Boletin de la Sociedad Geologica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Áreas de interés geológico para las "Prácticas de Campo", en la formación educativa de estudiantes en ciencias de la tierra

Jacay J., Alvan A., Bedia C., Gallarday T., Guadalupe E., Díaz G., Mayorga J. y Santos I.

EAP Ingeniería Geológica de la UNMSM, Av. Venezuela Cd. 34 s/n. Lima – Perú.
(jjacayh@unmsm.edu.pe, j_jacay@yahoo.com)

RESUMEN

La enseñanza en Ciencias de la Tierra en instituciones estatales y privadas en la ciudad de Lima cuenta con numerosas áreas de interés geológico, siendo la localidad del Morro Solar la más visitada por su cercanía y variedad de estructuras geológicas. En este trabajo, se presenta las principales características geológicas observadas en las diferentes áreas de interés geológico y sus aportes en la enseñanza de Ciencias de la Tierra.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Itinerarios geológicos, Salida de Campo, Geo-educación

ABSTRACT

Earth science education in state and private institutions of Lima city has numerous areas of geological interest, being the Morro Solar the most visited by its proximity and variety of geological structures present in it. In this work, we summarize the main geological characteristics observed in the different areas of geological interest and their contributions in the teaching of earth sciences.

KEYWORDS: Learning, Geological Itineraries, Field Trip, Geo-education

INTRODUCCIÓN

La enseñanza integral de la carrera de geología exige, además de las clases teóricas, incluir una enseñanza completa de la parte práctica donde se aplican los conocimientos teóricos; el mejor de los laboratorios en estos casos es la propia naturaleza, donde se puede observar los procesos actuales y antiguas sucesiones sedimentarias; de ahí que las "salidas de campo" como enseñanza práctica en ciencias de la tierra no debe considerarse una simple actividad complementaria (Brusi et al., 2011 y Corbi et al., 2013), sino uno de los principales recursos educativos del que dispone esta disciplina, siendo de gran utilidad para el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes como el de trabajar en grupo, respeto, sostenibilidad hacia el entorno y cuidado del medio ambiente (Seijas N., y Morentin M., 2018).

El objetivo de este trabajo es el de poner en evidencia las múltiples localidades geológicas, de los alrededores de la ciudad de Lima (Fig. 1), donde la enseñanza de las diferentes asignaturas, se complementa con las observaciones de campo, en el que la introducción de este recurso pedagógico, es favorable en la curricula de varias instituciones educativas estatales y privadas.

La parte de la formación de "campo" como método científico se incorporó en el Perú a la práctica docente de la geología desde inicios del siglo XIX, como ya lo figura por ejemplo Lisson en sus diferentes obras (Lisson 1907 y 1926), lo cual supuso una renovación en los programas de enseñanza de la época. En la actualidad las áreas específicas para el desarrollo de las prácticas de campo en la región de Lima son variadas, según las diferentes asignaturas y los diferentes niveles de aprendizaje de los estudiantes.

ÁREAS DE INTERÉS GEOLÓGICO

Las localidades para la enseñanza de la geología en la ciudad de Lima son muy variadas, comprendiendo estás según su cercanía, accesibilidad, seguridad y variedad de elementos geológicos para la formación del estudiante en ciencias de la tierra; describimos aquí algunas localidades de interés geológico aptos para una buena geo-educación (Fig. 2).

Morro Solar (Fig. 2a), se observan terrenos siliciclásticos del Cretáceo (Valanginiano) ampliamente conocido lugar de labores de campo en diferentes asignaturas, como: sedimentología (ambientes tidal), estratigrafía, cartografiado geológico, tectónica (dominio de tectónica extensional).

Ventanilla (Fig. 2b), se observan terrenos volcánicos y volcanosedimentarios del Jurásico superior, ideal para prácticas de sedimentología cordones litorales, (ambientes de sedimentación submarina, turbiditas), geomorfología y protección medio ambiental (albuferas).

Cadena de cerros de Amancaes y San Cristóbal (Fig. 2c), para el reconocimiento de rocas ígneas, pertenecientes estos al Batolito de la Costa.

Lurín-Pachacamac (Fig. 2d), con sucesiones carbonatadas del cretáceo inferior, ideal para el reconocimiento de depósitos de plataforma carbonatada (calizas de las formaciones Pamplona y Atocongo).

Acantilados de Barranco (Fig. 2e), depósitos inconsolidados, que forman parte del abanico fluvio-aluvial del rio Rímac, lugar de interés para observaciones de procesos actuales sobre geomorfología dinámica y vulnerabilidad costera, sedimentología de depósitos fluviales y procesos de desestabilización de taludes de depósitos inconsolidados.

