

La cuenca del río Pastaza como recurso didáctico para el desarrollo de competencias geográficas: una experiencia didáctica con Estudiantes de Primera Generación



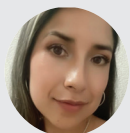
Carmen del Rocío León-Ortiz¹
Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)
cleon@unach.edu.ec



Cristian Humberto León Ortiz²
Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)
leoncristian910@gmail.com



Henry Alexander Troya León³
Universidad Politécnica Salesiana
henryt198@hotmail.com



Catherine Rodríguez⁴
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
catherinerodriguez125@gmail.com

Río Pastaza as a teaching resource for the development of geographical skills: a teaching experience with First Generation Students

Recibido: 3 de octubre de 2023 | Aprobado: 8 de diciembre de 2023

Resumen

Este estudio describe las experiencias didácticas realizadas para desarrollar las competencias geográficas en la microcuenca, subcuenca y cuenca del río Pastaza. El objetivo es proponer el recorrido por el paisaje natural de la referida zona como recurso para el desarrollo de dichas competencias. En el artículo se describen las fases llevadas a cabo durante el recorrido planificado, así como sus componentes didácticos. Las técnicas aplicadas fueron la observación directa e indirecta, la revisión documental y la rúbrica con veinte Estudiantes de Primera Generación (EPG) de la carrera de Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales. Los resultados muestran que las estrategias apoyaron el desarrollo de competencias geográficas disciplinares, profesionales, académicas y actitudinales, lo cual evidencia la importancia de utilizar el ambiente real como recurso para el aprendizaje contextualizado.

Palabras clave: competencias, geografía, ciencias sociales, enseñanza superior.

¹ Docente e investigadora de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador). Doctora en Educación Superior por la Universidad de Palermo (Argentina). Máster universitario en la formación en Historia y Geografía, por la Universitat de Barcelona (España). <http://orcid.org/1814441441-8082-260X>. Para contactar a la autora: cleon@unach.edu.ec

² Abogado y máster en Derecho por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Es mediador calificado por el Centro de Solución Alternativa de Conflictos de la PUCE. Ha sido docente universitario, autor, coautor de varias obras académicas y coparticipa de proyectos de investigación. <http://orcid.org/1814441442-1741-7289>. Para contactar al autor: leoncristian910@gmail.com

³ Estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://orcid.org/1814441442-8690-2202>. Para contactar al autor: henryt198@hotmail.com

⁴ Ingeniera y Geógrafa en Planificación Territorial por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, master en Planificación Territorial y Gestión Ambiental por la Universidad de Barcelona, España. <https://orcid.org/0009-0004-7672-2824>. Para contactar a la autora: catherinerodriguez125@gmail.com

Abstract

This study describes the didactic experiences carried out to develop geographical competencies in the micro-basin, sub-basin and basin of the Pastaza River. The objective is to propose a route through the natural landscape of the aforementioned area as a resource for the development of these skills. The article describes the phases carried out during the planned tour, as well as its didactic components. The techniques applied were direct and indirect observation, documentary review and rubric with twenty First Generation Students (EPG) from the Pedagogy of History and Social Sciences degree. The results show that the strategies supported the development of disciplinary, professional, academic and attitudinal geographic competencies, which demonstrates the importance of using the real environment as a resource for contextualized learning.

Keywords: *competencies, geography, social sciences, higher education.*

Introducción

Durante la labor educativa se puede observar como problemática que el desarrollo de las competencias o de procesos de enseñanza-aprendizaje sobre la geografía se ejecuta en el aula de clases, con pasos de observación indirecta y recursos como mapas, libros de texto, sean físicos o virtuales; imágenes geográficas, tecnologías de la información y comunicación, etc. Este tipo de prácticas priorizan la memorización de informaciones descontextualizadas de la realidad de quien aprende, lo que limita la aplicación de los conceptos en el medio social (Bracho, 2020; Marrón 2011). Además, provocan que el estudiantado se sienta poco motivado a aprender e incluso subestime la utilidad de esta asignatura para la vida (Rodríguez, 2006; Marrón, 2011).

Ciertamente, la realización de este tipo de actividades áulicas resulta pertinente en muchos casos, pero la planificación y ejecución de recorridos demanda más tiempo, esfuerzo y recursos económicos. Aun así, convendría complementar dichas estrategias a través de la visita al paisaje natural como recurso didáctico, lo que permite la resolución de problemas en diversos contextos y la integración de conocimientos procedimentales.

