

Percepción ambiental de los paisajes y sus potencialidades: provincia de Huamalíes¹

Perception of environmental landscape and its Potential, province of Huamalies

Recibido: 18/08/2010
Aprobado: 15/09/2010

Carlos Meza Arquíñigo
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
<cmezaa@unmsm.edu.pe>
Alida Isidora Díaz Encinas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
<adiaze@unmsm.edu.pe>

RESUMEN

El estudio está orientado a investigar las bondades que tienen los diferentes niveles de altitud de los paisajes en la provincia de Huamalíes, con la finalidad de zonificar los espacios. En tal sentido nos proponemos el siguiente objetivo: determinar sus cualidades y potencialidades de sus recursos naturales en los diferentes pisos altitudinales, a través del uso e interpretación de las imágenes de satélite, los Sistemas de Información Geográfica y los conocimientos *in situ* de los paisajes, con la finalidad de proponer algunas propuestas de ordenamiento del espacio geográfico para su desarrollo. Se identificaron cinco regiones naturales: Janca, Puna, Suni, Quechua y Rupa Rupa, que están entre los 680 y 4,950 msnmm; la presencia de las cordilleras Occidental y Oriental de los Andes, las Cuencas Hidrográficas de los ríos Marañón y Monzón hacen que se encuentren potencialmente los recursos minerales y energéticos, donde la minería se viene explotando en forma artesanal y la explotación de los recursos hídricos es reducida.

PALABRAS CLAVE: Percepción, paisaje, ambiente, potencialidad.

ABSTRACT

The study is aimed to investigate the benefits that different altitude levels of the landscapes in the province of Huamalíes, with the purpose of zoning areas. In this regard we propose the next target. Determine their qualities and potential of natural resources in different altitudinal zones, through the use and interpretation of satellite imagery, Geographic Information Systems and knowledge I insist the landscape, with the aim of proposing some of the proposed legislation geographical space for its development. Were identified five natural regions: Janca, Puna, Suni, Quechua and Rupa Rupa, which are between 680 and 4950 msnmm, the presence of Occidental and Eastern Cordillera of the Andes, the watersheds of the rivers Marañón Monzon and are potentially make mineral and energy resources, where mining has been exploited in the form artesanal.y exploitation of water resources is reduced.

KEYWORDS: Perception, potential, environmental, landscape.

1 El artículo corresponde al estudio de investigación Con Con 2008. Código: 081501201.

REFERENCIAS TEÓRICAS

Los paisajes son el resultado de la combinación dinámica de elementos físicos, biológicos y antrópicos que reaccionan dialécticamente los unos sobre los otros y hacen del paisaje un conjunto único e indisoluble en continua evolución. Los investigadores soviéticos y norteamericanos han sobrepasado por generalización del concepto de paisaje, ecosistema y han tratado de abordar los paisajes bajo el aspecto estrictamente cuantitativo, considerando al paisaje como un sistema energético, cuyo estudio se plantea en términos de transformación y de productividad bioquímica.

El paisaje es preciso y simplemente lo que se ve; es decir, independiente de nosotros y es susceptible de un análisis científico por parte de los investigadores; asimismo, es lo vivido y sentido por los usuarios de los elementos modificados o conservados y que debe ser interpretado a través de la percepción de los paisajes. Así pues, «conflicto y armonía serían como dos aspectos necesarios o correlativos: el conflicto se lo entiende en la medida que percibimos una cierta armonía o equilibrio perdido o soñado hacia el futuro» (Palacio, 1998). Del mismo modo, Carl Troll (1975) menciona que «si en un ecosistema se altera o se destruye la vegetación como consecuencia de un hecho natural o artificial, de una forma espontánea cambia toda la estructura geográfica y toda la interacción de los elementos del paisaje». Por lo que se debe realizar una serie de intervenciones sociales para manejar o usar adecuadamente el espacio geográfico, así como los recursos naturales.

En términos generales, desde el punto de vista biofísico, el territorio peruano está constituido por la faja marina costera, la zona costera desértica atípica atravesada por valles fértiles, la cordillera andina caracterizada por su relieve montañoso y valles interandinos, una ceja de selva, la selva alta y baja con una alta diversidad de ecosistemas de bosques amazónicos, producto de diversos procesos geológicos, geomorfológicos, climáticos y de vegetación (Peñaherrera, 1986).

