

Estrategia educativa para fortalecer los aprendizajes en las geoesuelas del Geoparque mundial de la UNESCO Río Coco

Educational strategy to strengthen learning in the geoschools of the Río Coco UNESCO World Geopark

Rolando José Gutiérrez Corea

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9087-6118>

Maira Leonor Hernández Juárez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4899-8123>

Lubi Celenia Poveda Pérez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0086-221X>

Eduard Jeovany Medina Rugama

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9773-2264>

¹Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León – CUR Somoto

Autor por correspondencia: rolando.gutierrez@curs.unanleon.edu.ni

Recibido: 18-06-2024

Aceptado: 30-06-2024

Resumen

En el contexto de la protección y divulgación del geopatrimonio del Geoparque Río Coco, se presentan los resultados de la implementación de una estrategia educativa, con el objetivo de fortalecer aprendizajes en estudiantes de cinco geoesuelas en los territorios de Somoto, San Lucas, Las Sabanas, San José de Cusmapa y Totogalpa, en el departamento de Madriz.

La metodología que orientó el estudio fue de paradigma cualitativo y su abordaje con enfoque de Investigación Acción Participativa, donde todos los protagonistas fueron parte del proceso. La muestra se seleccionó por el método por conveniencia participando docentes, estudiantes y líderes comunitarios de los geositos priorizados.

Los principales resultados se evidencian en la propuesta de elaboración de una «Cartilla Didáctica de Geoparque» que incluye las estrategias educativas e innovadoras elaboradas por los docentes para el aprendizaje de los estudiantes.

Con esta iniciativa los evaluadores de UNESCO para el año 2023 calificaron de «Excelente» el proceso de intervención de la UNAN León-CUR Somoto a través del proyecto financiado por fondos concursables del Consejo Nacional de Universidades (CNU).

La consolidación de cinco geoesuelas y propuesta de denominación en el territorio para abordar elementos clave como promoción de la educación, la conservación y el desarrollo sostenible en la región, marcando un hito significativo en la protección del geopatrimonio local. Por último, las ligas del saber permitieron conocer el nivel de conocimientos adquirido por los estudiantes sobre el empoderamiento de Geoparque.

Palabras claves: estrategia educativa, geoesuelas, geoparque Río Coco

Abstract

In the context of the protection and dissemination of the geopatrimony of the Río Coco Geopark, the results of the implementation of an educational strategy are presented, with the aim of strengthening learning in students from five geo-schools in the territories of Somoto, San Lucas, Las Sabanas, San José de Cusmapa, and Totogalpa, in the department of Madriz.

The methodology that guided the study was a qualitative paradigm and its approach with a Participatory Action Research focus, where all stakeholders were part of the process. The sample was selected through the convenience method, involving teachers, students, and community leaders from the prioritized geosites.

The main results are evidenced in the proposal for the development of a «Geopark Didactic Handboo» that includes the educational and innovative strategies developed by teachers for student learning.

With this initiative, UNESCO evaluators for the year 2023 rated the intervention process of UNAN León-CUR Somoto through the project funded by competitive funds from the National Council of Universities (CNU) as «Excellent.»

The consolidation of five geo-schools and proposal of naming in the territory to address key elements such as promotion of education, conservation, and sustainable development in the region marks a significant milestone in the protection of local geopatrimony. Lastly, the leagues of knowledge allowed to assess the level of knowledge acquired by students about the empowerment of the Geopark.

Keywords: educational strategy, learning, geoschools, Río Coco Geopark, UNESCO

Introducción

El artículo describe el proceso evolutivo de la construcción de una estrategia educativa encaminada para fortalecer los aprendizajes en las geoesuelas del Geoparque mundial de la UNESCO Río Coco, en la que los protagonistas principales fueron: docentes, estudiantes y actores clave, con el objetivo proteger y divulgar el geo patrimonio de este territorio, para ello se seleccionaron cinco escuelas de referencia que cuentan con un geositio principal, el cual constituye el principal recurso didáctico para los docentes. Esta experiencia se centra en la persona «estudiantes» del nivel de educación primaria, siendo los docentes facilitadores del proceso de aprendizaje, que permiten visualizar el territorio como una oportunidad de desarrollo local.

