



PLANIFICACIÓN INTERPRETATIVA DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN EL MUNICIPIO MOA, HOLGUÍN, CUBA

INTERPRETATIVE PLANNING OF THE GEOLOGICAL HERITAGE IN THE MOA MUNICIPALITY, HOLGUÍN, CUBA

José Alberto Guibert Mejías*

Estudiante de la carrera Licenciatura en Turismo, Universidad de Holguín

E-mail: joalguib01@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1917-4369>

Dirección postal: Calle 7^{ma} / Calle 14 y Calle 10A, Edif. 110 apto. 6, Comunidad Hermanos Aguilera, Holguín

Lic. Yulietsy Sierra Mulet

Máster en Gestión Turística

Profesora Auxiliar del Departamento de Turismo, Universidad de Holguín

E-mail: magsimigsi@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7335-1624>

Dirección postal: Calle 18, Edif. 17 apto. 21, Reparto Pedro Díaz Coello, Holguín

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad diseñar un plan de interpretación para los recursos geopatrimoniales de Moa para contribuir a la creación de experiencias para los clientes. Se escogieron cuatro de los diez geositos existentes en Moa: Gabros Bandeados, Mina Mercedita, Ópalos del río Cabañas y los Diques de gabro-rodingita. Se empleó una metodología estructurada por tres etapas: etapa preliminar, donde se realizó una evaluación de los geositos escogidos; etapa de recolección de la información de los geositos; y de diseño del plan de interpretación. Los resultados arrojaron que todos los geositos analizados tienen potencialidades para el desarrollo de actividades geoturísticas; sobresaltan su asociación con elementos naturales, históricos y etnológicos que pueden resultar interesantes para el visitante. El plan de interpretación para estos geositos se realizó acorde al mercado canadiense, con el empleo de técnicas y medios de interpretación que potenciará la realización de actividades *in situ* como: el senderismo y *camping*.

PALABRAS CLAVE: plan de interpretación; patrimonio natural; geositos; geoturismo

ABSTRACT

The purpose of this research was to design an interpretation plan for the geoheritage resources of Moa to contribute to the creation of experiences for clients. Four of the ten existing geosites in Moa were chosen: Gabros Bandeados, Mina Mercedita, Ópalos del Río Cabañas and Diques de gabro-rodingita. A methodology structured by three stages was used: preliminary stage, where an evaluation of the chosen geosites was carried out; geosite information collection stage; and design of the interpretation plan. The results showed that all the geosites analyzed have potential for the development of geotourism activities; They highlight its association with natural,

*Autor para la correspondencia

historical and ethnological elements that may be interesting for the visitor. The interpretation plan for these geosites was carried out according to the Canadian market, with the use of techniques and means of interpretation that will enhance the carrying out of in situ activities such as: hiking and camping.

KEYWORDS: interpretation plan; natural heritage; geosites; geotourism

1. INTRODUCCIÓN

El geopatrimonio se ha convertido en un recurso económico de creciente interés para el turismo en las estrategias de desarrollo sostenible, especialmente en los espacios naturales protegidos (Herrera-Franco et al., 2022; Herrera-Franco et al., 2020). Actualmente, se produce un crecimiento importante en temas que abordan los modelos de gestión del geopatrimonio para aumentar su interés turístico, en asociación con el ocio educativo y ecológico y la creación de productos turísticos que así lo demuestren (Cayla & Martin, 2018; Pardo-Igúzquiza et al., 2022). Por lo que, la gestión del patrimonio geológico o geopatrimonio constituye una alternativa para construir procesos turísticos que permitan dar cuenta de la riqueza patrimonial de una región o nación. Además promueve actividades de conservación, preservación y estudio científico, para que futuras generaciones puedan apreciar y estudiar las transformaciones geológicas que la tierra presenta en el transcurrir del tiempo (Louz et al., 2022; Newsome & Dowling, 2018).

Conforme a lo anterior, la planificación interpretativa constituye uno de los procedimientos metodológicos más prácticos en la creación de experiencias, pues permite apreciar las virtudes más destacables que posee un lugar a partir de su interpretación y la realización de actividades *in situ* (Ghosh et al., 2021; Lopes et al., 2019). De esta manera, es una forma efectiva de gestionar el patrimonio geológico como atractivo turístico (Bollobani & Uruçi, 2019; Van Geert, 2019).

