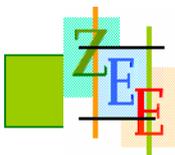


TOCACHE

Hacia el desarrollo sostenible...

ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA





INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA – IIAP

- MSc. Fernando Rodríguez Achung – Director del Programa de Ordenamiento Territorial y Coordinador General.
- Econ. Luis Limachi Huallpa – Coordinador general del estudio y responsable de los aspectos socioeconómicos.
- Ing. Alex Marx Reátegui Reátegui – Coordinador del proceso de difusión.
- MSc. José Maco García – Hidrobiología
- Ing. Róger Escobedo Torres – Fisiografía y suelos
- Blgo. Filomeno Encarnación Cajañaupa – Vegetación y fauna
- Ing. Francisco Reátegui Reátegui – Forestal
- Ing. Wagner Guzman Castillo – Potencialidades socioeconómicas
- Ing. Walter Castro Medina – Geología y geomorfología
- MSc. Juan Ramírez Barco – Uso de la tierra
- Blgo. Rolando Aquino Yarihuaman – Fauna
- Ing. José Vargas Rivera - Clima
- Ing. Percy Martínez Dávila – Forestal
- Ing. Luz Adelina Saavedra – Ecoturismo
- Ing. Esley Huatangare – Fauna y biodiversidad
- Blgo. Illich Arista Tuanama – SIG y teledetección
- Ing. José Sanjurjo Vilchez – SIG y teledetección
- Ing. Lizardo Fachín Malaverry – SIG y teledetección
- Blgo. Ricardo Zárate Gómez – Asistente vegetación
- Ing. Hamilton Rabanal Rosillo – Asistente suelos

EQUIPO EDITOR

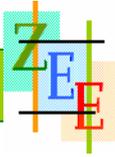
- MSc. Karina Pinasco Vela – Sistematización y edición
- Blgo. Miguel Tang Tuesta – Edición y diseño
- Norbil - Composición y diagramación

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TOCACHE

- Pedro Bogarín Vargas – Alcalde Provincial

PROYECTO DE DESARROLLO ALTERNATIVO TOCACHE UCHIZA – PRODATU

- Sr. Johan Picth – Director Europeo
- Ing. Armando Pimentel - Director Nacional
- Ing. Daniel Vásquez Cenepa – Coordinador



AGRADECIMIENTOS

La Municipalidad Provincial de Tocache, el Proyecto Desarrollo Alternativo Tocache Uchiza – PRODATU y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, expresan su profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización del proceso de Zonificación Ecológica Económica en la provincia de Tocache.

Nuestro especial y principal reconocimiento recae sobre cada uno de los pobladores, mujeres y hombres, de la provincia y sus organizaciones representativas, que voluntariamente y con el corazón visionario de construir un Tocache como una tierra de paz, prosperidad y bienestar, han participado activamente. Son ellos la razón de este proceso y quienes dan sentido a los resultados que compartimos en el presente documento. Gracias por sus experiencias, conocimientos, sueños y aportes, y sobretodo por la confianza brindada.

Asimismo, agradecer al apoyo de todas las organizaciones que conforman el Grupo Técnico de la ZEE Tocache, especialmente al Gobierno Regional de San Martín, a las Municipalidades distritales de Uchiza, Pólvora, Shunté, Nuevo Progreso, a organizaciones públicas y privadas, especialmente a la ONG Cima – Cordillera Azul, al Proyecto de Titulación de Tierras – PETT, al Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, al Ministerio del Interior, a la Federación de Palmicultores de la provincia de Tocache – FEDEPALMA, al Ministerio de Agricultura, entre otros.

El presente trabajo ha sido posible gracias al compromiso, voluntad y liderazgo del Consejo Municipal de la provincia de Tocache, en la persona del alcalde y su equipo de regidores; asimismo al aporte desprendido de la Cooperación Técnica Alemana, a través del Proyecto Desarrollo Alternativo Tocache Uchiza – PRODATU; y, sobretodo, al soporte técnico y experiencia del equipo de profesionales del Programa de Ordenamiento Ambiental del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, así como de los asistentes y auxiliares del Equipo Técnico durante los trabajos de campo.

A todos y cada uno de ustedes, les reiteramos nuestro compromiso de seguir aportando y apostando por la construcción de un Tocache próspero y ordenado, un San Martín competitivo, una Amazonía sostenible y un país integrado y unido.



TABLA DE CONTENIDOS

	EQUIPO TÉCNICO	
	AGRADECIMIENTOS	
	PRESENTACIÓN	
1	INTRODUCCION	
2	MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACION ECOLÓGICA ECONOMICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
3	EL ESCENARIO BIOFISICO	
3.1	Cordillera Oriental	
3.2	Cordillera Subandina	
4	EL ESCENARIO SOCIOECONÓMICO	
4.1	El proceso de construcción social	
4.2	Las migraciones, la coca y la subversión	
4.3	Población actual	
4.4	Actividades económicas	
5	POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL TERRITORIO Y DE SUS RECURSOS NATURALES	
5.1	Generalidades	
5.2	Valor Productivo	
5.2.1	Desde el punto de vista agropecuario	
5.2.2	Desde el punto de vista forestal	
5.2.3	Desde el punto de vista pesquero	
5.2.4	Desde el punto de vista minero energético	
5.2.5	Desde el punto de vista turístico	
5.3	Valor Bioecológico	
5.4	Vulnerabilidad	
5.5	Conflictos de uso	
5.6	Aptitud Urbano Industrial	
5.7	Potenciales socioeconómicas	
6	ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA	
6.1	Alcance Conceptual	
6.2	Zonas Ecológicas Económicas	
A	Zonas Productivas	
B	Zonas de Protección y Conservación Ecológica	
C	Zonas de Recuperación	
D	Zonas Urbanas y/o Industriales	
7	RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE POLITICAS Y PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA PROVINCIA DE TOCACHE	
7.1	Protección de ecosistemas claves	
7.2	Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos	
7.3	Recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de impactos ambientales	
8	AGENDA PENDIENTE	
9	REFERENCIAS	
	MAPAS	

-
- 01 Ubicación
 - 02 Geológico
 - 03 Geomorfológico
 - 04 Fisiográfico
 - 05 Suelos
 - 06 Capacidad de Uso Mayor
 - 07 Cuencas Hidrográficas
 - 08 Clima
 - 09 Hidrográfico
 - 10 Vegetación
 - 11 Forestal
 - 12 Socioeconomía
 - 13 Frentes socioeconómicos
 - 14 Uso actual
 - 15 Aptitud Productiva
 - 16 Aptitud Piscícola
 - 17 Valor Bioecológico
 - 18 Vulnerabilidad
 - 19 Conflictos de Uso de la Tierra
 - 20 Aptitud Urbana Industrial
 - 21 Zonificación Ecológica Económica

TABLAS

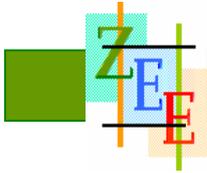
- 01 Población por distritos según censos de 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2005
- 02 Servicio de energía eléctrica en la provincia de Tocache
- 03 Zonas Ecológicas Económicas

FIGURAS

- 01 Evolución de la población provincial y distrital según censos de 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2005
- 02 Servicios de educación en la provincia de Tocache

FOTOS

- 01 Paisaje montañoso de la Cordillera Oriental. Deforestación intensa. Cerca a Tocache.
- 02 Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*)
- 03 Hachas de piedra
- 04 Petroglifos de Shunté
- 05 Yacimientos salinos. Quebrada Cachiyacu de Lupuna. WC.
- 06 Cuevas
- 07 Atardecer en el Huallaga
- 08 Paisaje Natural
- 09 Zona de amortiguamiento del PNCA
- 10 Cascada
- 11 Tumbas
- 12 Gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*)
- 13 Pesca en el río Huallaga
- 14 Río Huallaga
- 15 Mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*)
- 16 Parque Nacional Cordillera Azul
- 17 Plaza de armas de Uchiza



La provincia de Tocache viene atravesando momentos históricos de indudable trascendencia. A nivel nacional viene realizando negociaciones para lograr condiciones más favorables de producción, comercio, transferencias de capitales, intercambio de conocimientos, etc., entre diversos sectores de la costa y sierra del país, así como con otros bloques económicos. Asimismo en el plano regional tiene en curso un trascendente proceso de integración vial, comercial y energética; mientras que en el ámbito local viene incorporándose con éxito al proceso de descentralización y transferencia de competencias. Por otro lado, en los últimos años, a tratado de responder con altura las exigencias de su desarrollo económico sostenido, de la consolidación de su democracia, de la reconciliación con un doloroso periodo de violencia derivada del narcotráfico y el terrorismo y de la superación de los panoramas de pobreza extrema que lo aquejan.

Se trata de un territorio que nos expone un escenario colmado de desafíos, que precisa tanto de la reflexión como de la acción. Es en este contexto que el Proyecto de Desarrollo Alternativo Tocache Uchiza (PRODATU), la Municipalidad Provincial de Tocache y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, en setiembre del 2004 decidieron unir esfuerzos para iniciar el proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la provincia de Tocache, que mediante estudios del medio físico, biológico y socioeconómico permite identificar las potencialidades y limitaciones de los diferentes espacios homogéneos de la provincia. Dicho proceso pretende sumarse a los emprendimientos dirigidos a convocar voluntades y compromisos, con el objetivo de la superación de estos complejos retos. Acoge para ello, por su importancia y congruencia, la temática trascendental del desarrollo local y la competitividad a través del ordenamiento territorial.

La Propuesta de ZEE Tocache es un esfuerzo que está integrado al plano más amplio del accionar de las tres instituciones líderes involucradas, quienes vienen trabajando en ámbitos tan variados como el desarrollo social, la generación de ingresos, el fomento de la actividad productiva de los sectores excluidos, la tecnología de información, la sostenibilidad ambiental, la atención de emergencias sociales, entre los principales. El enfoque de la propuesta de ZEE como base del ordenamiento territorial articula y se alimenta de estas diversas líneas.

Es por ello que el propósito fundamental del presente documento, es contribuir con la reflexión y análisis de las diversas potencialidades y limitaciones que posee el territorio, a fin de que sirva como un instrumento de gestión territorial, tanto para elaborar planes de Ordenamiento Territorial, como para facilitar la formulación de políticas, planes y programas orientados al desarrollo sostenible a escala humana en la provincia de Tocache. Asimismo es una coherente exhortación a organizar las capacidades locales de la provincia, de manera articulada y complementaria, para contrarrestar todo aquello que tienda a su dispersión e incluso a su desintegración, y que han determinado sus históricas inequidades económicas y sociales.

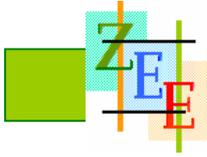
Para su elaboración se ha utilizado toda la información disponible generada por otras instituciones, como la ex ONERN, INRENA, WWF, MTC, AMRESAM, GRSM, CIMA-Cordillera Azul, PETT, entre otros. Esta información ha sido complementada

con el análisis de imágenes de satélite y trabajos de campo, y sobre todo por los saberes locales. Por otro lado, se ha recibido el apoyo y acompañamiento de numerosas entidades públicas y privadas agrupadas en el Grupo Técnico de Zonificación Ecológica Económica de la provincia de Tocache.

La responsabilidad de la preparación de la Propuesta de ZEE Tocache ha recaído en el equipo de especialistas con que cuenta el IIAP, los mismos que están incorporados a su Programa de Ordenamiento Ambiental. Sin embargo, en el espíritu del texto se constata la participación, análisis y acción de muchas otras personas e instituciones comprometidas que cubren el espectro social de la provincia de Tocache, quienes a través de su participación activa fortalecieron este proceso por considerarlo clave para iniciar el camino hacia la búsqueda del desarrollo sostenible.

En tal sentido es preciso vislumbrar que la solución a los diversos problemas que aquejan a la provincia pueden ser apaleados en la medida que los diversos actores locales empiecen a caminar bajo el brazo con esta importante herramienta, con el objetivo de difundir el mensaje a todo nivel, generar nuevas capacidades y mejorar los procesos que requieran tomar decisiones sobre lo que se puede y debe hacer en el territorio, articulado sin lugar a dudas con la visión concertada de lo que la población anhela.

Consideraremos que este esfuerzo habrá dado sus frutos si la Propuesta de ZEE permite un debate abierto y reflexión colectiva entre todos los que consideren a Tocache como una de sus preocupaciones fundamentales. Esa es su mayor intención y ojalá sea también su destino.



1. INTRODUCCIÓN

La provincia de Tocache, como muchas otras provincias del departamento de San Martín, afronta en la actualidad graves problemas sociales, económicos y ambientales, que comprometen el futuro de la población vinculada a este territorio.

Tocache es el territorio de esperanzas y sueños de mucha población migrante proveniente, principalmente, de otras regiones andinas del Perú. A partir de la década del 70, con la construcción de la carretera Marginal de la Selva que permitió unir físicamente a la provincia con Tingo María, hacia el sur, y con Tarapoto hacia el norte, el crecimiento de la población, y por consiguiente la demanda de tierras para desarrollar la agricultura lícita y/o ilícita, ha registrado un incremento vertiginoso, habiéndose ocupado casi todas las tierras disponibles con vocación natural para actividades agropecuarias, inclusive se vienen ocupando tierras con vocación forestal o de protección ecológica para otros usos que no corresponden.

La ocupación desordenada y el uso no sostenible, conjuntamente con los problemas sociales vinculados al cultivo ilícito de la coca y al terrorismo, y la aplicación de políticas inadecuadas y alejadas de la realidad para el desarrollo de la Amazonía, han sido las causas directas de los graves problemas que soporta la provincia.

Salir de esta situación significa realizar un esfuerzo de gran aliento para planificar el futuro concertadamente con todos los actores sociales. Ello conlleva a usar y ocupar adecuadamente el territorio de Tocache, mejorando la competitividad de las diversas actividades económicas, preservando el ambiente y superando los altos niveles de pobreza. Este es el gran reto que la Municipalidad Provincial de Tocache, conjuntamente con el Gobierno Regional y las demás instituciones públicas y privadas, deben asumir en esta parte de la historia, incorporando e integrando eficientemente, desde el conocimiento pleno del territorio, dos procesos mayores que de la actual coyuntura nacional y mundial: la descentralización y la globalización de la economía mundial.

Para planificar adecuadamente el futuro de la provincia de Tocache se requiere, entre otras cosas, conocer cuáles son las potencialidades y limitaciones que tiene el territorio, qué alternativas de uso sostenible y dónde se pueden desarrollar las diversas actividades productivas. Sin esta información no es posible planificar el desarrollo. Precisamente, la Zonificación Ecológica Económica es un proceso flexible y dinámico que permite identificar estas potencialidades y limitaciones.

Es en este contexto que San Martín, por voluntad y esfuerzo de los mismos sanmartinenses, desde el 2002, viene llevando a cabo el proceso de Macrozonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial, siendo el departamento líder a nivel nacional. El desarrollo del mismo ha permitido que muchos distritos y provincias tomen la iniciativa de liderar sus propios procesos a mayor nivel de detalle, siendo uno de los primeros la Mesozonificación de la provincia de Tocache, resultados que, luego de un año de arduo trabajo y cooperación, se presentan en el presente documento.



2. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZEE Y EL OT

El país, por mandato constitucional, ha asumido el compromiso del desarrollo sostenible de la Amazonía. Sin embargo, existe una pregunta clave: ¿cómo lograr este propósito constitucional, si todavía persisten en algunos sectores de la sociedad nacional, falsas percepciones sobre la realidad amazónica?, como por ejemplo:

- La Amazonía como espacio vacío, que es necesario colonizarla, desconociendo que en ella existen más de 3 millones de habitantes, afrontando graves problemas socioeconómicos.
- La Amazonía como espacio homogéneo, que sólo requiere políticas globales, y en muchos casos sólo políticas nacionales, sin considerar que éstas han sido inspiradas en problemas de otras regiones del país, desconociendo que en este territorio existe una gran diversidad bioecológica, socioeconómica y cultural, que requieren tratamientos específicos y diferenciados.
- La Amazonía con alto potencial de recursos naturales de fácil aprovechamiento y a cualquier costo, sin considerar que los ecosistemas amazónicos son complejos y frágiles, y por tanto requieren de un mayor conocimiento y de tecnologías adecuadas para su uso sostenible.

La respuesta a esta pregunta clave, de cara al desarrollo sostenible de la Amazonía, debe partir del conocimiento pleno del territorio, de sus recursos naturales y de su población; y sobre la base de este conocimiento, identificar las ventajas comparativas de los diversos espacios, así como planear la forma de ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de los recursos naturales.

Una de las estrategias fundamentales para lograr el desarrollo sostenible en la Amazonía es el Ordenamiento Territorial (OT), basada en la Zonificación Ecológica Económica (ZEE).

Teniendo en consideración el marco legal y político existente, el OT, según el Comité Técnico Consultivo Nacional de la ZEE y OT, se define como:

El instrumento que forma parte de la política de estado sobre el Desarrollo Sostenible.

El proceso político, en la medida que involucra la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio.

El proceso técnico administrativo porque orienta la regulación y promoción de la localización y desarrollo de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos (ZEE), a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.

La Comunidad Europea, define al Ordenamiento Territorial como una proyección en el espacio geográfico de la visión de desarrollo que la sociedad desea en el largo plazo. Por consiguiente, el OT es un proceso orientado a ordenar las diversas actividades que el hombre realiza en el territorio, de cara al desarrollo sostenible, mediante su ocupación adecuada y el uso sostenible de los recursos naturales. Se trata de lograr una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.

Esto implica, entre otras cosas: el diseño de la estructura urbana, estableciendo la jerarquía y las funciones de cada centro urbano; el diseño de un sistema adecuado de articulación, mediante una red vial y de telecomunicaciones que articule al territorio, tanto internamente como externamente; el diseño de una base productiva, desarrollando corredores económicos; el diseño de una red de áreas naturales protegidas, incluyendo sus respectivos corredores ecológicos, así como ordenar el acceso a la tenencia de la tierra, entre otras cosas. En este proceso se utilizan diversos criterios, tales como los económicos, sociales, culturales, ambientales, administrativos y geopolíticos.

La Zonificación Ecológica Económica – ZEE es:



La ZEE es un proceso que forma parte de procesos mayores relacionados con el ordenamiento territorial, que identifica diversas alternativas de uso sostenible en un territorio determinado, en concordancia con sus potencialidades y limitaciones. El cual implica identificar áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero-energético, protección, conservación de la biodiversidad, ecoturismo, urbano-industrial, entre otras. Esta información sirve de base para orientar la toma de decisiones en la formulación de políticas y planes de ordenamiento territorial como otras de desarrollo local, regional y nacional.

El Reglamento Nacional de la Zonificación Ecológica y Económica (DS N° 087-2004/PCM), define a la ZEE como un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

El mismo reglamento, establece como objetivos de la ZEE:

- Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;
- Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, y el bienestar de la población;
- Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en el ámbito nacional, regional y local;
- Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes

para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción;

- Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada; y
- Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y uso adecuado del territorio.

La ZEE se elabora para diferentes niveles de aproximación espacial. Si el interés es sólo definir políticas y planes de desarrollo, así como identificar zonas más propicias para proyectos de desarrollo o conservación, en un territorio extenso, se desarrollará a nivel de macrozonificación (escala de trabajo de 1:250,000). En este caso, la ZEE no presenta detalles a nivel de parcela o a nivel de un área pequeña. Si, por el contrario, el interés es elaborar y desarrollar proyectos y planes de manejo en un área muy pequeña, el nivel será de microzonificación (escala de trabajo de 1:25,000).

En la presente propuesta, la ZEE fue desarrollada a nivel de mesozonificación (escala de trabajo de 1:100,000). En este nivel se trata de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué zonas poseen mayor vocación natural para identificar proyectos de desarrollo agropecuario?
- ¿Qué zonas son más propicias para identificar proyectos de desarrollo forestal?
- ¿Qué zonas poseen mayor potencialidad de recursos para identificar proyectos de desarrollo pesquero?
- ¿Qué sitios poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos que permitan identificar proyectos de conservación o de desarrollo turístico?
- ¿Qué zonas, por sus características socioculturales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas, permiten identificar proyectos de explotación minera?
- ¿Qué zonas, por problemas ambientales, requieren de un tratamiento especial?
- ¿Qué zonas requieren programas de reforestación para recuperar áreas con conflictos de uso?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas y ecológicas, requieren de protección?
- ¿Qué zonas, por sus características físicas (alto riesgo a la erosión e inundación), son zonas muy vulnerables, tanto para la localización de asentamientos como para el trazo de vías terrestres o para la ampliación del espacio urbano industrial?
- ¿Qué zonas tienen mayor potencialidad socioeconómica?

La información generada en el proceso de ZEE Tocache, puede ser utilizada por todos los actores, de acuerdo a las iniciativas y a los intereses de cada uno de ellos, en especial por los siguientes:

- El Municipio provincial de Tocache y los Municipios distritales, el Gobierno Regional de San Martín, PRODATU y demás Proyectos Especiales, las Direcciones Regionales de los Ministerios, FONCODES (Fondo Nacional de

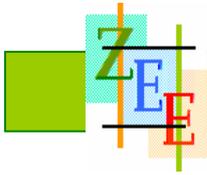
Compensación y Desarrollo Social), para definir sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como para sus programas de inversiones.

- DEVIDA y otras organizaciones regionales, nacionales e internacionales, vinculadas a la lucha contra las drogas, para que realicen sus políticas antidrogas, de erradicación del cultivo ilícito de la coca y proyectos de desarrollo alternativo, de acuerdo a la realidad provincial y sus respectivas potencialidades y limitaciones.
- El sector privado para identificar proyectos de inversión productiva.
- Las ONG's para focalizar sus actuaciones en actividades de promoción.
- La cooperación técnica internacional con el propósito definir su política de cooperación.
- Las organizaciones representativas de la población, con el objetivo de orientar a sus asociados, así como para definir sus planes de intervención.
- El sector educación para definir sus programas de educación ambiental, en concordancia con la realidad.
- El CONAM para definir sus políticas y planes ambientales.
- Las Universidades e instituciones de investigación con el propósito de identificar proyectos de investigación orientados a ampliar el conocimiento, la adecuación y generación de tecnologías.
- Las organizaciones políticas para elaborar sus propuestas programáticas.
- La población en general, para construir sobre la base del consenso una visión de futuro para el desarrollo provincial, que permita utilizar eficientemente las potencialidades y disminuir las limitaciones, identificadas en el proceso de ZEE.

Los procesos de ZEE deben tener una visión holística y sistémica de la Amazonía, y fundamentalmente debe ser participativa, con el propósito de internalizar en la población y en los diversos agentes de desarrollo, el conocimiento del territorio, y de esta manera garantizar su sostenibilidad.



Una vez aprobada la ZEE Tocache, mediante Ordenanza Municipal, se convierte en el instrumento técnico y orientador, OBLIGATORIO, para el uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.



3. EL ESCENARIO BIOFÍSICO

La provincia de Tocache se ubica en el gran complejo andino (o Cordillera de los Andes), y comprende dos unidades morfoestructurales relevantes: por el oeste, se encuentra la Cordillera Oriental; y, por el este la Cordillera o Faja Subandina.

A través de los diferentes periodos o eras, los procesos geológicos y geomorfológicos produjeron en la provincia una serie de cambios, tales como la sedimentación, el hundimiento, levantamiento de la corteza, etapas erosivas y denudacionales, que explican el relieve actual.

El relieve actual de Tocache, presenta una gran variedad de formas, entre las que destacan las zonas montañosas con diversas características de pendiente y altitud. Asimismo, la acción dinámica de los ríos que drenan la provincia ha desarrollado relieves relativamente planos a ondulados en algunos sectores.

Paralelamente, en este territorio se han producido intensos procesos pedogenéticos que dieron origen a la gran variedad de suelos, los cuales han tenido, a su vez, influencia en la diversidad de la vegetación y hábitats.

La red hidrográfica de la provincia de Tocache forma parte de la cuenca alta del río Huallaga, cuya longitud dentro de la provincia es de 218 km. El río Huallaga, en su recorrido por la provincia, presenta alta pendiente y gran velocidad de corriente. Los principales tributarios de este río nacen en la Cordillera Oriental y en la Cordillera Subandina, caracterizándose por ser muy torrentosos y de alta velocidad, presentando baja diversidad íctica, con alrededor de 71 especies de peces.

El clima varía de húmedo y cálido en las áreas bajas de planicies y lomadas del sector central de la cuenca, hasta muy húmedo y templado frío en las montañas. Una característica fundamental de la provincia es el exceso de humedad, que da lugar a escorrentía durante todo el año, bajo la forma de arroyuelos, riachuelos y ríos de regímenes continuos. De esta manera, la escorrentía hídrica constituye el principal factor para el potencial desarrollo de la actividad agropecuaria de la zona.

3.1. CORDILLERA ORIENTAL

Esta parte del territorio, como gran parte de sudamerica, ha estado sumergida en el mar. La introducción de la placa de Nazca por debajo de la placa Continental es que da origen al levantamiento de la cordillera.

Los intensos y continuos acontecimientos geológicos, produjeron, desde el Precámbrico, entre 600 - 800 millones de años (m.a.) hasta nuestros días, la generación de diversos materiales litológicos o tipos de rocas o sedimentos. El más antiguo es el Complejo Marañón, que data de hace unos 600 m.a., compuesto por rocas de tipo gneis, pizarras y esquistos producto del metamorfismo que afectaron las rocas sedimentarias pre existentes. Este tipo de rocas se evidencian en la actualidad en las partes altas del río Tocache.

Durante el paleozoico (400 - 600 m.a.) se inicia una etapa de variada sedimentación marina influenciada por regresiones y transgresiones marinas, depositándose a través de ella la Formación Contaya que aflora en los sectores de las cabeceras de los ríos Mishollo y Chontayacu.

Posteriormente, se inicia el emplazamiento de varios complejos intrusivos, compuestos principalmente de granito y otros materiales de tipo subvolcánico, que por su extensión constituye uno de los más importantes dentro del espectro montañoso, los cuales se extienden en la margen izquierda del río Huallaga. Ambos produjeron cambios significativos durante su emplazamiento, mineralizando las secuencias sedimentarias y metamórficas existentes, los que se evidencian en los yacimientos de polimetálicos y auríferos en estos sectores.

La sedimentación continental continúa, alternando con flujos volcánicos explosivos y lávicos, finalizando con una sedimentación en serie de cuyos componentes son las secuencias molásicas del Grupo Mitú que se observan en las zonas de Uchiza (cerros Campana y Culebra).

Morfológicamente presentan cadenas de montañas altas, alargadas y depresiones intramontanos.

El clima varía desde húmedo y templado frío en las partes altas de la cordillera (zona transicional de Páramo), hasta húmedo y cálido en las partes más bajas. Hay excedente de agua durante todo el año.

En esta cordillera nacen los principales afluentes de la margen izquierda del río Huallaga, siendo los principales el Chontayacu, Espino, Tocache, Cañuto, Challhuayacu, Mishollo y Matallo.

La cobertura vegetal natural, se ubica predominantemente en las partes altas de las montañas, cuya composición, estructura y fisonomía, está relacionada por la pendiente, altitud y clima, variando desde bosques con árboles altos en la partes bajas, de clima muy húmedo y semicálido, pasando por árboles medianos a achaparrados, en las partes medias de clima muy húmedo y templado cálido, llegando a arbustos, matorrales y herbazales en las partes más altas de clima muy húmedo y templado frío denominada zona alto andina



Las partes planas, colinas y laderas de montañas cercanas al río Huallaga están fuertemente intervenidas por diferentes actividades antrópicas.

Por su fisonomía y las limitaciones de desarrollo de los árboles, el potencial forestal

maderero es regular a pobre (menos de 90 m³/ha)

La fauna silvestre corresponde a las provincias ecozoogeográficas de las Yungas, o selva alta (Brack 1986), también llamadas de “ceja de montaña” y “bosques de neblina” como las ubicadas en las cabeceras de los ríos Tocache y Mishollo.

Las especies de animales son típicas de selva alta, siendo las más vulnerables la pacarana (*Dinomys branickii*), el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), entre los mamíferos; guácharos (*Steatornis caripensis*), tucanetas (*Aulacoshynchus huallague*) y gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), entre las aves.



En las montañas de clima templado cálido y frío, la fauna es transicional entre las provincias del Páramo del dominio Amazónico y provincia de la Serranía Esteparia del dominio Andino Patagónico, representada por especies como la taruca (*Mazama americana*) y el sachacabra (*Pudu mephistophilis*), entre los mamíferos; y el cóndor andino (*Vultur gryphus*) y el pato cabeza castaña (*Netta erythrophthalma*), entre las aves.

3.2. CORDILLERA SUBANDINA

Después del levantamiento de la Cordillera Oriental se inicia el levantamiento de la Cordillera Subandina, la que se diferencia por su material predominantemente sedimentario, joven y en forma de pliegues.

La formación de esta cordillera comienza en la era Mesozoica (80 - 260 m.a), durante una intensa actividad tectónica, que originan constantes cambios en los ambientes de sedimentación. Bajo estas condiciones se depositan las primeras secuencias sedimentarias de naturaleza calcárea en un ambiente marino, correspondiente al Grupo Pucará del Triásico (245 m.a).

Posteriormente, entre 200 y 40 m.a, ocurrieron transgresiones (retiros del mar) y regresiones (ingreso de aguas marinas), originando, en unas épocas, sedimentación continental tales como las formaciones Sarayaquillo, Yahuarango, Chambira, Vivian y otros; y sedimentación de origen marino como las formaciones Cushabatay, Esperanza y Aguas Calientes, Chonta, entre otras.

Paralelamente a estas sedimentaciones, afloran cuerpos subvolcánicos de composición cuarcífera, cuyos materiales se aprecian en los sectores del río Huaynabe y la localidad de Santa Cruz.

Desde fines del Terciario (8 m.a) hasta la actualidad, los cambios bioclimáticos se

acentúan y los procesos geodinámicos se acrecientan originando la sedimentación fluvioaluvial y aluvional de las formaciones El Valle y Tocache, las que se aprecian en las terrazas de ambos márgenes del río Huallaga.

Morfológicamente están representados por sistemas de colinas, montañas altas y bajas de origen estructural (plegadas y falladas) y denudacional. Asimismo, en este sector se han localizado los valles de sedimentación fluvioaluvial (terrazas bajas), planicies fluvioaluviales (terrazas medias y altas), relieves que se encuentran adyacentes al río Huallaga y las partes bajas del Challhuayacu, Chontayacu, Mishollo y Tocache.

Los tipos climáticos varían desde el muy húmedo y semicálido, en las áreas altas de la cordillera, hasta húmedo y cálido, en las planicies de los valles ubicados, principalmente, entre los ríos Uchiza y Cachiyacu de Lupuna. En este sector, también existe excedente de humedad.

En la faja subandina nacen los principales afluentes de la margen derecha de este sector del río Huallaga, siendo los principales ríos: Uchiza, Huaynabe, Cachiyacu de Santa Ana, Cachiyacu de Lupuna, Pólvora y Pulcachi. Estos cuerpos de agua presentan alto contenido de sales en solución.

Al igual que en la Cordillera Oriental, la cobertura vegetal natural, se ubica, variando desde bosques con árboles altos en las partes bajas de clima muy húmedo a semicálido, hasta bosques de árboles medianos a achaparrados de clima muy húmedo a templado cálido, adicionalmente a estas formaciones vegetales, se presenta una muy particular de la zona con árboles medianos, asociados con matorrales de fisonomía escleromórfica en las laderas próximas al río Seco del sector de Santa Cruz y otra formación de bosque pantanoso que está regulado por las fluctuaciones estacionales del flujo creciente y vaciante, de tipo mixto sucesional del complejo de orillares representadas por renacos (*Ficus trigona*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*), catahua (*Hura crepitans*), cetico (*Cecropia sp.*), amasisa (*Erythrina poeppigiana*), punga (*Bombax munguba*) y cañabrava (*Gynerium sagittatum*).

Las partes planas del valle del Huallaga, las colinas y las laderas de montañas se encuentran fuertemente intervenidas por diferentes actividades antrópicas realizadas en ellas.

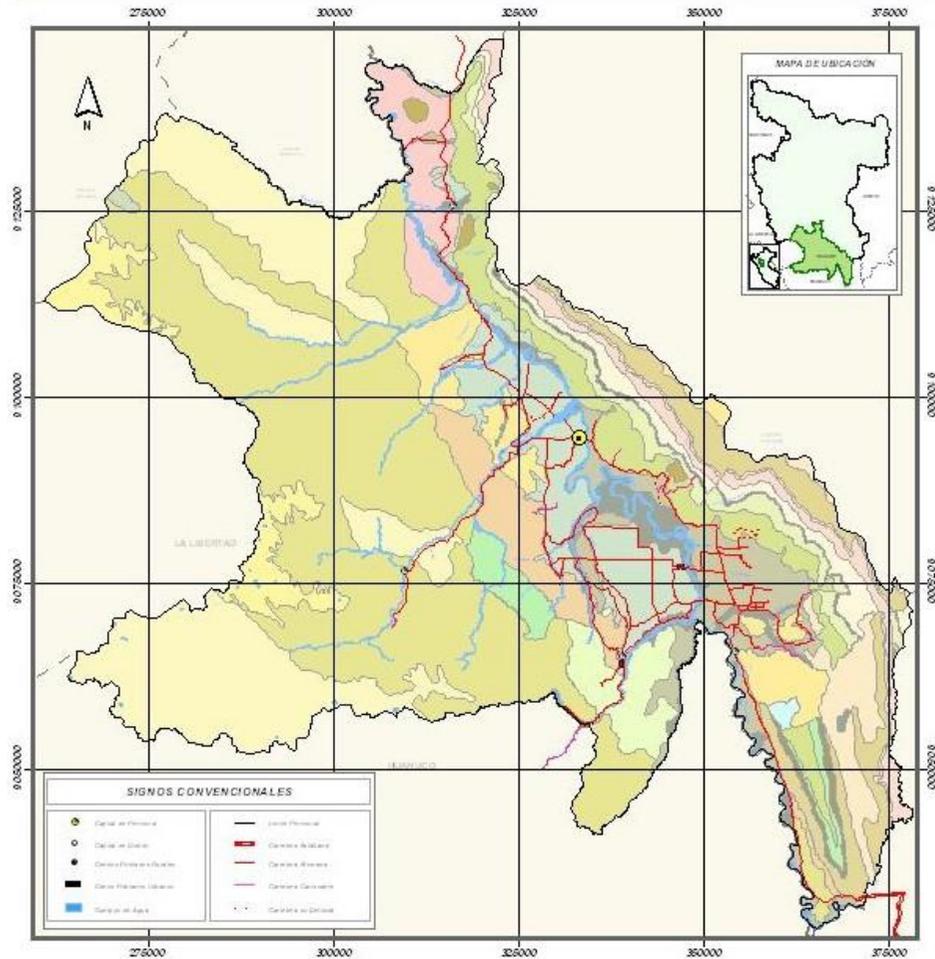
Por su fisonomía y las limitaciones de desarrollo de los árboles, el potencial forestal maderero es regular a pobre (menos de 90 m³/ha), siendo la especie más valiosa y actualmente muy extraída el cedro (*Cedrela sp*)

En este sector viven especies de fauna silvestre de la región biogeográfica neotropical denominada del dominio amazónico o selva baja (Brack 1986), destacando poblaciones aisladas de pichicos (*Saguinus fuscicollis*), ronsocos (*Hydrochoerus hydrochaeris*), garzas varias, anfibios (ranas, sapos) y reptiles (tortugas, serpientes). En términos de fauna ictiológica, se reportan la presencia de 71 especies de peces.