Los Geoparques Mundiales UNESCO¹ (2020), son áreas geográficas singulares y unificadas, en las que se gestionan sitios y paisajes de importancia geológica internacional, con un concepto holístico de protección, educación y desarrollo sostenible. En estos territorios se gestiona el patrimonio natural y cultural de manera holística, y sus pilares principales son la educación, la conservación y el geoturismo (Schilling, et al. 2022). Por esta razón con el desarrollo de la estrategia educativa se fortalece el aprendizaje de los estudiantes en las geoesuelas con un enfoque integral. Es evidente, que es un recurso valioso para el país por el gran valor del geopatrimonio en el cual la continuidad es necesaria para la realización de investigaciones que produzcan conocimientos científicos (Alcaldía Somoto, 2019).

Uno de los pilares fundamentales de los Geoparques es destinar esfuerzos a la educación para difundir la consciencia sobre el patrimonio geológico, natural y cultural, a través de programas que vinculen la temática en todos los niveles educativos. Todos los Geoparques deben tener dentro de sus objetivos la educación en Ciencias de la Tierra a través de programas educativos de enseñanza formal y no formal para todo público y todas las edades; algunos Geoparques ofrecen actividades educativas especiales a través de clubs, cursos y talleres (UNESCO, 2018).

La educación es un requisito previo que todos los Geoparques Mundiales de la UNESCO (2017), desarrollen y operen actividades educativas para todas las edades para difundir la conciencia sobre nuestro patrimonio geológico y sus vínculos con otros aspectos de los patrimonios naturales, culturales e intangibles. Por esta razón se ofrecen programas educativos para escuelas y actividades especiales para niños a través de «Clubes de Niños» o «Días Divertidos de Fósiles».

Además, ofrecen educación, tanto formal como informal, para adultos y jubilados, mientras que muchos proporcionan capacitación a la población local, quienes luego pueden enseñar a otros. El Centro Universitario Regional, Somoto de la UNAN-León, en el marco del Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y Desarrollo Humano (PNLCP-DH) y

las líneas de investigación institucional promueven proyectos para fortalecimiento del Geoparque Río Coco. Por esta razón, se implementó el desarrollo de una estrategia educativa, como propuesta innovadora para los docentes del Ministerio de Educación, encaminada a la divulgación de geositios² proporcionando información necesaria para la toma de decisiones, la medición del impacto y la asignación eficiente de recursos. Por otra parte, resulta necesario enseñar a las familias que habitan dentro y cerca del Geoparque, la descripción de todas las bellezas naturales, geológicas, relieves geomorfológicos y culturales del territorio, de tal manera que eduque a niños y jóvenes utilizando material didáctico que estimule, promueva la interacción y oriente al estudiante a través del aprendizaje autónomo (Aguilar, 2004).

El estudio proporcionó a la comunidad educativa una Cartilla didáctica de Educación Primaria que incluye estrategias de aprendizajes con elementos esenciales de los geositios, que orienta al estudiante durante el proceso de aprendizaje sobre las temáticas de Geoparque. Por consiguiente, la autonomía pedagógica del currículo nacional nicaragüense se refiere a la capacidad de los docentes para adaptar y contextualizar los contenidos del programa según las necesidades y características de sus estudiantes. En este sentido, los docentes tienen la libertad de seleccionar estrategias de enseñanza, recursos didácticos y evaluación que mejor se ajusten a sus estudiantes y al contexto en el que se encuentran (MINED, 2009).

Asimismo, la Cartilla Didáctica de Geoparque «educación primaria», es un instrumento básico que permite la actualización de contenidos como cuentos, narraciones, relatos e historias de los pueblos de su territorio, que responde a las necesidades y expectativas formativas de los alumnos, posee carácter flexible, sirve como un elemento de evaluación del curso o acción formativa (Muñoz y Rubí, 2020).

Metodología

Esta investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, con énfasis en la Investigación Acción Participativa (IAP), donde se involucra a los principales protagonistas como docentes y estudiantes de educación primaria. Las acciones de esta estrategia educativa responden al Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y Desarrollo Humano 2022-2026, siendo el área de investigación Desarrollo Rural y Social de las comunidades. Por tal razón, surgen las preguntas generadoras del estudio: ¿Cómo incorporar estrategias educativas para fortalecer los aprendizajes en las geoesuelas? (2) ¿Cómo divulgar el valor geopatrimonial de los geositios desde la escuela? El enfoque de Investigación Acción Participativa (IAP) permitió sistematizar y orientar mejor la práctica educativa por grupo de sujetos implicados a través de sus propias acciones prácticas, y de reflexión sobre los efectos de tales acciones (Ebbutt, 1983), donde todos los participantes intervienen en el proceso de manera directa para la búsqueda de solución a la problemática.