El sector turístico de Holguín contempla entre sus objetivos de trabajo continuar fomentando en el destino una oferta diversificada capaz de satisfacer las exigencias de los turistas que lo visitan por el disfrute de las diferentes modalidades. En lo referente a la naturaleza y el conjunto de sus atractivos se exhiben importantes resultados a partir de su utilización ordenada como parte de las ofertas en cartera de productos del territorio.

Además, existen proyecciones importantes para la continuidad de su estudio y aprovechamiento. Sin embargo, aún existen sitios sin explorar en zonas de interés económico y social, con grandes potencialidades geoturísticas, para lo cual no se cuenta con los mecanismos adecuados que faciliten su gestión. Todo esto trae como resultado que en el destino turístico Holguín no estén siendo aprovechados un significativo número de geositios, que pudieran derivar productos opcionales estrella; lo cual limita el desarrollo económico territorial.

Particularmente el municipio Moa, es mundialmente conocido por su vocación minera. Se dedica fervientemente a la producción y exportación de níquel y cobalto. Además, existen otros recursos y sitios geológicos de interés científico, didáctico, socioeconómico y estético, que pueden ser gestionados por su valor patrimonial (Domínguez González & Rodríguez Infante, 2007; EcuRed, 2023; Ministerio de Justicia, 2022).

A partir de lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo diseñar un plan de interpretación para los recursos geológicos patrimoniales del municipio Moa en aras de contribuir a la creación de experiencias para los clientes, a la diversificación de ofertas y; por consiguiente, a aumentar el desarrollo económico municipal a través del geoturismo.

2. MÉTODOS Y MATERIALES

Para dar cumplimiento al objetivo de este artículo se llevaron a cabo las siguientes etapas investigativas:

Etapas 1. Etapa preliminar: se realizó una evaluación de los geositorios con el objetivo de analizar sus potencialidades para el geoturismo. Se empleó el método de evaluación propuesto por Kubalíková and Kirchner (2016), el cual se basa en cinco grupos de criterios; a cada criterio se le atribuyó un valor entre 0 y 1 (Tabla 1). Posteriormente se efectuó una visión general de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los geositorios evaluados.

Etapas 2. Recolección de la información: se recopilaron los datos existentes sobre los geositorios que realmente sean de utilidad en el servicio de interpretación para conformar un mensaje interpretativo. Para ello se utilizaron publicaciones, libros actualizados, criterios de expertos y la observación científica del terreno.

Etapas 3. Diseño del plan interpretativo: en esta etapa se tuvo presente el segmento de mercado de los usuarios potenciales de la interpretación, las acciones de interpretación, las actividades a realizar, las técnicas de interpretación, los medios interpretativos y equipamientos, así como las restricciones de uso de los geositorios.

El municipio Moa cuenta con 10 geositorios (Ministerio de Justicia, 2022); por su relevancia, compatibilidad o aplicabilidad en la modalidad de geoturismo y demás criterios de conveniencia propios de los autores, se escogieron 4 para el desarrollo de la investigación, los cuales son: Gabros Bandedados, Mina Mercedita, Ópalos del río Cabañas y los Diques de gabro-rodiniga, Yaguaneque.

3. RESULTADOS

Etapas 1. Etapa preliminar

De manera general, todos los geositorios analizados tienen potencialidades para el desarrollo de actividades geoturísticas (Tabla 2). Las puntuaciones más altas las alcanzaron la Mina Mercedita y los Ópalos del río Cabañas. A partir de esta evaluación, se evidencia que los sitios apropiados para el geoturismo no solo deben ser geológicamente valiosos, sino que también deben poseer algunos valores adicionales para respaldar su elección como sitios potenciales para el desarrollo del geoturismo. Siendo así, se pueden determinar una serie de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que podrían estar vinculadas a estos geositorios.

Fortalezas:

1. Sobresaltan sus valores intrínsecos y científicos, por lo que tienen condiciones para realizar actividades científicas
2. Cuentan con alto grado de idoneidad para representar procesos o rasgos geológicos.
3. Ofrecen buenas condiciones de observación de los rasgos o procesos geológicos
4. Existen elementos naturales, históricos y etnológicos que pueden resultar interesantes y atraer al visitante.