Otro problema del cual parte esta propuesta es que la mayoría de los Estudiantes de Primera Generación (EPG), quienes provienen de estratos socioeconómicos bajos, no han realizado recorridos

por paisajes naturales con fines educativos o recreativos. Esta realidad coincide con la experiencia de Costa Rica, donde los centros de educación pública no cuentan con recursos necesarios para proveer este tipo de experiencias pedagógicas, por lo que se prioriza el uso de otros recursos teóricos como las fuentes bibliográficas y la cartografía (Vargas Ulate, 2009).

Igualmente, a través de la evaluación diagnóstica y formativa de la asignatura Geografía Local y Nacional, se determinó que dicho estudiantado no cuenta con las destrezas de ubicación e identificación de las características geográficas esperadas para su grado educativo, por cuanto no tienen una aproximación a la realidad geográfica. Esto constituye un gran desafío, pues el desarrollo de competencias geográficas es un aspecto significativo en su formación integral de futuros docentes de Historia y Ciencias Sociales. Tales competencias permiten resolver problemas y enfrentar situaciones de la vida al conjugar conceptos, habilidades y actitudes.

La experiencia de González y Montiel (2012), junto con otras que se describirán más adelante, funciona como referente de la propuesta que en este artículo se expone. El autor plantea al paisaje de la isla de Toas como recurso didáctico para el aprendizaje significativo, fundamentado en el principio geomorfológico de Thornbury. Por su parte, Miguel (2017) en su trabajo destaca

la potencialidad de los lugares para aprender contenidos geográficos a través de la observación e investigación y conjugando lo aprendido en el aula con la realidad geográfica, para lo cual aprovecha el parque natural Cañón del Río Lobos, destacado por el modelado kárstico y la intervención del hombre en actividades forestales y turísticas.

Por su parte, Hernández y Morote (2014) utilizan la salida de campo en la antigua laguna de Villena (Alicante) y resaltan las experiencias de análisis crítico, al igual que la identificación de espacios de riesgo tanto en zonas endorreicas como en el patrimonio agrario. Adicionalmente, Jaraíz y Fernández (2012) destacan la importancia del paisaje en los niveles natural, cultural y didáctico gracias a los diversos puntos de vista para abordarlo pedagógicamente, de manera que se obtenga la familiaridad de los estudiantes con los lugares donde predomina la llanura o con su entorno, vinculando el paisaje urbano con el paisaje rural.

En este trabajo se parte de la necesidad de propiciar en los estudiantes experiencias en situaciones reales, en contacto con el paisaje local y nacional. De igual forma, tomando en consideración la importancia de ofrecer recursos tangibles para el aprendizaje, coincidimos con González y Montiel (2012), quienes se refieren a los paisajes naturales como “una fuente de estímulos y escenarios inagotables que pueden ser interpretados y valorados mediante la aplicación de diversas técnicas didácticas” (p. 4). De allí que se plantea la observación directa a través de una aproximación hacia la cuenca hidrográfica del río Pastaza, incluida la microcuenca alta del Atillo y la subcuenca, como un recurso para desarrollar competencias geográficas.

Los planteamientos anteriores invitan a reflexionar ante la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede implementar el recorrido por la cuenca del río Pastaza como recurso para favorecer el desarrollo de competencias geográficas con los Estudiantes de Primera Generación (EPG)? A fin de dar respuesta a esta interrogante, proponemos como objetivo general implementar el recorrido por la cuenca del río Pastaza a modo de recurso didáctico para desarrollar competencias geográficas (disciplinares,

profesionales, académicas, actitudinales) en contacto con dicho escenario.

Esta experiencia pedagógica se enmarca en las competencias y resultados de aprendizaje planteados en la carrera de Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales, así como en la perspectiva de las competencias geográficas específicas, tomando en cuenta que la integración de conocimientos, habilidades y actitudes tiene como fin último que el estudiante ponga en contexto lo aprendido, de acuerdo con lo formulado por Ochoa y Gómez (2023), quienes subrayan la necesidad de crear situaciones de aprendizaje reales y contextualizadas como parte de la práctica pedagógica.

En las siguientes páginas se realizará una delimitación conceptual sobre qué se entiende por competencias geográficas en el marco de esta propuesta; luego se explica de manera general en qué consistió la experiencia pedagógica y, por último, se muestran los resultados obtenidos tras la exploración del espacio físico, así como las conclusiones.