MAPA 01 : UBICACIÓN

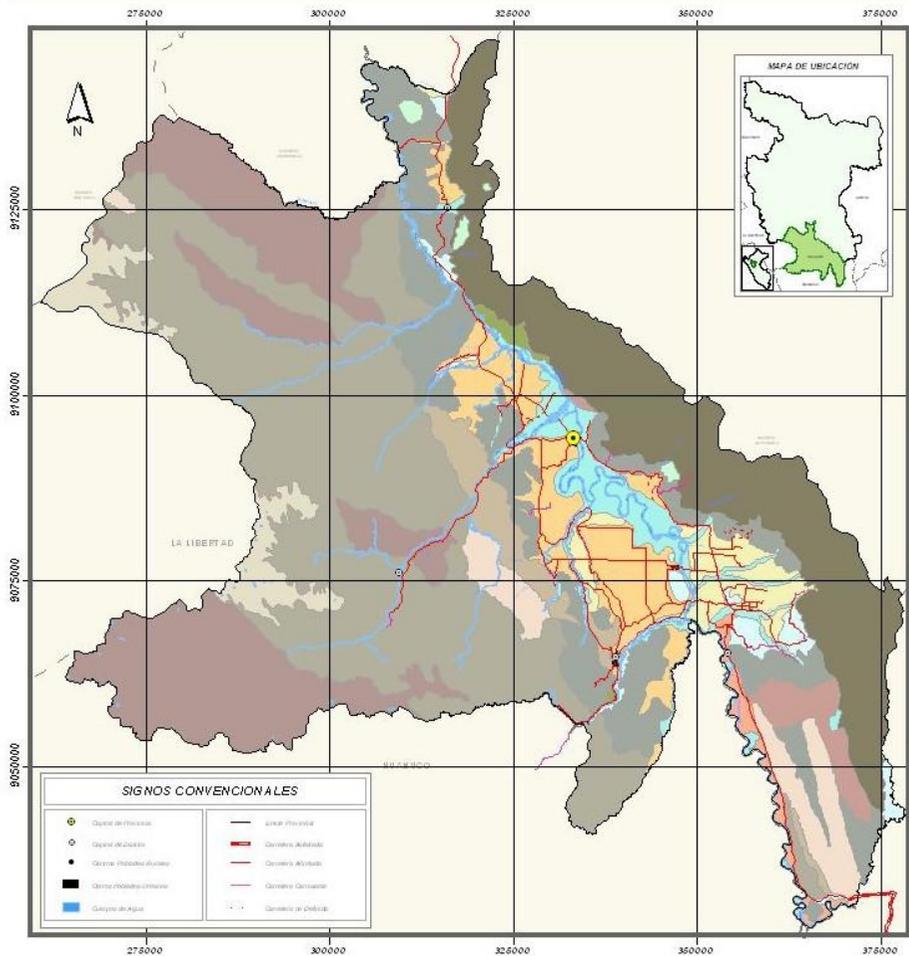


MAPA 02 : GEOLOGÍA



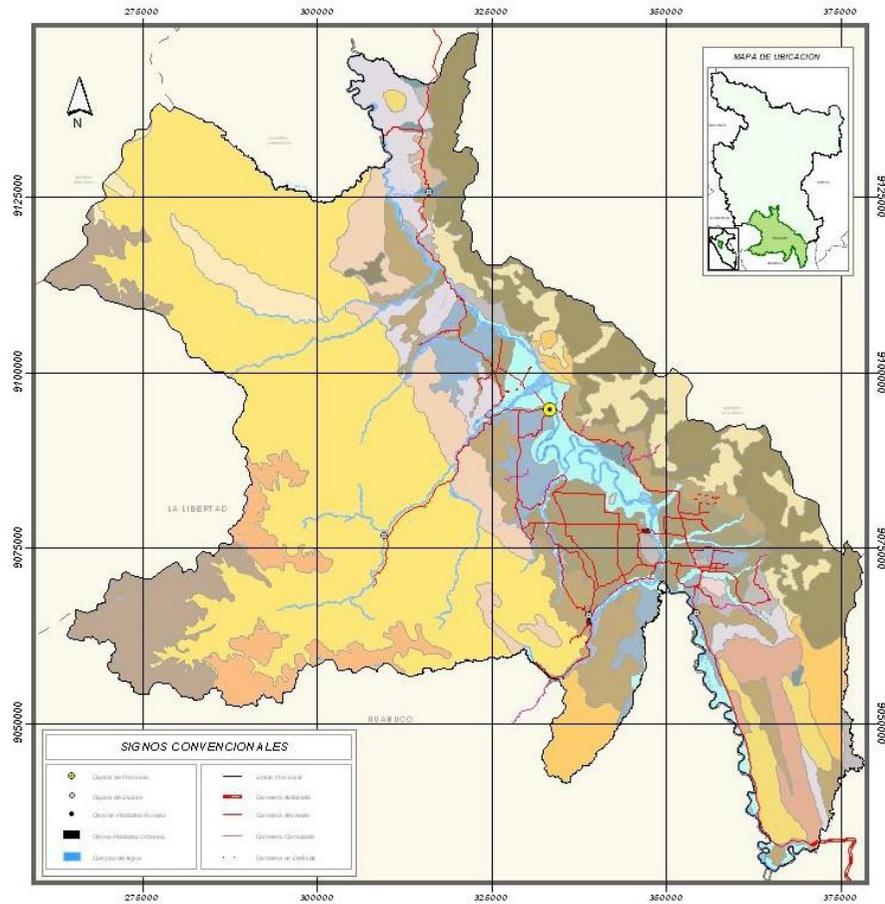
UNIDADES LITOSTRATIGRAFICAS		SIMBOLO	ROCAS IGNEAS		SUPERFICIE		
			HA	%	HA	%	
Depósitos Fluviales				16 123	2,88		
Depósitos Aluviales Cuaternarios				32 408	5,18		
Depósitos Aluviales Pleistocenos				42 091	6,73		
Formación El Valle				18 127	2,90		
Formación Tocadze				24 802	3,97		
Formación Chambiña				16 348	2,62		
Formación Yahuarango				20 999	3,30		
Formación Vitán				3 622	0,58		
			Sub Volcánico Santa Cruz	1 090	0,17		
Formación Chonla				13 638	2,18		
Formación Aguas Calientes				12 728	2,04		
Formación Esperanza				2 267	0,36		
Formación Cuzhahablay				13 935	2,23		
Formación Sarayquillo				32 839	5,25		
Formación Condorsinga				9 820	1,57		
Formación Aramachay				2 800	0,45		
Formación Chimbarrá				7 638	1,22		
Grupo MIA				20 693	3,31		
Formación Lataren				19 244	3,08		
			Sub Volcánico Uchiza	15 908	2,50		
			Intrusivo San Martín	185 867	29,73		
Formación Conchayo				808	0,13		
Complejo Marañón				102 893	16,46		
Bonos Gallinos				1 936	0,31		
Cuerpos de Agua				298	0,05		
Zona Urbana				6 898	1,10		
TOTAL AREA SIG				625 121	100,00		

MAPA 03 : GEOMORFOLOGÍA



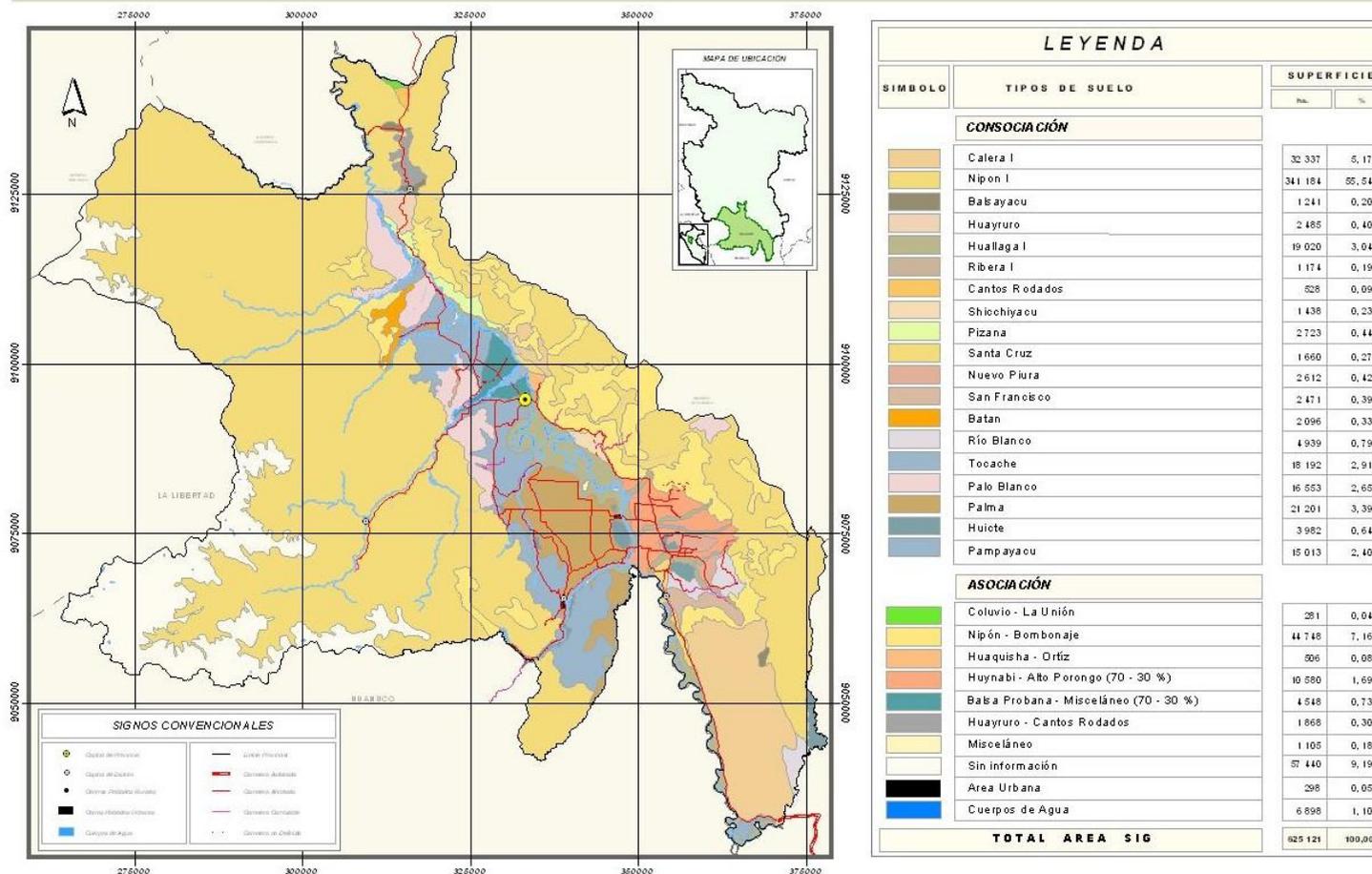
LEYENDA			
SIMBOL O	UNIDADES GEOMORFOLOGÍCAS	SUPERFICIE	
		ha.	%
[Color]	Montañas graníticas - granodioríticas	185 228	29.83
[Color]	Montañas de esquistos y gneiss	103 097	16.49
[Color]	Montañas detríticas	15 888	2.54
[Color]	Montañas volcánicas - sedimentarias	19 244	3.08
[Color]	Montañas calcáreas	21 126	3.38
[Color]	Montañas altas estructurales denudacionales	94 882	15.18
[Color]	Montañas bajas estructurales denudacionales	10 025	1.60
[Color]	Laderas coluvioaluviales	2 162	0.35
[Color]	Piedemonte aluvio coluvial	224	0.04
[Color]	Piedemonte diluvial (Glacis)	39 879	6.38
[Color]	Colinas altas estructurales denudacionales	70 493	11.28
[Color]	Colinas bajas estructurales denudacionales	8 992	1.44
[Color]	Domos	1 932	0.31
[Color]	Valle de sedimentación fluvioaluvial	24 067	3.86
[Color]	Planicie aluviofluvial reciente	4 654	0.73
[Color]	Planicie aluviofluvial subreciente	16 152	2.58
[Color]	Áreas Urbanas	298	0.05
[Color]	Cuerpos de Agua	6 898	1.10
TOTAL AREA SIG		625 121	100.00

MAPA 04 : FISIOGRAFÍA



LEYENDA			
SÍMBOLO	SUB PAISAJE	SUPERFICIE	
		ha.	%
	Laderas empinadas	22 813	3.82
	Laderas muy empinadas	34 827	5.57
	Laderas moderadamente empinadas	1 087	0.17
	Laderas empinadas	26 358	4.22
	Laderas muy empinadas	226 667	36.26
	Laderas extremadamente empinadas	10 303	1.65
	Laderas extremadamente empinadas	26 898	4.30
	Laderas empinadas	58 023	9.38
	Laderas muy empinadas	19 516	3.12
	Laderas empinadas	13 325	2.13
	Laderas muy empinadas	14 025	2.24
	Moderadamente empinadas	1 868	0.30
	Ligera a moderadamente disectadas	42 428	6.79
	Fuertemente disectadas	25 048	4.01
	Ligera a moderadamente disectadas	10 291	1.65
	Fuertemente disectadas	716	0.11
	Drenaje imperfecto a pobre	413	0.07
	Moderadamente inclinada	2 960	0.47
	Ligera a moderadamente disectadas	20 611	3.30
	Drenaje bueno a moderado	32 875	5.26
		1 144	0.18
		1 188	0.19
	Drenaje bueno a moderado	24 141	3.86
		298	0.05
		6 898	1.10
AREA SIG		625 121	100.00

MAPA 05 : SUELOS



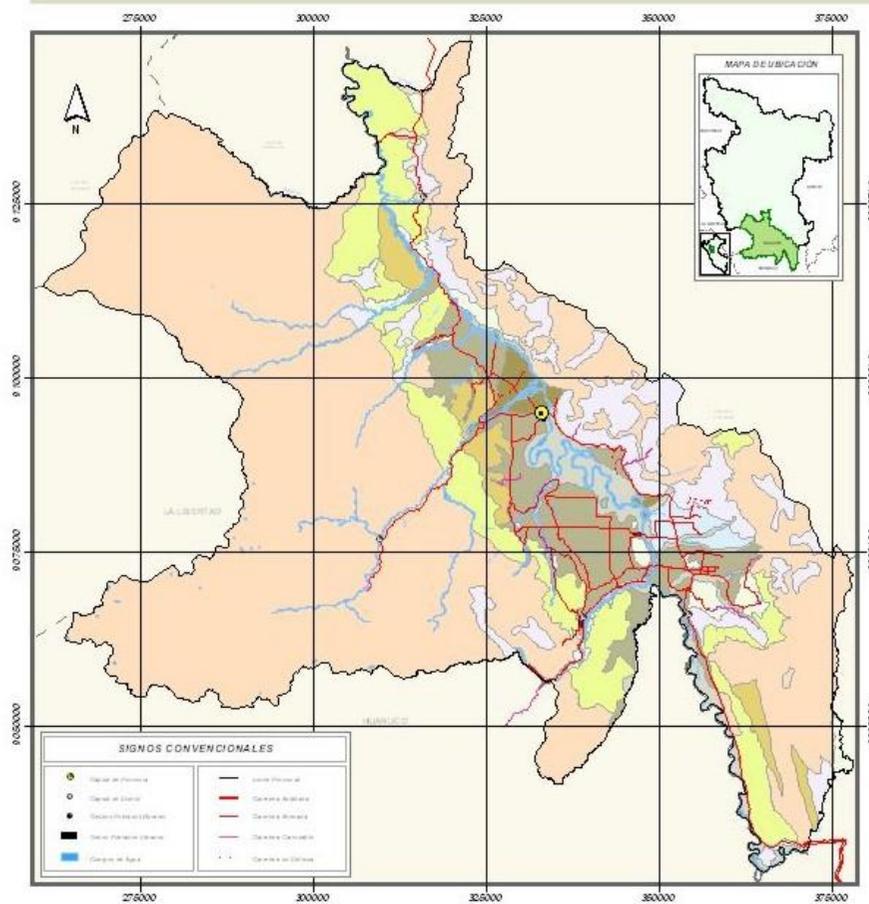
LEYENDA

SIMBOLO	TIPOS DE SUELO	SUPERFICIE	
		Ha.	%
CONSOCIACIÓN			
[Orange]	Calera I	32 337	5,17
[Yellow]	Nipon I	341 184	55,64
[Brown]	Balsayaou	1 241	0,20
[Light Brown]	Huayruro	2 485	0,40
[Dark Brown]	Huallaga I	19 020	3,04
[Light Orange]	Ribera I	1 174	0,19
[Light Yellow]	Cantos Rodados	828	0,09
[Light Green]	Shicchiyaou	1 438	0,23
[Light Yellow]	Pizana	2 723	0,44
[Light Orange]	Santa Cruz	1 660	0,27
[Light Brown]	Nuevo Piura	2 612	0,42
[Light Brown]	San Francisco	2 471	0,39
[Orange]	Batan	2 096	0,33
[Light Blue]	Río Blanco	4 939	0,79
[Light Blue]	Tooahe	18 192	2,91
[Light Brown]	Palo Blanco	16 553	2,65
[Light Blue]	Palma	21 201	3,39
[Light Blue]	Huicte	3 982	0,64
[Light Blue]	Pampayaou	15 013	2,40
ASOCIACIÓN			
[Green]	Colwio - La Unión	281	0,04
[Yellow]	Nipón - Bombonaje	44 748	7,16
[Orange]	Huaquisha - Ortíz	806	0,08
[Light Orange]	Huynabi - Alto Porongo (70 - 30 %)	10 580	1,69
[Light Orange]	Balsa Probana - Misceláneo (70 - 30 %)	4 548	0,73
[Light Brown]	Huayruro - Cantos Rodados	1 868	0,30
[Light Yellow]	Misceláneo	1 105	0,18
[White]	Sin información	57 440	9,19
[Black]	Area Urbana	298	0,05
[Blue]	Cuerpos de Agua	6 898	1,10
TOTAL AREA SIG		625 121	100,00

SIGNOS CONVENCIONALES

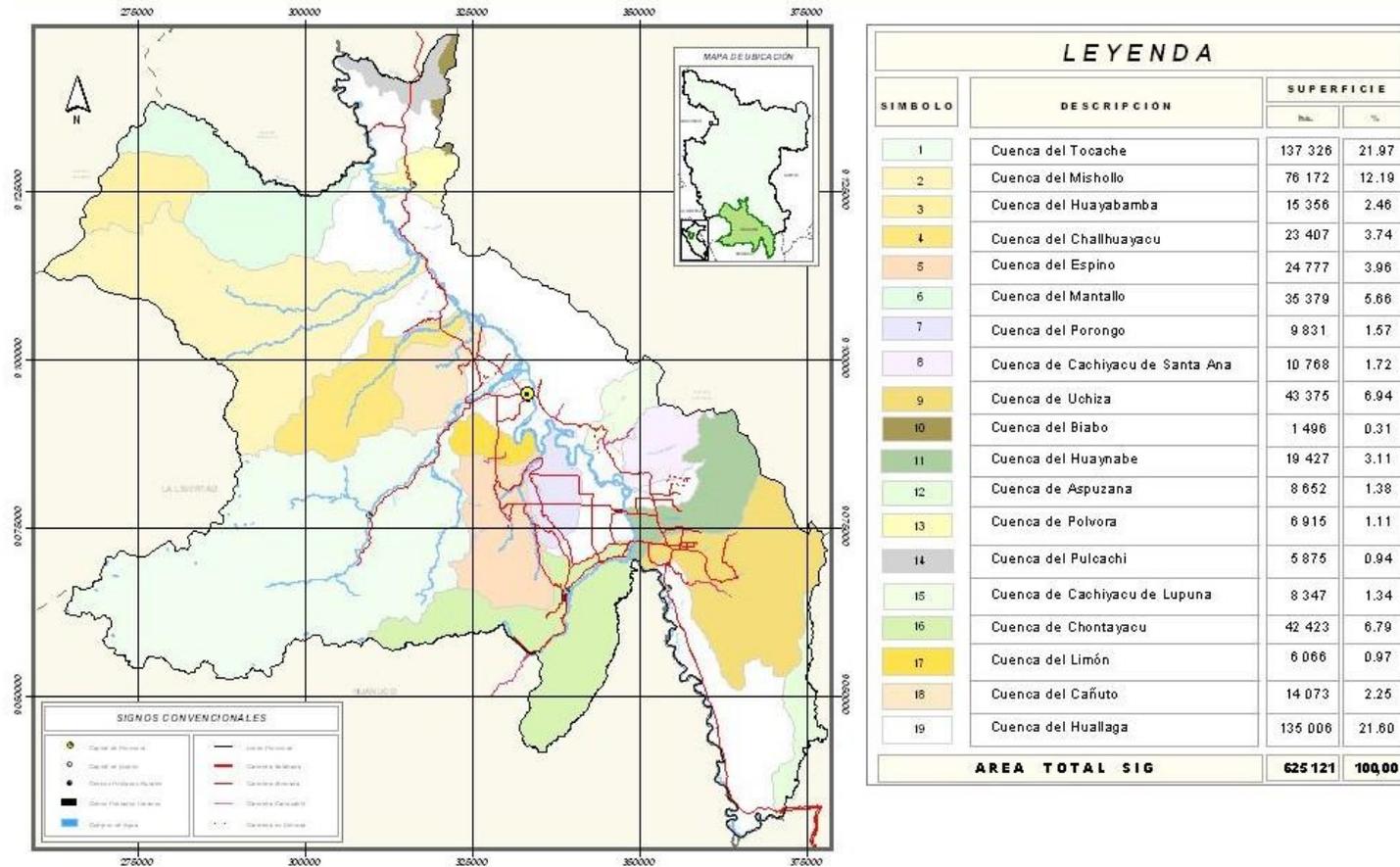
[Green Circle]	Distrito de Interoceano	[Red Line]	Carretera Provincial
[Orange Circle]	Distrito de Oroya	[Red Line]	Carretera Adhesiva
[Black Circle]	Distrito Probando Huaccha	[Red Line]	Carretera Alameda
[Black Circle]	Distrito Probando Urubico	[Red Line]	Carretera Comunal
[Blue Circle]	Distrito de Agua	[Red Line]	Carretera de Chélica

MAPA 06 :CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA

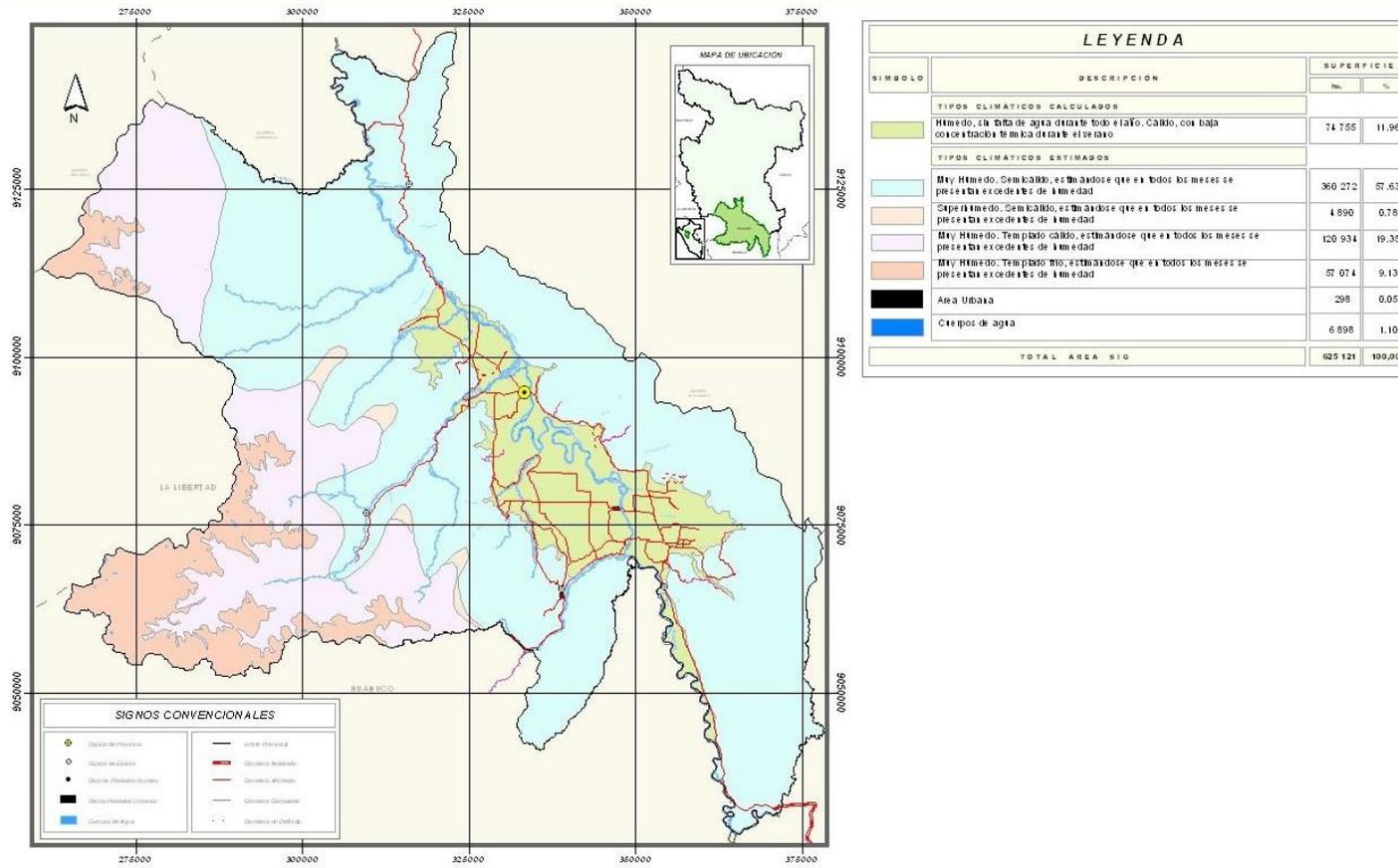


SIMBOLO	CAPACIDAD DE USO	SUPERFICIE	
		Ha.	%
	Tierras de protección por pendiente y suelos	302 367	62,77
	Tierras de protección por suelos e inundación.	1 033	0,17
	Tierras aptas para cultivo en tiempo de Calidad Agrícola media con limitaciones por suelos inundación - Asociados con tierras aptas para cultivo en tiempo de calidad agrícola baja con limitaciones de suelo y drenaje.	19 020	3,94
	Tierras aptas para cultivo en tiempo de Calidad Agrícola media con limitaciones por suelo - Asociados con protección con limitaciones de suelo e inundación.	6 932	1,11
	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrícola media con limitaciones por suelo - Asociados con tierras aptas para producción forestal de calidad agrícola baja con limitaciones por drenaje.	6 153	0,98
	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrícola baja con limitaciones por suelo - Asociados con protección por suelo.	1 522	0,24
	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad Agrícola baja con limitaciones por suelo - Asociados con tierras aptas para producción forestal de calidad agrícola baja con limitaciones por suelo.	46 993	7,77
	Tierras aptas para producción forestal de Calidad Agrícola media con limitaciones por pendiente y suelo - Asociados con tierras aptas para producción forestal de calidad agrícola media con limitaciones de pendiente y suelo.	12 601	2,02
	Tierras aptas para producción forestal de Calidad Agrícola media con limitaciones por pendiente y suelo - Asociados con tierras aptas para cultivos permanentes de calidad agrícola baja con limitaciones de pendiente y suelo.	45 749	7,48
	Tierras aptas para producción forestal de Calidad Agrícola media con limitaciones por pendiente y suelo - Asociados con tierras para protección por limitaciones de pendiente y suelo.	16 356	2,62
	Tierras aptas para producción forestal de Calidad Agrícola media con limitaciones por pendiente y suelo - Asociados con tierras para protección por limitaciones de pendiente y suelo.	65 999	10,65
	Area Urbana	298	0,05
	Cuerpos de Agua	6 898	1,10
AREA TOTAL SIG		525 121	100,00

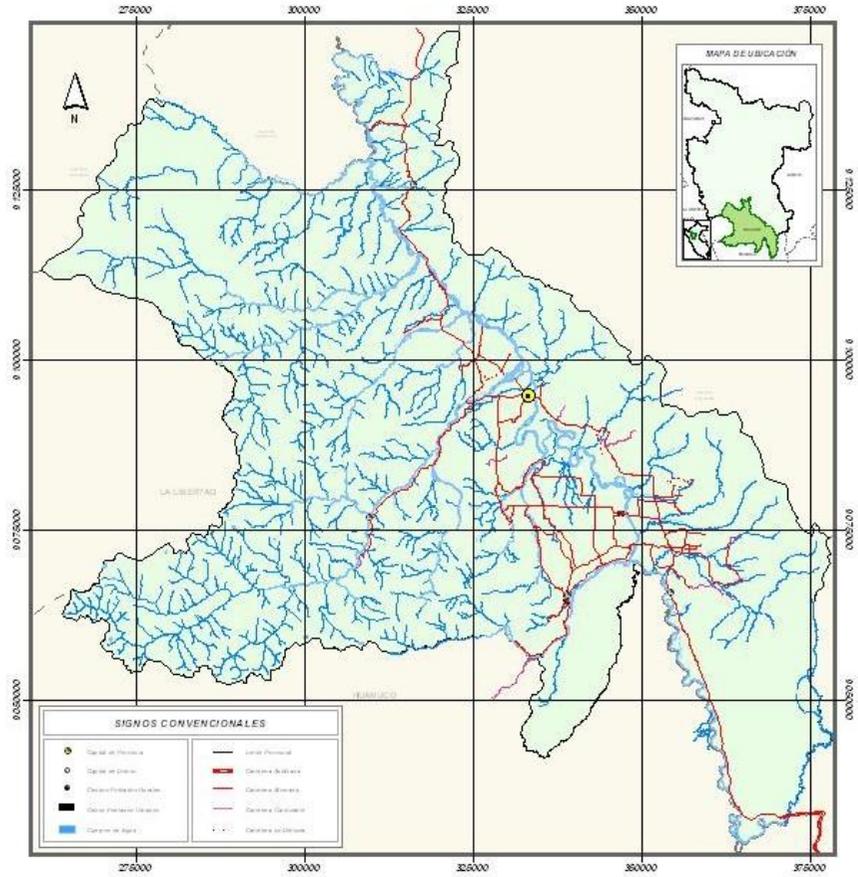
MAPA 07 : CUENCAS HIDROGRAFICAS



MAPA 08 : CLIMA

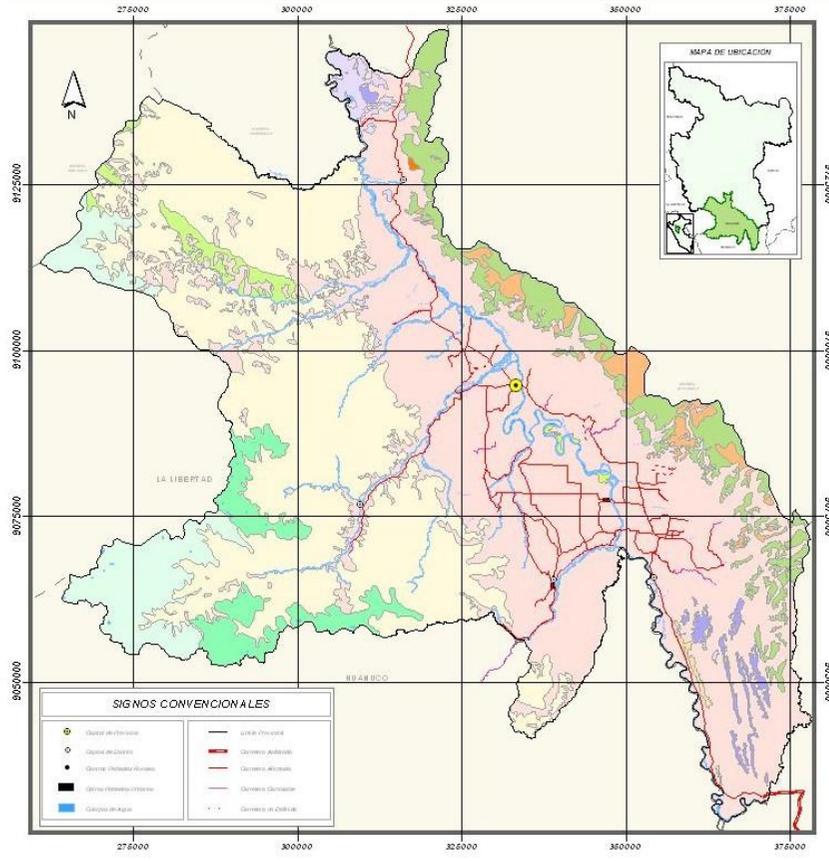


MAPA 09 : HIDROGRAFÍA



Vista Panorámica del río Huallaga

MAPA 10 : VEGETACIÓN



LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SUPERFICIE	
		Ha	%
[Light Green]	Comunidades Aborígenes: Mirtas de Heliconias y Pajonales	34 820	5,57
[Light Green]	Comunidades Aborígenes: Mirtas de Heliconias y Matonales Densos	22 609	3,62
[Light Green]	Bosques Altoandinos de Montañas Altas con Árboles Aclaparados y Matonales Densos	7 510	1,20
[Light Green]	Bosques Altoandinos de Montañas Altas con Árboles Medianos	209 007	33,43
[Light Green]	Bosques Subandinos de Montañas Altas Empalizadas con Árboles Grandes y Vigorosos	36 418	5,83
[Light Green]	Bosques Subandinos de Montañas Altas Colinas con Árboles Grandes y Vigorosos	11 072	1,77
[Light Green]	Bosques Subandinos de Montañas Bajas Empalizadas con Árboles Medianos y Grandes	5 296	0,85
[Light Green]	Bosques de Laderas Colinas con Árboles Grandes	183	0,03
[Light Green]	Bosques de Colinas Altas con Árboles Grandes y Vigorosos	5 327	0,85
[Light Green]	Bosques de Colinas Bajas con Árboles Grandes y Vigorosos	75	0,01
[Light Green]	Resacaes de IARU Huabiga	686	0,11
[Light Green]	Bosques Subandinos Escalonados de Montañas Bajas Empalizadas con Árboles Medianos y Grandes	1 004	0,16
[Blue]	Ciempoz de Agua	6 898	1,10
[Light Green]	Bosque Intencional - Deforestación	284 227	45,47
TOTAL AREA SIG		625 121	100,00



4. EL ESCENARIO SOCIOECONÓMICO

4.1. EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL

Tocache, tal como la conocemos hoy, al igual que los otros espacios territoriales de la selva alta del Perú, es producto de un largo proceso de colonización andina. A grandes rasgos, el proceso de colonización y poblamiento de Tocache, estuvo marcado por diversos ciclos económicos, sociales y políticos, tales como: la época de extracción del caucho y barbasco, a finales del siglo XIX; la época de extracción de maderas finas durante el siglo XX; el auge de la palma aceitera desde finales de los 70; y, el boom de la coca, narcotráfico y violencia social durante la década del 80 e inicios de los 90s.