Bahía de Ancón (Fig. 2f), se observan terrenos volcánicos y volcanoclásticos del Jurásico superior, labores de campo para el volcanismo submarino y tectónica.

Pasamayo (Fig. 2g), se observan terrenos siliciclásticos del Cretáceo y depósitos eólicos del Mioceno superior - Cuaternario, problemas de geodinámica externa, estratigrafía, sedimentología (ambientes tidal, eólico y marino), tectónica (dominio de tectónica transpresiva).

Trapiche (Fig. 2h), afloramientos de terrenos del Cretáceo (Albiano-Cenomaniano) lugar de prácticas de observación de depósitos submarinos (turbiditas, corrientes de baja y alta densidad), tectónica extensional sinsedimentaria y abanicos coluviales actuales.

Para el entendimiento de cadenas de montaña y estilo estructural, actualmente se cuenta con los cortes en el Perú central, como la transecta Lima – Villa Rica y Cordillera de la Viuda, Marcapomacocha, Ticlio, por equipos en conjunto de la UNMSM y UNI o de la transecta Cajamarca – Balsas, en conjunto por equipos de la UNC y UNMSM, excursiones de campo que ayudan a entender mejor las materias de Geomorfología, Estratigrafía Tectónica, Geología Estructural y Geología del Perú.

Para todas estas localidades es posible de contar con las cartas geológicas del INGEMMET, cartas topográficas del Instituto Geográfico Nacional del Perú (IGN), fotografías aéreas del Servicio Aereofotográfico Nacional (SAN), imágenes satelitales de Google Earth y una gran cantidad de bibliografías como tesis y artículos científicos en diversas revistas nacionales e internacionales, entre las que destacan Lisson (1907), Mégard (1978), Palacios et al (1992), Le Roux et al (2000), Giles et al (2002), entre otros.

CONCLUCIÓN

Los alrededores de la ciudad de Lima ofrecen una variedad de localidades de interés para la geo-educación, para la formación de estudiantes en ciencias de la tierra.

El Morro Solar (Chorrillos) es la localidad más visitada, dado a su cercanía y buena accesibilidad desde diversos puntos de la ciudad de Lima.

Para un entendimiento a escala regional los estudiantes optan por las grandes transectas que cortan perpendicularmente a los andes.

BIBLIOGRAFÍA

Brusi, D., Zamorano, M., Casellas, R. M. y Bach, J. (2011). Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 19(1): 4-14.

Corbí, H., Giannetti, A., Baeza-Carratalá, J.F. Y Martínez-Martínez, J. (2013). Elaboración de itinerarios geológicos como recurso didáctico en Ciencias de la

Tierra. En Tortosa Ybáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D., y Pellín Buades, N. XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica. http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/posteres.html

Lisson C., (1926). Curso de Geología 1er fasc., 176p.

Lisson C., (1927). Curso de Geología, 2dofasc., 167p.

Lisson C. (1907). Contribución a la Geología de Lima y sus Alrededores. Imp. Gil, 125p, 27 fots, 2 Maps.

Mégard, F. (1978). Étude géologique des Andes du Pérou central: Contribution à l'étude géologique des Andes. Mémoires de l'ORSTOM 86, 310 p.

Palacios O., Caldas J. y Vela Ch. (1992). Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Bol. N° 43, INGEMMET Serie A, 163p.

Le Roux, J.; Tavares Correa, C. y Alayzac, F. (2000). Sedimentology of the Rímac-Chillón alluvial fan at Lima, Peru, as related to Plio-Pleistocene sea-level changes, glacial cycles and tectonics. Journal of South American Earth Sciences, 13: 499-510.

Giles, B. Maroco R., y Jacay, J. (2002). Depósitos de ríos trenzados conglomerádicos del abanico aluvial del río Rímac. IX Congreso Peruano de Geología. Resúmenes. P. 25.

Seijas N., Morentin M. (2018) Estudio de una salida urbana para el aprendizaje de la geología en Bachillerato. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15 (2), 2107. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2107

Figura 1.- Índice de las localidades de interés geológico para la geo-educación en la ciudad de Lima: a) Morro Solar, b) Ventanilla, c) cerro San Cristóbal, d) Lurín, e) Acantilado de Barranco – Chorrillos, f) Ancón, g) Pasamayo, h) valle del rio Chillón.