Las competencias geográficas

Las competencias geográficas constituyen un conjunto de conocimientos, habilidades y valores que desarrollan los estudiantes a fin de lograr su formación integral en esa área de estudio, lo que les permitirá enfrentar situaciones y resolverlas. Las competencias geográficas consideradas en este trabajo fueron:

Competencias disciplinares: de acuerdo con De Cos et al. (2011), son “entendidas como los conocimientos que deben adquirir los alumnos (saber)”, es decir, la adquisición de la información para convertirla en conocimientos. Estas competencias incluyen áreas disciplinares de la geografía como la geografía humana, social, política, física (hidrografía, limnología, potamología, climatología, edafología, geomorfología), geografía local y nacional, ordenamiento territorial, medio ambiente, etc., relacionadas con conocimientos transversales de otras asignaturas, en unión con manejo de métodos geográficos y trabajo de campo.

Las profesionales hacen referencia al “saber hacer” de los geógrafos, es decir, las habilidades necesarias para el ejercicio profesional de la geografía, especialmente en las diferentes vertientes del trabajo con información territorial (recogida, análisis, interpretación, diagnóstico, explicación, planteamiento de propuestas y gestión territorial). Así, el saber hacer refleja el desempeño, es decir, pone en juego conocimientos, técnicas y habilidades propias de cada persona para que le permitan desarrollar con eficacia las actividades geográficas prácticas. En el presente caso se siguió una guía conformada con los procesos del método geográfico.

Por otro lado, las académicas están orientadas al “estudio del territorio de forma interrelacionada a diferentes escalas y desde distintos enfoques complementarios” (De Cos et al., 2011), de manera que se desarrollen competencias para relacionar el medio físico y ambiental con la actividad humana, localizar y explicar diversos espacios geográficos, analizar e interpretar espacios y paisajes, sensibilizarse por actividades territoriales y ambientales.

Expertos del área fundamentan las razones para enseñar de manera explícita las habilidades geográficas según los siguientes criterios: a) ayudan a comprender de la manera más profunda los problemas del mundo contemporáneo, como la sobreexplotación de los recursos naturales, la desigualdad social y la contaminación de paisajes; b) aportan a la criticidad, pues permiten relacionar de manera analítica la importancia que tienen los factores naturales en la estructuración social (Martínez-Fernández, 2017; De la Calle, 2013); c) propician una forma de pensar el mundo desde lo global hasta lo particular, observando las relaciones entre la realidad cósmica, espacial y social; d) contribuyen a la comprensión de otras culturas y de los problemas que se enfrentan en otros continentes; e) constituyen un medio para desarrollar actitudes ante la intervención humana en el espacio físico (Flores, 2009) y f) ayudan a desarrollar el espíritu científico, pues promueven la interacción con el campo, a través de la aplicación de técnicas de análisis y recolección de datos (Lossio, 2022).

La salida como estrategia para enseñar geografía

Fernández et al. (2022) indican que crear experiencias de aprendizaje no es lo mismo que realizar una actividad pedagógica, pues la primera se caracteriza por tener un sentido profundo para quien la experimenta, así como una satisfacción implícita. Por esta razón, los autores recomiendan propiciar experiencias de campo y señalan que, de acuerdo a sus investigaciones, resultan más motivantes que el análisis con mapas u otros recursos similares. De manera alternativa sugieren los estudios de caso y el aprendizaje basado en problemas como estrategias que ayudan a desarrollar competencias y que son complementarias a las salidas.

De Faveri y Reinoso (2022) también proponen la salida al campo como una estrategia de formación docente y agregan que en la planificación de las mismas se considere el análisis demográfico, de la situación ambiental y del patrimonio cultural, de manera que se sitúen los saberes geográficos en el contexto social. Por último, los autores destacan el aprendizaje vivencial y la problematización como relevantes, de acuerdo con la percepción del estudiantado participante.

La cuenca hidrográfica como recurso didáctico

Para García (2020), “una cuenca hidrográfica es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo, arroyo, río o lago cercano. Cada cuenca pequeña drena agua en una cuenca mayor que, eventualmente, desemboca en el océano” (p. 5). Por su parte, Vásconez et al. (2019) la describen como un área definida topográficamente, drenada por un curso de agua o un sistema conectado de cursos de agua, que dispone de una salida simple para que todo el caudal afluente sea descargado. Es decir, son unidades relacionadas con los recursos hídricos, que toman el nombre del río principal, pero reciben el agua de ríos tributarios a los que se les denomina, subcuenca y microcuenca.

Estas características justifican la propuesta de utilizar el río Pastaza como recurso didáctico. Esta permite integrar los contenidos del sílabo de Geografía Local y Nacional I con la realidad.