Debilidades:

1. Presentan valores educativos bajos, carecen de condiciones para realizar actividades didácticas o educativas
2. Carecen de medios y equipamientos interpretativos

Tabla 1. Método propuesto por Kubalíková and Kirchner (2016) para evaluar los geositorios con fines geoturísticos

Valores intrínsecos y científicos	1a. Importancia de las ciencias de la tierra y rareza del sitio (número de sitios similares en el área de estudio, importancia local/regional/nacional/internacional del sitio) 1b. Conocimiento científico del sitio (artículos científicos existentes, monografías) 1c. Morfología, diversidad del sitio (diversidad de accidentes geográficos: un número de accidentes geográficos que están presentes en el sitio, tanto a macro como a microescala)
Valores educativos	2d. Ejemplaridad y representatividad del sitio (claridad y visibilidad de las características y procesos, inteligibilidad del sitio para el público, posibilidad de explicar los procesos correspondientes) 2e. Presencia de instalaciones educativas (folletos, páginas web, paneles informativos, visitas guiadas, excursiones especializadas para estudiantes)
Valores económicos	3f. Número, distancia y calidad de los servicios turísticos (instalaciones turísticas existentes) 3g. Accesibilidad (en transporte público e individual, posibilidad de aparcamiento)
Valores de conservación	4h. Actividades de conservación (protección jurídica, propuestas de tutela judicial, otros tipos de tutela) 4i. Riesgos y amenazas al sitio (tanto naturales como antropogénicos) 4j. Estado actual del sitio, nivel de perturbación o degradación, medidas de gestión existentes para evitar daños al sitio
Valores añadidos	5k. Valores culturales, leyendas, mitos, eventos históricos, aspectos arqueológicos, poesía... 5l. Valor ecológico (relaciones con la vida naturaleza): la presencia de especies protegidas, las relaciones entre el relieve y el ecosistema 5m. Valor estético/paisajístico/escénico: número de colores, estructura del espacio, puntos de vista

Fuente: Kubalíková and Kirchner (2016)

Tabla 2. Resultados de la evaluación cuantitativa de los geositorios investigados

Geositorios/Criterios	Valores intrínsecos y científicos			Valores educativos			Valores económicos			Valores de conservación			Valores añadidos			Total			
	1a	1b	1c	Sub tota l	2d	2e	Sub tota l	3f	eg	Sub tota l	4h	4i	4j	Sub tota l	5k		5l	5m	Sub tota l
Gabros Bandeados	0,8	0,4	0,7	1,9	0,9	0,1	1,0	0,8	0,9	1,7	0,5	0,5	0,3	1,3	0,3	0,5	0,9	1,7	7,6
Mina Mercedita	0,9	0,5	0,8	2,2	0,9	0,1	1,0	0,7	0,4	1,1	0,8	0,6	0,6	2,0	0,9	0,6	0,6	2,1	8,4
Ópalos del río Cabañas	0,8	0,4	0,8	2,0	0,9	0,1	1,0	1,0	0,9	1,9	0,5	0,7	0,5	1,7	0,6	0,5	0,5	1,6	8,2
Diques de gabro-rodíngita, Yaguaneque	0,6	0,4	0,9	1,9	0,9	0,1	1,0	1,0	0,9	1,9	0,5	0,6	0,8	1,9	0,4	0,5	0,5	1,4	8,1

Fuente: Elaborado por los autores

Oportunidades:

1. Se localizan a una distancia inferior a los 50 km de la ciudad de Moa, donde se encuentran instalaciones de alojamiento, recreación, restauración y aeroportuarias.
2. El geositio Mina Mercedita se encuentra dentro del parque Nacional Alejandro de Humboldt, declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Patrimonio de la Humanidad
3. Existe un interés gubernamental para poner en marcha actividades geoturísticas en la región

Amenazas:

1. En caso de mayor acceso a la zona y por el consiguiente aumento de los visitantes a los geositios puede existir la posibilidad de una creciente presión antrópica sobre los mismos.
2. Posibles daños de los rasgos geológicos o ecológicos presentes en el lugar

La evaluación y análisis realizado con anterioridad, servirá de base para las etapas posteriores de la planificación interpretativa que se propone.