Los recientes descubrimientos permiten inferir que originalmente, en épocas prehispánicas, este territorio estuvo ocupado por dos centros: uno establecido en el actual distrito de Shunté; y, otro, en las zonas altas de Uchiza y Cholón, habiendo sido catalogados ambos grupos como pertenecientes a los Uchihuanes (Uchiza) y Cholones (Tocache).

Durante mucho tiempo, no se tuvieron vestigios de los pueblos autóctonos, por cuanto éstos desaparecieron como asentamientos poblacionales.

En la época de la colonia, según manuscritos de los misioneros franciscanos, se señala que en el año 1676, el Padre Juan de Campos, acompañado por dos religiosos ingresó al valle del Huallaga, “encontrando en estos montes a los Cholones y los Hibitos”.

El naturalista Antonio Raymondi, en su recorrido por el río Huallaga en los años 1858 – 1861, encontró muchos pueblos y asentamientos. Menciona que el distrito de Pachiza estuvo formado por los pueblos de Juanjuí, Sacanche, El Valle, Sión, Tocache y Uchiza, memoria de las cuales se encuentra en “*Apuntes sobre la Provincia Litoral de Loreto*” editada en 1862. Raymondi, en su empeño por encontrar una nueva ruta para el Huallaga, ingresó por Huancaspata y llegó a Tocache. De Tocache dice Raymondi: “...es un pueblo ubicado a escasa distancia del río Huallaga, habitado por naturales que se hacen llamar Cholones...”

El asentamiento denominado Tocache, se ubicó inicialmente en el actual sector de Tocache Viejo, a orillas del actual río Tocache, trasladándose posteriormente a orillas del río Huallaga y desembocadura del río Tocache, al lugar que denominaron San Juan de Tocache. Se instalaron en ese lugar por la cercanía a la compañía de explotación industrial de la shiringa (caucho), que en aquellos tiempos fue proveedora de bonanza para los intermediarios y comerciantes en los años de 1914.

Luego de varios años de radicar en el poblado San Juan de Tocache y viendo que el lugar no reunía las condiciones adecuadas para fijar sus viviendas definitivas, por las constantes inundaciones del río Huallaga y del río Tocache, nuevamente un grupo de personas, en el año 1935, abandonaron el pueblo de San Juan de Tocache para trasladarse al lugar que hoy viene a ser la ciudad de Tocache, siendo rebautizada como Tocache Nuevo, creándose como anexo del distrito de Uchiza en el año 1937.

Durante el último gobierno de Manuel Prado Ugarteche, se asciende a la categoría de distrito, según Ley N° 9097 de fecha 07 de marzo de 1940, perteneciendo a la provincia de Mariscal Cáceres, siendo su primera autoridad el Sr. Emeterio Aliaga Rodríguez.

La creación como provincia se realizó el 06 de diciembre de 1984, durante el segundo gobierno del arquitecto Fernando Belaunde Terry, abarcando los distritos de Uchiza, Tocache, Pólvora, Nuevo Progreso y Shunté.

ÉPOCA PREINCAICA

Las fuentes arqueológicas, como los petroglifos de Metal, Montecristo, Buenos Aires, Belén, hachas de piedra de Cañuto, Nuevo Bambamarca, Nuevo Amanecer, Balsa Provana; cerámica de Pólvora, etc., demuestran la presencia de grupos humanos procedentes de las oleadas migratorias amazónicas que paulatinamente fueron llegando a la región, antecesores del grupo etnolingüístico Tupi Guaraní, que desde el atlántico había penetrado a través de la cuenca del Amazonas, y posteriormente mediante las familias Arawak y Caribe.



Foto N° 03: Hachas de piedra



Foto N° 04: Petroglifos de Shunté

La provincia de Tocache fue habitada inicialmente por diversos grupos étnicos como son: los Hibitos, los Cholones, los Uchihuanes, etc. Prueba de ello son los monumentos diseminados en todo el territorio provincial; vestigios líticos, cerámicas, arquitectura, etc.

Estas poblaciones se dedicaron a la agricultura, pesca, recolección y al intercambio de productos con la sierra (Huacrachuco y Pataz), como la coca,

sal y otros.

Durante la expansión del incanato Tocache y otras zonas de San Martín han servido como refugio de las etnias que huyeron de la conquista inca (Chancas).

ÉPOCA COLONIAL

La provincia de Cajamarquilla o Pataz era continuamente atacada por los habitantes de la montaña, de pronto en cualquier momento salían a robar, y en diversas ocasiones destruyeron los pueblos de Condormarca y del Collay. Cerca de los años 1670 un pastor de ganado mayor de dicha provincia penetró casualmente a la montaña, y los habitantes de la montaña le recibieron pacíficamente; aficionados al trato del visitante, empezaron a intercambiar mercaderías con la sierra. Posteriormente, en 1676, entraron los padres Fray Juan de Campos, Juan Martínez, Jerónimo Caballero. Estas personas vivían diseminadas por las riberas de los ríos, teniendo como cacique a sus ancianos, a los cuales tenían especial respeto, predominando las etnias de los Cholones y los Hibitos.

Los Cholones eran corpulentos, de buenas facciones, trabajadores; y su cotidiano ejercicio era la labranza de sus chacras, la caza y la pesca. Las mujeres se ejercitaban en el cultivo del algodón y en traer de sus chacras lo necesario para el sustento de su familia, hilar y tejer para si y sus hijos el vestuario. Los Hibitos fueron menos corpulentos y mas afeminados, sus mujeres mas hermosas, aseadas y liberales que la de los hombres cholones (crónica franciscana).

El modo de vestir de los Cholones y los demás grupos étnicos, para el monte era una cushma o camiseta de algodón, teñida de musgo. En el pueblo usaban calzones y cotones de bayeta. Las mujeres una ropa de algodón hasta los tobillos, y una especie de rebozo de bayeta. En los días de fiesta para participar en la misa se ponían camisas. Para comprar herramientas, camisas, capas y rebozos para las mujeres salían a la sierra tardando ordinariamente ocho días cargando tres arrobas de coca además de la vestimenta; con el importe de la coca compraban lo referido, no usaban medias ni zapatos. Los cholones gozaban de buena salud, basada en una alimentación uniforme compuesta de plátanos asados, maní, pescado, monos, sajinos, yucas y frutas. Acostumbraban bañarse en el río al amanecer. Cuando entraba la epidemia de la viruela causaba en ellos grandes estragos, se retiraban a las montañas, imaginando que viviendo separados se librarían de la peste.

Las iglesias fueron construidas con fuertes maderas, paredes embarradas y blanqueadas, techos de palma; a las casas de los padres se les denominaba convento, las casas de los Cholones no eran muy grandes, suficiente para vivir con decencia. En sus chacras tenían tambos para guarecerse del sol y depositar frutos, los padres salían a curarse a Pataz. A la llegada de los colonizadores Franciscanos en los siglos XVII y XVIII se asentaron en misión evangelizadora en la zona de Pampa Hermosa en 1676. En Tocache Viejo (Tocache) en 1775 - 1778 y Cruz Pampa (Uchiza) en 1790, evangelizando e incorporando a los aborígenes a los regímenes de la cultura Occidental.

ÉPOCA REPUBLICANA.

Tocache pasó por diversos ciclos económicos, sociales y políticos: época de extracción del caucho y barbasco; época de extracción de maderas finas; período del café y tabaco; auge de la palma aceitera y la coca, etc.

4.2. LAS MIGRACIONES, LA COCA Y LA SUBVERSION

Entre los años 1920 y 1930 comienza la colonización masiva de Tocache, primero con población del departamento de San Martín proveniente de Saposo, Juanjui, y Bellavista. Después, en la década del 60, con la implementación del Proyecto de Colonización Tingo María – Tocache – Campanilla, promovida por el Estado peruano, se instalaron colonos provenientes de la sierra y costa, contando con el apoyo estatal, que consistía en el otorgamiento de tierras agrícolas y cabezas de ganado vacuno. En las épocas de siembra y cosecha, se contrataban peones de la sierra de La Libertad y Huánuco, mediante el sistema de “enganche”, esto, con los años hizo que muchos trabajadores fueran estableciéndose ocupando tierras marginales.

A partir de los años 70, con la llegada de la carretera Marginal de la Selva (hoy denominada Fernando Belaunde Terry) se inicia el fenómeno migratorio masivo, con la llegada de inmigrantes provenientes de la sierra de Ancash, Huánuco y La Libertad. Posteriormente, el flujo migratorio se acentuó con el arribo de colonizadores procedentes de la sierra norte Cajamarca, Amazonas y Piura.

Desde fines de la década del 70 hasta los inicios del 90, Tocache es escenario de dos fenómenos que tuvieron un gran impacto social, económico y político a nivel nacional: el narcotráfico (el boom de la coca) y el terrorismo. Durante este período el fenómeno migratorio tuvo su punto más alto, con la llegada de miles de inmigrantes provenientes de la sierra, costa, selva baja del Perú, así como colombianos, mexicanos, brasileros e inclusive bolivianos. Sin embargo, al finalizar el boom de la coca, a mediados del 90, Tocache vuelve, paulatinamente, a despoblarse y la prosperidad económica que se generó durante dos décadas aproximadamente desapareció repentinamente, dejando un panorama de crisis, abandono de pueblos y conflictos sociales. En la siguiente sección se analiza brevemente este periodo que marcó una época sin precedentes en la historia de Tocache.

LA COCA, EL NARCOTRÁFICO Y EL BOOM ECONÓMICO

Es posible que la cuenca del Tocache haya constituido zona de cultivo de coca desde tiempos antiguos (incanato y la colonia). En la última mitad del siglo XX, el cultivo de la coca era una actividad complementaria a otros cultivos, y, el Estado peruano había instalado varios centros de acopio donde se almacenaba y transportaba para ser comercializada en la sierra de la Libertad, Ancash y otros departamentos.

La ampliación del cultivo de la coca desde 1960 en la provincia es paralela a la construcción de la carretera Marginal y la formación de asentamientos de colonos.

Son múltiples los impactos del auge del narcotráfico en Tocache, algunas de las más evidentes las enumeramos a continuación:

- La generalización del cultivo de la coca en toda la provincia (con excepción de zonas no aptas para ello) y desplazamiento de los otros cultivos tradicionales como el café, el cacao, el maíz, entre otros, que se redujeron a extensiones mínimas. Inclusive las extensas plantaciones de palma aceitera implementadas

por la empresa ENDEPALMA fueron abandonadas en gran parte¹.

- Surgimiento de caseríos como “centros abiertos” de comercialización² de droga, tales como Ramal de Aspuzana, Bambamarca, Sión y Puerto Pizana.
- Cambio en los patrones de consumo de la población. Repentinamente, en los caseríos y particularmente en los centros de comercialización de la droga surgieron actividades comerciales bulliciosas donde la moneda de curso común era el dólar. Respecto a los patrones de consumo, la población rural que tradicionalmente se abastecía de alimentos de su propia producción, empezó consumir productos industriales, conservas y alimentos traídos de otras zonas. Surgieron motocicletas, carros de doble tracción y un consumo suntuoso propio de las grandes ciudades.
- Inseguridad generalizada. Toda esta época, en la provincia se vivió un ambiente de inseguridad latente ocasionada por tres fuegos: las mafias de narcotraficantes; la guerrilla terrorista y las fuerzas militares y paramilitares.
- Miles de muertos y desaparecidos, sea por ajustes de cuentas, enfrentamientos entre las mafias organizadas, o por acción de las fuerzas militares o paramilitares.

En la primera mitad de la década del 90, varios factores confluyen negativamente para el desarrollo del narcotráfico en la provincia. Por un lado, el precio de la droga y consecuentemente de la coca cae a menos de la mitad; las acciones de erradicación de los cultivos y de interdicción son más drásticas; se capturan a los cabecillas de los grupos terroristas. Estas acciones contribuyen en la disminución de la actividad cocalera; sin embargo, la aparición del hongo *Fusarium* que, debilita y provoca la muerte de la planta de coca, tuvo el impacto más fulminante para la disminución drástica de los cocales en la provincia.

El campo se despobló paulatinamente y el efímero boom comercial y de consumo desenfrenado en la zona urbana y puntos de comercialización de la coca decayó también en crisis.

LA SUBVERSIÓN Y CRISIS POST COCA

La presencia de los grupos subversivos en Tocache empieza a principios de la década del 80³. A partir de ese año, la expansión del dominio subversivo dentro de la provincia siguió una tendencia de sur a norte por todo el espacio rural del valle, buscando organizar «el campo» y acercarse poco a poco a la «ciudad» o centros urbanos más importantes de cada sector.

¹ Aunque las causas para el declive de la actividad de la explotación de palma aceitera por parte de la empresa estatal ENDEPALMA son más complejas, contándose entre otras causas al surgimiento de la actividad subversiva con diversos atentados a la planta de procesamiento, la excesiva burocracia y corrupción en la administración y las condiciones desfavorables en los precios internacionales.

² «Centro abierto» de la droga se refiere a la etapa de apogeo, cuando se comercializaba PBC e insumos libremente en las calles de los pueblos.

³ Según información de la población, la huelga de cocaleros en 1981 contó con presencia oculta de cuadros senderistas por primera vez.

Según informes de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR, 2003), el grupo subversivo denominado Partido Comunista del Perú Sendero Luminoso (PCP-SL), organizó en la provincia, un «nuevo estado» en los numerosos caseríos estableciendo los llamados «comités populares», con los cuales gobernaban los asuntos de la comunidad desplazando a las directivas comunales⁴.

El PCP-SL entabló una relación profunda con el mercado de la droga, en las fases del cultivo de la coca y elaboración de la droga, los “comités populares” controlaban la tenencia de tierras y con ello el primer eslabón del mercado de la droga; en la fase de acopio, el PCP-SL disponía los términos y condiciones de todos los que entraban a las zonas rurales para comprar la droga (acopiadores y traqueteros); en la fase de distribución, ejercían la vigilancia de las pistas clandestinas de aterrizaje en la zona rural; y, finalmente, en las ciudades, otorgaban concesiones a empresas locales de la droga obligando a sujetarse al partido (CVR, 2003).

El año 1989 marcó un punto crítico en el despliegue del PCP-SL en la provincia de Tocache, pues se produce la primera crisis del precio de la coca. Posteriormente, en la década del 90, la implementación de la Ley de arrepentimiento y el descabezamiento del mando nacional de este grupo, la acción subversiva declina paulatinamente.

Entre 1993 y 1999, se registra un significativo descenso de la población. Sin embargo, a partir del año 2000 este fenómeno se revierte, y, actualmente se observa un fuerte incremento de la población.

4.3. POBLACION ACTUAL

Actualmente, la provincia de Tocache, según los resultados del Censo de Población del 2005, asciende a 64,723 habitantes, que representa el 9,66% de la población del departamento de San Martín.

Como se mencionó en la sección anterior, en los años 1920 comienza la colonización de Tocache, a partir de entonces la población se incrementó constante y persistentemente hasta a mediados de la década de los 90 del siglo pasado. En 1940, la provincia contaba apenas con 2,600 habitantes, los cuales estaban mayormente concentrados en los distritos de Uchiza y Tocache; después de 50 años, el censo de 1993 registraba, 70,523 habitantes, siendo el periodo de mayor crecimiento los últimos 10 años (1981 - 1993).

Desde mediados de los años 90, como consecuencia del declive del boom de la coca, se registra un significativo descenso de la población de la provincia hasta inicios del año 2000.

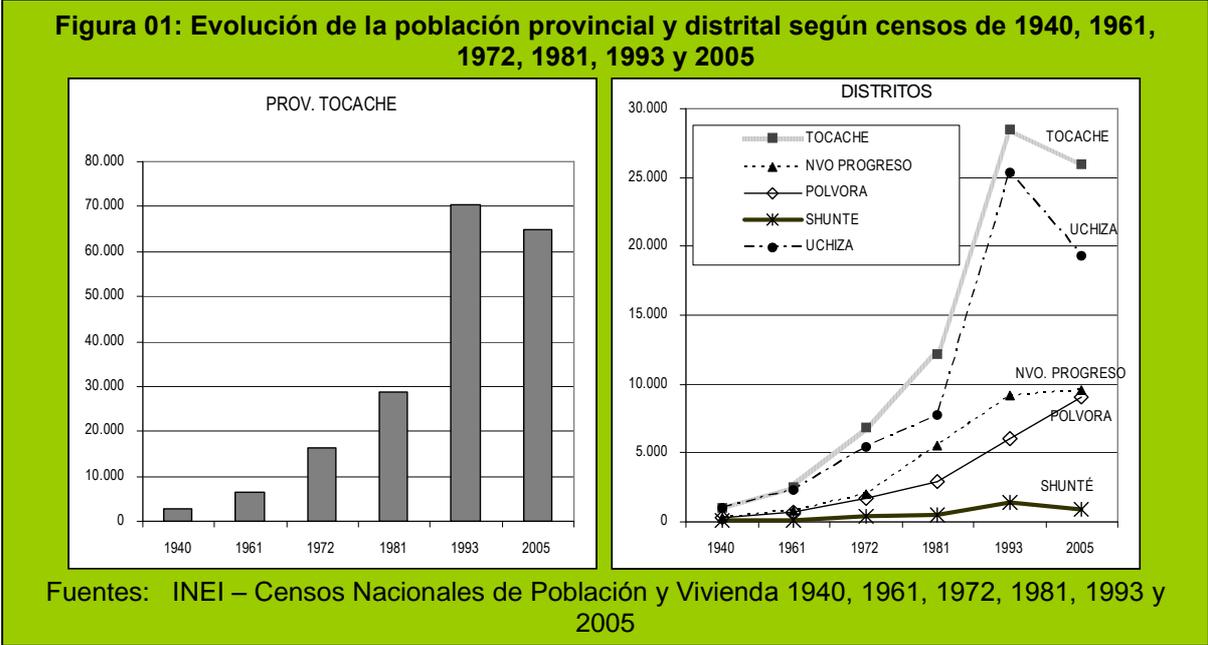
⁴ En efecto, según el informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (2003), la nueva autoridad se encargaba de «organizar» al pueblo, es decir, aplicar las instrucciones de la guerrilla y repartir las enseñanzas y tareas políticas del partido. Si llegaba una persona nueva buscando terreno, esa persona tenía que entrevistarse con el delegado, quien antes de darle permiso para residir allí, le interrogaba exhaustivamente sobre su procedencia, su historia y sus propósitos. Sólo si conocía a alguien del caserío y venía recomendado encontraba acogida.

Paulatinamente, a partir del año 2000, el fenómeno del despoblamiento se revierte, y, actualmente se observa un fuerte incremento de la población como consecuencia del retorno de habitantes anteriormente establecidos, así como la llegada de inmigrantes procedentes del resto del país. Pero aún así, la población registrada por el censo del 2005, es inferior en 5 mil habitantes a la población registrada en el año 1993 (12 años atrás) (ver tabla 01).

Tabla 01: Población por distritos según censos de 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2005

DISTRITOS	CENSO 1940	CENSO 1961	CENSO 1972	CENSO 1981	CENSO 1993	CENSO 2005
TOCACHE	966	2.531	6.864	12.144	28.487	25.974
NVO PROGRESO	329	779	2.041	5.557	9.209	9.569
POLVORA	287	713	1.744	2.912	6.010	9.017
SHUNTE	52	130	371	528	1.443	870
UCHIZA	1.043	2.336	5.426	7.708	25.374	19.293
PROV. TOCACHE	2.677	6.489	16.446	28.849	70.523	64.723

Fuentes: INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2005



Como puede apreciarse en la tabla 01 y la figura 01, los distritos con mayor población como Uchiza y Tocache, han disminuido significativamente su población respecto al censo de 1993, mientras que los distritos con baja densidad demográfica han mantenido cierta estabilidad. En el caso del distrito de Pólvora, es el único que ha experimentado una tasa de crecimiento positiva, es explicable por la presencia de actividad cocalera en la cuenca del río Mishollo y el impacto de población flotante dedicado al mejoramiento de la carretera Puerto Pizana – Campanilla.

Respecto al proceso de urbanización, como sucede con el resto del país, los censos muestran una paulatina consolidación de los poblados urbanos. Aunque el Censo del 2005, no distingue población rural y población urbana, se estima que en la actualidad la mitad de la población vive en centros poblados urbanos.

4.4. ACTIVIDADES ECONOMICAS

Históricamente, Tocache ha desempeñado diferentes roles económicos, de los cuales podemos identificar cuatro cronológicamente establecidos:

- **Periodo extractivo mercantil:** Comprendido desde los inicios del siglo XX, con el auge de la shiringa, el barbasco, la caza, la pesca y la recolección. Este período permanece hasta los años 70 del siglo pasado.
- **Periodo del cultivo de la palma aceitera:** Se inicia a partir de la década del 70, con la instalación de las grandes plantaciones de palma aceitera y las plantas extractoras de aceite crudo de palma, iniciadas primeramente por el estado peruano y seguida por la inversión privada. En este período se aprecia la bonanza producida por el valor agregado de la agroindustria estatal, la cual permanece hasta inicios de los años ochenta, en que es reemplazada por el monocultivo de hoja de coca.
- **El periodo de la coca:** Al iniciarse el boom de la coca en los años ochenta, se produce un cambio en el comportamiento de la economía, ésta pasa a depender exclusivamente del monocultivo de la hoja de coca, en detrimento de los demás productos de la agricultura. Sobrevive la industria privada de la palma aceitera, pero permanece ajena al movimiento económico de la zona, al emplear personal y logística de otras partes del país, bajo fuertes medidas de seguridad. Los excedentes de esta empresa se revierten en otros lugares del país.
- **Agricultura diversificada:** Se produce a partir de la mitad de los años noventa, con el retorno a los cultivos de arroz en baja escala y con una economía de subsistencia. Se inicia el fomento del cultivo del cacao, el crecimiento de las plantaciones de papaya y el impulso reciente a las plantaciones de palma aceitera. Se aprecia la permanencia de la agroindustria privada de palma aceitera y el surgimiento de una pequeña empresa de procesamiento de palmito, pero fundamentalmente la economía de gran parte de la población rural radica en la prevalencia del sector primario basado en cultivos de panllevar de corto ciclo (maiz, arroz) y cultivos permanentes (cacao, café, plátano).

Como puede apreciarse, la economía en Tocache, ha estado fundamentalmente ligada al sector primario, orientada al mercado local y nacional en pequeña escala. No se ha logrado todavía cimentar una economía ligada al sector secundario (industrial, agroindustrial, transformación, valor agregado), ni de servicios (sector terciario).

Los diferentes roles económicos han originado a su vez, diferentes fenómenos migratorios, confluencia de diferentes culturas y una gran preponderancia de la población serrana. De acuerdo a la encuesta realizada por la Municipalidad Provincial de Tocache, sobre un total de 279 familias entrevistadas, se pudo

determinar que el 46% de la población procede de la sierra, el 3% procede de la costa, un 4% del resto de San Martín y un 47% es natural de Tocache, pero con ascendencia andina (principalmente de Cajamarca y La Libertad).

LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

La provincia de Tocache es predominantemente agropecuaria, complementada con la agroindustria (representada fundamentalmente por el procesamiento de la palma aceitera), el comercio y prestación de servicios diversos.

284,212 ha del territorio provincial están deforestadas, lo que equivale al 45.47% del área total. De éstas, sólo 31,061 ha están con uso agropecuario, sin incluir las áreas destinadas a la siembra de coca.

El cultivo más representativo, y emblemático, es la palma aceitera, seguida por plátano, papaya, pastizales y gracias a la mejoría del precio del arroz el año 2003, se ha observado una orientación agresiva hacia este cultivo, logrando que durante la campaña 2004/2005 se llegara a sembrar 5,000 ha de arroz bajo riego y 2,000 ha en seco.

El grupo de **cultivos permanentes** representa aproximadamente el 70.79% del área total cultivada, ocupando una extensión de 24,784 ha; los cultivos anuales (3,888 ha) representan el 12.52%; y, los pastos y forrajes (2,389 ha) tienen un peso del 7.69%.

Los cultivos permanentes más representativos son: la palma aceitera con 8,970 ha, equivalente al 28.89% de la superficie total cultivada de la provincia, los que están distribuidos principalmente entre los valles Espino, Tocache, Cañuto y Challhuayacu; el plátano, con 5,403 ha, representa el 17.39% del área cultivada y está concentrada esencialmente en terrazas aluviales del alto Huallaga y sus principales tributarios. Otras especies, como el cacao con 2,840 ha (9.14%) y el café con 1,888 ha (6.08%), son los cultivos permanentes que han ido tomando importancia en los últimos años.

El grupo de **cultivos anuales** esta conformado por pocas especies, entre las que sobresalen: arroz con 2,334 ha, maíz con 1,119 ha, y yuca con 700 ha.

El grupo de **pastos y forrajes** está directamente relacionado con la actividad ganadera, siendo la especie más difundida *Brachiaria decumbens*, con una extensión de 2,159 ha, de las 2,389 ha de pastos cultivados en la provincia, que equivalen al 7.69% de la superficie total cultivada. Entre otras especies de pastos cultivados figuran kudzú, pasto elefante y pasto torourco, que cubren en conjunto una superficie de 230 ha, equivalente al 10% del total de pastos cultivados.

OTRAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Además de las actividades agropecuarias, Tocache es un polo importante de desarrollo agroindustrial, representado principalmente por el procesamiento de la palma aceitera por parte de la empresa Palma del Espino y otras plantas artesanales procesadoras de palma, cacao y pijuayo.

A la actividad agroindustrial, complementan otras actividades como la de servicios

diversos (transportes, comercio, etc.) que en conjunto ocupan alrededor del 30% de la población económicamente activa (PEA).

En general, después del boom de la coca, la provincia está en proceso de reacomodo de actividades, donde la instalación de cultivos permanentes liderados por la palma aceitera y el cacao parecen ser las más promisorias.

INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y DE SERVICIOS

Las vías de comunicación en la provincia de Tocache son del tipo afirmadas y cubren aproximadamente más de 300 Km. Algunos tramos de asfaltado lo conforman algunos Km. en el centro de la provincia de Tocache y en el distrito de Nuevo Progreso, en la zona de los poblados de Manteca y Alto Uchiza. Los poblados alejados cuentan con trochas carrozables siendo las ubicadas en zonas altas, como en el distrito de Shunté, las más vulnerables por efectos de derrumbes.

La infraestructura productiva está principalmente relacionada con la producción de palma aceitera siendo la Empresa Palma del Espino, ubicada en el distrito de Uchiza, la que destaca. Adicionalmente se encuentran otras empresas pequeñas agroindustriales y de servicios concentradas principalmente en Tocache y Santa Lucía (Uchiza).

Tocache, como capital de la provincia, presenta los mejores servicios de atención de salud a través de un Hospital Rural. Los demás distritos a excepción de Uchiza y Nuevo Progreso presentan sólo posta de salud. Los poblados alejados carecen de servicios adecuados, aun cuando existan botiquines o promotores, no existe medicina ni profesionales para cubrir las necesidades del sector.

En el sector educativo, tanto los distritos de Uchiza como de Tocache presentan en conjunto la mayor cantidad de centros educativos primarios y secundarios en la provincia (61 y 63% del total respectivamente). Adicionalmente, ambos cuentan con dos institutos superiores.

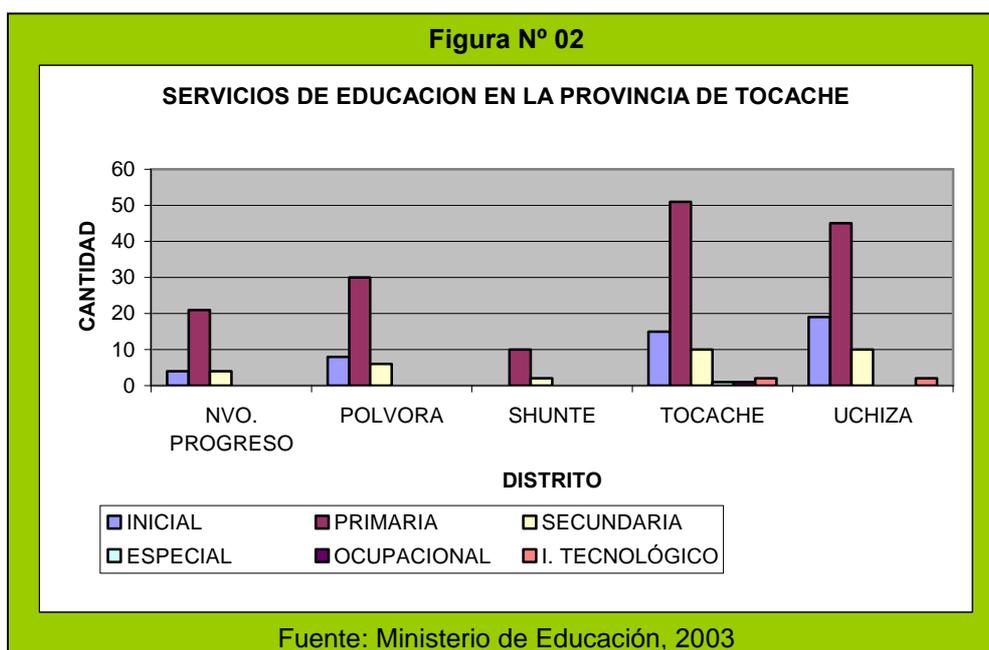


Tabla N° 02: Servicio de energía eléctrica en la provincia de Tocache

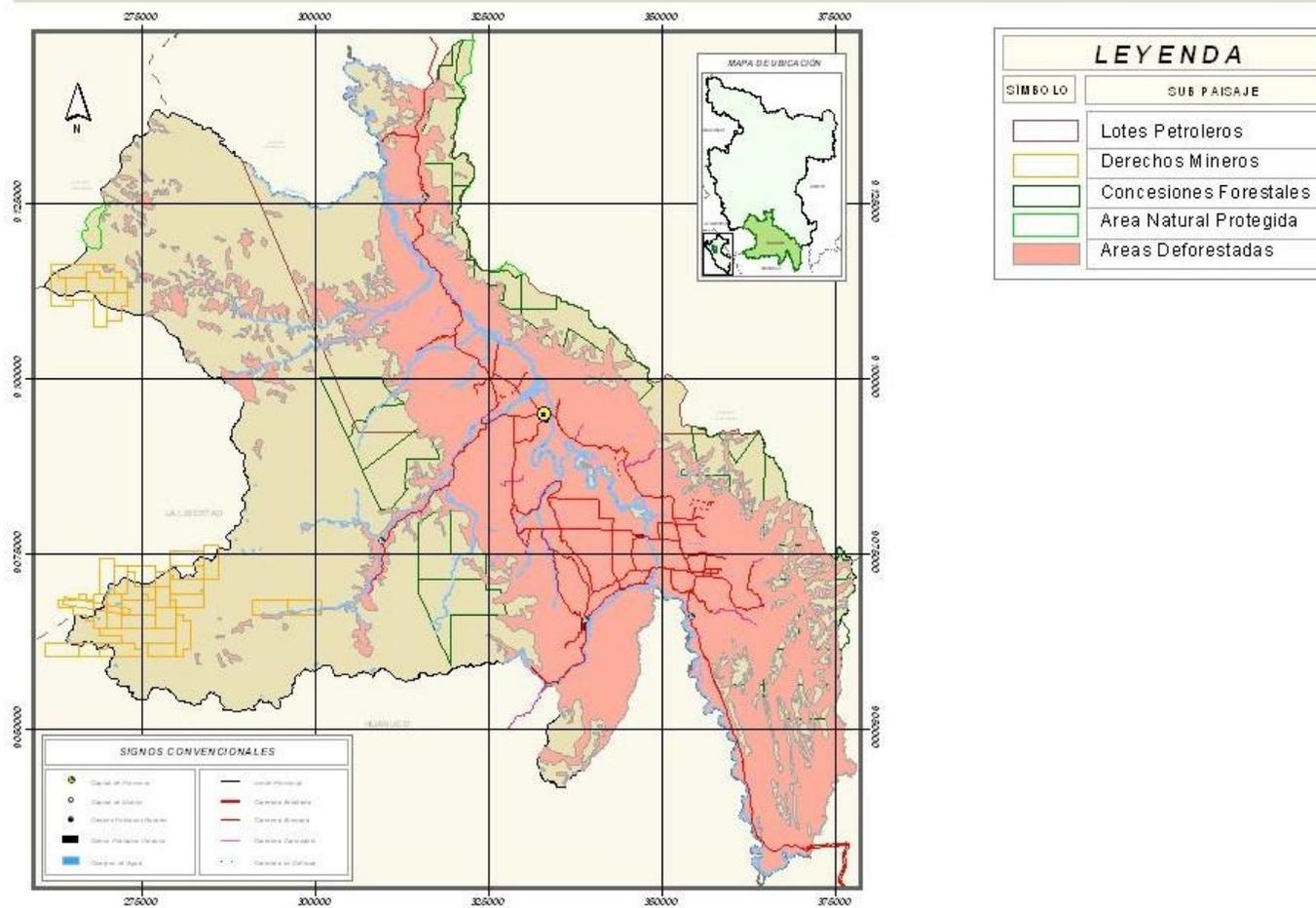
Distrito	Familias	% Cobertura
Tocache	5, 088	82,35
Uchiza	3,758	65,93
Nuevo Progreso	1,817	41,05
Pólvora	1,949	13,66
Shunte	542	0,07

Fuente: Municipalidad Provincial de Tocache.