El ordenamiento territorial contribuye al desarrollo sostenible y equilibrado del país, a través de la ocupación ordenada y el uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales. El Estado peruano, mediante Decreto Supremo N° 045-2001-PCM, declaró de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país, este dispositivo legal, además, constituyó la Comisión Nacional encargada, entre otros temas, de proponer los lineamientos de política y documentos orientadores del proceso de ordenamiento territorial. La ocupación y el uso del territorio y de sus recursos naturales, como expresión espacial de las diversas políticas socioeconómicas implementadas en el país, ha generado diversos problemas para el desarrollo sostenible. Los puntos críticos detectados en el país son: a) Deterioro de los ecosistemas y usos no sostenibles del territorio; b) Desarrollo desigual y falta

de competitividad territorial; c) Centralismo, exclusión territorial y pobreza; y d) Amenaza y vulnerabilidad del territorio ante desastres naturales.

En la Conferencia de Río, realizada en 1992, con auspicios del PNUD y el BID, se creó una Comisión conformada por representantes de diversos países latinoamericanos, que elaboraron el documento «Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente» (Agenda 21, 1998), en ella se establece el ordenamiento territorial como una estrategia para lograr el desarrollo sostenible, basado en la «distribución geográfica de la población y sus actividades de acuerdo con la integridad y potencialidad de los recursos naturales que conforman el entorno físico-biótico, todo ello en la búsqueda de unas condiciones de vida mejores». De allí nuestro interés por investigar sobre la percepción ambiental de los paisajes y sus potencial.

El Sistema de Información Geográfica es una herramienta empleada en la recopilación, selección, automatización, recuperación, análisis de datos numéricos y gráficos, y su aplicación con base en modelos lógicos y descriptivos por medio de superposición de mapas, medición de distancias y localización de áreas de influencias; también es un sistema de hardware, software y procedimientos analíticos que integra modernas técnicas de mapeo computarizado con potentes operadores analíticos de base de datos geográficos o espaciales, capaces de efectuar consultas y transformaciones sobre el espacio, constituyéndose en una herramienta versátil, eficiente y oportuna para el planeamiento regional urbano-rural y la toma de decisiones (Meza, 2006). La teledetección es la técnica que permite obtener información sobre un objeto, área o fenómeno a través del análisis de los datos adquiridos por un instrumento que no está en contacto con el objeto, área o fenómeno bajo investigación (Chuvieco, 1990).

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

La armonía y conflicto que percibimos en el paisaje serían dos aspectos necesarios o correlativos para entender las cualidades y potencialidades en sus diferentes niveles de altitud de los recursos naturales.

OBJETIVOS

Determinar sus cualidades y potencialidades de los recursos naturales en los diferentes pisos altitudinales, a través del uso e interpretación de las imágenes de satélite, los Sistema de Información Geográfica y los conocimientos *in situ* del paisaje, con la finalidad de proponer algunas propuestas de ordenamiento del espacio geográfico para su desarrollo.

METODOLOGÍA

El procedimiento del estudio se efectuó siguiendo los siguientes pasos:

- Interpretación de documentos cartográficos e informes de trabajos afines; asimismo, interpretación visual y procesamiento digital de documentos de percepción remota, fotografías aéreas, imágenes de satélite y espectrales con el propósito de hacer un levantamiento de la cartografía preliminar.
- Observación de campo y la determinación instrumental; así como muestreo de las características morfológicas, cobertura vegetal, uso actual de los suelos, aspectos sociales y económicos de la población (entrevistas a los pobladores).
- Análisis en el gabinete de los aspectos físicos, así como el uso actual de los suelos y uso ambiental de los paisajes para el levantamiento de la cartografía digital.
- Para analizar los resultados se utilizaron los métodos analítico, sintético de áreas homogéneas y sistémico.

1. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

El área del estudio comprende la provincia de Huamalíes, que se encuentra ubicada en el Noroeste del departamento/región de Huánuco, entre las coordenadas geográficas de Latitud Sur 9°02' hasta 9°49' y Longitud Oeste 76°04.5' hasta 77°00'. Ocupa una superficie de 3,165.77 km², con una máxima altitud de 4,950msnm en las alturas del distrito de Llata y la mínima de 680msnm en el fondo de valle del río Monzón (Mapa 1).

Tiene una población total de 66,447 habitantes, según el Censo 2007. Su capital es la ciudad de Llata (ver Mapa 1 y Foto 1).