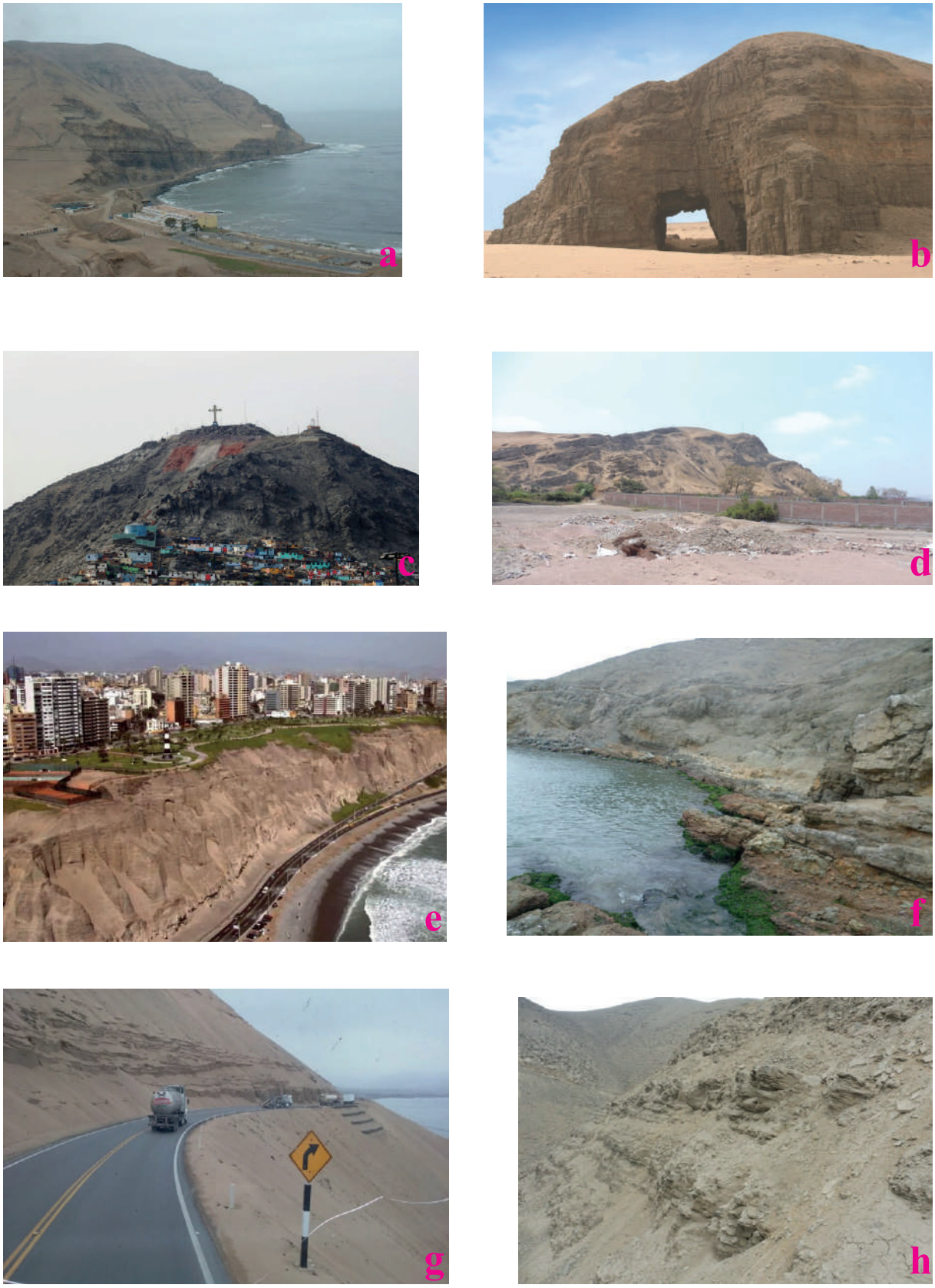

Figura 2.- Vista de las áreas de interés geológico para la geo-educación en la ciudad de Lima: a) sucesión siliciclástica del Morro Solar, b) depósitos volcanosedimentarios de la Fm. Ventanilla, c) cerro San Cristóbal, d) sucesión sedimentaria del Morro Solar, Lurín, e) vista de los conglomerados del acantilado de Barranco – Chorrillos, f) sucesión volcánica y volcanosedimentaria localidad de Ancón, g) vista de las arenas eólicas de Pasamayo, h) volcanosedimentarios del Grupo Casma, valle del rio Chillón.