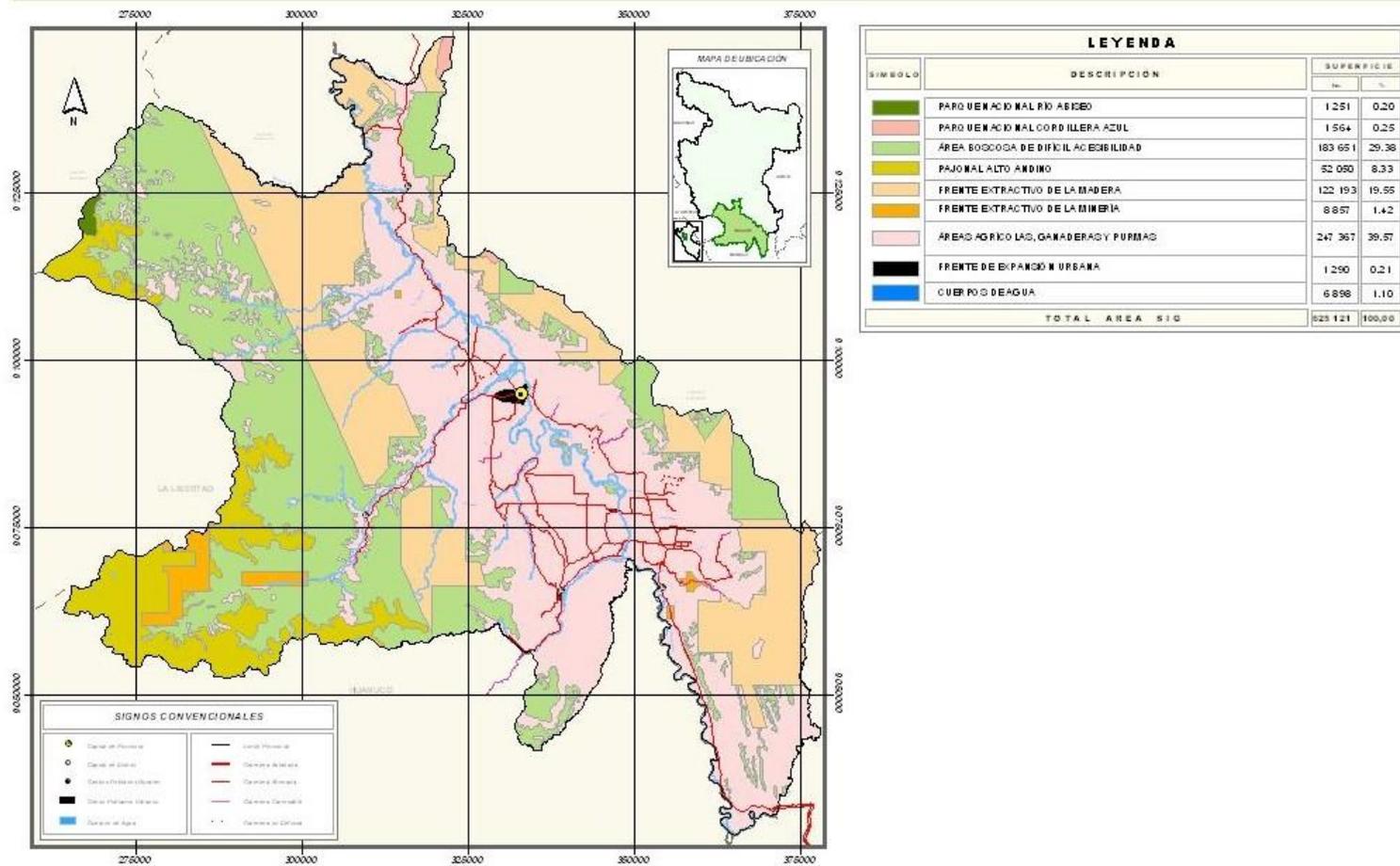
En cuanto al servicio de electrificación, este tiene una mayor cobertura en los distritos de Tocache y Uchiza considerando que este se encuentra en ampliación constante debido a la conexión con la red nacional la cual llega hasta el distrito de Nuevo Progreso en forma parcial. En la tabla N° 02, se tiene un resumen por distrito.

El agua potable en centros urbanos es a través de pozos con serias restricciones de abastecimiento, y en los poblados alejados el servicio es a través de redes conectadas a fuentes de agua (entubado). Los servicios de alcantarillado, al igual que el resto de provincias del departamento, carecen de sistemas adecuados de tratamiento de aguas y son vertidos directamente a los ríos o quebradas.

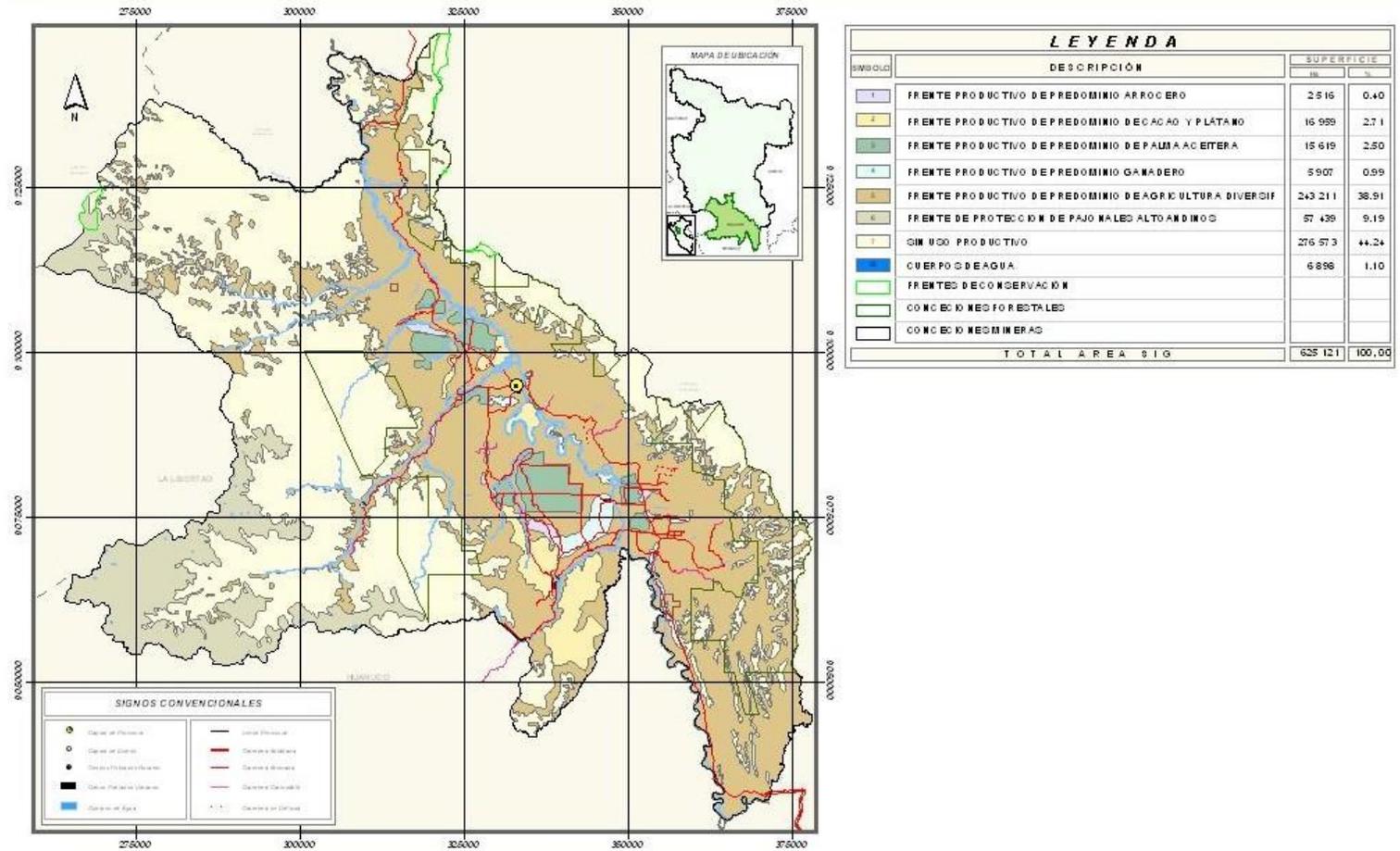
MAPA 12 : SOCIOECONOMÍA

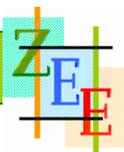


MAPA 13 : FRENTE SOCIOECONÓMICOS



MAPA 14 :USO ACTUAL DE LAS TIERRAS





5. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

5.1. GENERALIDADES

Teniendo como base a las características biofísicas y socioeconómicas de la provincia de Tocache, las cuales han sido descritas en los capítulos anteriores, se han identificado unidades relativamente homogéneas denominadas Unidades Ecológicas Económicas (UEE). Cada unidad significa una zona que presenta las mismas características físicas, biológicas y socioeconómicas que la hacen diferente de otra unidad en una o varias características. Posteriormente cada UEE ha sido evaluada con diversos criterios, con el propósito de encontrar los usos más apropiados de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones.

Los criterios utilizados son los siguientes:

- a) **Valor productivo**; orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros, turísticos, etc.
- b) **Valor bioecológico**; orientado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación de la biodiversidad y/o de los procesos ecológicos esenciales.
- c) **Valor histórico cultural**; orientado a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial de manejo.
- d) **Vulnerabilidad**; orientado a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones, así como los derivados de la existencia de las fallas geológicas.
- e) **Conflictos de uso**; orientado a identificar las UEE donde existan incompatibilidades ambientales (sitios en uso y no concordantes con su vocación natural, así como sitios en uso en concordancia natural pero con problemas ambientales por el mal uso), así como conflictos entre actividades existentes.
- f) **Aptitud urbano e industrial**; orientado a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.
- g) **Potencialidades socioeconómicas**; orientado a identificar la disponibilidad de capitales, no sólo naturales, sino también físico financiero y socio humano.

5.2. VALOR PRODUCTIVO

Está orientado a identificar zonas con vocación para desarrollar actividades agropecuarias, forestales, minero energéticas, pesqueras, turismo, entre otras; incluyendo sus limitaciones.

5.2.1. Desde el punto de vista agropecuario

De acuerdo al mapa N° 15, se observa que las áreas con vocación para **cultivos en limpio**, con fertilidad media, se ubican principalmente en la planicie inundable del río Huallaga. Generalmente, estas áreas están relacionadas espacialmente con unidades que presentan limitaciones por drenaje e inundación asociadas con algunas zonas con limitaciones de baja fertilidad y por inundaciones.

Las áreas con aptitud productiva para **cultivos permanentes**, generalmente se encuentran asociadas, con tierras aptas para pastos y producción forestal. Las asociadas con pastos son de fertilidad baja, con limitaciones por suelo y se ubican cerca a las localidades de Tocache y Uchiza. Por último las asociadas con la producción forestal, presentan limitaciones por pendiente.

Ambas zonas, casi en su totalidad, se encuentran muy intervenidas, ya sea en estado de barbecho o como tierras abandonadas.

5.2.2. Desde el punto de vista forestal

Las áreas que presentan una mayor cobertura de bosques, están relacionadas a tierras de protección, especialmente por sus fuertes pendientes. Están ubicadas sobre unidades fisiográficas de montañas, distribuidas en ambos márgenes del río Huallaga, con diversos grados de pendiente, factor que limita su accesibilidad para un aprovechamiento tecnificado y sostenible del recurso forestal mediante planes de manejo.

Estas tierras constituyen, además, áreas para la producción de otros bienes y servicios, tales como: aprovechamiento de productos diferentes a la madera, refugio de fauna silvestre, banco de germoplasma, ecoturismo, regulación del ciclo hidrológico, etc.

Parte de estas tierras se encuentran fuertemente intervenidas, estando la mayor superficie de las mismas abandonadas como matorrales o purmas, presentando conflictos de uso.

5.2.3. Desde el punto de vista pesquero

En términos generales, el potencial para las pesquerías en la provincia de Tocache es bajo. En los ríos se desarrollan sólo actividades de pesca de subsistencia de peces nativos amazónicos, especialmente, en el río Huallaga y en las partes bajas de sus principales tributarios. En los tributarios de las partes altas del río Tocache, además de las especies nativas, se capturan ejemplares de la especie exótica "trucha arco iris" (*Oncorhynchus mykiss*)

El mayor potencial está en la piscicultura. Los lugares más adecuados para el desarrollo de la piscicultura se encuentran en las terrazas altas y medias, las mismas que se ubican, generalmente, a ambos márgenes del río Huallaga y las partes bajas de sus principales afluentes. Estas zonas son adecuadas para el desarrollo de la piscicultura a nivel comercial.

En las zonas de colinas se puede desarrollar la piscicultura a nivel de subsistencia, considerando las áreas que presentan fisiografía plana a ligeramente plana y suelos impermeables al agua.

El desarrollo de la piscicultura se encuentra limitado por la contaminación de los cuerpos de agua debido al uso de agroquímicos en las actividades agrícolas, especialmente en las zonas con cultivos intensivos de arroz y maíz.

5.2.4. Desde el punto de vista minero energético.

Las concentraciones minerales en la provincia de Tocache han sido identificadas por diversas exploraciones efectuadas por empresas mineras, siendo los más relevantes las siguientes:

- **Los depósitos auríferos** tienen registros especialmente en el ámbito del distrito de Shunté, en el sector de Mamaj (provincia mineralógica de Mamaj) donde se han registrado concentraciones de 0.8 g/TM. Su origen está asociado a cierto grado de metamorfismo de contacto y a los principales procesos tectónicos ocurridos durante el Paleozoico, que dieron lugar a la formación de material aurífero. Así, en las zonas adyacentes de los centros poblados de Nuevo Shunté y La Convención, se han reportado asociaciones de minerales guías de oro, tales como la calcopirita y la pirita.
- **Los depósitos no metálicos**, están representados por depósitos salinos que se encuentran localizados principalmente en los sectores de Balsayacu, quebrada Pólvora y en la quebrada Cashiyacu de Lupuna. También existen depósitos calcáreos, arcillas y yeso, que se localizan mayormente en la quebrada Pólvora y caserío Cerro Verde (anexo de Ramal de Aspuzana). Los depósitos de arenas y gravas se distribuyen en los cauces y áreas adyacentes a los principales ríos.

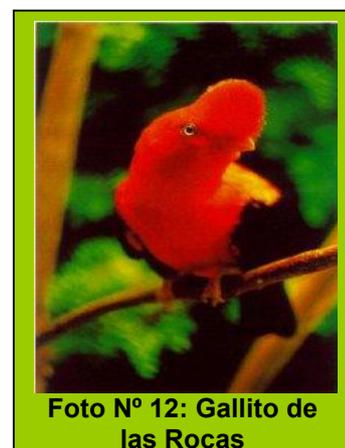
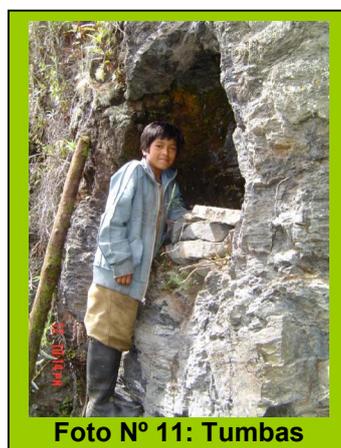


5.2.5. Desde el punto de vista turístico

Los mayores recursos turísticos identificados en la provincia de Tocache, están relacionados con el capital natural e histórico cultural, algunas de ellas son:

- Cuevas, como la cueva de los Tallos, del Colorado y del Sapo.
- Las cascadas de Roca Fuerte, Chiampoy, Salto del Mono, Victoria, Velo de la Plata, Santa Cruz, San Juan de Ishanga, de Tiesto, Chilian, entre otros.
- Petroglifos de Belén y Montecristo.
- Restos arqueológicos de Mamaj.

Aún no existe un producto turístico desarrollado y el aprovechamiento de este potencial dependerá de la mejora de las vías de acceso, la conservación de los recursos naturales y culturales y de la conformación de un clima de seguridad para el usuario, entre otros aspectos.



5.3. VALOR BIOECOLOGICO

La evaluación con criterio biológico y ecológico identifica las áreas actuales que, en condiciones naturales, son adecuadas o tienen vocación para la conservación y protección de la diversidad biológica, así como para asegurar la continuación de los principales procesos ecológicos que la sustentan.

La evaluación bioecológica fue realizada sobre la base de la interpretación de la distribución de la vegetación, teniendo en consideración la geomorfología, la altitud, el clima, fauna y endemismo, cuyos resultados se plasman en el mapa N° 16.

En el territorio de la provincia de Tocache, los sectores de alta biodiversidad y endemismo se localizan en las montañas altas y en las laderas de montañas del río Seco, los que son importantes para la regulación hídrica y climática local. Los endemismos están referidos a la distribución de la vegetación, íntimamente ligada a las poblaciones y comunidades de fauna. Dentro de éstas, las zonas de alto y muy alto valor bioecológico corresponden a sectores más o menos amplios, pero discontinuos, de comunidades altoandinas de arbustales, herbazales y pajonales, y de herbáceas con matorrales densos y árboles dispersos, ambos ecológicamente constituyen ecosistemas y hábitat transicional o ecotono de las especies de flora y fauna andino amazónica, y además garantizan los ciclos biológicos de la fauna remanente y aislada de los bosques de las montañas altas con árboles medianos. Estas zonas constituyen una continuidad del Parque Nacional Río Abiseo.

También merecen especial atención, el parche remanente de “renacales”, bosque pantanoso, del alto Huallaga por el carácter de hábitat único de la fauna silvestre local, y los bosques con matorrales de las laderas de montañas del río Seco. Igualmente, se consideran como de alto valor bioecológico a las cochas (lagunas) altoandinas que se ubican adyacentes a los departamentos de La Libertad y Huánuco.

La deforestación de amplias zonas en las márgenes del río Huallaga está generando aislamiento de las poblaciones de fauna silvestre, de mamíferos de las montañas del lado occidental. Una alternativa para superar la falta de conectividad biológica es la conservación de los bosques de protección de la parte norte de la provincia.

5.4. VULNERABILIDAD

La evaluación del territorio con este criterio tiene como propósito determinar las unidades relativamente homogéneas que presentan alto grado de vulnerabilidad a los procesos de erosión e inundación.

La metodología para determinar el grado de vulnerabilidad ha sido definida sobre la base de variables como geología, geomorfología, suelos, vegetación, clima y pendiente. Para ello se tomó en cuenta a las variables geomorfología y pendiente como factores determinantes para definir la categoría.

Se encontró que las zonas más vulnerables son aquellas que presentan un material parental no consolidado, suelos poco evolucionados, formas de terrenos montañosos y aquellos cercanos a los lechos de los ríos, con poca o escasa

cobertura vegetal, fuerte precipitación y pendientes muy pronunciadas.

En el mapa N° 14, se podrá observar que las **zonas vulnerables** se localizan en los sectores de montañas y en sectores donde el relieve es muy accidentado (extremadamente empinado). A ello se suman la deforestación, la alta precipitación y la presencia de suelos muy superficiales. Estas características aceleran la acción de los procesos erosivos y de remoción en masa lo que implica un alto grado de vulnerabilidad. Asimismo, por la susceptibilidad a los procesos de inundación y erosión lateral de los principales ríos como el Huallaga, Chontayacu, Challhuayacu, Mishollo y Tocache, se identifican sectores donde la influencia de estos es marcada (terrazas inundables) sobre todo en relieves de terrazas bajas, islas, playones, etc.

Las **áreas moderadamente vulnerables**, ocupan la mayor extensión de la provincia y se encuentran localizadas en zonas de montañas de ladera moderada a muy empinada. Estos sectores, por su fuerte pendiente, suelos superficiales, y precipitación alta, tienen un elevado grado de inestabilidad a los procesos naturales como los deslizamientos y derrumbes. Conforman también, esta categoría, los sistemas de colinas fuertemente disectadas, donde confluyen la alta precipitación y la intensa acción antrópica. En estos últimos, suelen ocurrir procesos geodinámicos tales como: soliflucción, remoción en masa, escorrentía y socavamientos.

Las **áreas medianamente estables/vulnerables**, se localizan principalmente en relieves de colinas bajas y altas de ligera a moderadamente disectadas. También se incluyen las terrazas inclinadas en forma de abanico.

Debido a las condiciones de relieve, lejanía de los cursos de agua y precipitación pluvial moderada, estos sectores, no presentan significativas pérdidas de material de suelo por erosión; sin embargo, cuando la intervención antrópica es intensa, podría ocasionar cambios en el grado de vulnerabilidad, sobre todo en relieves colinosos de origen estructural.

Los **sectores moderadamente estables**, están conformados por terrazas relativamente planas y terrazas de ligera a moderadamente disectadas y terrazas medias de drenaje bueno a moderado. Estas se encuentran localizadas a lo largo del río Huallaga, cortando a los ríos Chontayacu, Espino, Tocache, Challhuayacu y Mishollo.

5.5. CONFLICTOS DE USO

Las zonas con conflicto de uso son aquellas que están siendo utilizadas en discordancia con su vocación natural. Para evaluar los conflictos de uso del territorio de la provincia se usaron los mapas de uso actual de la tierra y el de capacidad de uso mayor de la tierra.

Tal como se aprecia en el mapa N° 17, la provincia de Tocache, de una superficie total de 625,121 ha, cerca del 45.47% (284,212 ha) se encuentra intervenida con diversas actividades agrícolas, pecuarias o como purmas y bosques remanentes. De las áreas intervenidas algo más del 54.78% (155,703 ha) corresponden a zonas con conflicto por uso de la tierra. Habiéndose identificado cuatro niveles de conflicto:

- Conflicto por uso agropecuario en tierras de protección.
- Conflicto por uso agropecuario en tierras de vocación forestal asociada con protección.
- Conflicto por uso agropecuario en tierras de protección asociada con vocación forestal.
- Conflicto por adjudicación de Concesiones Forestales en tierras de protección.

5.6. APTITUD URBANO INDUSTRIAL

Tiene como propósito identificar las zonas (sectores) del ámbito de estudio que tienen las mejores condiciones (aptitudes o vocación) para el desarrollo urbano (ciudades) e instalación o implementación de infraestructura industrial.

Para la selección de estas zonas, se tomaron en consideración las variables que favorecen y/o hacen más “sostenibles” la localización de estas actividades, tales como:

- La compatibilidad con las políticas de conservación y protección (mapa de áreas naturales protegidas y mapa forestal);
- La estabilidad (o vulnerabilidad) del terreno (mapa de vulnerabilidad);
- La dotación de servicios básicos (mapa buffer de capitales de provincia y distritos);
- La accesibilidad a mercados mayores, entre otros (mapa buffer a las vías de comunicación)

Las zonas con mayor aptitud urbana y/o industrial son aquellas que físicamente son las más estables (zonas planas, sin problemas de erosión o de inundación) y no están incluidas en zonas de conservación y protección; poseen servicios básicos como electricidad, provisión de agua para consumo humano, servicios de prestación de salud e infraestructura para el transporte; y, además, son las que tienen las mejores condiciones de accesibilidad a los mercados regionales y/o nacionales.

Las zonas de mayor vocación para el desarrollo urbano y la instalación del aparato industrial se localizan en el área de influencia de las ciudades y/o centros urbanos de la provincia como Tocache, Nuevo Progreso, Ramal de Aspuzana, Santa Lucía, Uchiza y Bambamarca, en zonas adyacentes a la carretera Fernando Belude Terry. Por el contrario, las zonas con menores aptitudes para la localización de asentamientos y/o aparato industrial están en las partes menos accesibles, geográficamente accidentadas o muy vulnerables a la inundación o deslizamiento y los espacios alejados de la carretera Fernando Belaunde Ferry, carentes de infraestructura básica.

5.7. POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS

La metodología utilizada a nivel nacional (PNUD 2002), tiene como unidad espacial de análisis la provincia y utiliza las estadísticas nacionales. Sin embargo, cuando se trata de medir estas potencialidades en ámbitos espaciales menores, donde no se dispone de estadísticas, existen problemas de tiempo y costo para lograr estos indicadores: ¿Cómo medir los capitales utilizados en infraestructura física, por ejemplo para una carretera, sino contamos con estadísticas sobre el nivel de uso de este capital? ¿Cómo medir el capital social utilizado en términos institucionales?

Es por eso que se ha asumido que todos los capitales existentes en la provincia de Tocache están siendo subutilizados, y por lo tanto la disponibilidad de un capital, per se, se constituye en una potencialidad socioeconómica. Un territorio que posee buena superficie de tierras con vocación para cultivos en limpio de calidad agrológica media, que cuenta con irrigaciones, piladoras, carretera asfaltada, de fácil acceso al mercado regional y nacional, que cuenta con instituciones financieras, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, universidades, hospitales y PEA calificada, tendrá, en términos relativos, mayor potencialidad socioeconómica, que otra zona donde existen menores niveles de estos capitales (IIAP, 2005). Es decir la caracterización y clasificación de los capitales y/o recursos permite diferenciar en términos relativos el nivel de potencial socioeconómico dentro del territorio de Tocache.

Las potencialidades socioeconómicas en la provincia de Tocache, tipifican 3 zonas muy diferenciadas (ver mapa N° 18), producto del estado o stock de los capitales o recursos existentes. Así, las calificaciones, establecidas en términos relativos son:

Zonas con potencial socioeconómico TIPO 1

Se caracterizan por la presencia de capital físico financiero que se traduce en mejores servicios de educación, salud, energético, comunicación, financiero y centro de mayor movimiento comercial y abarca los distritos de Tocache y Uchiza. Adicionalmente, los recursos social humano presentan mayor potencial como consecuencia de contar con mejores capacidades humanas para el desarrollo de diversas actividades que generan la presencia de mayor cantidad de organizaciones sociales. Los recursos naturales son importantes en esta zona pero se encuentran fuertemente degradados o amenazados. Aquí se encuentra la mayor área deforestada de la provincia y presenta la mayor y mejor calidad de tierras para cultivos en limpio y permanentes.

Zona con potencial socioeconómico TIPO 2

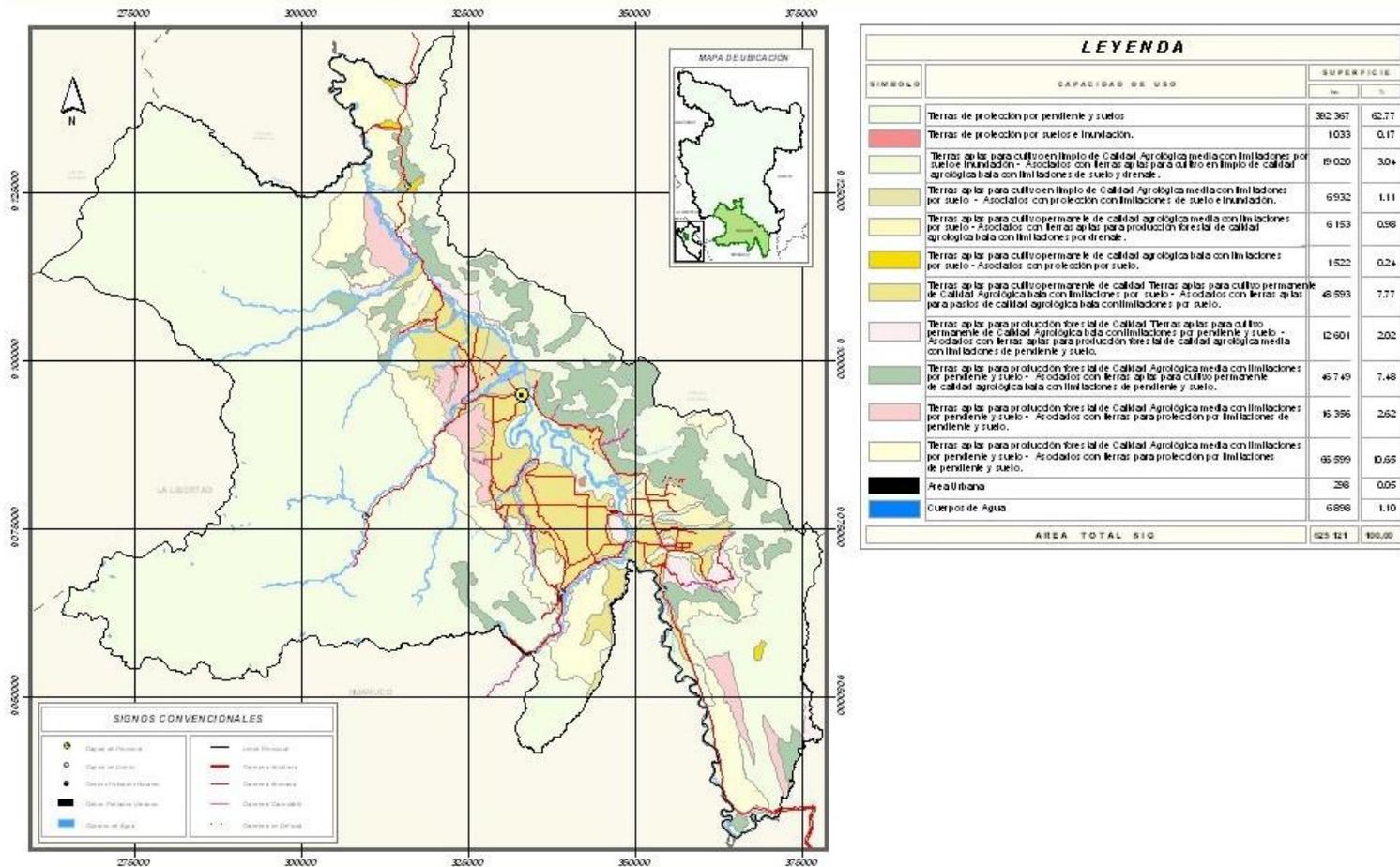
Caracterizada por la escasez o ausencia de recursos físico financieros, especialmente en los sectores o servicios de educación, salud, financiero y energético y que, principalmente, constituyen zonas de comunicación importante al encontrarse en el área de influencia de la carretera Fernando Belaunde Terry. Los recursos social humano en relación con la zona antes descrita presentan menor potencial, al igual que los recursos naturales los cuales se encuentran fuertemente degradados. En esta zona se ubican los principales caseríos y centros poblados de los distritos de Pólvora y Nuevo Progreso. Es importante mencionar que la zona

definida para el distrito de Nuevo Progreso tiene una estrecha relación con el departamento de Huánuco debido a la comercialización y acceso a servicios (productos como plátano y papaya salen de Huánuco hacia Lima vía Nuevo Progreso) Esto permite que exista un efecto en el uso de recursos de otra región hacia este distrito o viceversa lo cual le otorga el tipo de potencial señalado.

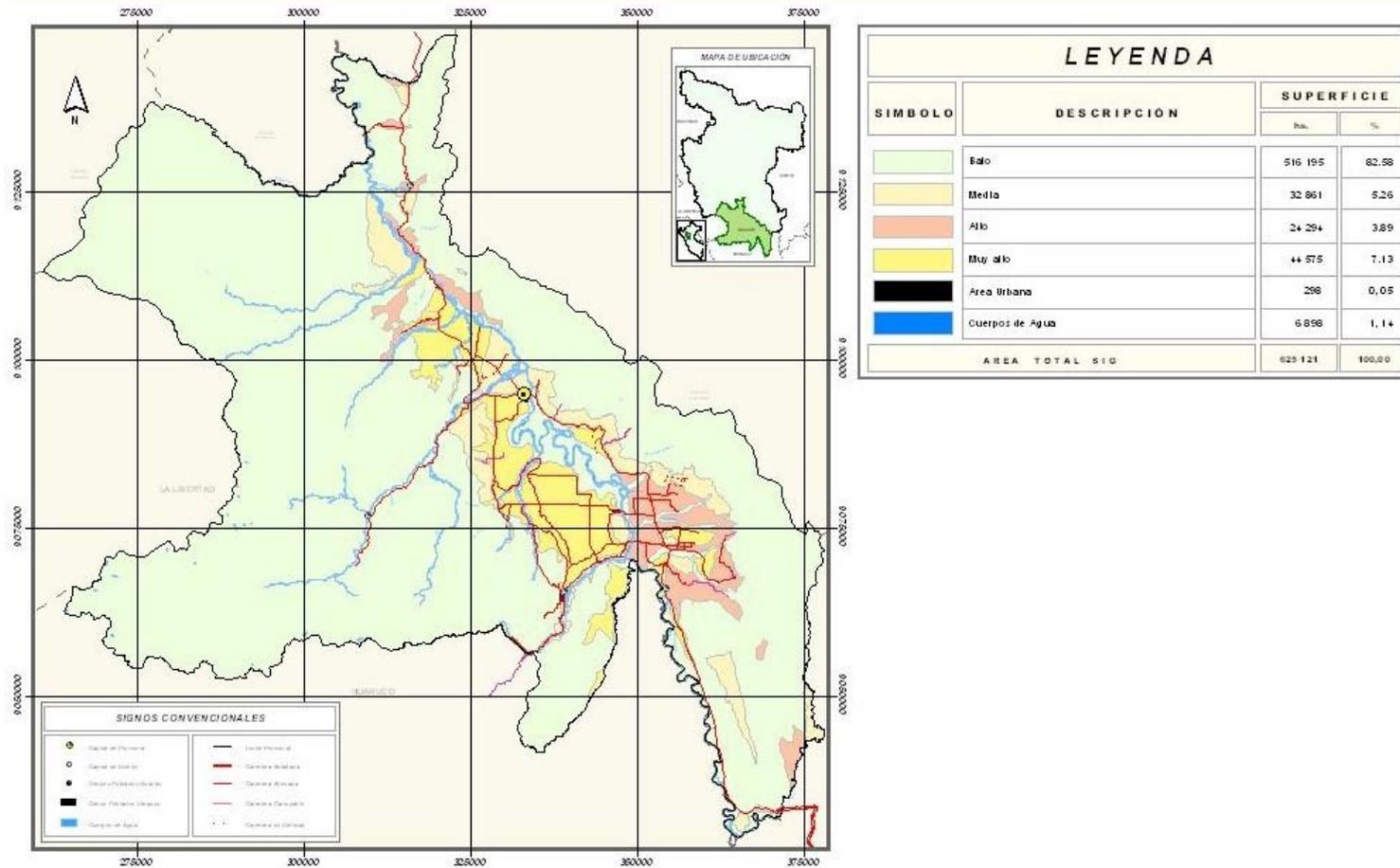
Zonas con potencial socioeconómico TIPO 3

Como se observa en el mapa, están relacionadas con zonas con gran potencial de recursos naturales, donde los recursos turísticos, forestales y mineros son los más saltantes, aunque debe considerarse que se encuentran en zonas de protección. Por ende, existe menos deforestación pero sus recursos se encuentran fuertemente amenazados. En cuanto a los recursos físicos financieros, estos son escasos o inexistentes encontrándose las vías en mal estado y muchos lugares con problemas de accesibilidad. La escasa población y la carencia de servicios contribuyen a que existan escasos recursos sociales y humanos.