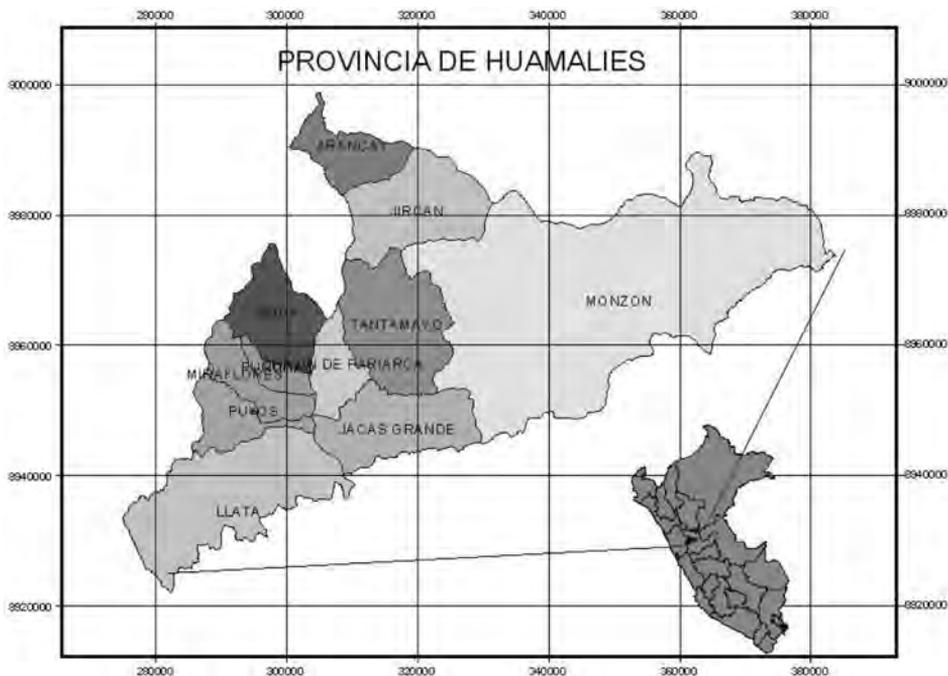
La provincia de Huamalíes está conformada por once distritos, con una población y nivel de altitud de cada distrito que se detalla a continuación: Llata 14,873 (3339 msnm), Puños 4,727(3600 msnm), Miraflores 3,460 (3667 msnm), Punchao 2,331(3534 msnm) y Singa 4,016 (3615 msnm); Jacas Grande 6,394 (3615 msnm), Chavín de Pariarca 4,295 (3362 msnm), Tantamayo 2,756 (3495 msnm), Jircán 2,948 (3202 msnm), Arancay 1,767 (3050 msnm) y Monzón 18,751 (1040 msnm) (INEI, 2007, ver Cuadro 1).

1.2 Límites

La provincia de Huamalíes tiene los siguientes límites geográficos:

- Norte: los distritos de Cochabamba de la provincia de Huacaybamba y Huachis de la provincia de Huari.
- Sur: los distritos Pachas, Quivilla, Marías de la provincia de Dos de Mayo y Huallanca de la provincia de Bolognesi.
- Este: los distritos de Mariano Dámaso Beraún, Rupa Rupa, José Crespo y Castilla de la provincia de Tingo María.
- Oeste: los distritos de Huallanca de la provincia de Bolognesi, San Marcos, San Pedro de Chana, Ponto, Huacachi, Anra de la provincia de Huari.

MAPA 1
UBICACIÓN: PROVINCIA DE HUAMALÍES



Elaboración propia.

CUADRO 1
POBLACIÓN SEGÚN DISTRITOS Y ALTITUD DE LAS CAPITALES: 2007

DISTRITOS	HABITANTES	ALTITUD (msnm)
Arancay	1 764	3 050
Chavín de Pariaca	4 295	3 362
Jacas Grande	6 394	3 615
Jircán	2 948	3 202
Llata	14 873	3 339
Miraflores	3 460	3 667
Monzón	18 751	1 040
Punchao	2 331	3 534
Puños	4 727	3 600
Singa	4 016	3 615
Tantamayo	2 888	3 495
TOTAL	66 447	

FUENTE: INEI, Censo 2007.

2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS

2.1. *Clima*

De los doce climas que se reconocen a nivel mundial, en nuestro país se tiene ocho climas según Köppen; pero en el área de estudio se pueden identificar cuatro climas: subtropical muy húmedo, templado subhúmedo, clima frío o boreal, y clima frígido.

a) *Subtropical muy húmedo*. Este clima se encuentra en el distrito de Monzón correspondiente a la selva alta o contrafuertes orientales andinos boscosos. Se caracteriza por ser muy húmedo con precipitaciones por encima de los 2,000 metros anuales. La temperatura promedio está por debajo de 22° centígrados. Dada las diferencias altitudinales presentan variantes climáticas de acuerdo a las condiciones térmicas, como ejemplo la gran presencia de nubosidad.

b) *Templado subhúmedo*. Conocido también como clima de montaña baja que es propio de la sierra, corresponde a los valles interandinos bajos e intermedios del río Marañón y Monzón situados entre los 1000 y 3000 metros de altitud. Se caracteriza por presentar temperaturas que sobrepasan los 20° centígrados y la precipitación anual se encuentra por debajo de los 500 mm. Aunque en las partes más elevadas, húmedas y orientales pueden sobrepasar los 1200 mm. Las condiciones térmicas permiten sostener cultivos netamente tropicales como los cítricos y caña de azúcar, en el fondo de valle del río Marañón (Chuquibamba) y las partes de cuenca media del río Monzón.