¹ Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación.

² Un Geositio, o Lugar de Interés Geológico (LIG), es un área que forma parte del patrimonio geológico de una región natural por mostrar, de manera continua en el espacio, una o varias características consideradas de importancia en la historia geológica de la misma.

Se implementó la metodología taller como una estrategia de construcción colectiva y reflexiva de significados propios y compartidos (Ghisó, 1999).

En el estudio se establecieron categorías, conceptos, descriptores, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del equipo investigador (Hernández, et al. 1997). Se evaluaron dos categorías: Educación y Geoparque, derivando cuatro subcategorías y seis actividades programadas (Ver tabla 1).

Tabla.1. Categorías evaluadas en el estudio

Categoría	Sub categoría	Actividades programadas
Educación	Estrategia de Enseñanza – Aprendizaje	Talleres de formación Adecuación Curricular Elaboración de cartilla
	Estrategia cognitiva de Aprendizaje:	Liga del saber en cada geoesuela
Geoparque	Geoesuela	Elaboración de murales
	Geositios	Día de campo

Fuente: Elaboración propia

Participantes del estudio

Los participantes del estudio fueron 40 docentes de educación primaria, 60 estudiantes de quinto y sexto grado y 5 líderes comunitarios de cada geositio. Todos los participantes fueron seleccionados bajo el método por conveniencia. Los criterios de inclusión se realizaron a través del cumplimiento de los siguientes aspectos: (a) estudiantes, docentes y líderes comunitarios de las Geoesuelas; (b) disponibilidad en tiempo de los docentes para participar en los talleres y estudiantes de grados superiores en educación primaria con conocimientos previos sobre geoparque.

Tabla 2. Actores clave del estudio

Actores clave	Muestra
Docentes	40
Estudiantes	60
Líderes comunitarios	5

Fuente: Elaboración propia

Para la recolección de la información se planificaron cinco encuentros de formación con docentes para la construcción colectiva de las estrategias sobre información de los geositios, posteriormente fueron implementadas con los estudiantes de las Geoesuelas.

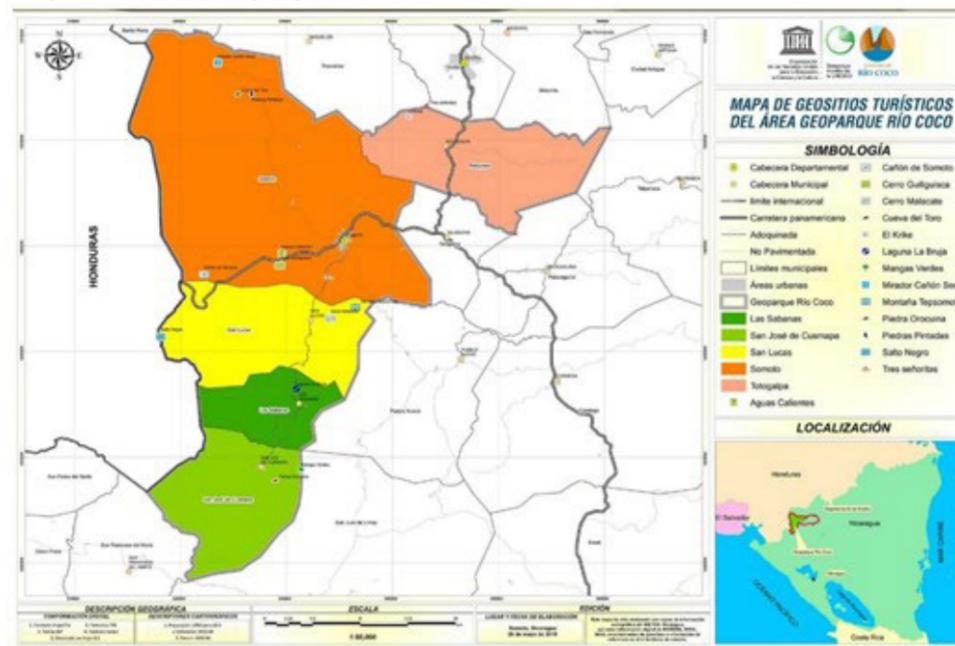
Por cada uno de los encuentros se redactó una memoria con los elementos siguientes: datos generales, nombre de la temática, objetivo, metodología, conclusiones y evaluación del taller a cargo de un miembro del equipo de investigación. Estos encuentros permitieron generar un espacio de reflexión y diálogo sobre los resultados de aprendizajes de los estudiantes, con el propósito de intercambiar experiencias y su práctica educativa.