Su composición hace posible abordar de forma sistemática las unidades didácticas, con lo cual se constituye en un verdadero laboratorio para generar competencias geográficas. Es decir, en un medio cuya aplicación facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje y motiva a los estudiantes al estimular sus órganos sensoriales. Al respecto, Vargas (2017) menciona algunas funciones de los recursos didácticos:

“a) proporcionar información, b) cumplir un objetivo, c) guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, d) contextualizar a los estudiantes, e) factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, f) acercar las ideas a los sentidos, g) motivar a los estudiantes” (p. 69).

Procesos didácticos realizados durante la experiencia

La experiencia relatada se enmarca en la asignatura Geografía Local y Nacional I, que corresponde al quinto semestre de la carrera de Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. La propuesta didáctica se caracteriza por ser un diseño de campo, de tipo descriptivo, porque da detalles sobre el paisaje natural físico-geográfico de una parte de la cuenca del río Pastaza. Ubicada entre las cordilleras Oriental y Occidental de los Andes ecuatorianos, comprende las provincias y sus capitales, las cuales se muestran en la figura 1 y 2 de los apéndices⁴.

La metodología implementada incluye el diseño de un itinerario geográfico pedagógico, cuyo eje central es desarrollar competencias geográficas aprovechando el paisaje natural de la cuenca del río Pastaza y para ello se consideraron los siguientes pasos:

1. Observación indirecta del paisaje, previa al recorrido
2. Identificación de los contenidos del sílabo a desarrollar

3. Ubicación de los puntos clave para el desarrollo de las actividades
4. Elaboración del itinerario
5. Organización de equipos de trabajo
6. Ejecución del recorrido por observación directa

Las técnicas aplicadas fueron la entrevista a los moradores, combinada con la observación y revisión de fuentes geográficas. Los instrumentos consistieron en un cuestionario semiestructurado, la ficha de observación de campo, cuaderno de campo, celulares y fichas para recopilación de datos de fuentes.

En cuanto a la identificación de los temas a enseñar, se seleccionó del programa el bloque de contenidos referentes a coordenadas geográficas: accidentes topográficos, paisajes geológicos, tipos de volcanes, erupciones volcánicas, geomorfología y edafología, erosión y degradación del suelo, erosión hídrica, elementos de relieve, valles, llanuras, colinas, mesetas. También se ubicaron los contenidos relativos a la hidrografía del Ecuador: cuencas, microcuencas y subcuencas hidrográficas; vertiente del Pacífico; vertiente del Atlántico; limnología: lagos y lagunas; mosaico de lagunas, cuerpos de agua dulce y cascadas; mosaico de nevados; clima; glaciares; el agua como recurso económico para los ecuatorianos contaminación del agua; vida animal, vegetal y ecosistemas; pluviometría; áreas naturales.

Una aproximación hacia la realidad geográfica por medio de observación directa requiere de procesos como a) fijar la atención en el fenómeno geográfico y en su contexto; b) identificar los elementos geográficos en función de las competencias a desarrollar; c) establecer semejanzas y diferencias entre los elementos observados; d) elaborar un informe metodológico sobre lo observado.

Para ello, el docente de Geografía, quien guía las actividades, debe considerar las competencias profesionales que le corresponde desarrollar en sus

4 Consultar apéndices en: [Apéndices.docx](#)

estudiantes. Para el presente trabajo se adoptó la competencia “Evalúa los fenómenos y procesos como expresión de la dinámica evolutiva de la condición humana, a través de la identificación de las diferentes fuentes geográficas, para sustentar los problemas de investigación en las ciencias sociales” (UNACH, 2023, p.1) Como resultado de aprendizaje, se tomó en cuenta el Núm. 23. “Analiza y reflexiona sobre los distintos fenómenos geográficos desde la dimensión espacial, valorando a la geografía y al territorio como producto de la sociedad y como parte del proceso geográfico en continua evolución” (UNACH, 2023, p. 2).

Tabla 1. Competencias y actividades

| Competencias | Competencias geográficas | Actividades |
|-----------------------|---|--|
| Disciplinares (saber) | <p>Aplicar procesos del método geográfico en el campo</p> <p>Observar y reconocer tipos de erosión en la microcuenca, subcuenca y cuenca del Pastaza</p> <p>Localizar e identificar los accidentes geográficos en microcuenca, subcuenca y cuenca del Pastaza</p> | <p>Uso de secuencia el proceso del método geográfico</p> <p>Ejemplificación de los tipos de erosión por causas hídricas</p> <p>Elaboración del itinerario geográfico en Google Maps. Elaboración de mapas QGis. Toma fotográfica de los accidentes/ fenómenos geomorfológicos. Uso de GPS.</p> |
| Profesionales (hacer) | <p>Utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio</p> <p>Proponer solución a los problemas geográficos identificados</p> | <p>Entrevista con moradores del lugar.</p> <p>Plantación en la localidad de San Francisco de Pitajaya (área erosionada).</p> |
| Académicas | <p>Explicar la estructura, organización y funcionamiento de la cuenca hidrográfica (microcuenca, subcuenca o cuenca).</p> <p>Interrelacionar (conexión) el medio físico y ambiental con la actividad humana.</p> | <p>Observación y diseño cartográfico del curso de la microcuenca, subcuenca y cuenca</p> <p>Experiencia relación clima – microcuenca de Atillo, clima – vegetación</p> |

Luego de concluida la planificación de la enseñanza, se agotaron los siguientes procesos.