c) *Clima frío o boreal*. Conocido como clima de montaña alta, también se encuentra en la región de la sierra, entre los 3,000 y 4,000 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio de 700 mm. Y con temperaturas media anuales de 12° centígrados. Comprende los valles mesoandinos donde se ubican todos los distritos de la provincia de Huamalés, a excepción del distrito de Monzón. Presentan veranos lluviosos e inviernos secos con fuertes heladas. Este sector andino presenta una agricultura de secano basada en cultivos de cereales de grano chico tales como trigo, avena, cebada y centeno; también se cultivan las tuberosas y leguminosas como la papa, la oca, las habas, etc. En las partes más altas se encuentran los pastos naturales andinos.

d) *Clima frígido*. Conocida también con el nombre de clima de tundra, se encuentra en la región de la sierra comprendido entre los 4,000 y 5,000 metros de altitud. Se caracteriza por presentar precipitaciones promedio anuales de 700 mm,

con temperaturas promedio anuales de 6° centígrados. Los veranos son siempre lluviosos y nubosos y los inviernos son rigurosos y secos. Comprende las colinas, mesetas y cumbres andinas. Por las condiciones térmicas que presentan estos sectores se caracteriza por la presencia de los pastos naturales altoandinos donde se localiza la población ganadera de la zona.

2.2. Geomorfología

Comprende seis unidades morfoestructurales que son: la cordillera Occidental, la cordillera Oriental, la superficie puna, la vertiente del valle fluvial, las depresiones interandinas del río Marañón y sus afluentes, y la depresión oriental del río Monzón y sus afluentes (ver Fotos 1 y 2 y Mapas 2 y 3).

a) *La cordillera Occidental*. Ubicada en la parte Suroeste de la provincia de Huamalíes, con máximas elevaciones entre los 4500 a 4950msnmm, con litología del período Cretácico Medio Superior.

b) *La cordillera Oriental*. Se encuentra ubicada en la parte Este de la provincia, con máximas elevaciones de 4,000 a 4,200msnmm, litológicamente corresponde al período Precámbrico con rocas metamorfisadas y Paleozoico de rocas intrusivas.

c) *Superficie puna*. Son zonas disectadas, valles de tipo glaciario, es decir, valles en forma de «U» que se encuentran en las altiplanicies de la vertiente occidental y con menor proporción entre las vertientes oriental del río Marañón y occidental del río Monzón.

d) *Vertiente del valle fluvial*. Se encuentran entre los 3000 y 4000msnmm, donde se localizan los distritos de Llata, Puños, Punchao, Chavín de Pariarca, Jacas Grande y fundamentalmente Miraflores; con pendientes suaves, con presencia de terrazas fluviales que se vienen aprovechando para los cultivos de maíz en las partes bajas; en las intermedias los granos y los pastos; en las partes más altas la quinua, la cebada, la oca, el olluco, la mashua, etc.

e) *Las depresiones interandinas del río Marañón y sus afluentes*. Observamos que en este recorrido del río Marañón se profundizan, formando las rupturas de pendiente y los cañones; las pendientes son muy abruptas en la margen izquierda del río, desde el tramo de las coordenadas UTM 8940000 hasta 8952500 Norte altura de Miraflores y Punchao y el otro tramo es entre 8960000 y 8970000 Norte altura del pueblo de Pampas-Tantamayo. Asimismo, las quebradas que drenan las aguas al río son de fuerte pendiente, con rupturas de pendiente y rápidas.

f) *La depresión oriental del río Monzón y sus afluentes*, esta unidad se caracteriza por presentar valles en forma de V, en la cuenca alta las pendientes son pronunciadas pero en la parte baja las pendientes son **moderadas** a suaves y a su vez van formando meandros.