Área de estudio

El estudio fue el Geoparque Río Coco, el cual se encuentra en la región noroeste de Nicaragua, en el departamento de Madriz, a más de 220 km de la capital Managua, tiene un área aproximada de 954 km² y está constituido por 19 geositios denominados por su características geológicas, morfológicas, paisajísticas, valor arqueológico, conocimiento local e indígena, geoconservación, desarrollo sostenible y riesgos geológicos (INTUR, 2020). Este territorio abarca los municipios de Somoto, Totogalpa, San Lucas, Las Sabanas y San José de Cusmapa en el departamento de Madriz, comprende casi 1,000 km² (INTUR, 2020).

Figura 1.

Mapa de Geositios Geoparque Río Coco



Fuente: Oficina de Geoparque Río Coco

Aspectos éticos

La información recopilada de los actores clave se gestionó con el respeto a las opiniones de los participantes, garantizando consideraciones de acuerdos mutuos a lo largo del proceso de presentación de los resultados. La información obtenida del estudio se empleará con principios éticos y constructivos, con el propósito de contribuir al desarrollo integral de las comunidades involucradas. Este compromiso con el respeto, la transparencia y la colaboración refleja la intención de generar impactos positivos y sostenibles a partir de los aportes valiosos de los participantes en la investigación (UNESCO, 2020).

Resultados

Esta investigación presenta los principales resultados alcanzados durante la construcción de la estrategia educativa, donde los protagonistas jugaron un papel fundamental, siendo cada una de las propuestas elaboradas y diseñadas con aportes de todo el colectivo de docente. En un inicio se presentaron diversidad de estrategias relacionadas al geoparque con la finalidad de incorporar en la cartilla didáctica sobre Geoparque Río Coco, se evidencia la importancia de la nominación de las geoesuelas y como producto final los intercambios de experiencias entre los estudiantes mediante las ligas del saber donde se comprueben los conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza.

Estrategias metodológicas de la Cartilla Didáctica Geoparque

En el proceso de planificación se describe la ruta de cada una de las actividades para alcanzar resultados satisfactorios de cada una de las etapas. Los docentes construyeron las estrategias partiendo de las necesidades del contexto actual de la escuela y de la evolución del geoparque. Las estrategias de aprendizaje como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplir una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción (Monereo, et al. 1999).

Tabla 2.
Estrategias propuestas por los docentes

Estrategias	Descripción	Principales Actividades
Descubriendo tesoros Geológicos: protección del geopatrimonio a través de la educación en el Geoparque Mundial de la UNESCO Río Coco en Madriz, Nicaragua.	Esta propuesta busca no solo proteger el geopatrimonio del Geoparque Mundial de la UNESCO Río Coco, sino también empoderar a los estudiantes y a la comunidad escolar para que se conviertan en defensores activos de la conservación del patrimonio geológico y cultural de su región.	1. Participación en las actividades de clase, salidas de campo y eventos comunitarios. 2. Presentación de informes o proyectos sobre geositos específicos y medidas de protección. 3. Evaluación de competencias geológicas, habilidades de investigación y capacidad para comunicar el conocimiento adquirido.
Cuidando Nuestro Tesoro: educación para la Conservación del Recurso en el Geoparque del Río Coco.	Esta propuesta busca empoderar a los estudiantes y a la comunidad educativa en general para que se conviertan en agentes activos de conservación y cuidado del Geoparque del Río Coco, contribuyendo así a su preservación a largo plazo y al desarrollo sostenible de la región.	1. Participación en las actividades de clase, salidas de campo y proyectos de conservación. 2. Presentación y defensa de proyectos de conservación, evaluando su viabilidad y pertinencia. 3. Evaluación de competencias en investigación, análisis crítico, trabajo en equipo y compromiso con la conservación del geoparque.
Descubriendo la Historia: educación sobre el Patrimonio Cultural e Histórico del Geoparque Río Coco.	Esta propuesta busca no solo enriquecer el conocimiento de los estudiantes sobre el patrimonio cultural e histórico del Geoparque Río Coco, sino también involucrarlos activamente en su	1. Participación en las actividades de clase, salidas de campo y eventos culturales. 2. Presentación de informes o proyectos sobre sitios de interés patrimonial y propuestas de

