

# **ATRATIVOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA RESERVA PAISAJÍSTICA NOR-YAUYOS, LIMA**

Ing. Iván Santos Paredes<sup>1</sup>, Grecia Chumacero Rojas<sup>2</sup>, Valeria Ramírez Orbegozo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SNC LAVALIN, Calle Dean Valdivia 148, San Isidro-Lima. eter\_k@hotmail.com,

<sup>2</sup>UNMSM, Av. Venezuela, Cdra. 34/sn. Lima. greciachumacero@hotmail.com, piscis\_vro@hotmail.com

## **RESUMEN**

La parte alta del valle del río Cañete se encuentra dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos – Cochas, ubicada en la región andina central del Perú, en donde encontramos diversas lagunas y cascadas de gran belleza escénica, entre las cuales resaltan la laguna de Papacocha en el poblado de Vilca, la laguna de Piquecocha en el distrito de Vitis y los saltos de agua y laguna Huallhuas en Huancaya.

Todas estas geoformas son producto de procesos denudacionales de origen glaciar, fluvial y de remoción en masa. El origen de las lagunas se ha dado por el embalsamiento del río Cañete, debido a procesos de geodinámica externa e interna.

## **INTRODUCCIÓN**

El río Cañete pertenece a la vertiente occidental de los Andes, sus cabeceras nacen a 4830 m.s.n.m. de los deshielos del nevado Tilclla, en la cordillera Pichcahuajra, recorriendo aproximadamente 219 km hasta llegar a su desembocadura en la costa central del Océano Pacífico. El área de Nor Yauyos – Cochas es una zona de gran atractivo paisajístico, motivo por el cual fue nombrada como la primera Reserva Paisajística del Perú el 3 de junio del 2001 por el Decreto Supremo N° 033-2001-AG; cuyo objetivo principal es la preservación de la Cuenca Alta del río Cañete, zona donde se localiza el área de estudio del presente trabajo, con una longitud de 19.9 km, que va desde la laguna Papacocha cercana al poblado de Vilca hasta la laguna Piquecocha ubicada en el distrito de Vitis, pasando por el distrito de Huancaya, provincia de Yauyos, departamento de Lima.

## **MARCO GEOLÓGICO**

La parte alta del valle del río Cañete se ubica en el flanco Oeste de la Cordillera Occidental, presentando una morfología abrupta, de laderas empinadas y pendientes moderadas a fuertes. La topografía presenta la forma típica del modelado glaciar y fluvio-glaciar, tal como son los valles en “U” y los depósitos morrénicos y fluvio-glaciares. En las áreas aledañas al río y sus afluentes, se produce la erosión de riberas sujetas a la acción de procesos geodinámicos de origen hídrico como erosión fluvial, inundaciones y acumulación de sedimentos.

En su recorrido, el río cruza varias unidades litoestratigráficas silicoclásticas y carbonatadas diferenciadas, con edades que van desde el Jurásico superior hasta el Terciario, estando cubiertas parcialmente por depósitos recientes en algunos sectores. El fuerte tectonismo andino de la Cordillera Occidental que afectó esta área, originó una serie de estructuras geológicas tales como fallas

longitudinales, sobreescurremientos y alineamientos de pliegues con una dirección predominante NO-SE.

## PRINCIPALES ATRACTIVOS GEOMORFOLÓGICOS

### LAGUNAS

Entre los poblados de Vitis, Huancaya y Vilca existe una serie de lagunas escalonadas producto del embalsamiento del río Cañete debido a la presencia de diques naturales en su curso. Estas lagunas y las geoformas relacionadas a éstos son los principales atractivos geoturísticos de este sector de la reserva.

Las cabeceras del curso principal del río Cañete son peculiares, debido a que se caracterizan por presentar un importante flujo subterráneo que asociado, entre otros factores, a las altas concentraciones de calcio presentes en el agua, generan una morfología cárstica de origen cuaternario sobre el cauce principal del río, entre los 3600 y los 4050 m.s.n.m., esto provoca la acumulación de travertinos (precipitación del carbonato de calcio) río abajo que aunados a otros eventos geológicos forman diques naturales que encierran una serie de doce lagunas escalonadas.

Las principales lagunas que encontramos a lo largo del recorrido del río Cañete son:

#### LAGUNA PIQUECOCHA

- Coordenadas: 411730 E; 8645237 N Altitud: 3360 m.s.n.m.
- Distancia: a 7.9 km del distrito de Vitis

En la zona circundante a la laguna Piquecocha, ubicada en la parte sur del área de estudio, el río Cañete atraviesa rocas del Grupo Goyllarisquizga (Formaciones Chimú, Santa y Carhuaz) del Cretáceo inferior, así como también, algunas rocas correspondientes a la Formación Pariatambo.

El embalsamiento de río Cañete en este sector se debió a la caída de rocas calcáreas de las paredes escarpadas en la margen derecha del río.



Fig.1 Depósito coluvial producto de caída de rocas en la margen derecha de la laguna Piquecocha.



Fig.2 Laguna Piquecocha

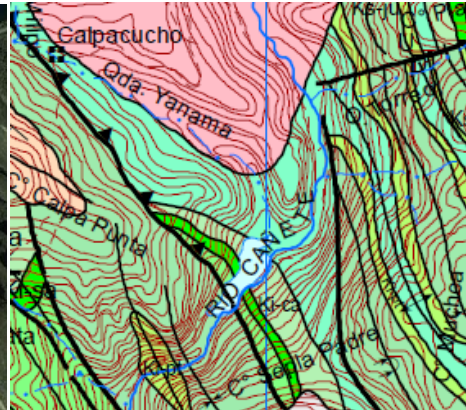


Fig. 3 Mapa geológico

### LAGUNA HUALLHUA

- Coordenadas: 412864 E; 8653368 N Altitud: 3690 -3700 m
- Distancia: a 6.8 km de Huancaya

En este sector el río Cañete se desplaza entre en el contacto de un cuerpo intrusivo granodiorítico con las unidades carbonatadas de la formación Celendín y la formación Jumasha.