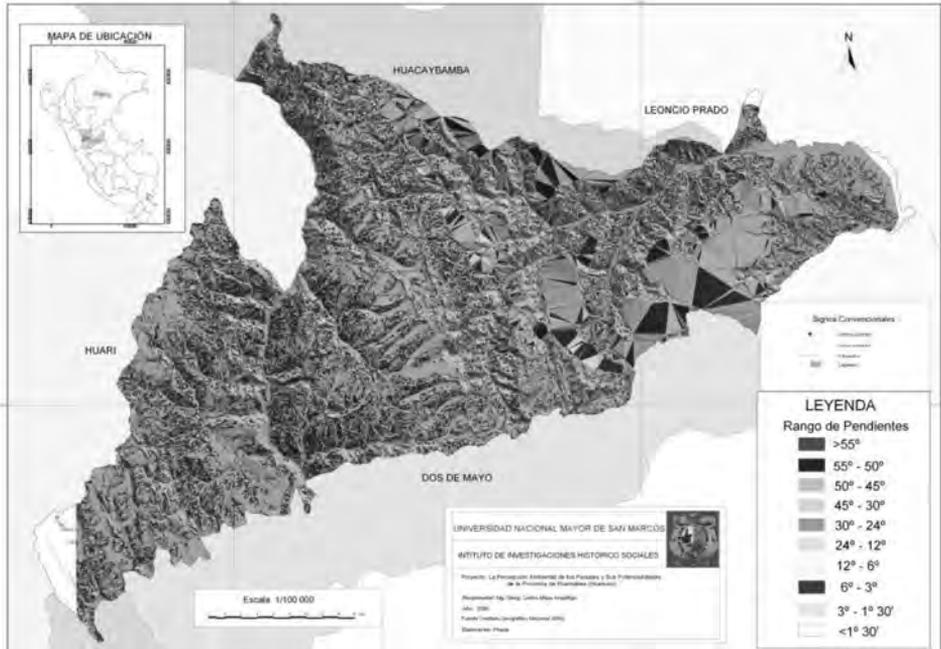
2.3 Hidrografía

En el área de estudio se encuentran dos cuencas importantes formadas por el río Marañón y el río Monzón (Mapa 2).

- a) *El río Marañón*. El río nace en el nevado de Yarupa a 5,800msnm en la llamada cordillera Raura, al Sureste del departamento de Huánuco, provincia de Lauricocha; en sus orígenes se llama río Gayco, el cual vierte sus aguas en las lagunas de Santa y Lauricocha; de esta última nace con el nombre de río Marañón y conserva este nombre hasta su desembocadura en el río Amazonas. El tramo que atraviesa la provincia de Huamalíes corresponde a la cuenca media alta del río Marañón, va en dirección de Sur a Norte recibiendo las aguas de las quebradas Aco, Sausaj, Pugroj y Shinca por el margen izquierdo y los afluentes los ríos de Jacas Grande, Jircán y Tantamayo por el margen derecho, este último es el más importante en cuanto a su aporte hídrico y va en dirección Sureste a Noroeste. Su lecho comienza a profundizarse formando grandes cañones fluviales.
- b) *El río Monzón*. Se origina en el borde de la meseta andina, en la provincia de Huamalíes, recorre de Oeste a Este; **es** forma céntrico en el curso superior, pero en la parte inferior viene formando meandros y es navegable en canoas y balsas a partir de Chicoplaya. El río Chipaco va confluir al río Taso Grande, este al río Taso Chico que van a dar origen al río Monzón que desembocará en el río Huallaga.

El área tiene un potencial hídrico muy importante como son: los ríos Tantamayo, Marañón y Monzón así como las lagunas de Carpa y de Tecllo que son de mayor dimensión, que pueden ser aprovechadas para generar trabajo y otras actividades colaterales, especialmente el río Tantamayo y las lagunas que se encuentran en la parte superior de la cuenca, ya que por su ubicación y el volumen de agua que concentra se aprovecharía en la generación de energía y otras actividades que contribuiría al desarrollo de Tantamayo, Jircán, Chavín, Arancay y otros distritos de las provincias colindantes del departamento de Ancash, mediante la ejecución de estudios más detallados.

MAPA 2
PENDIENTES: HUAMALÍES



Elaboración propia.

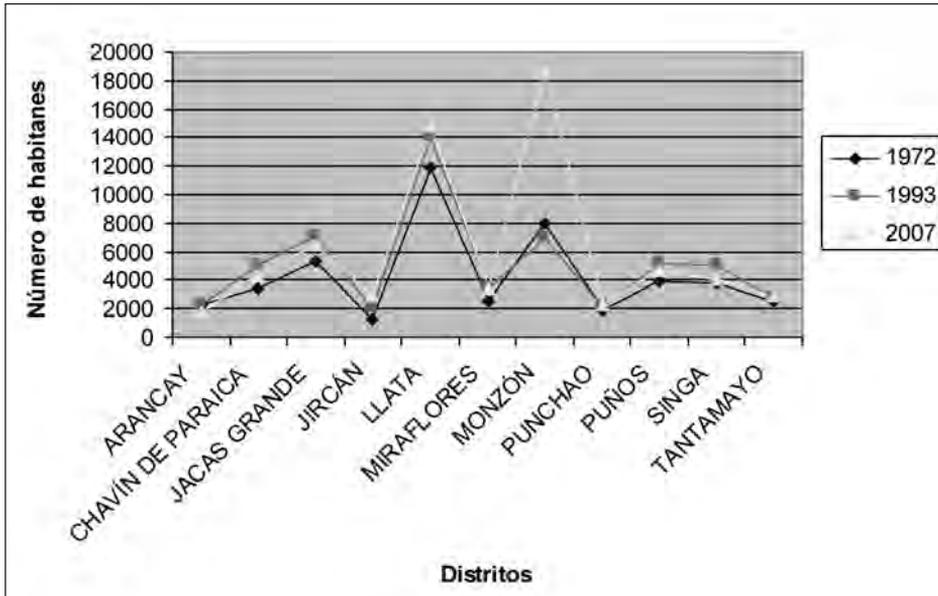
c) *Distribución espacial y evolución de la población*