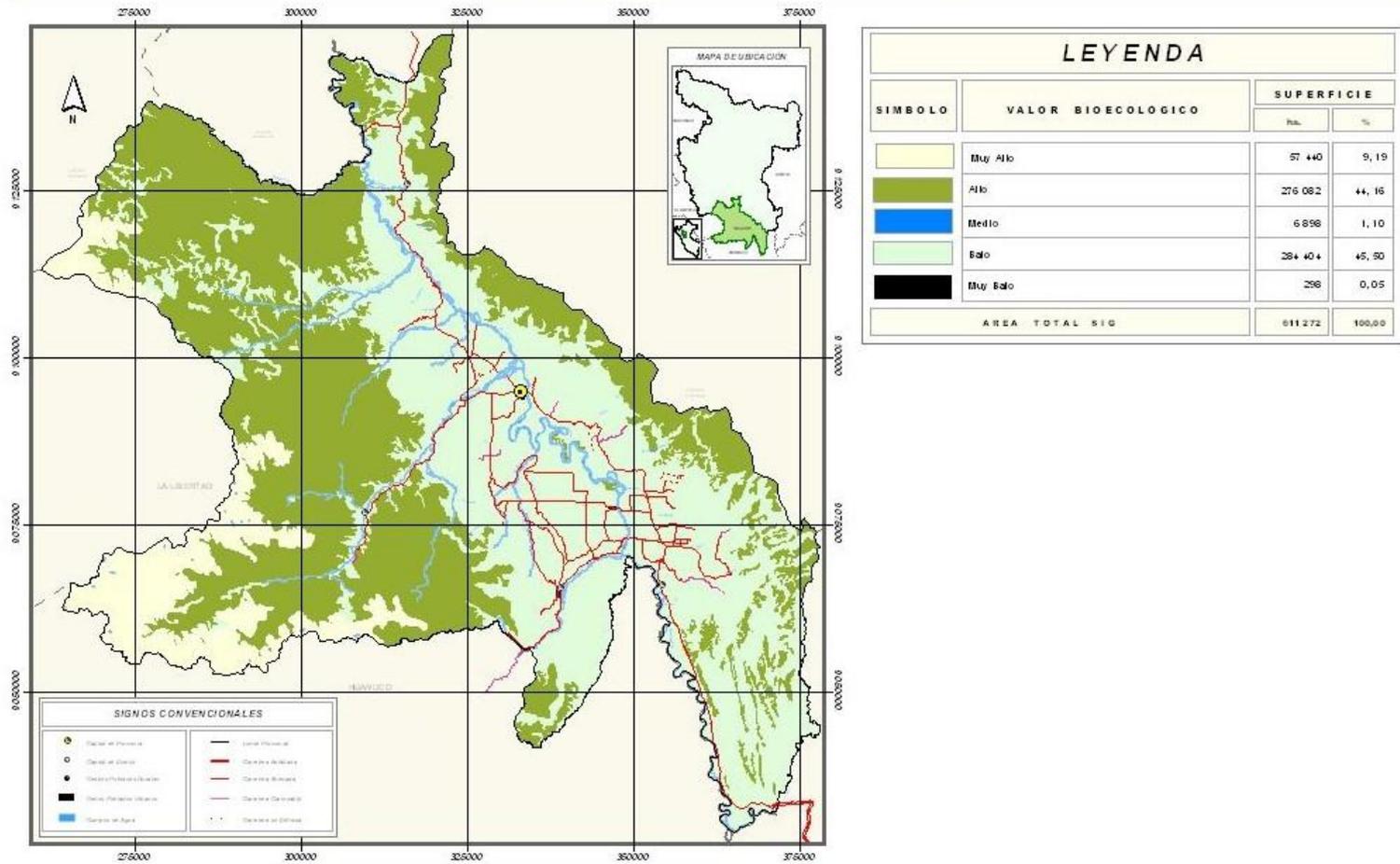
MAPA 15 : APTITUD PRODUCTIVA



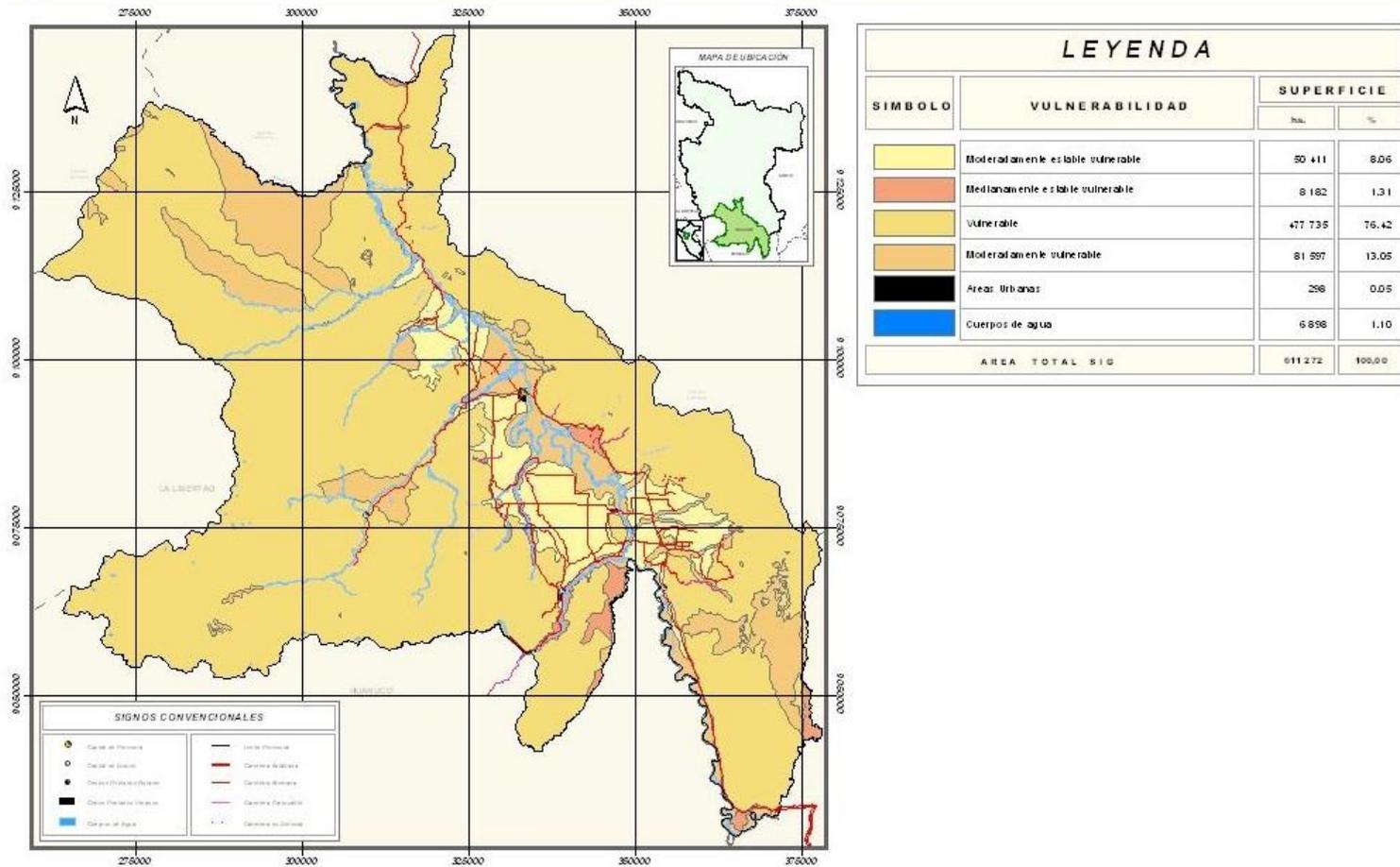
MAPA 16 : APTITUD PISCICOLA



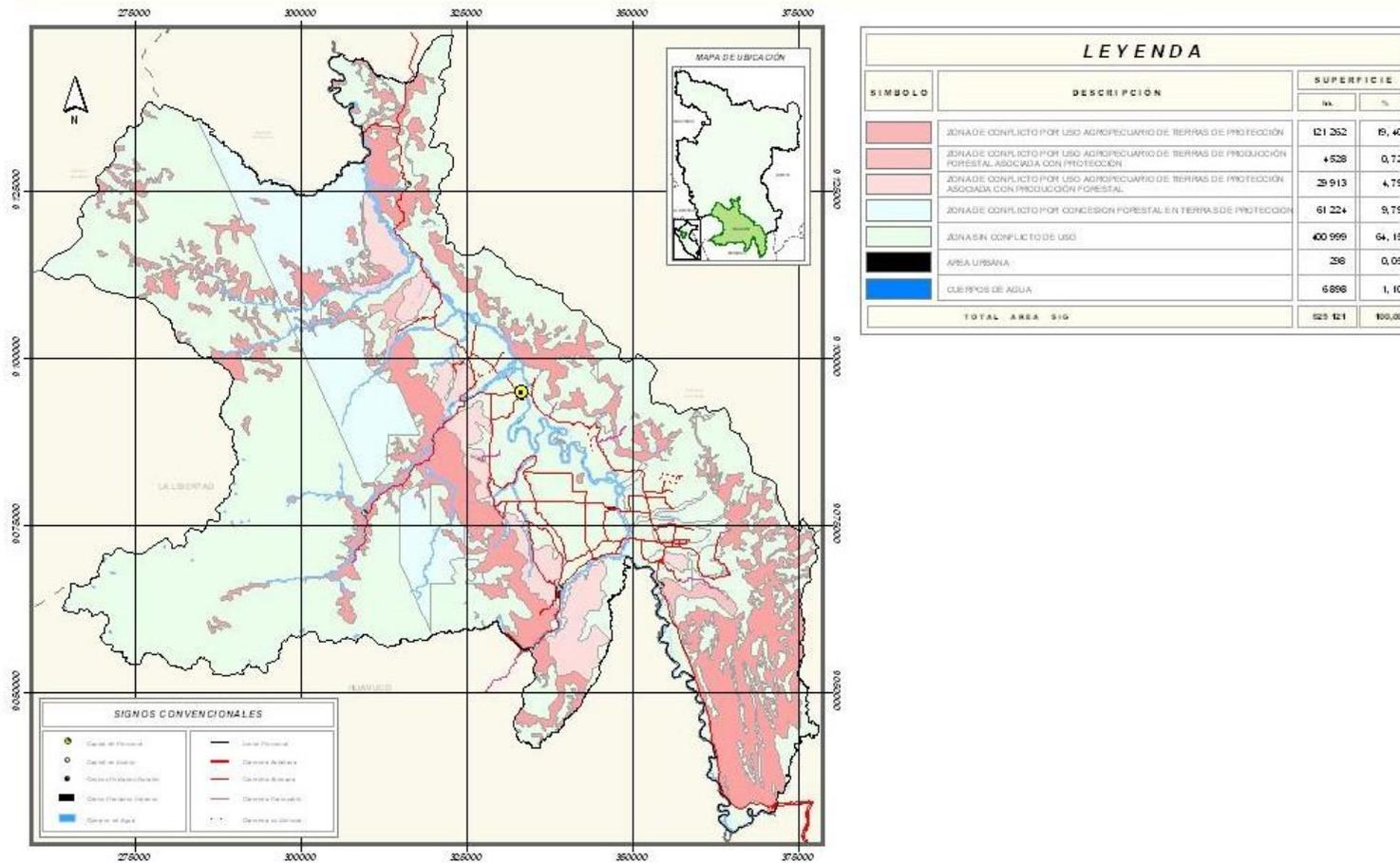
MAPA 17 : VALOR BIOECOLÓGICO



MAPA 18 :VULNERABILIDAD



MAPA 19: CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA





6. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA

6.1. ALCANCE CONCEPTUAL

Uno de los objetivos de los gobiernos locales es promover el desarrollo sostenible de sus jurisdicciones en concordancia con el desarrollo regional y nacional. El desarrollo sostenible implica las siguientes ideas matrices:

- Contribuir a mejorar la calidad de vida y la equidad social de la población, actual y futura, como el propósito final de toda estrategia de desarrollo sostenible.
- Conservar y desarrollar los fundamentos naturales de la vida (biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos que la sustentan).
- El crecimiento y la eficiencia económica, como condición necesaria (pero no suficiente por sí solo) del desarrollo sostenible.
- Compromiso intergeneracional, manteniendo el potencial de utilización de los recursos naturales a largo plazo.

En este sentido, la zonificación ecológica económica debe contribuir con estos propósitos. Para ello, es necesario identificar las potencialidades y limitaciones que tienen las diversas zonas de la provincia, identificando los usos sostenibles para cada una de éstas zonas, a fin de orientar a las diversas instancias de gobierno y a la sociedad civil en el proceso de ordenamiento y desarrollo territorial.

6.2. ZONAS ECOLOGICAS ECONOMICAS

En la provincia de Tocache, en concordancia con sus características biofísicas y socioeconómicas, se han identificado 25 zonas ecológicas económicas, las mismas que se presentan en la tabla N° 03.

En la tabla, las zonas corresponden a unidades del territorio relativamente homogéneas, que tienen una expresión espacial en el mapa, mientras que las áreas corresponden a sitios con vocaciones específicas, las cuales son representadas mediante símbolos.

Tal como se podrá observar en la matriz del mapa de ZEE que se adjunta a esta publicación, así como en la descripción que se presenta a continuación para cada una de ellas, en cada zona se puede desarrollar una serie de usos, en concordancia con el potencial que posee el territorio. El nombre de cada zona, corresponde al uso predominante desde el punto de vista espacial.

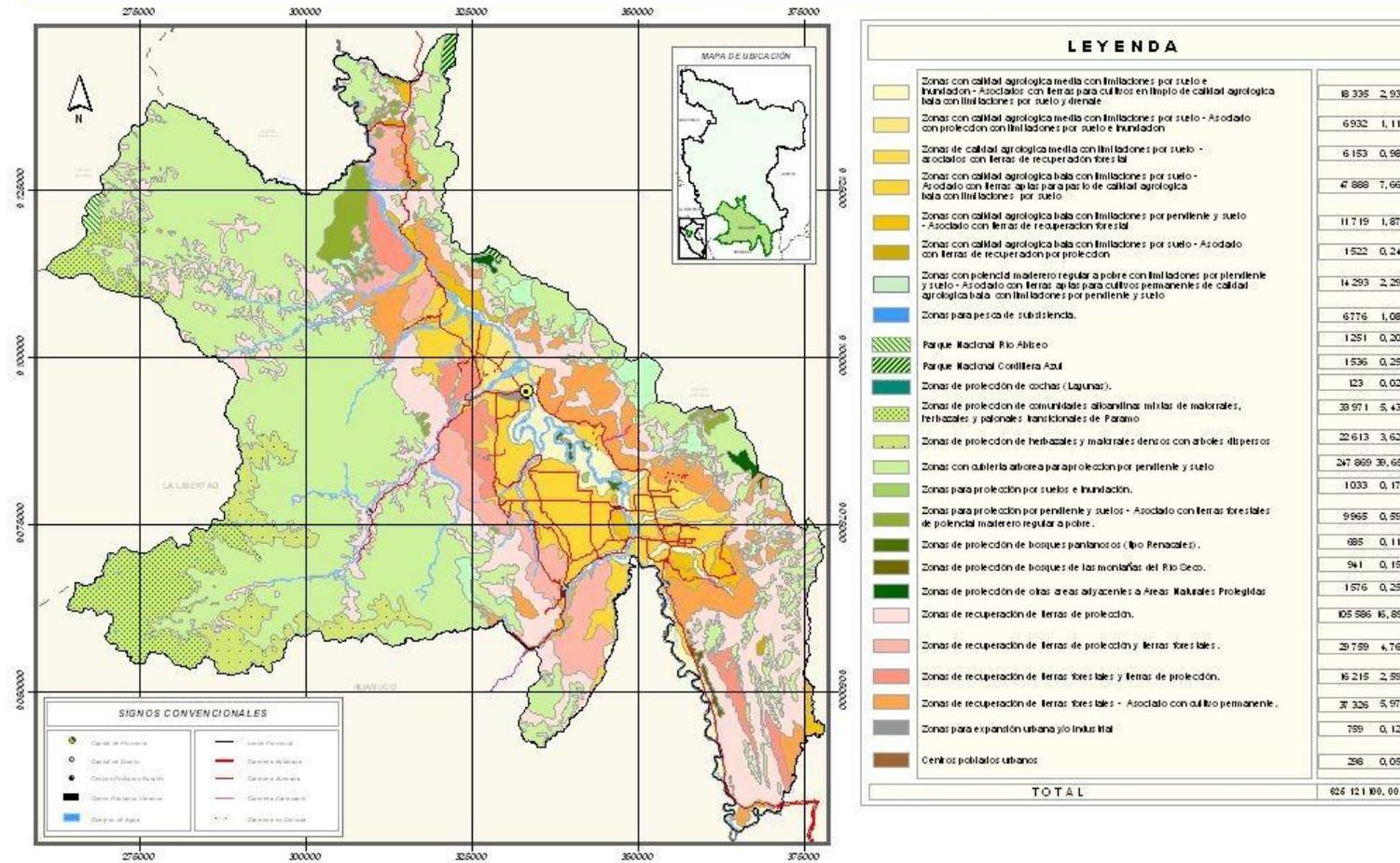
Como se podrá recordar, la ZEE sólo identifica los posibles usos y sus limitaciones que tiene cada zona, información que sirve de base para definir que uso o usos se le asignará definitivamente cuando se establezcan las respectivas políticas y planes de ordenamiento territorial.

En términos generales, el territorio de Tocache, que posee más de 625 mil hectáreas, se caracteriza por el gran porcentaje que representan las zonas de protección ecológica (51.44%). Las zonas con potencial para actividades agropecuarias sólo representan el 14.8%, mientras que cerca del 1.94% están constituidas por zonas para producción forestal y otras actividades productivas. Un área significativa ha sido deforestada con fines agrícolas, pero desde el punto de vista de aptitud, corresponden a tierras que son para protección o para producción forestal, constituyendo zonas para recuperación (30.56%).

Tabla 03: Zonas Ecológicas Económicas

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	SUPERFICIE	
		ha	%
A	ZONAS PRODUCTIVAS	111449	17.83
A.1	ZONAS PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	92,548	14.80
A.1.1	Zonas para cultivo en limpio con limitaciones por suelo	25,267	4.04
1	Zonas para cultivo en limpio de calidad agrologica media, con limitaciones por suelo e inundación - asociado con tierras para cultivos en limpio de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo y drenaje.	18,335	2.93
2	Zonas para cultivo en limpio de calidad agrologica media, con limitaciones por suelo - asociado con tierras de proteccion con limitaciones por suelo e inundación.	6,932	1.11
A.1.2	Zonas para cultivo permanentes con limitaciones por suelo	67,281	10.76
3	Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica media, con limitaciones por suelo - asociado con tierras de recuperación forestal y piscicultura.	6,153	0.98
4	Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo - asociado con tierras aptas para pasto de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo y piscicultura.	47,888	7.66
5	Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por pendiente y suelo - asociado con tierras de recuperacion forestal.	11,719	1.87
6	Zonas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo - asociado con tierras de recuperacion por proteccion.	1,522	0.24
A.2	ZONAS PARA PRODUCCIÓN FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES	12,124	1.94
7	Zonas para producción forestal de potencial maderero regular a pobre, con limitaciones por pendiente y suelo - asociado con tierras aptas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja, con limitaciones por pendiente y suelo.	12,124	1.94
A.3	ZONAS PARA PRODUCCIÓN PESQUERA	6,776	1.08
8	Zona de pesca de subsistencia	6,776	1.08
A.4	OTRAS AREAS PRODUCTIVAS		
	Areas con potencial turístico		
	Areas con potencial minero		
B.	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	321,561	51.44
9	Parque Nacional Río Abiseo	1,251	0.20
10	Parque Nacional Cordillera Azul	1,536	0.25
11	Zona de protección de cochas (Lagunas)	123	0.02
12	Zonas de proteccion de comunidades altoandinas mixtas de matorrales, herbazales y pajonales transicionales de Páramo.	33,971	5.43
13	Zonas de proteccion de herbazales y matorrales densos con árboles dispersos.	22,613	3.62
14	Zonas con cubierta arborea para proteccion por pendiente y suelo.	247,869	39.65
15	Zonas para proteccion por suelo e inundación.	1,033	0.17
16	Zonas para proteccion por pendiente y suelo - asociado con tierras forestales de potencial maderero regular a pobre.	9,965	1.59
17	Zona de protección de bosques pantanosos (Tipo Renacales).	685	0.11
18	Zona de protección de bosque de las montañas del Río Seco.	941	0.15
19	Zonas de protección de otras áreas adyacentes a ANPs.	1,576	0.25
D.	ZONAS DE RECUPERACIÓN	191,055	30.56
20	Zona de recuperación de tierras de protección.	105,586	16.89
21	Zona de recuperación de tierras de protección y tierras forestales	29,759	4.76
22	Zona de recuperación de tierras forestales y tierras de protección.	16,215	2.59
23	Zona de recuperación de tierras forestales – asociado con cultivo permanente.	39,495	6.32
E.	ZONAS DE VOCACIÓN URBANO Y/O INDUSTRIAL	1,057	0.17
24	Zona para expansión urbana y/o industrial	759	0.12
25	Centros poblado urbanos	298	0.05

MAPA 21 : ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA (VERSIÓN SIMPLIFICADA)



A. ZONAS PRODUCTIVAS

A.1. ZONAS PARA PRODUCCION AGROPECUARIA

Comprende aproximadamente 92,548 ha, que representan el 14.80% del área estudiada. Está conformada por tierras con vocación para cultivos en limpio y cultivos permanentes con otras asociaciones. Gran parte de estas tierras se encuentran intervenidas por actividades agropecuarias, especialmente, las ubicadas próximas a las vías de acceso.

Se determinaron seis zonas de uso agropecuario en terrazas y colinas con pendiente plana a fuertemente onduladas, las que están ubicadas en el área de influencia de la carretera Fernando Belaunde Terry, próximas al río Huallaga y sus afluentes.

Las actividades de carácter agropecuario que se realicen en las zonas con bosques primarios están condicionadas por la Ley Forestal y Fauna Silvestre vigente (Ley N° 27308), que establece los siguientes requisitos para el uso:

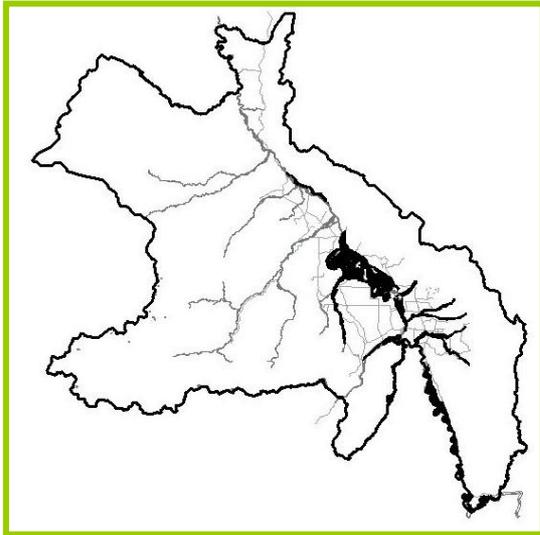
- Dejar un mínimo del 30% del área con cobertura arbórea.
- Respetar los bordes de los ríos y quebradas dejando cobertura arbórea de protección en ambos márgenes.
- Aprovechar en forma máxima y eficiente los residuos de madera y productos restantes luego de la tala autorizada.

La madera talada, producto de las actividades agropecuarias, puede ser trasladada, para su comercialización e industrialización, mediante permisos de aprovechamiento forestal otorgados por el INRENA.

Para la extracción, recolección, comercialización o industrialización de productos del bosque diferentes de la madera (flores, frutos, cortezas, raíces, resinas, aceites, musgos, líquenes, hongos y otros), se requiere la autorización del INRENA mediante concesiones forestales y permisos de extracción. Para el aprovechamiento de estos productos con fines de autoconsumo o uso local (satisfacción de las necesidades básicas de salud, vivienda y alimentos), no se requiere de permisos y requisitos anteriormente descritos.

A.1.1. ZONAS PARA CULTIVOS EN LIMPIO CON LIMITACIONES POR SUELO

1. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media, con limitaciones por suelo e inundación – asociada con tierras para cultivos en limpio de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y drenaje.



Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 18,335 ha, que representa el 2.93% del área estudiada. Se ubica en su mayor extensión en la parte central de la provincia, a ambos márgenes del río Huallaga, en el tramo comprendido entre la ciudad de Tocache y la desembocadura del río Huaynabe, complementándose con áreas adyacentes a los ríos Espino y Chontayacu.

Características físicas y biológicas

Su litología está constituida principalmente por sedimentos recientes y subrecientes, inconsolidados a ligeramente semiconsolidados con predominio de materiales finos como arenas, limos y arcillas. Morfológicamente está definida por el valle de sedimentación fluvioaluvial que está conformado por las variedades de terrazas bajas de drenaje bueno a moderado, con pendientes que varían entre 0 y 4%.

Está conformada por suelos moderadamente profundos a profundos, estratificados, de textura moderadamente fina a moderadamente gruesa, moderadamente drenados. Presentan reacción ligeramente alcalina, alto contenido de carbonatos y potasio, contenido medio de fósforo, capacidad de intercambio catiónico media en todo el perfil y alta saturación de bases.

La cobertura vegetal está conformada por cultivos anuales, pastizales y complejo de purmas. En las riberas de los ríos, la vegetación es sucesional compuesta por especies pioneras, especialmente las comunidades de cético (*Cecropia sp.*) y caña brava (*Gynerium sagittatum*).

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por agricultores dedicados a cultivos comerciales. La accesibilidad es buena ya que están localizadas en áreas próximas a la carretera Fernando Belaunde Terry, así como al río Huallaga y afluentes principales. La actividad económica predominante es la agricultura comercial, teniendo como base al cultivo de arroz, plátano, papaya y en forma complementaria al maíz. Estos productos son destinados al mercado de la costa principalmente.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con el nivel de productividad, la fragmentación de la propiedad de la tierra y las fluctuaciones bruscas de los precios del arroz, la papaya y el plátano.

La mayor área de esta zona ubicada en el distrito de Tocache, presenta los mayores niveles de capitales físico financiero y social humano, debido a que, en términos relativos, existen mejores servicios de salud, educación, hospedaje, banca comercial entre otros. Posee igualmente mayor potencial natural por presentar más superficies de tierras de calidad agroecológica media para cultivos en limpio. Las otras áreas ubicadas en los distritos de Nuevo Progreso y Pólvora presentan bajo capital físico financiero, social humano y bajo capital natural por presentar escasas superficies de tierras de calidad agroecológica media.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agricultura anual, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Extracción de maderas, infraestructura urbana y/o industrial.

De acuerdo con la capacidad de uso mayor de tierras, esta zona comprende suelos aptos para cultivo en limpio con limitaciones por problemas de inundación y drenaje. No obstante ello, las condiciones ecológicas permiten el aprovechamiento continuo de estos suelos para el sembrío de plantas herbáceas y semiarbustivas de corto periodo vegetativo. Para el aprovechamiento de esta zona se sugieren los siguientes cultivos: arroz, algodón, maíz, frijol, caupí, maní, yuca, hortalizas y frutales (sandía, melon, etc). Estas tierras también podrían dedicarse a otros cultivos, siempre y cuando los rendimientos económicos fuesen superiores a los cultivos en limpio.

Estas tierras se distribuyen principalmente a orillas del río Huallaga, razón por la que durante la época de creciente son propensas a inundaciones breves, ocasionadas por el desbordamiento de los ríos. Asimismo, dispone de espacios con drenaje deficiente que constituyen remanentes de bosques de especies propias de este hábitat. Sin embargo, las áreas cultivables tienen la ventaja de ubicarse cerca a la carretera Fernando Belaúnde, que favorece su conexión con importantes ciudades de la sierra y costa del país, lo que determina que los agricultores las ocupen para la siembra de cultivos como: cacao, papaya, plátanos, etc.

2. Zona para cultivo en limpio de calidad agrológica media, con limitaciones por suelo - asociada con tierras de protección con limitaciones por suelo e inundación.



Extensión y ubicación

Abarca una superficie de 6,932 ha, que representa el 1.11% del área estudiada. La parte más extensa se ubica en el sector central, formada por el delta de la desembocadura del río Tocache en el Huallaga. Las otras partes constituyen islas del río Tocache y zonas adyacentes a otros ríos.

Características físicas y biológicas

Está constituida por sedimentos de diversas edades, donde predominan arenas, limos y arcillas, y, en algunos sitios, se observan conglomerados. El

relieve es relativamente plano conformando terrazas medias y bajas de drenaje bueno a moderado, islas y valles intramontanos.

Los suelos son moderadamente profundos, estratificados, de textura fina a moderadamente gruesa, drenaje moderadamente bueno, reacción moderadamente ácida a ligeramente alcalina. Su fertilidad natural es media.

La cobertura vegetal está conformada por cultivos (anuales, perennes), pastizales y complejo de purmas.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por poblaciones colonas con varios años de residencia en el lugar. La accesibilidad es buena al estar localizada en áreas próximas a la carretera Fernando Belaunde Terry. En el sector de la confluencia de los ríos Tocache y Huallaga, los cultivos son mixtos combinándose el cacao, maíz, frijón, etc., en pequeñas escalas.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con el nivel de productividad, la fragmentación de las propiedades de los terrenos y las fluctuaciones bruscas de los precios de productos agropecuarios.

El área presenta niveles bajos de capital físico financiero y social humano, al igual que capital natural, debido a la escasa presencia de tierras de calidad agroecológica media. Por el contrario y por su cercanía, el área ubicada en el distrito de Tocache presenta mayores niveles de capital físico financiero y social humano.

Recomendaciones para su uso y manejo

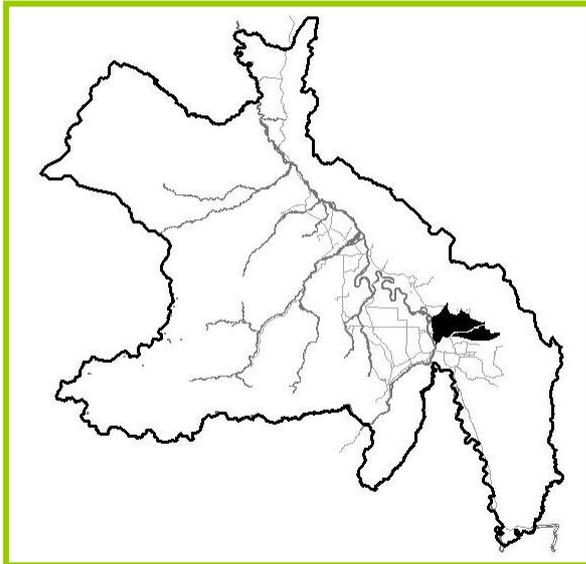
- **Usos recomendables:** Agricultura anual, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agroforestería, agrosilvopastura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Extracción de maderas, infraestructura urbana y/o industrial.

Esta zona presenta condiciones similares a la anterior, por consiguiente, las condiciones ecológicas permiten su aprovechamiento a través de la siembra de plantas herbáceas y semiarbusivas de corto periodo vegetativo. Las especies sugeridas para el aprovechamiento de esta zona son: algodón, maíz, frijol, caupí, maní, yuca, hortalizas y frutales (sandía, melón, etc). Estas tierras por su calidad agrológica, además, podrían dedicarse a cultivos permanentes, siempre y cuando los rendimientos económicos fuesen superiores a los cultivos en limpio.

Por su ubicación, en gran parte de esta zona, durante la época de creciente, las inundaciones constituyen alto riesgo para las plantaciones y asentamientos humanos.

A.1.2. ZONAS PARA CULTIVOS PERMANENTES CON LIMITACIONES POR SUELO

3. Zona para cultivos permanentes de calidad agrológica media, con limitaciones por suelo - asociada con tierras de recuperación forestal y piscicultura



Extensión y ubicación

Cubre una superficie de 6,153 ha, que representa 0.98% del área estudiada. Se ubica en el sector sur este, formada por las terrazas comprendidas entre la quebrada Cachiyacu de Santa Ana y el río Huaynabe.

Características físicas y biológicas

Está constituida por sedimentos recientes, subrecientes y antiguos, con predominancia de arenas, limos, arcillas y conglomerados que se distribuyen adyacentes a los ríos. Conforman las

planicies como las terrazas medias de drenaje bueno a moderado.

Los suelos son moderadamente profundos, de textura fina, de drenaje moderadamente bueno; de reacción moderadamente ácida a ligeramente alcalina; contenido de fósforo bajo, potasio medio a bajo, materia orgánica baja, capacidad de intercambio catiónico baja, y alta saturación de bases.

La cobertura vegetal está conformada por cultivos (anuales, perennes), pastizales y complejo de purmas.

Características socioeconómicas

La zona está ocupada mayormente por poblaciones colonas con varios años de residencia en el lugar. La accesibilidad es buena al estar localizadas en áreas próximas a la carretera Fernando Belaunde Terry.

La principal actividad desarrollada es el cultivo comercial de arroz, con tecnología semi mecanizada, cuya producción es destinada al mercado de la costa. Un sector de esta zona está con plantaciones de palma aceitera y otro sector está conformado por purmas y pastos en forma alternada.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con el nivel de productividad, la fragmentación de las propiedades de los terrenos y las fluctuaciones bruscas de los precios del arroz.

El área presenta niveles bajos de capital físico financiero y social humano, al igual que capital natural, debido a la escasa presencia de tierras de calidad agroecológica media.

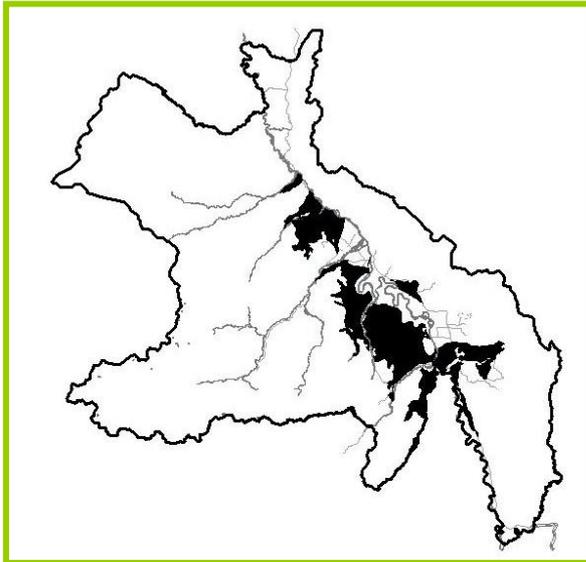
Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, turismo, conservación, reforestación, investigación, infraestructura vial, infraestructura urbana y/o industrial
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, extracción de maderas.

Según la capacidad de uso mayor de las tierras, es apta para cultivos permanentes asociado con producción forestal, sin embargo, dado que el área está deforestada, se recomienda alternar cultivos permanentes con acciones de recuperación de tierras forestales, implementando sistemas agroforestales.

Esta zona tiene alto potencial piscícola, por lo que se puede promover la construcción de piscigranjas con fines comerciales, teniendo en consideración las condiciones favorables del mercado y las propias decisiones de las poblaciones.

4. Zona para cultivos permanentes de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo - asociada con tierras aptas para pasto de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y piscicultura.



Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 47,888 ha, que representa el 7.66% del área estudiada. Se ubica en la parte central de la provincia, abarcando la mayor extensión ubicada en la margen izquierda del río Huallaga desde las áreas adyacentes al río Mishollo hasta el río Chontayacu, complementándose con áreas dispersas ubicadas en la margen derecha del río Huallaga, entre el sector de Cachiyacu y el río Uchiza.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por los sistemas de terrazas altas de ligera a moderadamente disectadas, terrazas medias de drenaje bueno a moderado y zonas inclinadas en forma de abanico.

Está compuesta por sedimentos subrecientes y antiguos semiconsolidados, cuyos componentes son las arenas, limos, arcillas, y, en menor proporción, gravas y cantos rodados.

Los suelos son de fertilidad baja acentuada por la alta concentración de aluminio y baja concentración de bases, que ocasionan deficiente rendimiento de cultivos poco tolerantes al aluminio. Estos suelos, además, son profundos a moderadamente profundos, algunos limitados por presencia de cantos rodados, de textura fina a gruesa, drenaje natural de imperfecto a moderado.

La cobertura vegetal está compuesta por cultivos (anuales, perennes), pastizales y complejo de purmas.

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por población colona con varios años de residencia en el lugar, muchos de ellos palmicultores (ex trabajadores) de la empresa liquidada ENDEPALMA. También comprende, los actuales predios de la empresa Palma del Espino.

La accesibilidad es buena por la presencia de la carretera Fernando Belaunde Terry, la carretera Tocache – Uchiza, así como por otras vías secundarias que están generalmente en buen estado.