Actividades previas a la salida a campo:

1. Socialización y aplicación del proceso del método geográfico con sus fases: localización, distribución, descripción, comparación, conexión evolución.
 2. Elaboración del itinerario geográfico con Google Maps (ver figura 3 de los apéndices). Los lugares visitados, de acuerdo al plan, fueron:
 3. Primer día: salida de Riobamba, realización de la primera práctica en la comunidad San Francisco de Pitajaya y Parroquia Cebadas; realización de prácticas en el río Yasipán, en el río Atillo y en el sistema lacustre de Atillo, ciudad de Macas.
 4. Segundo día: práctica en distintos lugares (río Upano, río Pastaza, hidroeléctrica Agoyán y confluencia del río Patate con el Chambo).
 5. Aproximación a los espacios geográficos seleccionados, por medio de recorridos virtuales.
 6. Elaboración de talleres sobre la recolección de la información en el recorrido.
 7. Coordinación con moradores de las localidades.
 8. Socialización de la ficha de observación, que enumera los pasos del método geográfico y del cuaderno de campo.
 9. Organización de recursos (celulares, cámaras, filmadoras).
- Actividades prácticas de trabajo de campo, utilizando como guía el itinerario, previamente establecido y socializado.
10. Observación e identificación de problemáticas geográficas
 11. Plantación de especies vegetales en la

localidad de San Francisco de Pitajaya (área erosionada).

12. Identificación de erosión en la microcuenca del río Cebadas
13. Descripción de contaminación en la microcuenca del río Yasipán
14. Identificación de elementos geomorfológicos
15. Explicación de la relación experiencial clima-vegetación en el parque nacional Sangay, clima de páramo en Atillo.
16. Identificación de tipos de erosión hídrica en los ríos Pastaza y Upano
17. Toma fotográfica de la confluencia de las subcuencas ríos Patate y Chambo

Actividades posteriores

18. Elaboración y sustentación del informe con base en coevaluación y autoevaluación

Resultados derivados de la experiencia

Inicialmente, se exponen los espacios geográficos donde se ejecutó la práctica educativa en la que participaron 19 estudiantes de la carrera. Posteriormente se muestran los resultados de los instrumentos aplicados tomando la microcuenca, la subcuenca y la cuenca del río Pastaza como recurso didáctico.

Microcuenca del río Cebadas: reforestación en la comunidad San Francisco de Pitajaya

El primer sitio geográfico visitado fue la comunidad San Francisco de Pitajaya (Parroquia Cebadas, cantón Guamote), identificado previamente por las docentes como un terreno erosionado. Este espacio geográfico constituyó un recurso didáctico para abordar contenidos como *coordenadas geográficas, edafología, erosión y degradación del suelo y microcuenca*.

Durante esta visita, se pretendió aplicar procesos del método geográfico en el campo y reconocer los tipos de erosión en la microcuenca, subcuenca y cuenca del Pastaza, así como proponer soluciones a los problemas geográficos identificados.

Las actividades ejecutadas fueron:

1. Adquisición de plantas.
2. Ubicación absoluta, con el apoyo del celular GPS, para determinar las coordenadas geográficas.
3. Observación e identificación de problema: distintos tipos de erosión del suelo: por causas hídricas, por salpicadura, laminar, en surco y cárcavas.
4. Descripción de los tipos de erosión
5. Comparación entre tipos de erosión
6. Conexión suelo – agua
7. Evolución y degradación del suelo
8. Solución: reforestación.
9. Elaboración y sustentación del informe

Las competencias que se planificaron fueron desarrolladas a través de pasos como la identificación de plantas que retengan el suelo. En el sitio geográfico, los estudiantes, mediante el GPS de su celular, identificaron las coordenadas geográficas. A partir de la identificación del suelo erosionado, los tipos de erosión que detectaron los estudiantes fueron la erosión hídrica fluvial y la pluvial. Al respecto, la lluvia provoca desprendimiento por salpicadura, pues el suelo se torna resistente y no permite la infiltración; consecuentemente, la escorrentía aumenta en la pendiente, lo que facilita el transporte de sedimentos.