Estrategias	Descripción	Principales Actividades
	preservación y promoción, contribuyendo así al fortalecimiento de la identidad cultural y al desarrollo sostenible de la región.	conservación. 3. Evaluación de competencias de investigación, análisis crítico y capacidad para comunicar el conocimiento adquirido.
Explorando Nuestra Naturaleza: educación sobre el Patrimonio Natural del Geoparque Río Coco.	Esta propuesta tiene como objetivo no solo aumentar el conocimiento de los estudiantes sobre el patrimonio natural del Geoparque Río Coco, sino también motivarlos a convertirse en defensores activos de la conservación ambiental, promoviendo así un mayor cuidado y respeto por la naturaleza en la comunidad educativa y en la sociedad en general.	1. Participación en las actividades de clase, salidas de campo y proyectos de conservación. 2. Presentación de informes o proyectos sobre ecosistemas específicos y medidas de conservación. 3. Evaluación de competencias de investigación, análisis crítico y capacidad para comunicar el conocimiento adquirido.
Descubriendo las Matemáticas en el Geoparque Río Coco: Integración curricular para la educación Primaria.	Estas propuestas metodológicas buscan aprovechar el potencial didáctico del Geoparque Río Coco como un entorno rico en oportunidades para aprender matemáticas de manera significativa y contextualizada, fomentando así el interés de los estudiantes y su comprensión de la importancia de las	1. Participación en las actividades de clase y en la resolución de problemas. 2. Realización de ejercicios y actividades prácticas en clase y como tarea. 3. Evaluación del progreso en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos mediante pruebas y ejercicios de evaluación.
	Matemáticas en la vida cotidiana y en la conservación del medio ambiente.	4. Observación del desempeño durante el trabajo en equipo y la resolución de problemas prácticos relacionados con el geoparque.

Fuente: Elaboración propia.

Geoesuelas

Un elemento clave para el desarrollo de la estrategia, fue el contexto de las geoesuelas en cada uno de los territorios, con el fin de promover aprendizajes sobre el valor geológico, arqueológico, cultural y natural de los geositos.

En la educación básica y media se priorizarán e incorporarán contenidos y competencias de relevancia y pertinencia al contexto de los centros educativos (MINED, 2009). En general, las competencias y los contenidos serán analizados, interpretados, comprendidos y aplicados en el marco de las realidades locales de los centros y comunidades educativas.

Es importante destacar que la escuela de Piedras Pintadas es la primera geoesuela en alcanzar esta nominación, por esta razón desde la incidencia del trabajo de la UNAN León CUR Somoto en conjunto con el Ministerio de Educación, se elevó una propuesta para nominar ante las autoridades la acreditación de cuatro geoesuelas que formaron parte del estudio:

Municipio	Propuesta de Geoesuelas	Coordenadas
San José de Cusmapa	María Auxiliadora	A: 86°39'17"W L:13°17'10"N
Las Sabanas	El Pegador	A: 86°37'34"W L:13°21'19"N
San Lucas	Monseñor del Carmen Suazo	A: 86°36'34"W L:13°20'18"N
Totogalpa	San José de Palmira	A: 86°29'34"W L:13°33'47"N

Fuente: Elaboración propia.

El Geoparque Río Coco en el año 2023, recibió visita por parte de evaluadores de la UNESCO para revalidación de su categoría y entre los logros más destacados en educación está «la creación de las geoesuelas y los estudios realizados por las universidades en los sitios arqueológicos para aumentar el conocimiento de este territorio». El papel fundamental de las geoesuelas es promover en los estudiantes aprendizajes significativos destacando el valor geológico, arqueológico, natural y cultural de los pueblos. Señalar que cada geosito posee una gran biodiversidad y paisajes únicos, que atraen a turistas nacionales como extranjeros interesados el senderismo al aire libre, escaladas y avistamiento de diferentes especies, entre otras actividades.