Etapa 2. Recolección de la información

Gabros Bandeados

El geositio Gabros Bandeados posee un alto grado de representatividad y valor científico pues estos gabros bandeados representan la transición física del manto a la corteza y pueden ser equivalentes a las denominadas estructuras: Moho petrológico y Moho geofísico. Sobre el terreno donde se ubica este afloramiento y hacia una gran parte del sector Cayo Guam, se desarrolla una potente corteza rojiza alumino-silicatada, típica de esta roca, indicando la presencia de un gran bloque de gabro, emplazado tectónicamente.

También posee un alto valor histórico pues este corte ha sido referencia en muchos de los trabajos e investigaciones geológicas de las ofiolitas cubanas. Es un sitio excelente para el estudio de las cortezas de intemperismo por lo que cuenta con una alta importancia didáctica. Posee un alto valor estético pues el paisaje de las cortezas con su color rojizo es muy característico y define la región. Este sitio de gabros bandeados (de 30 a 40 cm de ancho entre las bandas) cuenta con una rareza escasa en el contexto del territorio, porque existen sitios similares a este en la región. Ocupa un área de unos 300 m², y se puede acceder fácilmente por encontrarse cercano a la carretera.

Mina Mercedita

Este sitio enclavado en la región minera de Cayo Guam, fue la mina más grande de cromita refractaria (de alto aluminio), después de la propia mina de Cayo Guam, de la región de Moa-Baracoa. También considerada la mayor de América Latina. Sus galerías comienzan unos metros por encima del cauce del arroyo Jaraguá, que es afluente del río Jaguaní uno de los más importantes de la región.

El marco geológico del yacimiento es considerado, desde el punto de vista genético, como parte de la zona ofiolítica de transición de Moho desarrollada en ambiente de cuenca marginal de transarco, caracterizada en Moa-Baracoa por la difusión de harzburgitas refractarias, dunitas con cuerpos de cromita en su interior, peridotitas plagioclásicas (impregnadas), gran desarrollo de sills de gabro y diques de gabro y gabro pegmatítico.

El yacimiento consta de un cuerpo mineral principal, seccionado por la tectónica en siete depósitos lenticulares de cromita, de los cuales seis fueron destapados por el río Jaraguá, y existen otros pequeños cuerpos sin vinculación con aquellos, que fueron descubiertos posteriormente por la prospección geológica.

Su descubrimiento ocurrió antes de 1958 y los primeros trabajos de prospección geológica fueron realizados por compañías norteamericanas. Recibió también el nombre de Jaraguá debido al río de igual nombre que destapó el mineral de cromo con la erosión de sus aguas y facilitó el descubrimiento de la mena. A esta mina fueron a trabajar los antiguos mineros de Cayo Guam, luego de agotado el depósito, manteniéndoseles las mismas favorables condiciones creadas por Ernesto “Che” Guevara con anterioridad.

La mina Mercedita se terminó de explorar con ayuda de especialistas soviéticos en el período revolucionario y desde que fue puesta en marcha nunca incumplió sus planes productivos, estableciendo un record en la rama minera nacional. Su tonelaje fue estimado en 1 340 900 t con porcentajes promedios de $C_2O_3 = 32.30 \%$; $SiO_2 = 5.04 \%$ y $Al_2O_3 = 25-27 \%$; en la actualidad no es explotada. Su valor patrimonial radica en sus valores científicos y didácticos, al quedar expuestas las estructuras de explotación de minas subterráneas. Las características geográficas y climáticas del entorno, la comunidad serrana y la vegetación exuberante, le confieren un valor cultural importante.

Ópalos del río Cabañas

El sitio se encuentra a lo largo de 300 m por el río Cabañas, que corre al oeste-este al sur de la ciudad de Moa, por lo que los fragmentos de ópalos pueden ser disgregados a lo largo del cauce por las avenidas y eventos hidrometeorológicos extremos. Se compone de enormes cuerpos irregulares de ópalo, representados por bloques in-situ con capas más o menos concéntricas de material opalino de diferente tonalidad.

Es muy probable que en superficie esta manifestación presente forma circular y constituya la parte superior de un hongo y que por tanto hacia la profundidad, se desarrollen las zonas de *stockwork* de brechas epitermales y más profundamente filones de calcedonia, que rellenan los conductos de los antiguos sistemas geotermales. Esta situación es típica de la deposición de la sílice coloidal en oquedades superficiales o muy próximas a la superficie, en estrecha relación con la salida al exterior de las fuentes termales. Su interés geológico es principalmente geoquímico.