Se identificó la erosión laminar, ya que el terreno presenta inclinación y la pérdida de capa delgada de terreno cultivable en la ladera, mientras que los sedimentos se acumulan en las tierras bajas (ver figura 4 en los apéndices). De acuerdo con la entrevista con un morador del lugar, se produjo “hace más de veinte años el crecimiento de caudal de agua de la quebrada y se formó un surco, mismo que con el paso del tiempo se ha ido rellenando” (Comunicación personal, 2023), lo que concuerda con la erosión en surco y cárcava, que constituye una incisión en el suelo provocada por la escorrentía del agua. Ante este problema, se propuso cubrir con

vegetación el terreno, a fin de evitar que continuara degradándose.

Microcuenca del río Yasipán: identificación de contaminación

Los contenidos abordados en este espacio fueron: hidrografía; microcuencas; el agua como recurso económico para los ecuatorianos, contaminación del agua; vida animal, vegetal y ecosistemas. Los futuros docentes tuvieron la oportunidad de aplicar procesos del método geográfico en el campo para localizar e identificar los accidentes geográficos de la microcuenca, subcuenca y cuenca del Pastaza; explicar la estructura, organización y funcionamiento de la microcuenca; interrelacionar el medio físico y ambiental con la actividad humana y utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio para proponer soluciones a los problemas geográficos identificados. Estos fueron los pasos:

1. Ubicación con el apoyo del GPS
2. Identificación de problema: contaminación de las aguas del río Yasipán.
3. Descripción de los tipos de contaminación
4. Identificación de los residuos
5. Propuesta de posibles soluciones a los problemas identificados
6. Elaboración y sustentación del informe.

El punto geográfico de contacto con el río fue en el paradero Yasipán. A partir del acceso carretero se desciende hacia sus orillas por medio de un sendero y se ve que el río presenta varios meandros, uno de ellos muy pronunciado. El agua del río golpea la roca, lo que produce erosión fluvial.

Un problema que identificaron los estudiantes fue la contaminación de agua del río por desechos, principalmente residuos plásticos e instrumentos de pesca que se acumulan en los meandros. Observaron a simple vista la presencia de dichos residuos en el paradero y en el río, así como también presencia de algas y materiales propios de los pescadores. Es decir, contaminación orgánica y química, entre otros tipos. Parte de estos problemas

de contaminación son provocados porque el paradero incentiva la pesca recreativa en este curso del río. Por tanto, identificaron la contaminación antrópica, incrementada por la instalación de emprendimientos turísticos que, junto con los servicios de alimentación, ofertan el servicio de pesca. Tales actividades, tan próximas al curso del río, además de las aguas residuales generadas, son las que contaminan el agua y han incidido en la reducción notable de la trucha (pez de agua dulce). La solución en ese momento fue la recolección de basura y reciclaje de objetos plásticos o de vidrio, especialmente botellas.

Sistema lacustre de Atillo y río Atillo

Los contenidos a tratar en este espacio fueron: limnología: lagos y lagunas; mosaico de lagunas, cuerpos de agua dulce y cascadas; mosaico de nevados pluviometría áreas naturales; tipos de volcanes erupciones volcánicas; geomorfología; glaciares; clima; elementos del relieve: valles, llanuras, colinas y mesetas. Con esta visita se logró localizar e identificar los accidentes geográficos en la microcuenca del Atillo, utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio y explicar la estructura, organización y funcionamiento de la microcuenca. Con tal fin se efectuó el siguiente proceso:

1. Ubicación, con el apoyo del celular y el GPS, así como determinación de las coordenadas geográficas.
2. Identificación de las formas del recorrido del río Atillo (presencia de meandros).
3. Caracterización del sistema lacustre de Atillo
4. Descripción de elementos geomorfológicos (valles, llanuras, montañas, cordilleras, colinas)
5. Conexión clima – vegetación (pajonales, arbustos, pastizales)
6. Evolución del paisaje
7. Elaboración y sustentación del informe.

En la comunidad Atillo, tanto en el paradero como a lo largo del recorrido por la carretera principal, se

identificaron algunos meandros, los cuales crean un paisaje singular. El complejo lacustre donde se destacan la laguna de Atillo o Colay y la laguna Negra es de origen glaciar.

En esta visita los estudiantes identificaron la vegetación y la fauna propias del sitio, Además, reconocieron picos, riscos, riachuelos y cascadas. Por su parte, el nevado Sangay, con sus glaciares brinda un paisaje andino impresionante, a la vez que es una muestra de volcán que incluso se encuentra en proceso eruptivo.