El aporte de los Geoparques en el desarrollo rural fomenta actividades como el ecoturismo, agroturismo, turismo rural y geoturismo y hace que se dinamice la economía comunitaria de la población que está dentro o cerca de los geositos y a su vez se promueven elementos culturales que son característicos de los territorios, esto conlleva al rescate del patrimonio tanto natural como cultural y ancestral. Las geoesuelas del Geoparque Río Coco juegan un rol importante en la formación de conocimientos locales a los niños(as) y adolescentes sobre arte, cultura, tradición, geología y otros elementos esenciales que se requieren para promover estos espacios geográficos.

Ligas del Saber sobre Geoparque

Las Ligas del saber sobre geoparque realizadas en las Geoesuelas representó oportunidad para que los participantes manifestaran y pusieran a prueba sus habilidades de dos maneras: reforzando el aprendizaje y evaluando la comprensión de un tema. De igual manera los aprendizajes fomentan la protección del geopatrimonio, así como también la comprensión del valor de los geositos en temas geológicos, arqueológicos, naturales y culturales. Para Díaz y Hernández (1998), refieren que las estrategias para orientar la atención de los alumnos, son aquellos recursos que el profesor o el diseñador utiliza para focalizar y mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto.

Es por eso que las ligas del saber permiten conocer el nivel de aprendizajes adquiridos por los estudiantes resultado de esta metodología para el abordaje de los contenidos de la cartilla didáctica. Para el desarrollo de esta actividad se utilizó la estrategia de «Serpientes y Escaleras», propuesta metodológica diseñada con el apoyo de los docentes y equipo técnico de geoparque. La metodología participativa de la liga del saber tiene como objetivo que los niños, y niñas aprendan a través del juego todo lo relacionado al Geoparque Río Coco, fomentando y cultivando valores de amor, respeto y cuidado con nuestro patrimonio geológico, natural, histórico, tangible e intangible desde un enfoque educativo-lúdico.

Las metodologías activas mejoran la comprensión de la información y promueven el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior y el trabajo en equipo (Araya-Crisóstomo y Urrutia, 2022). La orientación metodológica del juego «Liga del Saber» fue mediante la asignación de preguntas que fueron elaboradas por el equipo de docentes de diferentes municipios, con el objetivo de combinar preguntas relacionadas de historia, cultura, geología y recursos naturales de los cinco municipios que conforma el territorio del geoparque.

Conclusiones

El proceso de construcción de la estrategia educativa permitió fortalecer los aprendizajes en los estudiantes de cinco geoesuelas, teniendo un impacto positivo en el desarrollo del proceso de enseñanza del Geoparque Río Coco sobre la protección del geopatrimonio, con la participación de los docentes y estudiantes y líderes comunitarios, donde se evidenció la integración de toda la comunidad educativa.

La disponibilidad de los docentes fue uno de los elementos claves para el desarrollo de las estrategias educativas de enseñanza-aprendizaje, los cuales intercambiaron experiencias con docentes de otras geoesuelas y así poder conocer de primera mano el valor geológico, arqueológico, natural y cultural de los geositos en estudio para posteriormente compartir estos conocimientos con los estudiantes de una serie de actividades lúdicas diseñadas en los procesos de capacitación.

La flexibilidad del currículo a través de la adecuación curricular permitió a los docentes la implementación de estrategias que contribuyeron de manera significativa en el aprendizaje de los estudiantes, específicamente con la introducción de temáticas del geoparque en la planificación didáctica, evidenciándose de forma directa en la actividad final de evaluación conocimientos «Liga del saber», permitiendo reconocer el nivel de asimilación de los protagonistas, el interés mostrados y los valores de querer y proteger su territorio.

Los encuentros de capacitación con los docentes permitieron un intercambio de experiencias y saberes de los territorios, siendo los primeros formadores en el tema geoparque y denominando sus centros educativos como geoesuelas de Educación Primaria, solicitud que fue solicitada a las autoridades del Ministerio de Educación.