Las actividades desarrolladas son diversas. En el trayecto de carretera Challhuayacu – Tocache - Uchiza se combinan los cultivos de maíz, arroz, crianza de ganado y

principalmente cultivos permanentes con predominio de la palma aceitera.

Exceptuando el área de la empresa Palma del Espino, las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con la precaria condición socioeconómica de la población y el minifundio que no permite desarrollar actividades rentables, sino solo de subsistencia. Otra barrera, con excepción de la palma aceitera, es la falta de tecnologías que permitan mejorar el rendimiento de los cultivos.

En relación a las potencialidades socioeconómicas, se caracteriza por presentar mayores niveles de capital físico financiero, social humano y natural, debido a la presencia de mejores servicios e infraestructura y mayor superficie de tierras de calidad agroecológica media con vocación para cultivos permanentes. El área ubicada en el distrito de Pólvora presenta nivel medio de potencialidades debido a la carencia y/o escasez de algunos servicios como energía, salud, infraestructura productiva, entre otros.

Recomendaciones para su uso y manejo

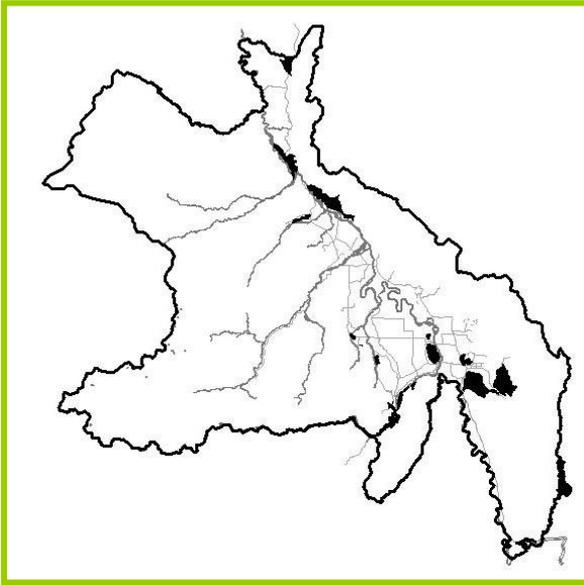
- **Usos recomendables:** Agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana y/o industrial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, extracción de maderas.

En las áreas aptas para cultivos permanentes se sugiere utilizar de preferencia especies de alto valor agroindustrial para la exportación, preferentemente la palma aceitera, así como otras especies de gran demanda en el mercado nacional y regional. Entre otras especies se recomiendan cultivos de cacao, caña de azúcar, cocona, piña, cítricos, palto, plátano, papaya, pijuayo, etc.

Estas tierras por su calidad agrológica, además de cultivos permanentes, también pueden ser destinadas al manejo de pasturas y plantaciones forestales, siempre y cuando los rendimientos económicos sean superiores a los cultivos antes sugeridos.

En esta zona, especialmente en las terrazas, se puede promocionar el desarrollo de piscigranjas a nivel comercial, teniendo en consideración la rentabilidad de los productos hidrobiológicos y las condiciones favorables del mercado.

5. Zona para cultivos permanentes de calidad agrológica baja, con limitaciones por pendiente y suelo - asociada con tierras de recuperación forestal.



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 11,719 ha, que representa el 1.87% del área de estudio. Están ubicadas en ambos márgenes del río Huallaga, en forma dispersa concentrándose en el margen derecho del río Huallaga en los sectores de Puente Pizana y Villa Los Angeles, así como en el curso alto del río Uchiza.

Características físicas y biológicas

El relieve está comprendido principalmente por colinas bajas y altas ligera a moderadamente disectadas.

Posee una gran variedad de tipos de sedimentos consolidados, compuestos por areniscas, conglomerados, lutitas, lodolitas, limolitas, arcillitas, calizas, sal, yeso, carbón, así como rocas ígneas intrusivas y subvolcánicas. También presentan sedimentos no consolidados, como arenas, limos, arcillas y cantos rodados.

La fertilidad natural de estos suelos es baja. Son profundos a moderadamente profundos, algunos limitados por presencia de cantos rodados. Químicamente, presentan reacción extremadamente ácida, bajo contenido de materia orgánica, fósforo y potasio disponibles.

La cobertura vegetal está compuesta por cultivos (anuales, perennes), pastizales y complejo de purmas.

Características socioeconómicas

Los sectores próximos a la carretera Fernando Belaunde Terry están ocupados mayormente por colonos antiguos con varios años de residencia, mientras que los sectores adyacentes a las vías de penetración, como Manteca, Alto Uchiza, Río Blanco, entre otros, predomina la población inmigrante con pocos años de residencia. La accesibilidad a la mayoría de los sectores es buena por la cercanía a la carretera Fernando Belaunde Terry.

En estas áreas se desarrollan las actividades de cultivo de maíz, la crianza de ganado vacuno y en los sectores más altos se cultiva el café y la coca.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con la precaria situación económica de los agricultores y el desconocimiento de técnicas agroforestales para instalar cultivos asociados que den sostenibilidad al recurso suelo disminuyendo la erosión de las mismas por deslizamientos.

Las potencialidades socioeconómicas, en su mayor extensión, presentan niveles medios y bajos debido a la carencia de capital físico financiero y social humano, principalmente. Se presenta escasez de servicios de salud, educación, e infraestructura productiva a excepción de algunas pequeñas áreas en el distrito de Tocache.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agricultura perenne, agroforestería, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Ganadería, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, extracción de maderas, infraestructura urbana y/o industrial.

Por las características que presenta esta zona, es necesario delimitar las tierras aptas para cultivo permanente de las tierras de recuperación forestal a fin de proponer los usos adecuados para cada una de ellas.

Entre los cultivos permanentes se deben seleccionar especies con alto valor agroindustrial para la exportación y de gran demanda en el mercado regional y nacional, como café, cítricos, palto, plátano, entre otros. La diversificación de cultivos debe ser una estrategia importante para la conservación del suelo y para minimizar vulnerabilidad ante plagas y la fluctuación de precios de algunos productos. El conocimiento y las aspiraciones locales, así como la viabilidad económica y mercado, deben ser elementos claves para el diseño los sistemas agroforestales.

En las áreas con fuerte pendiente se sugiere la siembra de cultivos permanentes o especies forestales a curvas de nivel, bajo sistemas agroforestales o agrosilvopastura. En las áreas de recuperación forestal se debe promover la reforestación a curvas de nivel con especies de rápido crecimiento y de precio razonable en el mercado como bolaina, paliperro, añallo caspi, capirona, pucaquiro, pino chuncho, entre otros. Como cobertura se sugiere una leguminosa, como el centrocema o el maní forrajero. Para sistemas con café se sugiere la guaba como sombra y nitrogenante.

6. Zona para cultivos permanentes de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo - asociada con tierras de recuperación por protección.



Extensión y ubicación.

Abarca una superficie aproximada de 1,522 ha, que representa el 0.24% del área estudiada. Se ubica en la zona norte de la provincia, distribuida en tres pequeñas áreas cercanas a las localidades de Nuevo San Martín, Balsayacu y Pólvora. Así como en el sur, en el sector de Nuevo Santa Cruz.

Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por variedad de terrazas moderadamente inclinadas tipo abanico, constituida por sedimentos

inconsolidados a ligeramente semiconsolidados con predominio de materiales como arenas, limos y arcillas.

Los suelos tienen fertilidad natural baja; son superficiales a muy superficiales limitados por la presencia de cantos rodados. Tienen reacción muy fuertemente ácida, bajo contenido de fósforo, contenido medio de materia orgánica y baja saturación de bases.

La cobertura vegetal está compuesta por cultivos (anuales, perennes), pastizales y complejo de purmas.

Características socioeconómicas

Está ocupada mayormente por inmigrantes recientes provenientes en su mayoría de los departamentos de La Libertad, Ancash y Huánuco.

En el sector norte, la accesibilidad a la mayoría de los sectores es buena por la cercanía a la carretera Fernando Belaunde Terry. En el sector sur, es dificultosa.

En estas áreas se desarrollan las actividades de cultivo de maíz y café, así como la crianza de ganado vacuno.

Las limitaciones más importantes para el uso de estas tierras, están relacionadas con la precaria situación económica de los agricultores y el desconocimiento de técnicas agroforestales para instalar cultivos asociados que den sostenibilidad al recurso suelo disminuyendo la erosión de las mismas por deslizamientos.

En términos de potencialidades socioeconómicas, estas pequeñas áreas presentan niveles medios de capital físico financiero al encontrarse en lugares adyacentes a la carretera Fernando Belaunde Terry lo cual le permite acceso y conectividad a otras provincias. Sin embargo, presenta bajos niveles de capital social humano y natural al

no encontrarse servicios de salud y educación, principalmente, y no presentar tierras de calidad agroecológica media que puedan ser aptas para cultivos en limpio y/o permanente.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agricultura perenne, agroforestería, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Ganadería, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, infraestructura urbana y/o industrial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, extracción de maderas.

Son necesarios estudios de mayor detalle para delimitar las tierras aptas para cultivo permanente de las tierras de recuperación por protección. En las áreas para cultivo permanente con fuerte pendiente se sugiere la instalación de sistemas agroforestales a curvas de nivel.

Entre los cultivos permanentes se deben seleccionar especies con alto valor agroindustrial para la exportación y de gran demanda en el mercado regional y nacional, como café, plátano, entre otros. La diversificación de cultivos debe ser una estrategia importante para la conservación del suelo y para minimizar los efectos causados por plagas y fluctuaciones de precios de algunos productos. El conocimiento y las aspiraciones locales, así como la viabilidad económica y mercado, deben ser elementos claves para el diseño de los sistemas agroforestales.

En las áreas de recuperación por protección se debe promover la regeneración natural y/o la reforestación, siempre a curvas de nivel, con especies de rápido crecimiento y de precio razonable en el mercado como la bolaina, paliperro, añallo caspi, capirona, pucaquiro, pino chuncho, entre otros. Como cobertura se sugiere una leguminosa, como el centrocema o el maní forrajero. Para sistemas con café se sugiere la guaba como sombra y nitrogenante.

En los sectores con Abanico - Terrazas se puede promocionar el desarrollo de piscigranjas a nivel comercial, teniendo en consideración la rentabilidad de los productos hidrobiológicos y las condiciones favorables del mercado.

A.2. ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL Y OTRAS ASOCIACIONES.

7. Zona para producción forestal de potencial maderero regular a pobre, con limitaciones por pendiente y suelo - asociada con tierras aptas para cultivos permanentes de calidad agrológica baja, con limitaciones por pendiente y suelo.



Extensión y ubicación

Abarca una superficie aproximada de 12,124 ha, que representa el 1.94% del área estudiada. Se ubica en forma muy dispersa en las zonas de cordillera, en una mayor proporción en las estribaciones de montañas de la Cordillera Azul, adyacentes al Parque Nacional del mismo nombre, y una menor superficie dispersa, en las estribaciones de montañas de la Cordillera Oriental.

Características físicas y biológicas

El relieve corresponde a montañas altas de laderas moderadamente empinadas, con pequeños sectores de laderas coluviales moderadamente empinadas. Está compuesta por gran variedad de materiales litológicos como rocas ígneas, granitos, granodioritas, cuerpos subvolcánicos, rocas sedimentarias (calizas, margas y derivados), lutitas calcáreas, limolitas, limoarcillitas y areniscas cuarzosas. Además, contiene materiales como yeso, sal, carbón.

Los suelos son de baja fertilidad natural. Tienen reacción extremadamente ácida; baja saturación de bases; bajo contenido de materia orgánica; fósforo y potasio disponible en todo el perfil. Además, son superficiales a moderadamente profundos; de texturas media a fina; de drenaje bueno a moderado.

La vegetación natural está compuesta por árboles grandes y vigorosos, emergentes hasta de 25 m como *Guarea sp.*, *Parkia sp.*, *Inga sp.*, *Quararibea cordata*, *Hirtella sp.* y otras, asociado con especies de dosel medio y bajo. En los sectores montañosos, se registran a la shiringa (*Hevea sp.*), *Tapirira sp.*, machimango (*Eschweilera sp.*), marupa (*Simarouba amara*), *Aspidosperma sp.*, *Pouteria sp.*, cedro (*Cedrela odorata*), *Couepia sp.*, *Parkia sp.*, cumala (*Virola sp.*), *Senefeldera inclinata*, *Ocotea sp.*, *Protium sp.*, *Pourouma sp.*

Entre la fauna silvestre de mayor importancia se registran el majaz (*Agouti paca*), el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), diversas especies de monos, entre otros.

Características socioeconómicas

Está ocupado por poblaciones inmigrantes recientes. La accesibilidad es dificultosa, por la lejanía a la vía principal (carretera Fernando Belaunde Terry).

La actividad predominante en esta unidad es la extracción forestal y otros productos del bosque por parte de la población aledaña, así como, de concesionarios forestales formales, particularmente en los sectores de la margen derecha del río Huallaga.

Las limitaciones para el uso adecuado de estos espacios están referidas principalmente a la falta de aplicación de las normas vigentes, pues actualmente se extrae madera y otros productos sin mayor control.

Está conformada principalmente por áreas ubicadas en zonas de bajo potencial socioeconómico debido a la carencia de capital físico financiero y social humano. En términos de capital natural, las áreas ubicadas en el sector oriental y que se encuentran dentro del PNCA, presentan niveles medios de capital natural principalmente por el potencial maderero de los bosques.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agroforestería, turismo, conservación, reforestación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, extracción de maderas, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, infraestructura vial, infraestructura urbana y/o industrial.

En las áreas de producción forestal, se debe orientar el aprovechamiento para fines de subsistencia concordantes con las leyes vigentes, promoviendo el enriquecimiento del bosque mediante la reforestación con especies nativas de valor comercial como tornillo, cedro huasca, cedro masha, entre otros.

En las áreas aptas para cultivos permanentes se sugiere la siembra, a curvas de nivel y de preferencia bajo sistemas agroforestales, de especies de valor agroindustrial con demanda en el mercado local y nacional como café, papaya, plátano, entre otros. Como cobertura se sugiere la leguminosa centrocema o maní forrajero. La diversificación de cultivos debe ser una estrategia importante para la conservación de la tierra y para minimizar los efectos de las plagas y fluctuaciones de precios de los productos.

La política de manejo de estas tierras debe estar orientada, en forma exclusiva, a mantener el dosel vegetal natural y aprovechar en forma sostenible, diversas especies de flora y fauna de importancia económica, a fin de no romper el equilibrio del ecosistema. Hay que tener en cuenta que gran parte de esta zona se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del PNCA, por lo que se recomienda tener en consideración las normas de intervención en concordancia con el Plan Maestro.

De acuerdo a la normatividad forestal vigente y al ordenamiento forestal, la mayor

superficie de esta zona abarca los Bosques de Producción Permanente - BPP, especialmente las ubicadas en las estribaciones de montañas de la Cordillera Azul, creadas mediante Resolución Ministerial, donde se ponen a disposición de los particulares para el aprovechamiento preferentemente de madera y de otros recursos forestales y de fauna silvestre, a propuesta del INRENA. En esta zona, se otorgaron, mediante concurso público, algunas concesiones forestales, delimitadas como Unidades de Aprovechamiento, con superficies que fluctúan de 5,000 a 10,000 ha, por un plazo hasta de 40 años renovables, para favorecer a los pequeños y medianos extractores.

Es preferible que la reposición se realice mediante el manejo de la regeneración natural o plantaciones forestales en las distintas modalidades, por la misma empresa concesionaria. En este sentido, la autoridad competente debe planificar y organizar un sistema de control adecuado para el cumplimiento de los planes de aprovechamiento y reposición.

Los planes de manejo deben contemplar el aprovechamiento policíclico de los cuarteles de corta, evitando que las incursiones posteriores, deterioren la reposición de la plantación y regeneración natural de enriquecimiento de las áreas aprovechadas. Al mismo tiempo se debe tener cuidado del desrreme de los árboles jóvenes, para lo cual es necesario cortar las lianas o bejucos del árbol a talar y de los adyacentes. Para el manejo de bosques debe además contemplarse las medidas de mitigación de impactos ambientales, para reducir los daños en los factores físicos, biológicos y sociales. También está permitida la recolección de productos diferentes de la madera siempre y cuando se realice en forma integral.

A.3. ZONAS PARA PRODUCCION PESQUERA

8. Zona para pesca de subsistencia



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 6,776 ha, representando el 1.08% del área estudiada. Comprende los cuerpos de agua del río Huallaga y de los sectores medio y bajo de sus afluentes principales, como los ríos Chontayacu, Espino, Tocache, Challhuayacu, Mishollo y Matallo.

Características físicas y biológicas

Esta zona está representada por una compleja red hidrográfica conformada por cursos de agua de diferentes tipos: a) los de agua blanca, caracterizadas por ser lodosas con alto contenido de material en suspensión compuesta mayormente por arena, limo y arcilla; elevada turbidez, baja transparencia y pH neutro a alcalino (ej. río Huallaga); y b) los de agua clara, caracterizados por ser transparentes, con ausencia o escaso material en suspensión, de aguas poco profundas (ej. río Tocache). Por sus características hidrológicas, ambos tipos de agua tienen baja productividad pesquera.

suspensión compuesta mayormente por arena, limo y arcilla; elevada turbidez, baja transparencia y pH neutro a alcalino (ej. río Huallaga); y b) los de agua clara, caracterizados por ser transparentes, con ausencia o escaso material en suspensión, de aguas poco profundas (ej. río Tocache). Por sus características hidrológicas, ambos tipos de agua tienen baja productividad pesquera.

Entre las especies de peces más comunes se reportan la presencia de: boquichico (*Prochilodus nigricans*), zúngaro (*Zungaro zungaro*), paña (*Serrasalmus humeralis*), doncella (*Pseuplatystoma sp.*), sardina (*Triportheus angulatus*), entre otras. Según reporte de la población, existen otras especies hidrobiológicas como lagarto blanco, taricayas y lobo de río.



Foto N° 13: Pesca en el río Huallaga

Características socioeconómicas

Son usadas por los pobladores aledaños para pesca de subsistencia como una actividad secundaria, principalmente en los tramos con poca velocidad de corriente; y, eventualmente el río Huallaga (el único navegable en la provincia) es usada como vía de transporte con embarcaciones menores (canoas y botemotores fuera de borda).

Las limitaciones para el uso adecuado de esta zona están referidos principalmente al uso de redes depredatorias, tóxicos y explosivos que constituyen un riesgo para un aprovechamiento sostenible del recurso. El vertimiento de aguas servidas en las áreas circundantes a los principales poblados (Tocache, San Lucía y Puerto Pizana),

así como el uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias, están afectando la sostenibilidad de los recursos ícticos

El potencial socioeconómico presenta niveles variados. Las áreas que se encuentran en los distritos de Tocache y Uchiza presentan mayores niveles que el resto de esta zona.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Pesca de subsistencia, turismo, conservación e investigación.

La dinámica poblacional del recurso pesquero en esta zona no es conocida, de allí que no se tenga mejores elementos de juicio para el ordenamiento pesquero. Se conoce la existencia de especies de peces migradoras que proceden del Llano Amazónico, en este sentido, se debe tener en consideración realizar esfuerzos para



Foto N° 14: Río Huallaga

ejecutar estudios con la finalidad de determinar las zonas de reproducción y zonas críticas en las rutas migratorias, conocimiento que servirá para establecer las políticas de conservación del recurso pesquero. Paralelamente, se debe capacitar a los pescadores, a través de programas de educación ambiental, considerando los principios de aprovechamiento sostenible y conservación del recurso pesquero, inculcando el no uso de sustancias tóxicas ni explosivos en las faenas de pesca.

Dado que la presión de pesca sobre esta zona es fuerte, se debe incentivar el cultivo de especies ícticas en piscigranjas en zonas con buen potencial para esta actividad.

Finalmente, para evitar mayor contaminación de estos ríos por vertimiento de aguas servidas de los principales poblados (Tocache, Santa Lucía, Nuevo Progreso, Uchiza, etc), se recomienda que éstas sean tratadas antes de ser vertidas.

A.4. OTRAS AREAS PRODUCTIVAS

a. Áreas con potencial turístico

Estas áreas se hallan dispersas en diversos sectores de la provincia, en su mayoría alejados de los centros poblados.

Características socioeconómicas

Gran parte de los atractivos turísticos no cuentan con infraestructura de servicios (casetas, albergues, restaurantes, transportes, etc.) y son usados de manera informal, sin ningún control.

Las limitaciones para el desarrollo de esta actividad y el buen uso de estos recursos son diversas. Por un lado, en las municipalidades no existen recursos financieros suficientes para el mantenimiento de las vías de acceso y del recurso mismo. Por otro lado, a nivel provincial y regional, no existe ningún plan integral de promoción del turismo ni del fortalecimiento de los recursos turísticos de la provincia. Una limitante adicional es el contexto de inseguridad ciudadana vigente en la provincia.

b. Areas con potencial minero

Ubicación

Se encuentran ubicadas en distintos sectores de la provincia, principalmente en la Cordillera Oriental (límite con el departamento de La Libertad), Cordillera Subandina (límite con el departamento de Loreto) y adyacente al curso de los ríos Huallaga, Huayabamba, Abiseo, entre otros.

Características físicas.

Los mejores yacimientos metálicos y auríferos se encuentran en las rocas del complejo metamórfico (Complejo Marañón) y el complejo ígneo intrusivo (Intrusivo San Martín), pues ello ha generado yacimientos en forma de vetas y masivos de minerales como el oro y polimetálicos (zinc, cobre, plata). Las zonas de potencial minero se localizan principalmente en la Cordillera Oriental, en los sectores limítrofes con el departamento de La Libertad (sector de Mamaj) donde se tienen mineralizaciones masivas, especialmente de oro. Otras manifestaciones de mineral aurífero se encuentran presentes en secuencias de depósitos aluviales y fluviales de los ríos Huallaga, Huaynabe y Pacota.

Los depósitos no metálicos de sal, yeso y azufre están asociados a rocas sedimentarias como areniscas marrones a rojizas, lodolitas que pertenecen principalmente a la unidad geológica Sarayaquillo. Estos depósitos se encuentran en las proximidades de las localidades de Balsayacu, Pólvora y Cashiyacu de Lupuna. Otros depósitos no metálicos como las calizas del Grupo Pucará y Formación Chonta, se encuentran localizados en el tramo Nuevo Progreso – Ramal de Aspuzana.

Características socioeconómicas

Gran parte de los sectores con recursos mineros están con contratos de extracción o exploración; sin embargo, sólo en algunos se está efectuando la actividad extractiva. En algunos sectores como en el río Shunté, está en inicio la extracción informal del oro.

La implementación de proyectos mineros en la provincia todavía es bastante incierta. Sin embargo, los sectores con recursos mineros están localizados en lugares poco accesibles y en las cabeceras de cuencas, y, su explotación tendría un impacto bastante negativo en términos ecológicos, sea por la construcción de carreteras como por la afectación de las nacientes en las fuentes de abastecimiento de agua para las partes bajas de las respectivas cuencas.

B. ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA

De acuerdo al Reglamento de Zonificación Ecológica Económica (ZEE), aprobada por Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, las **zonas de protección y conservación ecológica**, incluyen a: las áreas naturales protegidas (ANPs); las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas); las cabeceras de cuenca; zonas de colinas que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras; y, las áreas adyacentes a los cauces de los ríos. Adicionalmente, en este trabajo, se ha incluido bajo esta categoría las áreas colindantes a zonas de protección estricta o zona silvestre de las ANPs (PNCA y PNRA).

Las áreas de protección y conservación ecológica, por sus especiales características ambientales, protegen: suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos o paisajísticos, valores históricos culturales, científicos y recreativos, que sólo pueden ser sujetas a usos sostenibles compatibles con su naturaleza.

En la provincia de Tocache, estas zonas representan el 51.44% del área total, de las cuales, el 0.45% corresponden a áreas naturales protegidas, ubicadas principalmente en las Cordilleras Oriental y Subandina.

9. Parque Nacional Río Abiseo.



Extensión y ubicación

Esta zona presenta un área de 1,251 ha, igual al 0.20% de la superficie de la provincia. Se ubica al nor oeste, en el límite con la provincia de Mariscal Cáceres del departamento de San Martín.

Características físicas y biológicas

El relieve esta representado por montañas altas extremadamente empinadas y muy empinadas. Está compuesto por sedimentos muy antiguos como gneis, pizarras, granitos, granodioritas, cuerpos subvolcánicos y

volcánicos. Además, presenta sedimentos calcáreos y de naturaleza arcillosa.

Los suelos varían desde muy superficiales a superficiales, con buen drenaje y textura variable.

La vegetación natural comprende las comunidades altoandinas mixtas de matorrales, herbazales y pajonales, con dominancia de cuatro especies de gramíneas, como *Calamagrostis sp.*, *Cortaderia sp.*, *Festuca sp.*, *Stipa sp.*, que crecen en manojos de uno a dos metros de alto, asociadas con comunidades de

herbáceas acuáticas a semiacuáticas que circundan o bordean a pequeños pantanos o cuerpos de aguas con aspecto de lagunas. Entre las especies se registran *Acaena ovalifolia*, *Alchemilla verticillata*, *Bidens sp.*, *Callitriche sp.*, *Conyza sp.*, *Equisetum bogotense*, *Gamochaeta spicata*, *Plantago australis*, *Sphagnum sp.*, *Hypochoeris sp.*; y arbustos de *Brachyotum sp.*, *Diplostehium sp.*, *Gaultheria sp.*, *Hypericum laricifolium*, *Pernettya prostrata*. Los arbustos son comunes a los 3400 msnm y cerca del bosque continuo. Las comunidades de arbustos de Chuquiraga y Senecio y gramíneas forman islotes por debajo de 4000 msnm.

Hacia el norte se presentan bosques altoandinos de montañas altas con árboles achaparrados y matorrales densos entre altitudes de 2700 a 3200 msnm, con parches aglomerados de arbolillos de *Escallonia sp.*, *Saxifraga sp.*, Mirtáceas, y otras, asociadas con formas arbustivas como *Chuquiraga sp.*, *Brachyotum sp.*, *Diplostephium sp.*, *Gaultheria sp.*, *Hypericum laricifolium*, *Pernettya prostrata*, y otras. Entre las herbáceas destacan *Alchemilla verticillata*, *Bidens sp.*, *Callitriche sp.*, *Conyza sp.*, *Equisetum bogotense*, *Gamochaeta spicata*, *Plantago australis* y otras.

Un pequeño sector más septentrional entre los 1000 msnm hasta casi los 2800 – 3000 msnm está conformado por bosques de montañas altas con árboles medianos, con dosel de 20 m de alto y emergentes hasta de unos 25 m de alto, y todas las plantas leñosas con raíces fúlcreas y/o tabulares. Entre las especies emergentes destacan las Sapotáceas, Olacáceas, Rubiáceas, Euforbiáceas y Cecropiáceas. En el estrato entre 10 - 20 m destacan las Moráceas, Euforbiáceas, Rubiáceas, Melastomátaceas, Miristicáceas, Cecropiáceas, Lauráceas, Anonáceas y palmeras. Entre los arbustos 5 - 10 m de alto se registran a Melastomatáceas, Rubiáceas, Burseráceas, Fabáceas, Miristicáceas y otras como el helecho arbóreo *Cyathea sp.* y *Guadua sp.* En el estrato herbáceo del sotobosque se halla *Heliconia sp.*, Aráceas, y epifitas como musgos, bromelias, orquídeas, *Selaginella sp.* y otros helechos.



Foto N°15: Mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*)

En esta unidad están protegidas especies de fauna silvestre como, picuro de montaña (*Agouti taczanowskii*), turmero peludo (*Dasyopus pilosis*), tocón (*Callicebus oenanthe*), machin blanco (*Cebus albifrons*), mono cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), venado rojo (*Mazama americana*), banderón (*Myrmecophaga tridáctila*), armadillo gigante (*Priodontes giganteus*), jaguar (*Panthera onca*), sachavaca (*Tapirus terrestris*), sajino (*Tayassu tajacu*), rata muca (*Thornasomys apeco*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*).

Entre las aves, destacan la presencia del cóndor de la selva (*Sarcoramphus papa*), perdices (*Tinamus sp.*, y *Crypturellus sp.*), loros (*Amazona ochrocephala*, *Laptosittaca branickii*), patos silvestres (*Merganetta armata*, *Netta erythrophthalma*), tucaneta del Huallaga (*Aulacoshynchus huallague*), paujil vientre blanco (*Crax salvini*) y en las partes altas sobrevuela el cóndor andino (*Vultur gryphus*), cuyo dormidero se localiza hacia el lado occidental.

Características socioeconómicas

Fue establecido el 11 de agosto de 1983, mediante Decreto Supremo N° 064-83-AG. A inicios de la década del 90 fue declarado por la UNESCO como Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad.

Se usa muy eventualmente como zona de caza y extracción de productos del bosque por parte de los pobladores del distrito de Pólvora y moradores de la provincia de Pataz (departamento de La Libertad), siendo la accesibilidad sumamente dificultosa por la ausencia de carreteras y el relieve accidentado de la zona.

Las amenazas para la conservación de esta zona están relacionadas con el desarrollo de la actividad minera formal e informal, al avance de la agricultura y tala ilegal, la fuerte presión de caza y al sobrepastoreo, principalmente por el lado del departamento de La Libertad.

Esta zona presenta potencial socioeconómico bajo debido a deficientes niveles de capital físico financiero y social humano, atribuido principalmente a su lejanía y difícil acceso. En cuanto al capital natural los niveles son medios debido al potencial maderero de sus bosques.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Conservación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Turismo.

Se debe considerar las acciones contempladas en el Plan Maestro con la activa participación de los pobladores del área.

10. Parque Nacional Cordillera Azul



Extensión y ubicación

Abarca aproximadamente 1,536 ha, que representa el 0.25% del área de estudio. Se ubica en el sector norte de la provincia, en el distrito de Pólvora, en dos pequeñas áreas que limitan con la provincia de Bellavista del departamento de San Martín. Sin embargo, el área de amortiguamiento, cubre gran parte del territorio de la provincia de Tocache, ubicada en la margen derecha del río Huallaga.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por montañas altas moderadamente empinadas, compuestas por una gran variedad de rocas sedimentarias tales como areniscas, lodolitas rojizas, limolitas y niveles esporádicos de carbón. Asimismo, presentan calizas, margas, lutitas, limoarcillitas y areniscas calcáreas.

Los suelos varían desde muy superficiales, ubicados en las montañas, hasta profundos en las colinas bajas. La textura varía de franco arcillo arenoso a franco limoso.

Las fuertes pendientes y el relieve accidentado de esta zona favorecen a los objetivos de conservación y protección de la biodiversidad y los procesos ecológicos.

La vegetación comprende bosques subandinos. En los estratos altos contiene árboles grandes y vigorosos mayores de 25 m de alto, como: la shiringa (*Hevea sp.*); *Tapirira sp.*; el machimango (*Eschweilera sp.*); *Cecropia sp.*; *Sterculia sp.*; el marupa (*Simarouba amara*); *Aspidosperma sp.*; *Pouteria sp.*; el cedro (*Cedrela odorata*); *Couepia sp.*, *Inga sp.*, *Parkia sp.*; entre otros. En el estrato medio (entre 10 a 20 m), destacan la cumala (*Virola sp.*); *Senefeldera inclinata*; *Ocotea sp.*; *Protium sp.*, *Pourouma sp.*, *Guarea sp.*, *Triplaris sp.*, y palmeras estipitadas. Finalmente, en el estrato arbustivo (5 m de alto) destacan las Piperáceas, Melastomatáceas, Rubiáceas, Borragináceas, palmeras y helechos arbóreos (*Cyathea sp.*).



Foto N° 16: Parque Nacional Cordillera Azul

En el inventario rápido realizado por Field Museum de Chicago en el año 2000 (Alverson et al 2001) para todo el parque se ha estimado, preliminarmente, entre 4000 a 6000 especies vegetales, entre ellas 45 especies de palmeras de las 105 conocidas en el Perú. También han reportado nuevas especies de árboles como *Stenopadus* sp. (Asteraceae), *Parkia* sp. (Fabaceae); helechos como *Solanopteris* sp., *Microgramma foster* y *Zamia* sp. (Cycadaceae); y, palmeras como *Geonoma*, *Euterpe* y *Wettinia*.

Para todo el parque, Alverson et al (2001) se han registrado 71 especies de mamíferos, 516 de aves, 82 de anfibios y reptiles, 93 de peces.

Entre las especies más emblemáticas destacan: el ave cucarachero inca (*Thryothorus eisenmanni*) que es endémica del Perú; el cóndor de la selva (*Sarcoramphus papa*); el águila de penacho (*Spizaetus ornatus*); el caracara de vientre blanco (*Ibycter americanus*); la pava carunculada (*Aburria aburri*); y, posiblemente el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*).

De los mamíferos se registran especies poco comunes, como *Caluromys lanatus*, *Chironectes minimus*, *Cyclopes didactylus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tamandua tetradáctila*, *Bradypus variegatus*, *Choloepus hoffmani*, *Dasyopus kappleri*, *Dasyopus novemcintus*, *Priodontes maximus*, *Saguinus fuscicollis*, *Alouatta seniculus*, *Aotus* sp., *Ateles chamek*, *Cebus albifrons*, *Cebus apella*, *Callicebus cupreus*, *Lagothrix lagotricha*, *Pithecia monachus*, *Saimiri sciureus*, *Atelocynus microtis*, *Speothos venaticus*, *Tremactos ornatus*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Eira barbara*, *Lontra longicaudis*, *Pteronura brasiliensis*, *Herpailurus yaguarondi*, *Leopardus pardales*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestres*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Mazama americana*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Agouti paca*, *Dasyprocta fuliginosa*, *Myoprocta* sp, y *Proechimys* sp..

Características socioeconómicas

El Parque Nacional Cordillera Azul fue creado mediante D.S. N° 031-2001-AG. Actualmente la gestión está a cargo de la organización no gubernamental CIMA – Cordillera Azul en convenio con el INRENA. No se registran centros poblados en el interior del parque, sin embargo, constituye área de caza y extracción de productos del bosque por parte de pobladores asentados en la zona de amortiguamiento, que en general son inmigrantes recientes. La accesibilidad es dificultosa por la ausencia de carreteras, sin embargo, por el sector de Pólvora existen diversos caminos de herradura que utilizan los cazadores para ingresar al interior.

La amenaza principal que tiene el parque está referida a la fuerte presión de la población circundante a través de: (a) actividades de extracción ilegal de madera y de productos no maderables, (b) el avance de la frontera agrícola en áreas adyacentes a la carretera Fernando Belaunde Terry, y (c) la fuerte presión de caza.

Esta zona presenta potencial socioeconómico bajo debido a los escasos niveles de capital físico financiero y social humano.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Conservación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Turismo.

Se debe contemplar las acciones establecidas en el Plan Maestro con la participación activa de la población local.

11. Zona de protección de cochas (lagunas)



Extensión y ubicación

Tiene una superficie acumulada de 123 ha que representan el 0.02% del área. Se ubican en el sector oeste de la provincia, principalmente en las zonas altoandinas, en el límite con el departamento de La Libertad.