Subcuenca del río Chambo y río Pastaza

Durante esta visita se desarrollaron diversas competencias del área: a) aplicar procesos del método geográfico en el campo; b) localizar e identificar los accidentes geográficos de la microcuenca del Atillo; c) explicar la estructura, organización y funcionamiento de la subcuenca; e) interrelacionar el medio físico y ambiental con la actividad humana.

Los contenidos temáticos tratados abarcan lo que es cuenca, subcuenca, microcuenca, hidrografía, relieve.

Para los fines previstos, la secuencia a seguir fue la siguiente:

1. Ubicación con el apoyo del GPS
2. Identificación de ríos tributarios
3. Explicación oral acerca del clima y la biodiversidad de ambos ríos
4. Caracterización de la utilidad de la cuenca: aprovechamiento de precipitación para instalación de represa hidroeléctrica.
5. Indagación sobre la evolución de la población y de la biodiversidad, a través de entrevistas
6. Elaboración y sustentación del informe final.

Los contenidos tratados fueron: *subcuenca, biodiversidad, cordillera de los Andes, parques*

nacionales, nevados, hidrografía. Los participantes de la experiencia lograron describir estructuralmente ambos ríos y reconocer sus accidentes geográficos. En sus informes explicaron que la subcuenca del río Chambo abarca el 54.2 % de la superficie de la provincia de Chimborazo y dicho río nace en la cordillera Oriental de los Andes, en el Parque Nacional Sangay, en una zona lacustre. También explicaron que recibe las aguas de los ríos Ozogoché y Atillo los cuales, al unirse con los ríos Yasipán y Tingo, forman el río Cebadas. Igualmente, la aplicación de los instrumentos de análisis les permitió describir la densidad del drenaje como pobre y su sinuosidad baja⁵.

Conclusiones

La microcuenca alta (Cebadas, Atillo, Yasipán) y la subcuenca (Chambo y Patate) pertenecientes al río Pastaza, utilizadas como recurso didáctico, promovieron el desarrollo de competencias disciplinares en los estudiantes EPG, por cuanto los estudiantes aplicaron los procesos del método geográfico al ubicar los elementos y accidentes geográficos en los lugares visitados, en conexión con los contenidos programáticos y con los objetivos, constituidos en una fuente de información que facilitó la comunicación e interacción entre estudiantes – docentes, quienes se motivaron al sentir interés en el estudio del contexto. Esta disposición o actitud hacia los contenidos abordados durante la visita corrobora lo expresado por Fernández et al. (2022), quienes resaltan esta estrategia como motivante y significativa para los estudiantes.

Los futuros docentes tuvieron la oportunidad de describir y comparar diversos fenómenos geográficos, como los tipos de erosión en la microcuenca del río Cebadas. Además, entre las competencias disciplinares desarrollaron actividades secuenciales, ejemplificaron los tipos de erosión hídrica, elaboraron itinerarios geográficos y mapas, realizaron tomas fotográficas y se auxiliaron de la tecnología de GPS, desde sus celulares.

Los fenómenos geográficos de la microcuenca alta, la subcuenca y la cuenca del río Pastaza promovieron

5 La densidad del drenaje fluctúa entre 0.69-1.18 km², mientras que la sinuosidad es menor a 1.25.

las siguientes competencias profesionales (hacer) en los estudiantes EPG: utilizar la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio, identificados mediante actividades como entrevistas con moradores del lugar, plantación de especies vegetales en la localidad de San Francisco de Pitajaya (área erosionada).

Explorar la microcuenca, subcuenca y cuenca del río Pastaza facilitó relacionar los diferentes fenómenos geográficos entre sí para desarrollar competencias académicas/actitudinales como: explicar la estructura, organización y funcionamiento de la cuenca hidrográfica, interrelacionar el medio físico y ambiental con la actividad humana; dar seguimiento con observación y diseño cartográfico al curso de la microcuenca, subcuenca y cuenca; establecer la relación clima – microcuenca de Attilo, así como clima – vegetación.

Más allá del desarrollo de estas destrezas que corresponden a una visión más tradicional de la Geografía, durante el recorrido pudieron analizar problemas geográficos y proponer soluciones, es decir que se cumplieron varios objetivos que De la Calle (2013) propone, como es el desarrollo de la criticidad ante las consecuencias que tiene la intervención humana en el territorio, como lo es la contaminación del ambiente. De igual forma, al entrevistar a los moradores del lugar, los futuros docentes aplicaron técnicas de recolección de datos, lo que desarrolla el espíritu científico y la curiosidad (Lossio, 2022).