La población total de la provincia de Huamalíes, según el INEI (2007) es de 66,447 habitantes, distribuidos espacialmente en 11 distritos: Llata 14,873hab., Puños 4,727hab., Miraflores 3,460hab., Punchao 2,3312hab. y Singa 4,016hab., se encuentran en la margen izquierda del río Marañón; mientras que Jacas Grande 6,394hab, Chavín de Pariarca 5,295hab, Tantamayo 2,888hab, Jircán 2,948hab. y Arancay 1,764hab., se sitúan en la margen derecha del río Marañón; y el distrito de Monzón 187512hab. se encuentra en la margen derecha del río Monzón (ver Mapa 3).

Si establecemos una comparación de la población total de los años 1972, 1993 y 2007, se observa un mayor crecimiento en los distritos de Llata y Monzón; en este último distrito, en el año de 1993, se produce un decrecimiento, esto puede explicarse por el fenómeno del terrorismo y el narcotráfico; pero en el 2007 experimenta un fuerte incremento de su población debido a la migración, posiblemente atraídos por el comercio y la agricultura; además el incremento de la población en estos distritos se debe también a la mayor concentración de los servicios e infraestructura vial. Un menor crecimiento observamos en Arancay y Jircán, distritos que se encuentran alejados de la capital de la provincia y con escasa comunicación;

es decir, carecen de infraestructura vial y de los servicios básicos (Gráfico 1). De otro lado, al establecer las relaciones entre la población urbana y rural de los años 1972, 1993 y 2007, se concluye que la provincia tiene una población eminentemente rural, a excepción del distrito de Punchao donde predomina la población urbana (Mapa 3).

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN: 1972-1993-2007

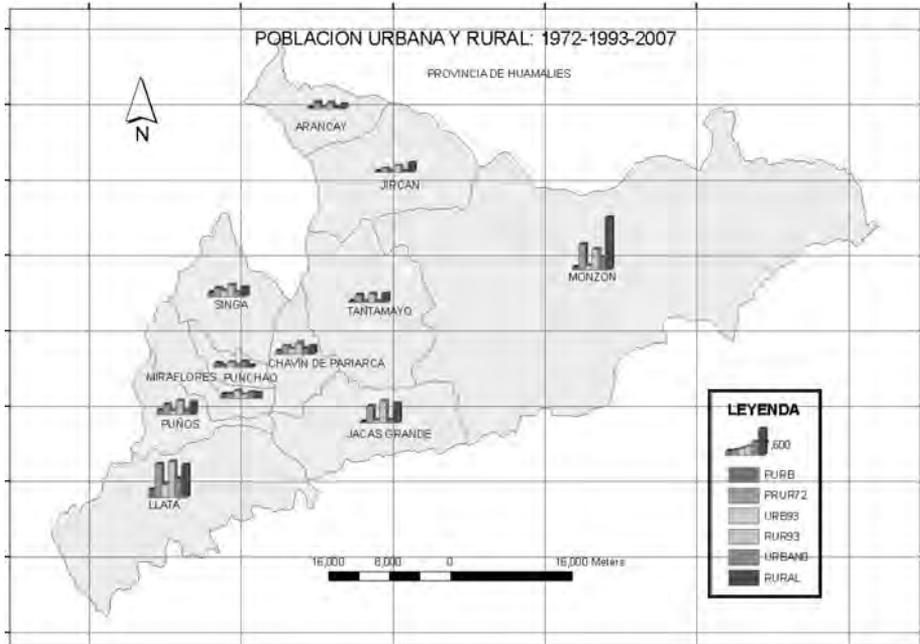


2.4. Las regiones naturales y sus potencialidades

En la provincia de Huamalés, según la clasificación de regiones naturales de Pulgar (1996) y al modelo digital del terreno (elaboración propia), identificamos cinco pisos altitudinales: Jalca, Puna, Suni, Quechua y Selva Alta (ver Mapas 2 y 4).