Diques de gabro-rodingtonita, Yaguaneque

Este geositio consiste en un afloramiento de diques de gabros que están instruyendo unos gabros mucho más melanocráticos preexistentes lo que permite apreciar el proceso metasomático de rodigitización. Las ultramafitas conforman el complejo inferior de la asociación ofiolítica y en el cerro Miraflores, cercano al poblado de Yaguaneque, están ampliamente distribuidas. Petrológicamente están compuestas por harzburgitas y dunitas, con un alto grado de serpentización.

En la zona de Yaguaneque abundan las rocas ofiolíticas como parte del macizo Moa-Baracoa. En el interior de los cuerpos básicos (gabros) afloran rocas de diques con tremolita-actinolita, clorita, epidota, clinocloro y zoisita, pertenecientes a la facies de esquistos verdes, indicadores de la existencia de procesos metasomáticos en las rocas básicas y metamorfismo retrógrado.

Asociadas a los gabros se reportan rodingitas, en forma de lentes o como diques de color claro, con espesores que varían entre 30 cm y 70 cm y longitud de hasta un metro. La composición mineralógica es: clinocloro, anfíboles cálcicos (tremolita actinolita), zoisita, epidota y clorita. Se interpreta que estas rocas son producto de un metasomatismo cálcico, contemporáneo a la serpentinización de las rocas ultrabásicas en dos eventos: el primero asociado a un metamorfismo hidrotermal evidenciado por la preservación de texturas magmáticas; el segundo, durante el emplazamiento tectónico, bajo condiciones correspondientes a la facies esquistos verdes, que dio lugar a un metamorfismo retrógrado que supuestamente transformó los granates en cloritas. Los gabros constituyen la roca de caja y su composición mineralógica es: plagioclasa (anortita), clinopiroxenos (diópsido) y, subordinadamente, olivino en forma de granos relictos con un borde de alteración a clorita.

Etapa 3. Diseño del plan interpretativo

Segmento de mercado

El plan de interpretación para estos geosítios se realizó acorde a clientes canadienses que oscilan mayormente entre los 25 y 50 años de edad y no cuentan con un alto nivel económico. Prefieren las actividades relacionadas con el aire libre, la relajación, los deportes, actividades educativas y aprender de la cultura y el patrimonio. Estas actividades las realizan en tanto en pareja como en familia y grupos, apuestan por que sean innovadoras, requieran de esfuerzo y sean baratas.

Acciones de interpretación

Se redactaron ciertas acciones destinadas a la interpretación, encaminadas al conocimiento, la actitud y el comportamiento y la emoción del cliente.

- Influir en las actitudes y comportamientos del público mediante la entrega de unos conocimientos básicos acerca de los valores del patrimonio geológico presente.
- Garantizar al visitante durante su tiempo de estadía: seguridad, orientación e información veraz y oportuna sobre el patrimonio a ser interpretado.
- Gestionar la implementación y equipamiento de medios y servicios interpretativos alternativos en el territorio para satisfacer las necesidades y expectativas del visitante.
- Explicar el significado de recursos geológicos.
- Explicar los aspectos históricos más sobresalientes de los geosítios a explorar.

Actividades a realizar

Se proponen desarrollar actividades como *trekking*, que es una actividad deportiva y lúdica que consiste en realizar largas caminatas por rutas, orientada al contacto con la naturaleza. El senderismo, se puede desarrollar por las características de los senderos y caminos existentes en esta zona que permite hacer ejercicio al mismo tiempo disfrutar la vista y conocer los diferentes tipos de paisajes. También se pueden explotar como aula natural del entorno geológico debido a su valor como sitio de interés patrimonial, el cual radica en lo tectónico, lo geofísico y lo petrológico. Puede ser empleado como sitio geoturístico de zonas de montañas.

Para el geosítio Ópalos del río Cabañas se propone el *camping*. Esta actividad cuenta con una forma diferente y popular de hacer turismo basada en permanecer por uno o más días en espacios abiertos y naturales con algunos elementos básicos para subsistir. Así, permitirá al visitante tener contacto directo con la naturaleza.