En definitiva, se sugiere incorporar los espacios naturales como una estrategia para desarrollar competencias geográficas disciplinares, profesionales, académicas, actitudinales.

Referencias bibliográficas

- Changjiang Institute Of Survey Planning, D. A. (2016). *Plan Hidráulico Regional de la Demarcación Hidrográfica Pastaza*. Obtenido de <http://suia.ambiente.gob.ec/files/MEMORIA%20DH%20PASTAZA.pdf>
- Comité de Gestión de Agua Chambo. (2015). *Aportes a la planificación para la gestión integral de los recursos hídricos*. <http://cesa.org.ec/wp-content/uploads/2018/07/aportes-a-la-planificac3b3n-para-la-gir-rhh-presentado-3.pdf>
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2020). *Caracterización de la cuenca del río La Vieja. Plan de Ordenación y manejo de la cuenca del río La Vieja*. https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Planes_y_Programas/Planes_de_Ordenacion_y_Manejo_de_Cuencas_Hidrografica/La%20Vieja%20-%20POMCA%20en%20Ajuste/Fase%20Diagnostico/7_Capitulo_Diagnostico_Morfometria.pdf
- De Cos, O., De Meer, A. y Reques, P. (2011). Formación de geógrafos y aprendizaje basado en competencias: balance de un plan de innovación docente. *Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-920.html>
- De Faveri, M. y Reinoso, C. (2022). La salida didáctica como ámbito de reencuentro y experiencia en la post pandemia. En. Lossio, O. (Comp.). *La enseñanza de la geografía: investigaciones, experiencias y propuestas*. <https://www.fhuc.unl.edu.ar/institucional/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/La-ense%C3%B1anza-de-la-geografia.pdf>
- De la Calle, M. (2013). *La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales*. <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/33/36/03delacalle.pdf>
- Fernández, E., Sardi, M., Volonté, A. (2022). Reflexiones y desafíos sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en el primer año de profesorado y licenciatura en Geografía. En. Lossio, O. (Comp.). *La enseñanza de la geografía: investigaciones, experiencias y propuestas*. <https://www.fhuc.unl.edu.ar/institucional/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/La-ense%C3%B1anza-de-la-geografia.pdf>
- García, D. (2020). *Propuesta del Plan de manejo de la parte alta de la subcuenca del río Juval ubicado en el cantón Alausí, provincia de Chimborazo - Ecuador*. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5511/1/AC-GEOGR%C3%81FICA-ESPE-033573.pdf>

- Gobierno Provincial de Tungurahua (2010). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Tungurahua fase de diagnóstico 2015*. https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1860000130001_DIAGNOSTICO%20HGPT%202015_18-05-2015_14-03-53.pdf
- González, K. y Montiel Y. (2012). El paisaje natural de la isla de Toas. Una propuesta didáctica. *Omnia*, 47-66. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73723402004.pdf>
- Hernández, A. Morote, M., (2014). Propuesta de un recurso didáctico para la interpretación del paisaje. La salida de campo en la antigua laguna de Villena (Alicante). *Didáctica Geográfica*, 95-121. <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/457/425>.
- <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.240-252>
- Jaraíz, V. Fernández, F. (2012). El paisaje rural como recurso didáctico para la enseñanza de aprendizajes integradores. *Politécnico de Lisboa*, 155-177. <https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.154>.
- León, J. (2014). *Manual de Geografía*. ABYA YALA.
- Martínez, L., y Delgado, U. (2017). La Geografía en las enseñanzas universitarias de Grado en España: docencia y planes de estudios *Investigaciones Geográficas (Esp)*, 67, 61-79
- Miguel, C. (2017). *El paisaje como recurso didáctico: El Cañón del Río Lobos*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/29558/TFG-O-1227.pdf?sequence=1>
- Ochoa, K. y Gómez, J. (2023). Aprender geografía en contexto. Un acercamiento a las competencias geográficas en la Educación Primaria 1. *Entorno Geográfico*, 1-25. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i25.12598>
- UNACH. (2023a). *Competencias de la carrera de Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales*.
- UNACH. (2023b). *Resultados de la carrera de Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales*.
- Vargas Ulate, G. (2009). Didáctica de la Geografía y su aplicación a la enseñanza de la geografía en el tercer ciclo y la enseñanza diversificada de Costa Rica, *Educación*, 33(1), 75-112.
- Vásconez, M., Mancheno, A., Alvarez, C., Prehn, C., Cevallos, C., Ortiz, L. (2019). *Cuencas Hidrográficas*: ABYA AYLA.