Características físicas y biológicas

Las cochas o lagunas de esta zona son de origen tectónico y se caracterizan por ser de formas redondeadas o alargadas. Son pequeñas y su espejo de agua varía entre 0.5 a 20 hectáreas. En estos

cuerpos de agua, se hallan especies de anfibios y peces, principalmente la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), que forma parte de la cadena trófica de aves dependientes del medio acuático de las montañas altoandinas.

Características socioeconómicas

Estas lagunas constituyen los abrevaderos de los ovinos y bovinos que allí se pastorean. La accesibilidad es generalmente dificultosa, por estar ubicadas en áreas bastante alejadas de las carreteras. Las actividades económicas desarrolladas en estos cuerpos de agua se restringen principalmente a la eventual pesca de autoconsumo.

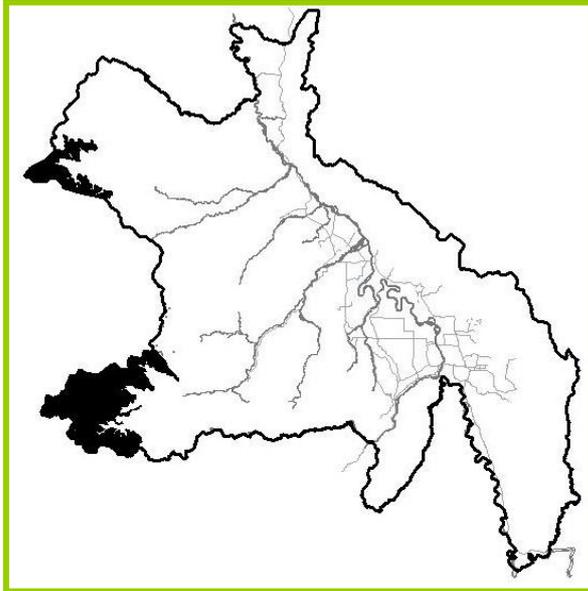
Esta zona presenta potencial socioeconómico bajo debido a escasos niveles de capital físico financiero y social humano, atribuido principalmente a su lejanía y difícil acceso. En cuanto al capital natural los niveles son medios.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Conservación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Pesca de subsistencia, piscicultura y turismo.

En estos cuerpos de agua, se debe evitar el sobrepastoreo en las orillas. Asimismo, contemplar la realización de un programa de conservación. En los planes de manejo que se desarrollen en estas cochas es necesario considerar la participación activa de la población quienes deben estar sujetos de una intensiva capacitación ambiental para el aprovechamiento sostenible y conservación del recurso pesquero. Se puede desarrollar la actividad piscícola, especialmente de la especie exótica trucha arco iris.

12. Zona de protección de comunidades alto andinas mixtas de matorrales, herbazales y pajonales transicionales de páramos.



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 33,971 ha, que representa el 5.43% del área total estudiada. Se ubica en el sector occidental de la provincia, en las partes más altas, limítrofe con el departamento de La Libertad.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por montañas altas de laderas muy empinadas, compuesta por rocas metamórficas como gneis, esquistos, pizarras, rocas ígneas volcánicas (andesitas, piroclastos, tufos, tobas y

aglomerados), areniscas y lutitas.

Los suelos son superficiales y poco evolucionados. En las depresiones de relieve plano concavo, compuesto por depósitos de materiales orgánicos; presentan drenaje pobre y escaso desarrollo.

La vegetación natural comprende comunidades de cuatro especies de gramíneas que crecen en manojos (Young & León, 1988): *Calamagrostis sp.*, *Cortaderia sp.*, *Festuca sp.*, y *Stipa sp.* Éstas se asocian con comunidades herbáceas acuáticas a semiacuáticas que circundan a los pequeños pantanos o cuerpos de agua. Los arbustos son comunes a los 3400 msnm y cerca del bosque continuo.

Estas comunidades vegetales funcionan como refugio de las poblaciones de animales medianos a pequeños como anfibios, aves y roedores. También constituyen substratos de especies epífitas, sean musgos, helechos, orquídeas. Esta zona constituye ecotono de la ecorregión andina y amazónica, que lo califica como de *alta importancia ecológica*.

Características socioeconómicas

Esta zona se encuentra parcialmente ocupada por pobladores inmigrantes de los departamentos de La Libertad y Huánuco. La accesibilidad desde los centros urbanos de la provincia es dificultosa por la ausencia de vías carrozables. Sin embargo, desde los otros departamentos es relativamente más accesible.

La principal actividad desarrollada es el pastoreo de ganado ovino y vacuno complementado con la recolección de algunas plantas medicinales propias del lugar.

Las limitaciones para la protección adecuada están relacionadas principalmente al sobrepastoreo, la quema de pastizales y la compactación de los suelos.

La principal amenaza está centrada en los impactos que pueden generar las actividades de extracción minera en las áreas concesionadas.

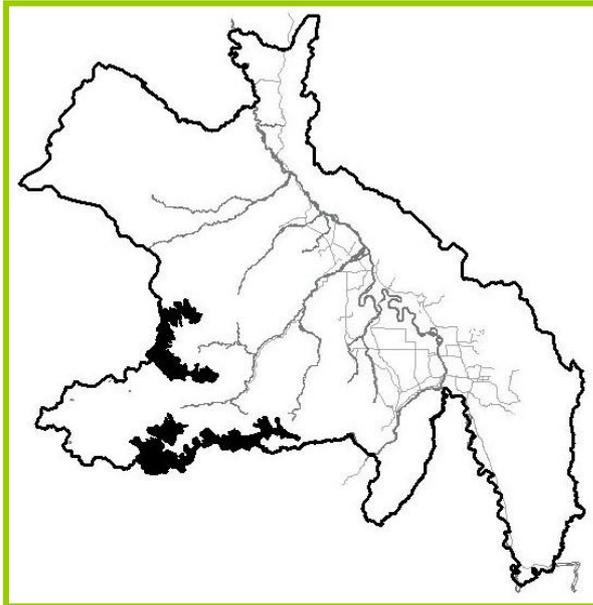
Esta zona presenta potencial socioeconómico bajo debido a escasos niveles de capital físico financiero y social humano, atribuido principalmente a su lejanía y difícil acceso.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación, investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Ganadería, extracción de productos no maderables, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, infraestructura urbana y/o industrial.

En esta zona nacen los cursos de agua, por lo que se debe mantener la vegetación para asegurar el régimen hidrológico normal de la cuenca. Adicionalmente, en las lagunas existentes, se puede promocionar el desarrollo de piscigranjas, especialmente de la especie exótica trucha arco iris, teniendo en consideración la rentabilidad de los productos hidrobiológicos y las condiciones favorables del mercado.

13. Zona de protección de herbazales y matorrales densos con árboles dispersos.



Extensión y ubicación

Esta zona tiene una superficie aproximada de 22,613 ha, que representa el 3.62% del área total de estudio. Se ubica en forma adyacente a los pajonales altoandinos, sector occidental y uno de los más altos de la Cordillera Oriental, límite con los departamentos de La Libertad y Huánuco.

Características físicas y biológicas

Su relieve está representado por los sistemas de montañas altas de laderas empinadas, conformado por rocas

metamórficas de tipo gneis, esquistos, pizarras, rocas ígneas volcánicas (andesitas, piroclastos, tufos, tobas), areniscas y lutitas.

Los suelos son superficiales y poco evolucionados, presentando drenaje pobre.

La vegetación natural está compuesta por comunidades altoandinas mixtas de herbáceas, matorrales densos y árboles dispersos. Entre las especies más notables se registran: las monocotiledóneas como *Chusquea scandens*; las orquídeas como *Oncidium macranthum*; los árboles pequeños a medianos dispersos de *Schefflera sp.*, *Hedyosmum scabrum*, *Ilex sp.*, *Miconia sp.*, *Ruagea hirsuta* y *Weinmannia auriculata* (Young 1993)

Entre las especies de fauna silvestre se registran el picuro de montaña (*Agouti taczanowskii*), el turmero peludo (*Dasyopus pilosis*), el mono cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*), la taruca (*Hippocamelus antisensis*), el venado rojo (*Mazama americana*), el banderón (*Myrmecophaga tridáctila*), el armadillo gigante (*Priodontes giganteus*), el jaguar (*Panthera onca*), la sachavaca (*Tapirus terrestris*), el sajino (*Tayassu tajacu*), la rata muca (*Thomasomys apeco*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*).

Entre las aves está la presencia del cóndor de la selva (*Sarcoramphus papa*), perdices (*Tinamus sp.*, y *Crypturellus sp.*), loros (*Amazona ochrocephala*, *Laptosittaca branickii*), patos silvestres (*Merganetta armata*, *Netta erythrophthalma*), tucaneta del Huallaga (*Aulacoshynchus huallague*), paujil vientre blanco (*Crax salvini*), y otras.

Características socioeconómicas

Está parcialmente usada por pobladores inmigrantes de los departamentos de La Libertad y Huánuco. La accesibilidad desde los centros urbanos de la provincia es

difícil por la ausencia de vías carrozables. Sin embargo, desde los departamentos limítrofes es relativamente más accesible.

La principal actividad desarrollada en la zona es el pastoreo de ganado ovino y vacuno complementado con la recolección a algunas plantas medicinales.

Las limitaciones para la protección adecuada están relacionadas principalmente al sobrepastoreo, la quema de pastizales y compactación de los suelos.

Por otro lado, las amenazas están referidas a la implementación de carreteras y a las actividades mineras formales e informales.

Esta zona presenta potencial socioeconómico bajo debido a deficientes niveles de capital físico financiero y social humano, atribuido principalmente a su lejanía y difícil acceso. En cuanto al capital natural los niveles son medios debido a los altos niveles de capitales y/o recursos mineros.

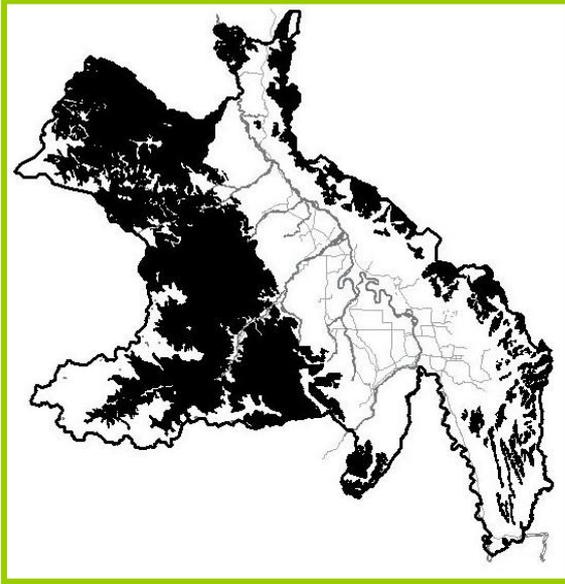
Recomendaciones de uso y manejo.

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción maderera, agroforestería, agrosilvopastura, piscicultura, reforestación e infraestructura urbana y/o industrial.

En esta zona nacen los cursos de agua, por lo que se debe mantener la vegetación para asegurar el régimen hidrológico normal de la cuenca.

Las recomendaciones están referidas a evitar el pastoreo intensivo, la quema de la cobertura vegetal y deterioro de los humedales. Esto implica un buen programa de concientización, educación ambiental y trabajo comunal.

14. Zona con cubierta arbórea para protección por pendiente y suelos.



Extensión y ubicación

Esta zona tiene una superficie aproximada de 247,869 ha que representa el 39.65% del área total de estudio. Se ubica principalmente en las zonas montañosas, cabeceras de cuencas y microcuencas afluentes del río Huallaga.

Características físicas y biológicas

Su relieve está representado principalmente por montañas altas y bajas de laderas empinadas a muy empinadas, y, en menor proporción por colinas altas fuertemente disectadas.

Presentan una gran variedad de materiales litológicos entre los que se encuentran rocas ígneas (granitos, granodioritas y cuerpos subvolcánicos) y rocas sedimentarias (calizas, lutitas calcáreas, limolitas, limoarcillitas calcáreas y areniscas cuarzosas). También presentan, esporádicamente, sedimentos ligeramente consolidados como cantos rodados, gravas, arenitas, arcillas y limos.

Los suelos son superficiales a muy superficiales, de buen drenaje y textura variable. Las características de fuerte pendiente y superficialidad de los suelos son las principales limitaciones para desarrollar cualquier actividad productiva.

Esta zona es estratégica para el mantenimiento del ciclo hidrológico de las cuencas y microcuencas que la conforman. Además contribuyen a la conservación y protección de la biodiversidad y los procesos ecológicos.

En términos de vegetación, existe diferencia entre la cordillera oriental (lado oeste de la provincia) y la faja subandina (lado este).

En la cordillera oriental, la fisonomía vegetal es de bosques con árboles medianos, entre los 1000 y 1500 msnm, destacando especies de las familias Sapotáceas, Olacáceas, Rubiáceas, Euforbiáceas y Cecropiáceas, palmeras y helechos arbóreos (*Cyathea sp.* y *Guadua sp.*). Entre los 1500 a 2800 msnm, la fisonomía vegetal es mixta, con dominancia de árboles en las partes más bajas y arbustos en las partes más altas.

En la faja subandina, la cubierta vegetal está conformada por árboles grandes y vigorosos con más de 25 m de alto, como shiringa (*Hevea sp.*); *Tapirira sp.*, machimango (*Eschweilera sp.*); *Cecropia sp.*, *Sterculia sp.*, marupa (*Simarouba amara*); *Aspidosperma sp.*; *Pouteria sp.*; cedro (*Cedrela odorata*); *Couepia sp.*; *Inga sp.*; *Parkia sp.*; Rubiáceas, Moráceas, Anonáceas y otras.

El conjunto de bosques constituyen hábitat y refugio de animales de tamaño grande

como el oso de anteojos (*Tremactos ornatus*), el jaguar (*Panthera onca*), el sajino (*Tayassu pecari*), la pacarana (*Dinomys branickii*), el majaz de montaña (*Agouti taczanowski*), la maquizapa (*Ateles belzebuth*), el mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*), y diversas especies de loros, guacamayos (Psitácidos), perdicés (Tinámidos), anfibios y reptiles.

Características socioeconómicas

Está muy poco poblada por el difícil acceso y ausencia de vías carrozables, ubicándose, en su mayor parte, en lugares alejados de los principales centros urbanos.

En la actualidad, las actividades económicas están relacionadas principalmente a la extracción forestal y otros productos del bosque por parte de concesionarios, extractores informales y habitantes de caseríos aledaños. Constituye área de caza de las poblaciones asentadas en zonas colindantes.

Las limitaciones socioeconómicas para la protección están relacionadas principalmente a la falta de una evaluación de las características de estos bosques, lo cual ha devenido en el otorgamiento de concesiones forestales en gran parte de esta zona en áreas con fuertes pendientes. Por otro lado, el avance de la frontera agrícola con la apertura de nuevas chacras por parte de inmigrantes constituye una amenaza bastante fuerte para la protección y conservación.

En cuanto a potencialidades socioeconómicas, estas dos grandes áreas presentan niveles bajos de capitales físico financiero y social humano debido principalmente a su lejanía y difícil acceso.

Recomendaciones de uso y manejo.

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, agroforestería, agrosilvopastura e infraestructura urbana y/o industrial.

En estas zonas se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, el mantenimiento de la cobertura vegetal y de la diversidad de flora y fauna silvestre amenazada, aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales sólo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo de la región o el país, previo cumplimiento de las normas ambientales.

15. Zonas para protección por suelos e inundación



Extensión y ubicación

Cubre una superficie aproximada de 1033 ha, que representa el 0.17% del área de estudio. Se ubican generalmente sobre terrazas inundables o con problemas de drenaje, de manera dispersa, en sectores adyacentes al río Huallaga o principales afluentes, tales como el río Mishollo, Chalhuayacu, Tocache y Chontayacu.

Características físicas y biológicas

Está representado principalmente por las islas, playones o bancos de arenas, las que forman valles de sedimentación fluvial. Está conformado por materiales sedimentarios fluviales, tales como arenitas, arcillas, limos, cantos rodados y gravas.

Presenta suelos misceláneos (mixtura de varios tipos de suelos), en algunos casos, muy superficiales por la presencia de cantos rodados.

Presenta suelos misceláneos (mixtura de varios tipos de suelos), en algunos casos, muy superficiales por la presencia de cantos rodados.

La vegetación esta conformada por especies pioneras, típicas de riberas, adaptadas suelos húmedos como ceticos (*Cecropia sp.*), ñejillas (*Bactris sp.*), renacos (*Ficus trigona*), caña brava (*Gynerium sagittatum*), y herbáceas como Ciperáceas y gramíneas.

Generalmente, esta zona está muy intervenida, quedando algunos parches de bosques de renacales, por las mismas limitaciones por inundación y drenaje, hace que la vegetación arbórea sea seleccionada naturalmente.

Características socioeconómicas.

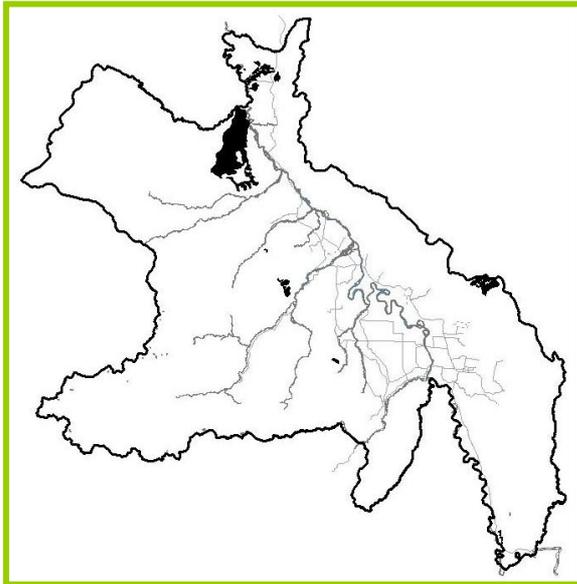
Son eventualmente usadas por los pobladores para extraer arena o cascajo, lavado de prendas de vestir o actividades recreaciones en época de vaciante de los ríos. Un caso especial es el re canal localizado en las proximidades del caserío Shunté, al norte de San Lucía, donde hay concentración de fauna silvestre, el cual es aprovechado por los pobladores locales para eventuales actividades de caza. Por otro lado hay interés de la Municipalidad de Uchiza y pobladores de Shunté para instituir esta zona como Area de Conservación Municipal.

En cuanto al potencial socioeconómico este presenta niveles variados, ubicándose las áreas que se encuentran en los distritos de Tocache y Uchiza con mayores niveles de potencial socioeconómico con relacion a las otras áreas de esta zona.

Recomendaciones para su uso y manejo.

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción maderera, agroforestería, agrosilvopastura, reforestación, infraestructura vial e infraestructura urbana y/o industrial.

16. Zona de protección por pendientes y suelos - asociada con producción forestal de potencial maderero regular a pobre.



Extensión y ubicación

Ocupa una superficie aproximada de 9,965 ha, que representa el 1.59% del área total. Se ubica principalmente al norte de la provincia, en las estribaciones de montañas altas de la Cordillera Oriental, complementándose con una pequeña área ubicada en el sector este de la provincia, en las estribaciones de montañas altas de la Cordillera Azul.

Características físicas y biológicas

Su relieve está conformado por sistemas de montañas altas de ladera moderadamente empinadas (Cordillera Oriental) a empinada (Cordillera Subandina).

Está compuesta por rocas ígneas de tipo granito, granodiorita y cuerpos subvolcánicos. Asimismo rocas sedimentarias como las areniscas, lutitas, lodolitas, limolitas, arenisca arcillosas, todas ellas asociadas a yeso, sal, carbón y azufre.

Los suelos de esta zona tienen fertilidad natural baja, variando de superficiales a moderadamente profundos, con buen drenaje y textura variable. Asimismo, presentan bajo contenido de materia orgánica; fósforo y potasio disponibles.

En términos de vegetación, existe diferencia entre los sectores de la Cordillera Oriental (lado oeste de la provincia) y la faja subandina (lado este).

En el lado occidental, cerca al río Huallaga, los bosques son de árboles medianos, con doseles de 20 m de alto, destacando las especies de las familias Sapotáceas, Olacáceas, Rubiáceas, Euforbiáceas y Cecropiáceas, Moráceas, Miristicáceas, Cecropiáceas, Lauráceas, Anonáceas y palmeras. En el estrato arbustivo dominan los helechos arbóreos (*Cyathea sp.* y *Guadua sp.*) En las pendientes pronunciadas y cimas de montañas, la fisonomía de la cobertura vegetal varía gradualmente desde árboles en las partes más bajas hasta arbustos en matorrales densos en las partes más altas.

En el lado oriental, los árboles son grandes y vigorosos, que alcanzan hasta 25 m de altura como *Guarea sp.*, *Ladenbergia sp.*, *Parkia sp.*, *Inga sp.*, *Quararibea cordata*, *Hirtella sp.* y otras. El dosel medio varía entre 10 y 20 m de alto, con especies de *Bauhinia sp.*, *Inga sp.*, *Ficus sp.*, *Cecropia sp.*, *Sterculia sp.*, *Jacaratia sp.*, *Caryocar sp.*, Melastomatáceas, Rubiáceas y palmeras como *Socratea exorrhiza*, intercalando con bejucos (*Omphalea sp.*, y Menispermáceas). La presencia de epífitas es rara, con especies de orquídeas y helechos.

Desde el punto de vista forestal, el potencial maderero es calificado de regular a pobre (< de 90 m³/ha) a partir de árboles iguales o mayores de 25 cm de DAP, presentando árboles de portes bajos, con fustes relativamente cortos y deformes por la superficialidad de los suelos. Entre las especies arbóreas características de esta zona destacan: cumala, copal, alfaro, catahua, chemicua, guabilla, huimba, manchinga, moena, papelillo, entre otras, asociadas con palmeras de shapaja, huicungo, huacrapona, etc.

Características socioeconómicas

Esta zona se encuentra escasamente poblada debido a su difícil acceso por la ausencia de vías carrozables. Algunos sectores son inaccesibles por las condiciones topográficas del terreno.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente a la extracción de madera y otros productos del bosque por parte de concesionarios, extractores informales y habitantes de caseríos aledaños. También se utiliza para la caza de subsistencia.

Las limitaciones socioeconómicas están relacionadas principalmente a la falta de una evaluación de las características de esta zona, lo cual ha devenido en el otorgamiento de concesiones forestales en áreas de fuerte pendiente en el distrito de Pólvora y Tocache, y en la zona limítrofe al Parque Nacional Cordillera Azul.

En cuanto a las potencialidades socioeconómicas presentan niveles bajos de capitales físico financiero y social humano debido principalmente a su lejanía y difícil acceso. Presentan niveles medios de capital natural por los productos del bosque.

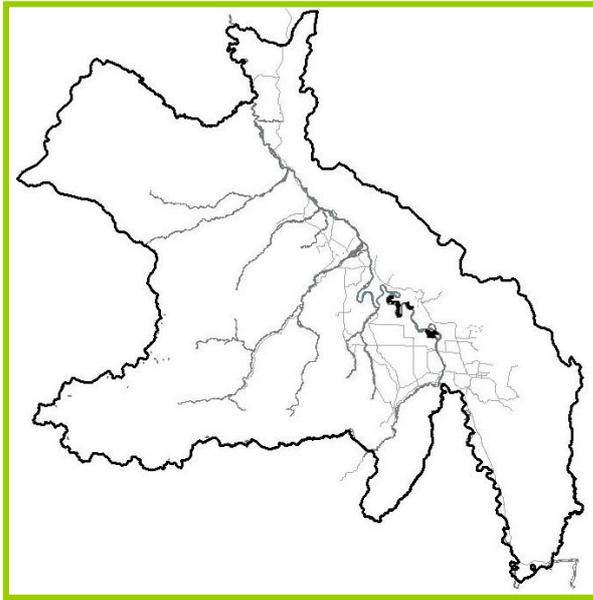
Recomendaciones para su uso y manejo.

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de madera, extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura e infraestructura urbana y/o industrial.

En esta zona, se debe promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre amenazada y en vías de extinción, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema. En casos especiales, sólo se deberá permitir actividades antrópicas que impliquen desarrollo de la provincia, previo cumplimiento de las normas ambientales.

Esta zona ofrece dificultades para desarrollar actividades madereras a escala comercial debido al riesgo de deterioro ambiental, además de no presentar mayor potencial maderero y mucho menos especies de alto valor comercial que garantice una inversión rentable.

17. Zona de protección de bosques pantanosos (tipo renacales)



Extensión y ubicación

Posee una superficie aproximada de 685 ha que representa el 0.11% del área estudiada. Se ubica en la parte central, muy próximo al río Huallaga, entre las localidades de Cachiyacu, Loboyacu en la margen derecha y Santa Elena en la margen izquierda.

Características físicas y biológicas

Están conformadas por terrazas bajas de drenaje imperfecto a muy pobre, periódicamente inundables. Presentan material fluvial como arenas, limos y arcillas.

En términos de vegetación, está conformado por bosques de renacales, compuesta por comunidades casi homogéneas de *Ficus trigona*, localizadas, en pequeños parches, en las márgenes del río Huallaga. La fisonomía corresponde a bosque mixto de árboles y renacos (*Ficus sp.*), que sobrepasan los 20 m de altura, asociado con árboles alto rectos y erguidos, como una adaptación sucesional de un medio pantanoso a terrazas. Entre otras especies arbóreas se registran: catahua (*Hura crepitans*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*), punga (*Pseudobombax munguba*), bellaco caspi (*Himathanthus sucumba*), 3 especies de shimbillos (*Inga sp.*), yutubanco (*Drypetes amazónica*), espintana (*Oxandra sp.*), y de las palmeras cashapona (*Socratea exorrhiza*), shapaja (*Scheelea phalerata*), dos especies de ñejillas (*Bactris sp.*) y otras. El sotobosque es ralo con arbustos suculentos de *Solanum sp.*, *Heliconia sp.*, *Piper sp.*, y otras. El estrato herbáceo es temporal por la depositación de sedimentos estacionalmente.

Esta zona constituye hábitat y refugio de mamíferos como picuro (*Agouti paca*), añuje (*Dasyprocta fuliginosa*), ronsoco (*Hydrochaeris hydrochaeris*), carachupa (*Dasyopus novemcinctus*), musmuqui (*Aotus nancymae*), tocón colorado (*Callicebus cupreus*), chosna (*Potos flavus*), achuni (*Nasua nasua*), ardilla colorada (*Sciurus spadiceus*); aves como el camungo (*Anhima corneta*), tuqui tuqui (*Jacana jacana*) y especies de patos silvestres.

Características socioeconómicas

Constituyen zonas de recolección de productos del bosque como leña y otros. En algunos sectores están introduciendo cultivos de plátano, frejol, payaya e inclusive el arroz. La accesibilidad es relativamente buena por la cercanía a las vías carrozables y también por estar adyacente al río Huallaga.

Las limitaciones principales para la conservación es el avance de la agricultura que constituye una amenaza bastante fuerte. Por otro lado, la falta de planes de manejo

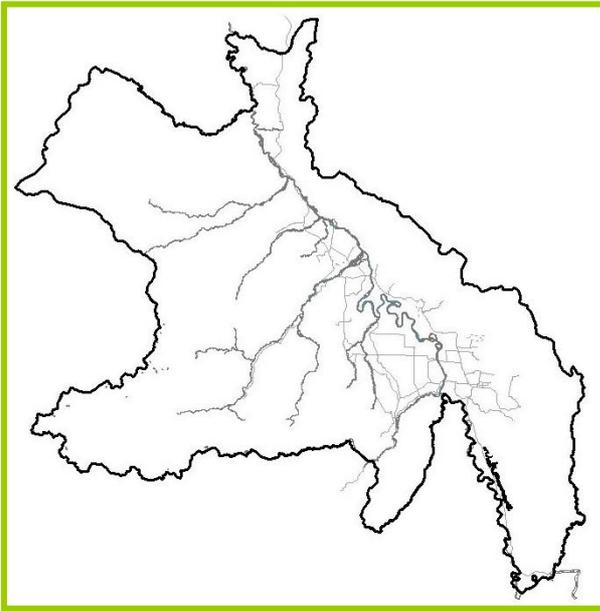
que oriente a los agricultores la importancia de estas zonas y su aprovechamiento sostenible.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de madera, extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, infraestructura vial e infraestructura urbana y/o industrial.

Para este tipo de zonas, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, recomienda promover los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción y el aprovechamiento de productos no maderables mediante planes de manejo. No se descarta otras actividades antrópicas en la zona para el desarrollo de la provincia, siempre y cuando se planifiquen y ejecuten de acuerdo a las normas ambientales vigentes. Se requiere de un tratamiento particular de toma de conciencia para su conservación y protección, porque estas áreas están sufriendo la presión de los moradores para el cultivo de arroz.

18. Zona de protección de bosque de las montañas del río Seco.



Extensión y ubicación:

Esta zona cubre una superficie aproximada de 941 ha, que representa el 0.15% del área estudiada. Se ubica en el sector sur de la provincia, en el distrito de Nuevo Progreso, próximo a las localidades de Río Seco y Santa Cruz.

Características físicas y biológicas

Está conformada por laderas de montaña de pendiente estremadamente empinadas. Presenta materiales de naturaleza calcárea.

En términos de vegetación, está cubierta por “bosques subandinos escleromórficos” de montañas bajas, con árboles que alcanzan alturas promedios de 20 m. El interior del bosque es seco y de substrato pedregoso. Entre las especies emergentes se registran *Matayba sp.* (Sapindaceae), *Couepia sp.* (Chrysobalanaceae), *Matisia cordata*, (Bombacaceae), Moraceae, Fabáceas, Olacaceae y otras. El estrato de 5 - 10 m esta representado por especies arbustivas y arbóreas como *Diospyrus sp.* (Ebenaceae), *Triplaris sp.* (Polygonaceae), *Acalypha sp.* (Euforbiáceas), Lauraceae y Rubiaceae. Entre las especies arbustivas más representativas se hallan *Piper sp.* (Piperáceas), *Iryanthera sp.* (Miristicáceas), *Acalypha sp.* (Euforbiáceas), *Clavija sp.* (Teofrastáceas), *Carludovica palmata* (Ciclantáceas), entre otras. Los bejucos están bien representados por *Bauhinia sp.* (Fabáceas) y Asteraceae. Las epífitas corresponden a bromelias y helechos.

Características socioeconómicas

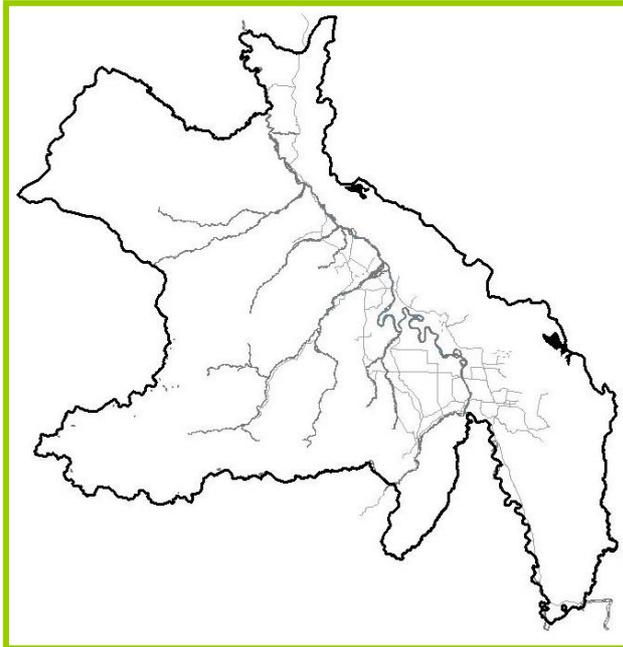
Esta siendo utilizada por pobladores de los distintos caseríos localizados en el trayecto de la carretera Nuevo Progreso - Ramal de Aspuzana. De esta zona se extrae madera para consumo local, leña y también algunos sectores son usados para cultivos de panllevar. La accesibilidad es buena, pues está localizada muy próxima a la carretera Fernando Belaunde Terry.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Turismo, conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, explotación minera, caza de subsistencia, y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, agroforestería, agrosilvopastura, infraestructura vial e infraestructura urbana y/o industrial.

Dado que esta zona contiene vegetación singular, se recomienda la recuperación, vía la regeneración natural, para la conservación de este bosque. Así como brindarle algún status legal que garantice su protección.

19. Zonas de protección de otras áreas adyacentes a áreas naturales protegidas.



Extensión y ubicación:

Cubre una superficie aproximada de 1,576 ha, que representa el 0.25% del área estudiada. Se ubica en el sector oriental de la provincia, limitando con el Parque Nacional Cordillera Azul.

Características físicas y biológicas

Su relieve corresponde a montañas altas de laderas empinadas, compuestas por areniscas, arcillitas, lodolitas y algunos materiales de naturaleza calcárea.

Los suelos de esta zona tienen fertilidad natural baja, variando de superficiales a moderadamente profundos, con buen drenaje y textura variable. Asimismo presentan bajo contenido materia orgánica, fósforo y potasio disponible.

En términos de vegetación, está compuesto por árboles grandes y vigorosos, que alcanzan hasta 25 m de altura como *Guarea sp.*, *Ladenbergia sp.*, *Parkia sp.*, *Inga sp.*, *Quararibea cordata*, *Hirtella sp.* y otras. El dosel medio varía entre 10 y 20 m de alto, con especies de *Bauhinia sp.*, *Inga sp.*, *Ficus sp.*, *Cecropia sp.*, *Sterculia sp.*, *Jacaratia sp.*, *Caryocar sp.*, Melastomatáceas, Rubiáceas y palmeras como *Socratea exhorrida*, intercalando con bejucos (*Omphalea sp.*, y Menispermáceas). La presencia de epífitas es rara, con especies de orquídeas y helechos.

Desde el punto de vista forestal, el potencial maderero es calificado de regular a pobre (< de 90 m³/ha) a partir de árboles iguales o mayores de 25 cm de DAP, presentando árboles de portes bajos, con fustes relativamente cortos y deformes por la superficialidad de los suelos. Entre las especies arbóreas características de esta zona destacan: cumala, copal, alfaro, catahua, chimicua, guabilla, huimba, manchinga, moena, papelillo, entre otras, asociadas con palmeras de shapaja, huicungo, huacrapona, etc.

Características socioeconómicas

Esta zona se encuentra escasamente poblada debido al difícil acceso a causa de la ausencia de vías carrozables. Algunos sectores son inaccesibles por las condiciones topográficas del terreno.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente a la extracción de madera y otros productos del bosque por parte de concesionarios, extractores informales y habitantes de caseríos aledaños. También se utiliza para la caza de subsistencia.

Las limitaciones socioeconómicas están relacionadas principalmente a la falta de una evaluación de las características, lo cual ha devenido en el otorgamiento de concesiones forestales en áreas de fuerte pendiente y en la zona limítrofe al Parque Nacional Cordillera Azul.