Para el geositio Mina Mercedita teniendo en cuenta las características geográficas y climáticas del entorno, la comunidad serrana y la vegetación exuberante, todo lo cual le confieren un valor cultural importante se propone realizar una visita guiada, que es un recorrido preestablecido en donde se encuentran una serie de puntos de interés para aprender sobre información específica de flora, fauna y especialmente formaciones geológicas.

Medios interpretativos y equipamientos

Durante el recorrido por los geositios se debe tener en cuenta el empleo de medios interpretativos no personales los cuales son aquellos que no implican la intervención humana, y pueden clasificarse en distintos tipos: señalizaciones y etiquetas, medios de comunicación, itinerarios autoguiados, mecanismos audiovisuales automáticos, exposiciones.

También se deben emplear los medios interpretativos que impliquen la participación de personas, entre ellas están el guía, los mecanismos audiovisuales accionados por el personal especializado (exposiciones, actividades, conferencias), el personal de animación (en todas sus variedades) y otros servicios no tipificados como la ayuda espontánea, información y recibimiento, etc.

Para el desarrollo de estas actividades será necesario contar con equipos como cámara digital, grabadora y dispositivos con Sistema de Posicionamiento Global (*GPS*, por sus siglas en inglés). Además de emplear el equipamiento correspondiente para la puesta en práctica de cada una de las actividades. Al entrar a la Mina Mercedita se debe tener en cuenta ciertos accesorios como cascos y caretas, lentes, respiradores, equipos de protección contra caídas, máscaras y barreras de protección facial ropa de protección, etc.

Además, para la práctica del senderismo por Diques de gabros de Yaguaneque y Gabros Bandedados es necesario contar con calzado adecuado como botas de montaña, mochilas de *trekking*, ropa de senderismo, guantes de senderismo, botellas de agua para la hidratación, bastones de apoyo, un botiquín de primeros auxilios de senderismo, contar con guías de navegación como mapas, brújulas, GPS, guías, aplicaciones para senderismo, equipos de acampada como tienda de campaña, saco de dormir, estufa de *camping* y herramientas y accesorios para *trekking* como navaja suiza, kit de costura, multi herramientas, etc. Todo lo cual permitirá el desarrollo de la actividad lo más seguro posible.

Técnicas de interpretación

De forma general en la interpretación de estos geositios se pueden emplear técnicas como: alentar la participación, provocación y experimentación, aproximación temática, uso del humor, homologación, personalización e interrogación.

Restricciones de uso del geopatrimonio

Teniendo en cuenta que estos geositios pueden ser frecuentados por varias personas se propone el desarrollo de un sistema que garantice el adecuado uso público por pobladores locales, visitantes nacionales y extranjeros de las áreas protegidas:

- Se prohíbe extraer muestras de rocas, fósiles, minerales, formaciones secundarias y excavar en las minas, excepto que esté autorizado por el órgano de gestión de la zona
- Se impide pintar grafitis en las paredes y techos de las minas, así como en las superficies rocosas del área; romper las formaciones secundarias en las minas, tales como estalactitas, estalagmitas, paletas, pinolitos, entre otros; colocar señales sin la consulta previa del órgano de gestión de la zona.

- Queda prohibido además sobrepasar la capacidad de carga que se apruebe para los itinerarios.

4. CONCLUSIONES

El análisis de cada uno de los aspectos propuestos en la metodología de la presente investigación permitió a los autores arribar a importantes conclusiones, tales como:

1. Se cumplió con el objetivo general de la investigación pues se creó un plan de interpretación para los recursos geológicos patrimoniales existentes en el municipio de Moa lo cual permitirá potenciar el desarrollo económico a través del geoturismo.
2. Se verificó la situación física de los gabros, las zonas de interés minero, los bloques irregulares de ópalo y los afloramientos en la zona de Yaguaneque.
3. Se evaluaron y escogieron cuatro de los diez geositos existentes en Moa debido a su relevancia y otros criterios de conveniencia de los autores empleando la metodología propuesta por Kubalíková and Kirchner (2016) para su análisis
4. El plan de interpretación propuesto para el mercado canadiense potenciará a través del uso de elementos novedosos y auténticos la atraktividad desde el punto de vista turístico de la región y con ello su desarrollo socio-económico.