- a) *Jalca*. Corresponde a una altitud de 4,800 a 4,950 msnm, este espacio se encuentra en el Suroeste de la provincia de Huamalés, la temperatura desciende a -25°C , todas las precipitaciones son sólidas, el aire es muy seco, la presión es muy baja y las condiciones para el crecimiento de los organismos y las plantas son muy limitadas; las plantas resistentes a estas condiciones son la yareta, líquenes y musgos. Su potencialidad hídrica considerada como reservorio, para alimentar de agua a los ríos y contribuir al ciclo hidrológico del agua. La característica de la región se orienta hacia el turismo de aventura, de otro lado, por su configuración geológica y estructural posee recursos minerales.

MAPA 3
POBLACIÓN URBANA Y RURAL: HUAMALÍES
1972-1993-2007



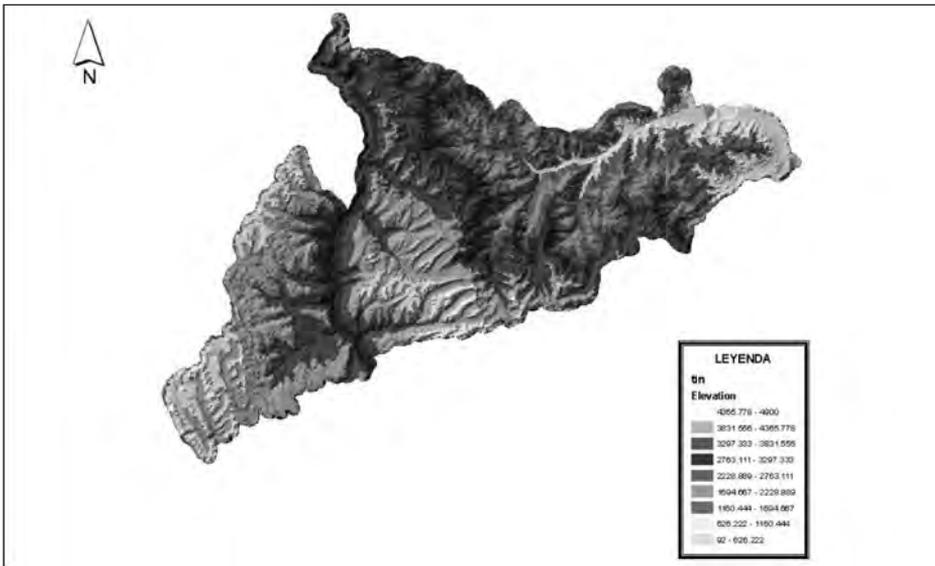
Elaboración propia.

- b) *Puna*. Es una altiplanicie con ondulaciones producto de la erosión glaciar, se presentan sedimentos y diferentes formas de morrenas, se encuentra entre los 4,000 y 4,800 msnm, comprende las zonas altas de los distritos de Llata, Puños, Miraflores, Puchao, Singa, Jacas Grande, Chavín de Pariarca y Tantamayo; climáticamente se observan, entre los meses de mayo y agosto, temperaturas muy bajas que fluctúan entre -9°C y -25°C y como consecuencia se producen las precipitaciones sólidas y las heladas; pero entre los meses de septiembre y abril la temperatura llega hasta 22°C , asimismo ocurren lluvias y nieve. Con respecto a la flora se observa la abundancia de pasturas como el ichu, que sirve para la alimentación de los camélidos sudamericanos y la ganadería en general, esta región se caracteriza como un hábitat natural para estos animales. Potencialmente debe aprovecharse esta región para incrementar la ganadería y los camélidos sudamericanos. Aprovechar los recursos hídricos de las lagunas para la crianza de peces; por ejemplo, la laguna de Carpa que tiene gran extensión y otras más que se muestran en el Mapa 2.
- c) *Suni*. Esta región se ubica entre 3,200 y 4,000 msnm, aquí se encuentra la mayoría de los centros poblados de la provincia de Huamalíes, a excepción

de Jircán, Arancay y Monzón que están por debajo de este nivel. En esta zona crecen las plantas de quishuar, quinuá, aliso y se cultivan oca, mashua, olluco, papa, cereales, etc. (ver Foto 4).

- d) *Quechua*. Está entre los 2,300 y los 3,200 msnm, la región corresponde a los distritos de Arancay y Jircán, también algunos pueblos se ubican en este nivel de altitud como Chuquibamba, donde las temperaturas son muy altas en el día y bajas en la noche, producto de estos cambios de temperatura se cultivan los cítricos, manzanas, ají, maíz, durazno, plantas nativas como la cabuya, xerofíticas, etc.
- e) *Selva Alta*. Está entre los 400 y 1000 msnm, se caracteriza por sus valles profundos y encajonados, con extensas pendientes, temperaturas muy elevadas y fuertes precipitaciones producto de la influencia de los vientos del oriente, especialmente los alisios. En esta área se puede notar claramente una subregión como de bosque nuboso, donde la precipitación es constante y el ciclo hidrológico del agua está en constante intercambio, por ello notamos la gran presencia de cobertura vegetal; esta región se ubica en el distrito de Monzón.

