 262-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 1460-77-DGRA-AR	Si	3190.651226
88	Saasa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 264-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 1462-77-DGRA-AR	Si	6219.257026
89	Sanchum	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 207-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 363-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	3147.476217
90	Santa Rosa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 324-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2612-75-DGRA-AR	Si	4964.497627
91	Seasmi	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 316-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 642-75-DGRA-AR	Si	704.8279982
92	Shawit	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 231-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4548-76-DGRA-AR	Si	13043.27806
93	Shimpu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 082-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 175-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	1980.8727
94	Tamish Namak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 197-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 243-98-RENOM/DSRAG-J	Si	6427.138598
95	Tatankus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D. 080-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 150-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	5471.474586
96	Tsamajain	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 190-96-RENOM/DSRAG-J	R.D. 438-96-AG-DRA	Si	912.0368943
97	Tsamash	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 104-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 143-98-RENOM/DSRAG-J	Si	2132.095015
98	Tunduza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 306-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2638-75-DGRA-AR	Si	10730.51465
99	Ugkum	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 075-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 167-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	13615.23707
100	Urakuza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 233-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2605-75-DGRA-AR	Si	18864.13701

<<continuación>>

101	Waisim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 282-OAE-ORAMS-II-77	R.D. 2218-77-DGRA-AR	Si	2528.131501
102	Wajai	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 198-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 246-98-RENOM/DSRAG-J	Si	24331.08956
103	Chapints - Dapiikat	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
104	Chapiza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
105	Yamakentza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 317-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2615-75-DGRA-AR	Si	1166.60572
106	Agkais	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 178-93-RENOM/DSRAG-J	R.D. 016-94-RENOM-DRA	Si	40866.18705
107	Cayamas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 322-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2628-75-DGRA-AR	Si	1796.82861
108	Nueva Vida	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R. 308-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2621-75-DGRA-AR	Si	1466.885318
109	Umukai	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.S.R.S. 195-98-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 242-98-RENOM/DSRAG-J	Si	3576.599017
110	Kusumatak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	R.D.R.S. 135-2005-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/DRA	-	No	-
111	Ideal	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
112	Jibaro	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
113	Kigkis	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
114	Limón de Kayamas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
115	Najaim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
116	Nueva Esperanza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
117	Puerto Tunduzá	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
118	Pujupat	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
119	Putuyakat	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
120	Suwants	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
121	Yujamkim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
122	Centro Ipacuma	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	010401	-	-	No	-
123	Kusu Chico	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
124	Sujin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
125	Kusu Kubaim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
126	Aintam	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
127	Kayamas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
128	San Antonio	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
129	Puerto Wais	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
130	Saasa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
131	Yuwi Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
132	Nueva Isla	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
133	Chigki Shinuk	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
134	Nueva Era	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
135	Achu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 553-97-RENOM/DSRAG-J	R.S.R.S. 724-97-RENOM/DSRAG-J	Si	29340.20273
136	Achuim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 051-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 2220-77-DGRA-AR	Si	4037.705807
137	Ajuntai-entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 062-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 113-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	12814.96312
138	Antiguo Kanam	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 073-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 190-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	27295.92987
139	Bashuim Chinim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 216-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 366-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	4221.880968
140	Bashuin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 057-87-AG-DR-XII-A	R.M. 00217-88-AG-DGRA-AR	Si	3685.245431
141	Buchigkim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 177-93-RENOM/DSRAG-J	R.D. 016-94-RENOM-DRA	Si	19212.13852
142	Canga	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 246-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4535-76-DGRA-AR	Si	5127.69848
143	Cusu Pagata	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 243-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4543-76-DGRA-AR	Si	17709.50789
144	Huampami	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 325-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 2641-75-DGRA-AR	Si	1662.789519
145	Kunchai	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D.R. 084-2004-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GRDE-DRA/D	R.D.R.S. N°143-2006-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GRDE/DRA/D	Si	12827.31925
146	Kusu-numpatkeim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 054-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4547-76-DGRA/AR	Si	8211.34539
147	Kuyumatak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D.R. 083-2004-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GRDE-DRA/D	R.D.R.S. N°142-2006-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/GRDE/DRA/D	Si	8249.228562
148	Mamayakim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 313-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2622-75-DGRA-AR	Si	1494.497448
149	Mamayaque	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 261-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 2219-77-DGRA-AR	Si	3378.216679
150	Nanchik Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 215-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 357-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	1065.708886
151	Nuevo Mamayaque	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 174-93-RENOM/DSRAG-J	R.D. 016-94-RENOM-DRA	Si	13217.27483
152	Nuevo Tutino	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 074-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 173-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	13711.117998
153	Paantan Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 279-OAE-ORAMS-II-77	R.M. 00218-88-AG-DGRA-AR	Si	12517.90588
154	Pagki	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 053-87-AG-DR-XII-A	R.M. 00216-88-AG-DGRA-AR	Si	1074.347964
155	Paiza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 253-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4564-76-DGRA-AR	Si	6190.965494