El embalsamiento del río que ha formado la laguna Huallhua se ha debido a procesos de geodinámica externa, su origen está relacionado a la presencia de un cono deyectivo de una torrentera en la margen derecha del río Cañete que impide el flujo normal de las aguas del río produciéndose así el mencionado embalse.



Fig.4 Laguna Huallhua. En esta toma se observa el abanicó deyectivo de la torrentera ubicada en la margen derecha del río Cañete.

### LAGUNA PAPACOCHA

- Coordenadas: 409114 E; 8661060 N Altitud: 3908 m
- Distancia: a 2.7 km de Vilca, a 20 minutos de caminata.

En este sector el río Cañete se desplaza entre las unidades carbonatadas fuertemente plegadas de la formación Celendín. El embalse en este sector es de origen estructural, debido a la fuerte inclinación de los estratos y los controles estructurales existentes con dirección NO-SE debido a esfuerzos de compresión con dirección NE-SO, originando una faja de pliegues apretados. La disolución de las rocas carbonatadas ha dado lugar a la formación de travertinos en este sector, formándose pintorescas caídas de aguas en el dique natural.



Fig.5 Laguna Papacocha. Se observa los plegamientos de las unidades carbonatadas en la margen izquierda del río Cañete.

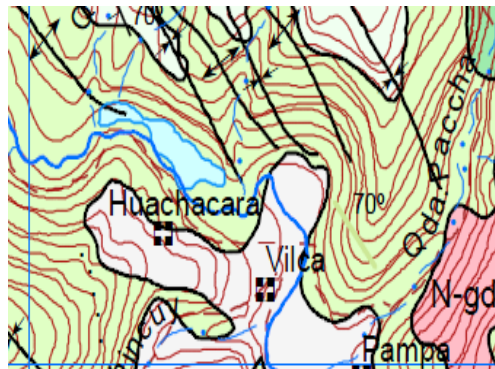


Fig.3 Mapa geológico de la Laguna Papacocha

## CASCADAS Y SALTOS DE AGUA

Son caídas de una corriente de agua desde una determinada altitud, producidas por un desnivel en el cauce de un río, como ocurre en la cuenca alta del río Cañete, donde la ligera pendiente del terreno provoca que las aguas del río se trasvasen de una laguna a otra, cayendo a través de un sinfín de cascadas. Gran parte de ellas se producen en el lugar donde se encuentran las barreras de travertinos.

## CASCADAS DE CARHUAYNO

- Coordenadas: 412796 E; 8652941N Altitud: entre 3620 y 3650 m
- Distancia: a 2 Km de Huancaya pasando el valle de Ampí.

La caída de las aguas del río en los diques naturales origina algunas lagunillas. La formación de estas cascadas está relacionada a un sistema de fracturamiento existentes en el sector y a la presencia de travertinos por disolución de las unidades carbonatadas.



Fig.6 Cascadas de Carhuayno

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La variedad de geformas presentes en el área han sido modeladas principalmente por procesos de denudación, a través de la acción de los glaciares, ríos, aguas subterráneas y procesos de remoción en masa.
- Los rasgos geomorfológicos más importantes son las lagunas de origen glaciar, embalsadas por diques naturales constituidos por travertinos y que forman además numerosas cascadas de dimensiones variables.
- Las lagunas ubicadas a lo largo del recorrido del río Cañete son los principales atractivos geoturísticos en la parte alta de este valle.
- Todas las características dentro del área de estudio junto con otros atractivos paisajísticos en áreas circundantes al valle, dentro de la cuenca alta del río Cañete, hacen de la Reserva de Nor Yauyos – Cochabamba una buena alternativa para ser considerada como geoparque nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Rivas, Carlos Raúl (2009). Estudio de la cuenca altoandina del río Cañete (Perú): distribución altitudinal de la comunidad de macro invertebrados bentónicos y caracterización hidroquímica de sus cabeceras cársticas.
- Alemán R., Antenor M. (1996). Stratigraphy, sedimentology and tectonic evolution of the rio Cañete basin: central coastal ranges of Peru.
- Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural, Del Ministerio Del Ambiente (2011). Inventario y evaluación del patrimonio natural en la Reserva Paisajística Nor Yauyos – Cochabamba.
- INGEMMET (1985). Dirección de Geotecnia. Estudio geodinámico de la cuenca del río Cañete (departamento de Lima)
- INRENA (2006). Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba. Plan Maestro 2006 – 2011.
- INRENA (2008). Plan de uso turístico y recreativo de la RPNYC 2008 – 2012.
- Megard, Francois; Caldas, Julio; Paredes, Jorge y De la Cruz, Natalio (1996). Geología de los cuadrángulos de Tarma, La Oroya y Yauyos. Boletín N° 69, INGEMMET, Serie A: Carta Geológica Nacional.
- MTC – Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Rural - Provías Rural (2005). Caracterización y sistema vial georeferenciado (expedientes técnicos). Provincia de Yauyos - Instituto Vial Provincial
- Rey Sánchez Menéndez, Raúl (1969). Geología del curso superior del valle de Cañete (Yauyos-Lima).