MAPA 4
 MODELO DIGITAL DEL TERRENO CON DIFERENTES NIVELES DE ALTITUD:
 HUAMALÍES



Elaboración propia.

3. RESULTADOS

- Se han determinado cinco regiones naturales de las ocho que tiene el Perú; agregándole además una subregión de bosque nuboso que caracteriza a esta zona como un hábitat rico en biodiversidad de plantas y animales que por la constante de precipitación y el dinamismo del ciclo hidrológico del agua hace que en estos lugares permanezcan las nubes (Monzón). Debe efectuarse estudios sobre esta región para su aprovechamiento.
- Los centros urbanos se encuentran entre los 3,000 y 3,600 msnmm, están interconectados por una carretera afirmada, a excepción del distrito de Monzón que está a una altura de 1,040 msnmm, y todavía no está integrada, salvo una trocha o camino de herradura; pero sí se encuentra interconectada por una vía afirmada con la ciudad de Tingo María. La integración de los pueblos se da mediante la articulación de sus vías, que deben estar interconectadas a su provincia para impulsar su desarrollo.
- La zona nos ofrece recursos arqueológicos, distribuidos en ambas vertientes del río Marañón, que deben inventariarse para su mejor aprovechamiento.
- Por la ubicación de los centros urbanos y los paisajes, observamos que tiene un clima templado seco a frío seco, recomendable para la salud de las personas que desean cambiar de clima y fortalecerse.
- En cuanto al recurso hídrico se nota una abundancia a nivel general, ya que posee dos cuencas importantes, la del río Monzón y del río Marañón; pero es el distrito de Tantamayo el que sobresale por la presencia de lagunas ubicadas adecuadamente en su territorio para la producción de peces y de energía aprovechando la caída de las aguas, se debe hacer estudios detallados para el aprovechamiento de este recurso.
- La ubicación de los pueblos en las terrazas fluviales permite el uso del terreno para diversos cultivos, por lo que sería necesario un estudio detallado de suelos para el empleo de nuevas tecnologías, con la finalidad de lograr un mayor rendimiento y un aprovechamiento más intensivo de los cultivos.
- La presencia de las cordilleras Occidental y Oriental en el área de estudio permite la ubicación de recursos minerales muy importantes, razón por la cual ya se están concesionando áreas del distrito de Llata y Puños; asimismo, en los distritos de Tantamayo, Jircán, Chuquibamba, etc, se ha encontrado oro y otros minerales, por lo cual se recomienda efectuar estudios más detallados sobre los recursos minerales en la provincia.
- Se recomienda realizar estudios más profundos de los paisajes para su mejor aprovechamiento y el ordenamientos del espacio geográfico.

FOTO 1



Vista panorámica de la ciudad de Llata, capital de la provincia de Huamalíes (2008). Al fondo se observan las andenerías de cultivo y las depresiones de los ríos Taricay y Marañón.

FOTO 2



Depresiones del río Marañón, provincia de Huamalíes (2008), en los límites del distrito de Tantamayo.

FOTO 3



Restos arqueológicos de Piruro, Tantamayo, provincia de Huamalíes (2008). En la parte baja se observan las áreas de cultivo.

FOTO 4



Responsable del estudio: C. Meza, miembro A. Díaz y alumnos colaboradores. Trabajo de campo: Divisoria de aguas 4400 msnm de la cuenca del río Marañón (2008). Al fondo se ve los quinuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. (1992). *Medio ambiente y desarrollo*.

CHUVIECO, Emilio. (1990) *Fundamentos de Teledetección Espacial*. Madrid: Ediciones Rialp, S.A.

MEZA ARQUÍNIGO, Carlos. (2006). *Modelamiento SIG para identificar los cambios del río Ucayali y su influencia ambiental*. CIBERTESIS. UNMSM.

PEÑAHERRERA DEL ÁGUILA, Carlos. (1986). *Geografía Física del Perú*. Coedición Manfer-Juan Mejía Baca.

PULGAR VIDAL, Javier. (1996). *La Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales*. Lima: Editorial Inca.

PALACIO, Germán. (1998). *Repensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Sede Leticia. ICANH.

TROLL, Carl. (1965). *Geocology of the High-Mountain Regions of Eurasia*. Coronet Books.