No obstante, los protagonistas fueron los estudiantes, los cuales fortalecieron elementos clave que les permita el desarrollo del geoturismo, la promoción y divulgación de los geositos del Geoparque Río Coco. Los geositos del geoparque Río Coco presentan un gran valor tangible e intangible para las comunidades y principalmente para las generaciones que estarán a cargo de este recurso como elemento de desarrollo local y comunitario, es por eso que la educación es fundamental para crear conciencia y respeto a estos territorios que por muchos años nos han brindado los recursos necesarios para sobrevivir por lo que se insta a los gobiernos locales y autoridades del Ministerio de Educación continuar con iniciativas de desarrollo local donde se involucren a las geoesuelas.

Se elaboró una «Cartilla didáctica de geoparque» para la divulgación del proceso de intervención educativo y el reconocimiento de geositos principales en cada uno de los municipios, siendo este un recurso para más escuelas con características similares a las del estudio. Dicha cartilla contiene una metodología que permite al docente integrar elementos claves del geoparque. Este estudio promueve la formación de una red de geoesuelas para brindar mayor información sobre los geositos, y así el turista nacional o extranjero podrá conocer aspectos culturales, naturales y geológicos del Geoparque Río Coco.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, R. (2004). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Alcaldía Somoto. (2019). Informe de procesos de gestión de la creación del Geoparque Río Coco. Somoto.
- Araya-Crisóstomo, Sandra, & Urrutia, Mabel. (2022). Uso de metodologías participativas en prácticas pedagógicas del sistema escolar. *Pensamiento educativo*, 59(2), 1-16. <https://dx.doi.org/10.7764/pel.59.2.2022.9>
- Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Edit. Mc Graw. México.
- Ghiso, A. (1999). Acercamientos: el taller en procesos de investigación interactivos. *Estudios sobre las Culturas contemporáneas*, 5(9), 141-153.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- INTUR . (7 de Julio de 2020). Nicaragua integra Red Mundial de Geoparques con sitios de Madriz. Obtenido de <https://www.intur.gob.ni/2020/07/07/nicaragua-integra-red-mundial-de-geoparques-con-sitio-de-madriz/>
- MINED Nicaragua. (2009). Diseño curricular del subsistema de la educación básica y media nicaragüense. Obtenido de https://www.mined.gob.ni/biblioteca/wp-content/uploads/2018/08/DisenoCurricular_subsistema.pdf
- Monereo. C. (Coord.); Castelló, M; Clariana, M; Palma, M y L. Pérez, M (1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Graó.
- Muñoz y Rubí, A. C. (2020). Geoparque: Guía Docente Educación Primaria. Universitaria UNAN-Managua.
- Schilling, M. E., Contreras, A. M., Farías, C., Tascón, G., & Partarrieu, D. (2022). Geoparque Mundial UNESCO Kütralkura: Laboratorio natural para la educación sobre Geoparque Mundial UNESCO. Kütralkura: En IX Foro Internacional de Peligros Volcánicos - IX FIPVO
- UNESCO. (2017). Los Geoparques mundiales de la UNESCO: celebrando el patrimonio de la tierra, sosteniendo las comunidades locales. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/43650_spapf00002
- UNESCO.(2018). Geoparques, turismo sostenible y desarrollo local. México: UNESCO México.
- UNESCO. (2020). Río Coco, el primer Geoparque Mundial de la UNESCO en Centroamérica. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articulos/rio-coco-el-primer-geoparque-mundial-de-la-unesco-en-centroamerica>.
- UNESCO México. (2021). geoparques, turismo sostenible y desarrollo local. Méxco DF: Organización de las Naciones Unidas para la Educación.
- UNESCO. (2023). Los Geoparques Mundiales de la UNESCO. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/igpp/geoparks/about>
- UNESCO. (2018). Geoparques, turismo sostenible y desarrollo local. México: UNESCO México.
- UNESCO. (2020). Río Coco, el primer Geoparque Mundial de la UNESCO en Centroamérica. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/articulos/rio-coco-el-primer-geoparque-mundial-de-la-unesco-en-centroamerica>.
- UNESCO México. (2021). Geoparques, turismo sostenible y desarrollo local. Méxco DF: Organización de las Naciones Unidas para la Educación.
- UNESCO. (2023). Los Geoparques mundiales de la UNESCO. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/igpp/geoparks/about>