En cuanto a las potencialidades socioeconómicas estas áreas presentan niveles bajos de capitales físico financiero y social humano debido principalmente a su lejanía y difícil acceso

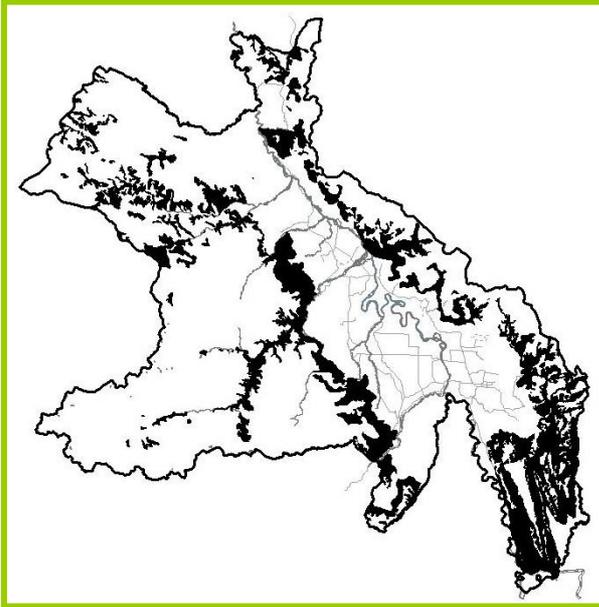
Recomendaciones para su uso y manejo.

- **Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Extracción de productos no maderables, caza de subsistencia, turismo y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, agroforestería, agrosilvopastura, extracción de madera, explotación minera, infraestructura vial e infraestructura urbana y/o industrial.

Por constituir un área colindante con la zona silvestre del Parque Nacional Cordillera Azul, se deben promover actividades compatibles con la zonificación de dicho parque promoviendo los usos indirectos como el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre amenazada y en vías de extinción, así como el aprovechamiento de productos no maderables, especialmente los que no impliquen tala que pueda poner en riesgo el ecosistema.

C. ZONAS DE RECUPERACION.

20. Zona de recuperación de tierras de protección.



Extensión y ubicación

Se extiende sobre una superficie aproximada de 105,586 ha, que representa el 16.89% del área estudiada. Se ubica en ambos márgenes del río Huallaga, en las estribaciones de montañas de la Cordillera Oriental y las estribaciones de montañas de la Cordillera Azul. Estas últimas, generalmente ubicadas en forma adyacente de la carretera Fernando Belaunde Terry y sus respectivos ramales o vías secundarias.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por diversidad de paisajes que varían desde montañas altas y bajas de laderas empinadas a muy empinadas hasta colinas altas fuertemente disectadas. Presenta materiales como rocas ígneas (granitos y granodioritas), rocas sedimentarias (calizas y derivados), lutitas calcáreas, limolitas, limoarcillitas calcáreas y areniscas cuarzosas, los que están asociados a yeso, sal y carbón. También se encuentran presentes sedimentos semiconsolidados como cantos rodados, arenas, limos, y arcillas.

La vegetación está conformada mayormente por complejos de chacras y purmas (cultivos y bosques secundarios) así como "shapumbales".

Características socioeconómicas

Está ocupada por población inmigrante del propio departamento de San Martín y de otros departamentos (principalmente Cajamarca, Piura y Huánuco). La accesibilidad es dificultosa por la ausencia de vías carrozables.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente al cultivo del café, maíz, pasturas y coca. Una parte importante de estas áreas se encuentra abandonada y cubierta de "shapumbales", pero en otras áreas, aún cuando las condiciones de relieve son sumamente adversas, estas actividades se desarrollan de manera intensiva.

Las limitaciones para la recuperación están relacionadas principalmente a la fuerte presión demográfica y al desconocimiento de la población sobre la capacidad de uso de estas tierras.

En cuanto a las potencialidades socioeconómicas presentan niveles bajos de

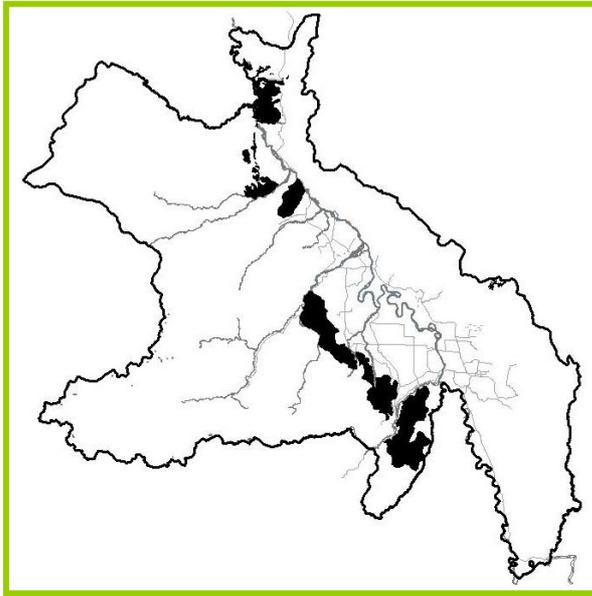
capitales físico financiero y social humano debido principalmente a la ausencia de servicios e infraestructura.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Conservación, reforestación e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Agroforestería, turismo, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial, actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura e infraestructura urbana y/o industrial.

Por tratarse de zonas de protección que han sido intervenidas por la acción de colonos migrantes, se hace necesario concientizar a los moradores a fin de evitar la deforestación de nuevas áreas boscosas, promoviendo actividades que impliquen la regeneración del bosque, complementando con actividades de reforestación, turismo y conservación.

21. Zona de recuperación de tierras de protección y tierras forestales.



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 29,759 ha, que representa el 4.76% del total. Su mayor área se ubica en la margen izquierda del río Huallaga, en las estribaciones de montañas de la Cordillera Oriental, entre los ríos Matallo y Chontayacu.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por colinas altas de ligera a fuertemente disectadas. Litológicamente está compuesto principalmente por sedimentos semiconsolidados como

cantos rodados, bancos de arenas, niveles de limos y arcillas lenticulares. Esporádicamente se encuentran areniscas, conglomerados altamente compactados y areniscas arcillosas.

Los suelos son de fertilidad natural baja, predominantemente superficiales.

La cobertura vegetal está conformada por sistemas de cultivos permanentes y pastizales, alternando con purmas con fisonomía de matorrales y hábitos xeromórficos como respuesta al uso intensivo de los barbechos.

Características socioeconómicas

Al igual que la zona anterior, está ocupada por población inmigrante. La accesibilidad es buena por la presencia de la carretera Fernando Belaúnde Ferry, así como de otras vías secundarias.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente al cultivo del café, maíz, pasturas y coca.

Las limitaciones para la recuperación están relacionadas principalmente a la fuerte presión demográfica y al desconocimiento de la población sobre la capacidad de uso de estas tierras.

El potencial socioeconómico de estas áreas es principalmente de nivel medio debido a la carencia de infraestructura y servicios que permite bajos niveles de capital físico financiero al igual que el recurso social humano.

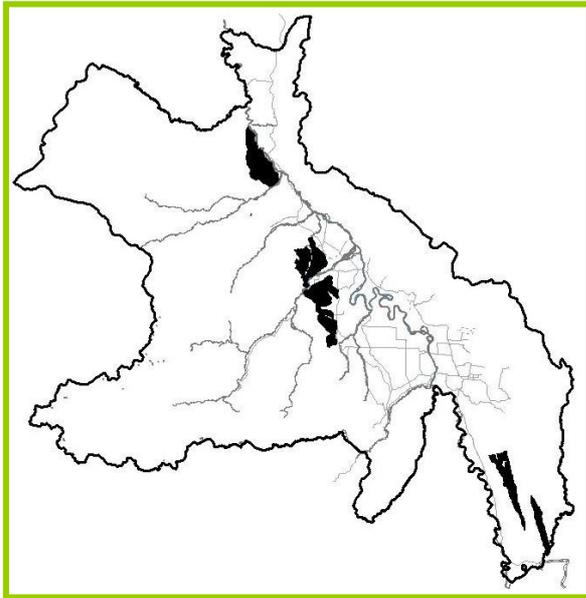
Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agroforestería, conservación, reforestación e investigación.

- **Usos recomendables con restricciones:** Turismo, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura e infraestructura urbana y/o industrial.

Por tratarse de zonas de tierras de protección y forestales, se debe concientizar a los colonos para que no continúen deforestando nuevas áreas, sino más bien inducirlos a recuperarlas y conservarlas, promoviendo actividades de reforestación, turismo, recreación o conservación. También, se debe promover la regeneración del bosque mediante actividades de reforestación con especies nativas de rápido crecimiento y con alto valor comercial, combinando especies de desarrollo tardío de valor comercial preferentemente.

22. Zonas de recuperación de tierras forestales y tierras de protección.



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 16,215 ha, que representa el 2.59% de la superficie total. Se ubica en dos sectores de la provincia, la primera en la margen izquierda del río Huallaga, entre los ríos Mishollo y Chahuayacu, y la segunda, en la margen derecha, cerca de la localidad de Nuevo Progreso.

Características físicas y biológicas

El relieve está conformado por las colinas altas fuertemente disectadas. Su litología representativa está conformada por sedimentos semiconsolidados como

cantos rodados de naturaleza y tamaños diversos, bancos de arenas, limos y arcillas.

La cobertura vegetal está conformada por tierras con cultivos perennes y temporales, y complejo de chacras y purmas en diferentes grados de regeneración.

Características socioeconómicas

Esta ocupada por población inmigrante. La accesibilidad a la zona es relativamente buena por la presencia de la carretera Fernando Belaúnde Terry y sus vías secundarias.

Las actividades económicas están relacionadas principalmente al cultivo del café, maíz y otros productos de panllevar, así como a la ganadería.

Las limitaciones para la recuperación están relacionadas principalmente a la fuerte presión demográfica y al desconocimiento de la población aledaña sobre la capacidad de uso de estas tierras que no permite sustituir los cultivos actuales por sistemas agroforestales.

Presentan potencial socioeconómico medio por encontrarse en el área de influencia de la carretera Fernando Belaunde Ferry, pero existe ausencia de infraestructura y servicios. El capital natural es bajo debido a la escasez de tierras con calidad agroecológica media con aptitud para cultivos en limpio y/o permanente.

Recomendaciones para su uso y manejo

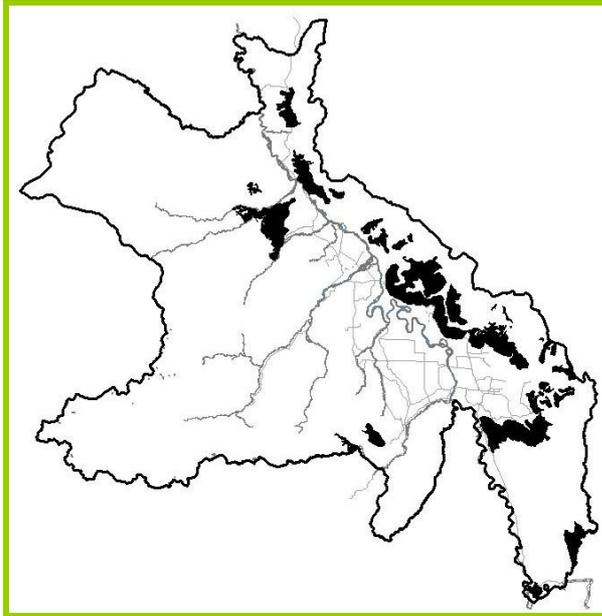
- **Usos recomendables:** Agroforestería, conservación, reforestación, turismo e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Explotación minera, caza de

subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.

- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, agricultura perenne, ganadería, extracción de madera, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura e infraestructura urbana y/o industrial.

Por tratarse de zonas de tierras forestales y de protección, se debe concientizar a los moradores para que eviten la deforestación de nuevas áreas boscosas, promoviendo actividades de turismo, recreación o conservación. También, se debe promover la regeneración del bosque mediante actividades de reforestación con especies nativas de rápido crecimiento y con alto valor comercial, combinando especies de desarrollo tardío de valor comercial preferentemente.

23. Zona de recuperación de tierras forestales - asociada con cultivos permanentes



Extensión y ubicación

Tiene una superficie aproximada de 39,495 ha, que representa el 6.32% del área estudiada. Mayormente, se distribuye en las partes bajas de las estribaciones de montañas de la Cordillera Azul, adyacente a la carretera Fernando Belaunde Terry y sus vías secundarias, se complementa el área con pequeñas superficies ubicadas entre los ríos Mishollo y Challhuayacu al norte, y otra proxima al río Chontayacu al sur:

Características físicas y biológicas

Esta unidad presenta diversos relieves, variando desde montañas altas de laderas moderadamente empinadas a muy empinadas, hasta colinas altas de ligera a fuertemente disectadas. Su composición litológica esta conformada por una gran variedad de materiales sedimentarios como calizas, areniscas, lodolitas, lutitas, limoarcillitas, limolitas, margas y algunos minerales no metálicos asociados como yeso, sal y azufre. También presenta sedimentos ligeramente consolidados como conglomerados, gravas, bancos de arena y arcillitas.

Los suelos son de fertilidad natural de media a baja, superficiales a moderadamente profundos. Drenaje bueno a moderado.

La cobertura vegetal esta conformada por tierras con cultivos perennes y temporales, y complejo de chacras y purmas en diferentes grados de regeneración.

Características socioeconómicas

Esta ocupada por población inmigrante. La accesibilidad es relativamente buena por la proximidad a la carretera Fernando Belaunde Terry y otras trochas secundarias carrozables

Las actividades económicas están relacionadas principalmente al cultivo del café, maíz, pasturas y coca.

Las limitaciones para la recuperación están relacionadas principalmente a la fuerte presión demográfica y al desconocimiento de la población aledaña sobre la capacidad de uso de estas tierras.

Está conformada principalmente por áreas ubicadas en zonas de bajo potencial socioeconómico debido a la carencia de capital físico financiero y social humano.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Agroforestería, conservación, reforestación, turismo e investigación.
- **Usos recomendables con restricciones:** Agricultura perenne, ganadería, extracción de productos no maderables, agrosilvopastura, piscicultura, explotación minera, caza de subsistencia, infraestructura vial y actividad petrolera.
- **Usos no recomendables:** Agricultura anual, extracción de madera, infraestructura urbana y/o industrial.

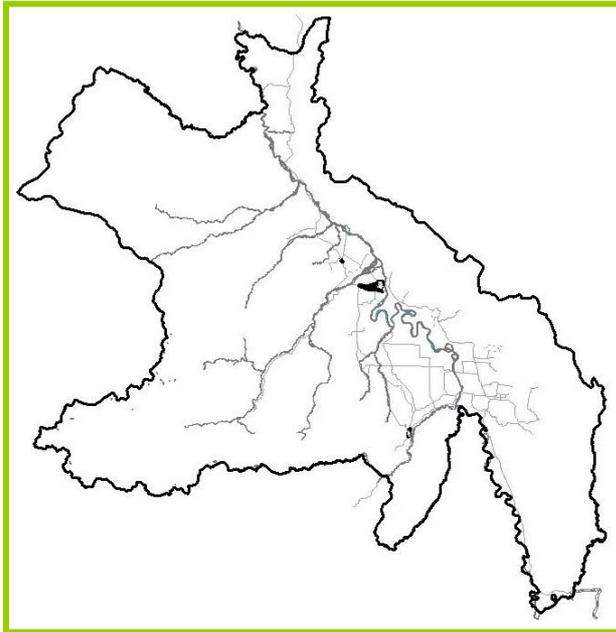
Por tratarse de zonas de aptitud forestal asociada con cultivos permanentes, se sugiere realizar estudios de mayor detalle para separar ambas áreas.

En las áreas con aptitud forestal, se debe promover la regeneración del bosque mediante actividades de reforestación con especies nativas de rápido y tardío crecimiento, de alto valor comercial. En las áreas de tierras aptas para cultivos permanentes se sugiere utilizar de preferencia especies de alto valor agroindustrial para la exportación, así como especies de gran demanda en el mercado nacional y regional, tales como: café, cacao, cítricos, sacha inchi, piña, plátano, etc. En estas áreas se recomienda desarrollar un conjunto de técnicas agroforestales de uso de la tierra, en el ámbito de unidades familiares, que implica la combinación de cultivos con árboles forestales, con ganadería o ambos, ya sea en forma secuencial o simultánea, en términos de tiempo y espacio.

En las áreas de relieve plano se puede promocionar el desarrollo de piscigranjas a nivel de subsistencia.

D. ZONAS URBANAS Y/O INDUSTRIALES

24. Zona para expansión urbana industrial



Extensión y ubicación

Ocupa una superficie de aproximadamente 759 ha la cual representa el 0.12% del área total. Comprende los alrededores de los centros urbanos de las ciudades de Tocache y Uchiza.

Características físicas

Presenta relieve relativamente plano predominando los sistemas de terrazas altas y terrazas medias de drenaje bueno moderado. Litológicamente están conformados por materiales sedimentarios semiconsolidados cuyos componentes

son cantos rodados disturbados, bancos de arenas en forma lenticular, gravas y niveles de arcillas y limos.

Características socioeconómicas

Se encuentra en zonas aledañas a centros urbanos como Tocache, San Lucía, Uchiza, Nuevo Progreso y Bambamarca donde, en algunos casos, existen asentamientos humanos en proceso de urbanización espontánea. Toda esta zona está conectada a las ciudades por una densa red de vías. Las actividades económicas desarrolladas están conformadas por la crianza de ganado vacuno complementada con algunos cultivos de pan llevar en pequeña escala y algunas actividades agroindustriales concentradas principalmente en áreas adyacentes a las localidades de Tocache, Uchiza y Santa Lucía.

Las limitaciones para el uso adecuado de la zona están relacionadas a la falta de un plan de expansión urbana de las respectivas ciudades (Plan Director) a largo plazo.

Recomendaciones para su uso y manejo

- **Usos recomendables:** Turismo, investigación, infraestructura vial e infraestructura urbana y/o industrial.
- **Usos recomendables con restricciones:** Reforestación.

25. Centros poblados.

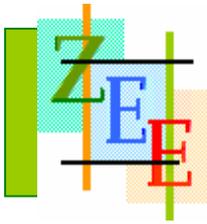


Extensión y ubicación

Cubre una superficie aproximada de 298 ha. Que representa el 0.05% del área total. Su ubicación está referenciada a las localidades de Tocache, Uchiza y Santa Lucía



Foto N° : Plaza de armas de Uchiza



7. RECOMENDACIONES PARA LA FORMULACION DE POLITICAS Y PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA PROVINCIA DE TOCACHE

En concordancia con los resultados obtenidos en el proceso de ZEE, para la ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de los recursos naturales, de cara al desarrollo humano de la provincia de Tocache, en el contexto del departamento de San Martín, se propone como estrategia la actuación en tres grandes ejes: la primera, relacionada con la conservación de la diversidad biológica y protección de ecosistemas claves; la segunda, con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos y, la tercera, con el proceso de recuperación de ecosistemas degradados, prevención y mitigación de problemas ambientales.

7.1. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS CLAVES

Las diversas actividades productivas que sustentan la economía, así como la población y los asentamientos humanos de la provincia de Tocache, dependen del recurso agua. En este sentido, el futuro de este territorio está estrechamente relacionado con la **protección de los ecosistemas montañosos y de colinas altas**, donde nacen los diversos cuerpos de agua que alimentan a las tierras de producción agropecuaria y a los servicios de abastecimiento de agua potable. En este sentido, se recomienda:

a) Preservar ecosistemas y procesos claves

- Promoción para la creación de áreas de conservación municipal, comunal y privada en los ecosistemas de montaña y de colinas altas, así como en hábitats singulares que sirven como refugio de la fauna, como los renacales, y en las zonas altoandinas, que constituyen espacios de confluencia (ecotonos) de la flora y fauna andino amazónica.
- Promoción para la recuperación de muestras representativas y viables de los bosques escleromorficos de las laderas del río Seco, ubicado en el sur de la provincia.

b) Promover la implementación de corredores biológicos

- Mantenimiento y/o recuperación de la zona montañosa entre Puerto Pizana y Pólvora, por ser estratégica para la conectividad biológica entre el sector occidental y oriental del departamento de San Martín y el ecosistema de las Yungas. El aislamiento del sector occidental, por el proceso de deforestación, podría causar pérdida progresiva de la diversidad biológica (Efecto de Isla).

c) Fortalecer el manejo de las Areas Naturales Protegidas y sus zonas de amortiguamiento

- Fortalecimiento de los Parques Nacionales Río Abiseo y Cordillera Azul,

mediante el desarrollo de estrategias especiales de uso sostenible en las zonas de amortiguamiento, concordantes con los objetivos de creación de los parques nacionales, en especial en el territorio provincial ubicado en la margen derecha del río Huallaga, definiendo los anillos de intervención en concordancia con el Plan Maestro del Parque Nacional Cordillera Azul.

7.2. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES SOBRE LA BASE DE PROYECTOS PRODUCTIVOS

En relación con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales sobre la base de proyectos productivos, se recomienda:

a) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación agropecuaria.

- Las actividades de carácter productivo se deben localizar en el eje central de la provincia, constituido por las zonas de valles ubicadas en las áreas de influencia de las ciudades de Tocache y Uchiza.
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos productivos sobre la base de **cultivos de ciclo corto**, promoviendo la diversificación de la cartera de productos, se localizan en las partes planas de los valles, adyacentes al río Huallaga, en especial al sur de la ciudad de Tocache. Las que cuentan con mayor nivel de fertilidad natural de los suelos y donde es posible acceder a fuentes de agua, ya sea en forma directa o mediante irrigaciones. Las limitaciones de estas zonas están relacionadas con la inundación, suelos y drenaje, con el bajo nivel de innovación tecnológica (Ej.: la productividad del arroz es menor que lo registrado en la costa), variaciones abruptas en el precio del arroz (competencia con la producción de la costa), y con el alto grado de fragmentación de la propiedad (minifundismo).
- Las zonas más propicias para desarrollar proyectos de carácter productivo sobre la base de **cultivos permanentes**, usando de preferencia sistemas agroforestales y coberturas, por su magnitud y continuidad espacial, se localizan principalmente en las zonas relativamente planas, adyacentes a la margen izquierda del río Huallaga, entre los ríos Challhuayacu y Chontayacu, así como en la margen derecha del Huallaga, entre los ríos Cachiyacu de Lupuna y el río Uchiza. Sobre el particular, cabe mencionar que estas zonas presentan generalmente suelos de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y en algunos casos por pendiente. Así mismo, desde el punto de vista socioeconómico, las limitaciones para el uso adecuado de estas tierras están relacionadas, por un lado, con el bajo nivel de rentabilidad, limitaciones del mercado regional, problemas de transporte a mercados extraregionales y al bajo nivel de innovación tecnológica, y por otro, con la precaria condición económica del morador y la fragmentación de la propiedad, que no permite realizar más inversiones que la de su propia mano de obra familiar. Complementa este cuadro, el débil conocimiento, principalmente por parte de los colonos, sobre el uso y manejo apropiado de estas tierras.

- Las zonas más propicias para desarrollar **proyectos ganaderos** se localizan principalmente en las mismas zonas identificadas como aptas para cultivo permanente, siempre y cuando la viabilidad social y económica lo permita.

b) Optimizar el aprovechamiento del capital natural de tierras con vocación forestal.

Las zonas más aptas para desarrollar proyectos de manejo forestal se localizan en áreas pequeñas y dispersas, principalmente en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul. En este sector se encuentra una parte de las zonas de producción forestal permanente de acuerdo a la legislación forestal. El uso debe ser concordante con la estrategia definida en el Plan Maestro del PNCA. Por lo que se recomienda:

- Revisión de los bosques de producción permanente ubicados en zonas de protección ecológica, con el propósito de reubicar gran parte de las concesiones forestales en otros departamentos del país. Sobre el particular, cabe mencionar que un porcentaje significativo de las concesiones están ubicadas en zonas montañosas con fuertes pendientes, con problemas de acceso, con bajo potencial maderero y casi ausencia de especies de valor comercial.
- Construcción de mecanismos efectivos de participación ciudadana que permitan asumir el control y monitoreo eficiente del cumplimiento de las acciones de manejo de los bosques de producción permanente establecidas en los planes de manejo presentados por los concesionarios.

c) Optimizar el aprovechamiento del capital natural en otras actividades estratégicas.

- Las zonas más adecuadas para el desarrollo de la **piscicultura**, por las características del relieve, tipo de suelo y presencia de quebradas, están ubicadas en las mismas zonas identificadas para las actividades agropecuarias. Sin embargo, en las zonas con producción de arroz, se debe tener en consideración los problemas de contaminación de los cuerpos de agua por el uso de agroquímicos.
- Se recomienda analizar la viabilidad de impulsar ejes de **desarrollo turístico** para aprovechar los Parques Nacionales, rutas como Puerto Pizana - Parque Nacional Río Abiseo y Nuevo Progreso - Parque Nacional Cordillera Azul, asociados a los demás recursos naturales y culturales de la provincia.
- Las actividades de **explotación de canteras** (caliza, ripio, arcillas) deben ser normadas y ordenadas para evitar o mitigar problemas ambientales.

d) Promover una adecuada combinación de las potencialidades socioeconómicas.

- En las zonas con mayor potencialidad para proyectos productivos, se debe tener en consideración la disponibilidad no sólo del capital natural, generalmente subutilizado, sino también el capital socio humano y el capital

físico financiero. Desde el punto de vista de potencialidades socioeconómicas, se requiere incrementar los capitales físico financiero y social humano, los cuales deben ser la base de una estrategia para lograr una adecuada combinación de estos capitales que permita impulsar el desarrollo. Asimismo, es necesario optimizar el uso de las potencialidades del capital natural de la provincia.

e) Promover la ocupación ordenada del territorio.

- Teniendo en consideración que el espacio para ampliar la frontera agrícola con suelos de mayor calidad agrológica es muy reducida, se recomienda que la estrategia para la ocupación ordenada del territorio, que contribuya a generar empleo y mejorar los ingresos de la población, debe contemplar, tanto el mejoramiento de la productividad y el uso más eficiente de las tierras con vocación agropecuaria, promoviendo la incorporación productiva de las tierras abandonadas, el desarrollo de proyectos de silvicultura, agroforestería, reforestación, promoción del ecoturismo, piscicultura, desarrollo de la agroindustria y los PYMES, entre otros. En esta estrategia se debe buscar el desarrollo equilibrado del sistema de ciudades intermedias articulado al desarrollo rural. La generación de empleo adecuado en el sistema de ciudades es un gran reto para afrontar.
- Las zonas de expansión urbana, principalmente de Tocache y Uchiza, deben ser planificadas adecuadamente a fin de evitar problemas de crecimiento anárquico de estas ciudades. También se debe planificar y normar el desarrollo de los diversos centros poblados, teniendo en consideración criterios ambientales y ecológicos.
- La nueva infraestructura de carreteras sólo se debe localizar en la franja de producción agropecuaria, sin conflictos de uso, con el propósito de articular tanto al aparato productivo como los diversos centros poblados. No se debe promover la construcción y/o mejoramiento de vías, en las zonas con conflictos de uso de la tierra o en zonas altamente vulnerables.
- Se debe promover el mejoramiento y asfaltado del tramo Tocache - Tingo María y Tocache – Juanjui de la carretera Fernando Belaunde Terry, con el propósito de articular las áreas productivas con el mercado nacional y regional.
- El desarrollo bioindustrial, con base en los productos de la biodiversidad local y al potencial no utilizado por otras regiones vecinas, se debe localizar preferentemente en las zonas de los centros urbanos de importancia provincial, como Tocache y Uchiza. El propósito central es desarrollar y/o consolidar un sistema urbano regional, articulado al área rural, como corredor económico. Esto implica implementar proyectos de equipamiento de servicios de agua, desagüe y electricidad en estas zonas. Así mismo, implica aprovechar las oportunidades, y también minimizar amenazas, que generarán los diversos tratados de libre comercio, la expansión del mercado Chino, la construcción del eje multimodal norte (Amazonas - Costa Norte) del IIRSA, entre otros.

- En zonas donde se ejecutarán proyectos de desarrollo es necesario realizar estudios de ZEE a mayor nivel de detalle.
- También, es necesario incluir los criterios de la ZEE en la priorización de proyectos en el marco del presupuesto participativo y en la evaluación de los proyectos en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Asimismo, el trámite de expedientes de titulación de predios agrícolas en tierras forestales o de protección ecológica debe ser rechazada a fin de continuar con los conflictos de uso señalados.

f) Promover una adecuada gestión ambiental del territorio.

- Inclusión de criterios de la ZEE en los estudios de impacto ambiental
- Aplicación de estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles (ECAs y LMPs), en estrecha coordinación con el CONAM, el Gobierno Regional de San Martín y sectores respectivos, con el propósito de proteger la salud humana y la calidad del ambiente.
- Elaboración de estudios de valoración económica de los ecosistemas, los recursos naturales y de los servicios ambientales.
- Priorización de la realización de estudios orientados a generar conocimientos y tecnologías para el uso sostenible de los recursos naturales, en especial en los ecosistemas con mayor presión socioeconómica.
- Promoción de alternativas viables y rentables al cultivo ilegal de la coca, con participación activa de los actores sociales y con criterio ambiental.
- Gestión integral y administración del territorio teniendo como base las cuencas hidrográficas.
- Articulación e integración de los planes de ordenamiento territorial y manejo de cuencas con los planes de desarrollo provincial y distrital.

7.3. RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En las zonas de recuperación de ecosistemas degradados se debe considerar una estrategia para reducir el área con problemas ambientales y con conflictos de uso. En este sentido se plantea:

a) Promover programas de reforestación

- Desarrollo de programas de reforestación, así como promoción de proyectos de agroforestería articulados a estrategias de manejo de cuencas y recuperación de suelos. La reforestación de las cabeceras de cuencas es de vital importancia para la recuperación de la oferta hídrica.
- Establecimiento de mecanismos novedosos para captar financiamiento para los programas de reforestación, como el uso de los fondos de jubilación, canje de deuda por naturaleza, captura de carbono, entre otros.

b) Prevenir y controlar procesos de deforestación

- Evitar la deforestación en las zonas de protección, conservación ecológica y de alta diversidad biológica, definiendo e implementado instrumentos que desincentiven la ocupación inadecuada de estos ecosistemas, tal como el manejo de la inversión pública en el sentido de no dotar mas escuelas, postas sanitarias, carreteras y otros servicios básicos y financieros a aquellas poblaciones asentadas en estas zonas. Así mismo, se puede utilizar la normatividad existente, como los referidos a los Comités de Autodefensa, Rondas Campesinas, la organización de la sociedad civil y la educación ambiental de la población, entre otros.
- Revisión del proceso de titulación de tierras con el propósito de compatibilizarlo con las áreas más propicias para el desarrollo agropecuario de la provincia y evitar conflictos de uso.
- Desarrollo de un programa de monitoreo del proceso de deforestación y del uso de la tierra, con el propósito de definir políticas oportunas para la ocupación ordenada del espacio y prevenir problemas ambientales.
- El Municipio Provincial de Tocache y el Gobierno Regional de San Martín, en convenio con el PETT, deberán desarrollar mecanismos para asesorar e informar a las poblaciones migrantes sobre las condiciones del uso y ocupación del territorio sanmartinense.

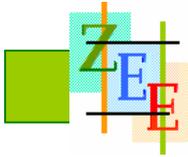
c) Mitigar la contaminación ambiental

- Desarrollo de programas integrales de servicios de agua y alcantarillado que propendan a mitigar el impacto ecológico y sobre la salud humana de las descargas de residuos sobre lechos de los ríos.

- Promoción del uso de alternativas tecnológicas para minimizar la contaminación de los cuerpos de agua por agroquímicos.

d) Reducir la vulnerabilidad ante riesgos

- Formulación de la Estrategia Provincial de prevención de riesgos.
- Establecimiento de mecanismos para evitar el asentamiento y localización de actividades socioeconómicas en zonas con alto potencial de riesgo natural del territorio.



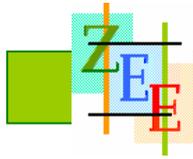
8. AGENDA PENDIENTE

A partir de esta etapa del proceso de zonificación ecológica económica y de cara al ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible de la provincia de Tocache, la agenda pendiente es la siguiente:

1. Difundir la propuesta de ZEE, a nivel de los distritos, y diversos actores sociales, con el propósito de internalizar la misma y garantizar su aplicabilidad.
2. La propuesta de ZEE concertada y consensuada deberá ser aprobada por Ordenanza de la Municipalidad de Tocache, con opinión favorable del Gobierno Regional de San Martín, en concordancia con artículo 22 del Decreto Supremo N° 087-2004-PCM.
3. El documento aprobado de ZEE deberá ser remitida a todos los sectores y niveles de Gobierno con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre el uso del territorio o recursos naturales, incluyendo al CONAM como ente rector del proceso de ZEE a nivel nacional.
4. El Municipio Provincial de Tocache deberá establecer mecanismos para que después de aprobada la ZEE, las diversas instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional, regional y local, la utilicen de manera obligatoria la ZEE como instrumento de planificación y de gestión del territorio de la provincia de Tocache.
5. El Municipio Provincial de Tocache deberá promover talleres y/o otros mecanismos participativos con el propósito de difundir la ZEE y consolidar la apropiación de la ZEE a nivel de gobiernos distritales e instituciones privadas.
6. Elaborar una propuesta de ordenamiento territorial, en el marco de una visión de desarrollo sostenible de la provincia de Tocache, teniendo como base a la zonificación ecológica económica.
7. En las áreas seleccionadas para la implementación de proyectos de desarrollo, se debe realizar una zonificación ecológica económica de mayor nivel de detalle, que responda a los objetivos de dichos proyectos.
8. Desarrollar un programa de educación ambiental, a nivel de las organizaciones sociales y en los diversos estamentos educativos, la diversificación curricular, con el propósito de internalizar la propuesta de ZEE y de ordenamiento territorial.
9. Toda la información generada en el proceso de ZEE deberá ser incorporada en la página Web del Municipio de Tocache, Gobierno Regional de San Martín, CONAM y en SIAMAZONIA (IIAP).
10. Con el propósito de realizar el seguimiento del proceso de ocupación del territorio y del uso de los recursos naturales, se debe desarrollar un programa

de monitoreo de los procesos de deforestación y descremación de los bosques, conflictos en el uso de la tierra y contaminación de los cuerpos de agua, entre otros.

11. Desarrollar una propuesta de estudios necesarios de los recursos naturales y aspectos ambientales que permitan completar la información faltante, detectada durante el presente estudio.
12. En forma conjunta con los municipios provinciales adyacentes o vecinos y con el Gobierno Regional, se debe propender a solucionar los problemas de límites territoriales de manera participativa con el objetivo de lograr el mayor bienestar de las poblaciones afectadas.
13. Articular con las provincias colindantes, a partir de los avances en términos de ZEE y OT, políticas y estrategias conjuntas y concertadas que conlleven a un desarrollo armónico e integral de la cuenca del Huallaga.
14. Promover procesos de ZEE y OT a mayor nivel de detalle en distritos priorizados, que sean asumidas por las autoridades locales y la población en su conjunto, articulando estas iniciativas al proceso meso de la provincia.
15. Articular la propuesta de ZEE y el POT a los demás procesos y planes de desarrollo local, tales como los presupuestos participativos, planes concertados, planes sectoriales, planes de desarrollo económico, planes de contingencia, etc.



9. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 087-2004-PCM. Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica.
- GRSM & IIAP. 2006. Macrozonificación Ecológica Económica del departamento de San Martín.