Algunas brechas o áreas de estudio que podrían ser exploradas en futuras investigaciones podrían incluir:

1. Estudios de percepción de la región turística por parte de visitantes y locales, con el fin de identificar fortalezas y debilidades en el servicio de interpretación que se propone, mejorar la promoción de la región y potenciar el desarrollo de nuevas actividades y productos turísticos.
2. Una evaluación más detallada de los impactos sociales, ambientales y económicos del geoturismo en la zona, con el fin de mejorar la gestión del turismo y minimizar los posibles efectos negativos.
3. Evaluación de la participación y empoderamiento de las comunidades locales en la toma de decisiones y beneficios del turismo sostenible.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bollobani, E., & Uruçi, R. (2019). Geotourism potentials of the National Park “Mali i Tomorrit”. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 7(1), 15-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2019.03.001>
- Cayla, N., & Martin, S. (2018). Chapter 16 - Digital Geovisualisation Technologies Applied to Geoheritage Management. In E. Reynard & J. Brilha (Eds.), *Geoheritage* (pp. 289-303). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00016-2>
- Domínguez González, L., & Rodríguez Infante, A. (2007). Potencial geológico-geomorfológico de la región de Moa para la propuesta del modelo de gestión de sitios de interés patrimonial. *Minería y Geología*, 23(4).
- EcuRed, E. C. (2023). Moa <https://www.ecured.cu/Moa>
- Ghosh, A., Mukhopadhyay, S., & Chatterjee, S. (2021). Assessment of geoheritage and prospects of geotourism: An approach to geoconservation of important geological and geomorphological sites of Puruliya district, West Bengal, India. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9(2), 264-283. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2021.03.001>

- Herrera-Franco, G., Carrión-Mero, P., Montalván-Burbano, N., Caicedo-Potosí, J., & Berrezueta, E. (2022). Geoheritage and Geosites: A Bibliometric Analysis and Literature Review. *Geosciences*, 12, 169. <https://doi.org/10.3390/geosciences12040169>
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Apolo-Masache, B., & Jaya-Montalvo, M. (2020). Research Trends in Geotourism: A Bibliometric Analysis Using the Scopus Database. *Geosciences*, 10. <https://doi.org/10.3390/geosciences10100379>
- Kubalíková, L., & Kirchner, K. (2016). Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: a Case Study from Vizovická vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic). *Geoheritage*, 8(1), 5-14. <https://doi.org/10.1007/s12371-015-0143-2>
- Lopes, F. C., Ramos, A. M., Gomes, C. R., & Ussombo, C. C. (2019). The geoheritage of Lubango-Tundavala road traverse in the Serra da Leba (SW Angola): Outcrops characterization and numerical assessment for outdoor educational activities and geoconservation purpose. *Journal of African Earth Sciences*, 157, 103510. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2019.05.018>
- Louz, E., Rais, J., Ait Barka, A., Nadem, S., & Barakat, A. (2022). Geological heritage of the Taguelft syncline (M'Goun Geopark): Inventory, assessment, and promotion for geotourism development (Central High Atlas, Morocco). *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(2), 218-239. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.04.002>
- Ministerio de Justicia. (2022). Resolución 96/2022 del Ministerio de Energía y Minas. Gaceta Oficial No. 84 Ordinaria de 12 de agosto de 2022. <http://www.gacetaoficial.gob.cu/>
- Newsome, D., & Dowling, R. (2018). Chapter 17 - Geoheritage and Geotourism. In E. Reynard & J. Brilha (Eds.), *Geoheritage* (pp. 305-321). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00017-4>
- Pardo-Igúzquiza, E., Durán-Valsero, J. J., Dowd, P. A., Luque-Espinar, J. A., Heredia, J., & Robledo-Ardila, P. A. (2022). Geodiversity of closed depressions in a high relief karst: Geoeducation asset and geotourism resource in the "Sierra de las Nieves" National Park (Málaga Province, Southern Spain). *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(2), 196-217. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.04.001>
- Van Geert, F. (2019). In situ interpretation and ex situ museum display of geology. New opportunities for a geoheritage based dialogue? *International Journal of Geoheritage and Parks*, 7(3), 129-144. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2019.05.001>