<<continuación>>

156	Pampa-entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 050-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 2223-77-DGRA-AR	Si	5639.507897
157	Pijuayal	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 213-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 361-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	3095.749734
158	Putuim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 077-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 112-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	2717.47444
159	Sawientsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 179-93-RENO/DSRAG-J	R.D. 016-94-RENO-DRA	Si	18257.84075
160	Shacham Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 212-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 356-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	3173.456389
161	Shaim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 0001-OAE-ORAMS-II-78	R.D. 00156-80-AA-DGRA-AR	Si	41822.17222
162	Shamatak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 053-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 2222-77-DGRA-AR	Si	9075.975076
163	Shapijim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 152-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 165-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	838.750737
164	Sua-san Antonio	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 247-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4540-76-DGRA-AR	Si	4176.649501
165	Suwants	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 214-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 360-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	3560.006976
166	Tagkegip	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 210-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 362-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	7652.540182
167	Tunas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 208-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 358-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	12895.93573
168	Tunim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 072-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 107-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	6466.537096
169	Tuutin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 309-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2630-75-DGRA-AR	Si	5518.042847
170	Uchi-shamatak	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 0197-79-AA-DR-XI	R.M. 00085-AA-DGRA-AR	Si	10972.60705
171	Uchi Numpatkaim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 081-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 111-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	15193.78536
172	Wachim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 071-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 108-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	12572.58339
173	Wawain	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R. 234-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2602-75-DGRA-AR	Si	7309.472402
174	Wee	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.S.R.S. 080-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 109-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	11184.54466
175	Yagku Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	R.D. 209-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 359-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	7939.069134
176	Cocoashi	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
177	Kumpin	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
178	La Banda	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
179	Najem	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
180	Nuevo Kanam	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
181	San Rafael	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
182	Santa Fe	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
183	Teesh	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
184	Tsawantus	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
185	Tseasim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
186	Tuwag Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
187	Wawajim Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	010402	-	-	No	-
188	San Martín	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
189	Ajamchin	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
190	Chapiza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
191	Nueva Esperanza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
192	Pampa Entsa	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
193	Kugkukim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
194	Paati	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
195	La Poza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
196	El Limon	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
197	Aintam	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.D. 211-99-CTAR-A-DR-AG/D	R.D. 638-99-CTAR-A-DR-AG/D	Si	15276.68927
198	Alianza Progreso	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 315-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2619-75-DGRA-AR	Si	49651.48929
199	Belén	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 328-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2624-75-DGRA-AR	Si	36189.72873
200	Candungos	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 239-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4538-76-DGRA-AR	Si	79494.46092
201	Fortaleza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 711-97-RENO/DSRAG-J	R.S.R.S. 003-98-RENO/DSRAG-J	Si	3011.194819
202	Guayabal	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 244-OAE-ORAMS-II-75	379-2008-GOB-REG-AMAZONAS/GRDE/DRA/DE	Si	23463.55031
203	Kagkas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 060-96-RENO/DSRAG-J	R.D. 119-97-AG-DRA	Si	12644.25203
204	Kayamas	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 079-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	R.S.R.S. 168-98-CTAR-CAJ/DSRAG-J	Si	4454.158285
205	Kunt Entsa	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 381-93-RENO/DSRAG-J	R.D. 555-95-AG-DRA	Si	53222.07038
206	Muwaim	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 379-93-RENO/DSRAG-J	R.D. 554-95-AG-DRA	Si	29085.8057
207	Nueva Jerusalén	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 712-97-RENO/DSRAG-J	R.S.R.S. 725-97-RENO/DSRAG-J	Si	3392.031789
208	Papayacu o San Martín	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 238-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4536-76-DGRA-AR	Si	27977.24208
209	Pashkus	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 378-93-RENO/DSRAG-J	R.D. 556-95-AG-DRA	Si	42142.65602
210	San Juan	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.S.R.S. 188-96-RENO/DSRAG-J	R.D. 441-96-AG-DRA	Si	5038.089732

<<continuación>>

211	Soledad	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 240-OAE-ORAMS-II-76	R.D. 4539-76-DGRA-AR	Si	31757.35037
212	Villa Gonzálo	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 327-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2627-75-DGRA-AR	Si	80284.7296
213	Yujagkim	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.D. 224-84-AG-DR-XII-A	R.D. 00215-88-AG/DGRA/AR	Si	17111.00227
214	Yutupis	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R. 236-OAE-ORAMS-II-75	R.D. 2609-75-DGRA-AR	Si	36258.45635
215	Chosica	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
216	Kusuim	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	R.D.R.S. 138-2005-GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS/DRA	-	Si	13345.21842
217	Cucucasa	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
218	Dos de mayo	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
219	Escudero	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
220	Gerezo	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
221	Guabal	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
222	Isla Grande	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
223	Kamit Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
224	Mías	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
225	Muchinguis	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
226	Napints	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
227	Nauta	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
228	Nazareth	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
229	Nueva Alianza	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
230	Alto Yutupis	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
231	Nueva Luz	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
232	Ampama	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
233	Onanga	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
234	Pachis	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
235	Palometa	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
236	Puerto Galilea	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
237	Ayambis	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
238	Pumpuna Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
239	Quim	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
240	San Rafael	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
241	Achu	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
242	Santa Rosa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
243	Sawi Entsa	Awajún	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
244	Shevonai	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
245	Shiringa	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
246	Boca Chinganaza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
247	Tipishka	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
248	Varadero	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
249	Varadero Dos	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-
250	Catarpiza	Wampis	Amazonas	Condorcanqui	Rio Santiago	010403	-	-	No	-