

Recibido: 17-07-2020 / Revisado: 30-08-2020 / Aceptado: 21-09-2020 / Publicado: 03-10-2020

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i4.1415>



## Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua hacia el geoturismo en Baños de Agua Santa Ecuador

### *Tungurahua Volcano Geopark Project towards geotourism in Baños de Agua Santa Ecuador*

Esteban Alejandro Aguilar Soria.<sup>1</sup>, Edison Eduardo Ruiz Mármol.<sup>2</sup>, Álvaro Santiago Toalombo Díaz.<sup>3</sup> & María Isabel Molina Enríquez<sup>4</sup>

#### Abstract

Ecuador has a wide geological dynamic, climatic variety and natural diversity, which constitutes it as an attraction for the world, made up of beaches, plains, high humidity of the eastern jungles, as well as the majesty of the Andean mountain range, site in which you can see 27 volcanoes, the Tungurahua volcano being one of the most attractive in the entire region. The Tungurahua Volcano Geopark PGVT Project was born with the intention of taking advantage of geosites for the development of scientific tourism activities, which has guided this research that begins with a characterization of the PGVT, subsequently an analysis of the most representative geoparks in Latin America and Finally, a comparison of benefits between the identified geoparks and PGVT, by means of a simple quantitative descriptive analysis, the characterization was carried out, with the help of the components proposed by Pereira 2007, consisting of intrinsic value, potential use and need for protection, to later analyze the most representative geoparks and finally a comparative analysis to

<sup>1</sup> Universidad Estatal Amazónica, Centro de Posgrado, Maestrante en Turismo, Mención Gestión del Turismo, Puyo-Ecuador, [ea.aguilars@uea.edu.ec](mailto:ea.aguilars@uea.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad Estatal Amazónica, Facultad Ciencias de la Vida, Carrera de Turismo, Puyo-Ecuador, [eruiz@uea.edu.ec](mailto:eruiz@uea.edu.ec)

<sup>3</sup> Universidad Estatal Amazónica, Centro de Posgrado, Maestrante en Turismo, Mención Gestión del Turismo, Puyo-Ecuador, [as.toalombod@uea.edu.ec](mailto:as.toalombod@uea.edu.ec)

<sup>4</sup> Universidad Estatal Amazónica, Centro de Posgrado, Maestrante en Turismo, Mención Gestión del Turismo, Puyo-Ecuador, [mi.molinae@uea.edu.ec](mailto:mi.molinae@uea.edu.ec)

establish in which range the PGVT is located; The PGVT determined 16 important geosites and 3 non-geological sites, 8 representative geoparks of Latin America, and the PGVT was established as within the range of the other geosites with a summed value of 24, a score that is found in the arithmetic mean of the 8 geoparks evaluated, thus determining that Baños de Agua Santa has the conditions to generate geotourism.

**Keywords:** Geotourism, Baños Tourism, Geopark, Tungurahua.

## Resumen

El Ecuador, cuenta con una amplia dinámica geológica, variedad climática y diversidad natural, lo que la constituye como un atractivo para el mundo, conformada por playas, planicies, alta humedad de las selvas orientales, así como la majestuosidad de la cordillera andina, sitio en la que se puede apreciar 27 volcanes, siendo el volcán Tungurahua uno de los más atractivos de toda la región. El Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua PGVT nace con la intención de aprovechar los geositos para el desarrollo de actividades de turismo científico lo que ha orientado esta investigación que inicia con una caracterización del PGVT, posteriormente se realiza un análisis de los geoparques más representativos de América Latina y finalmente una comparación de bondades entre los geoparques identificados y PGVT, por medio del análisis descriptivo cuantitativo simple se procedió a la caracterización, con la ayuda de los componentes propuestos por Pereira 2007 consistentes en valor intrínseco, uso potencial y necesidad de protección, para posteriormente analizar los geoparques más representativos y finalmente un análisis comparativo para establecer en que rango se encuentra el PGVT; llegando a determinar en el PGVT 16 geositos de importancia y 3 no geológicos, 8 geoparques representativos de América Latina y se establece al PGVT como dentro del rango de los otros geositos con un valor sumado de 24, puntaje que se encuentra en la media aritmética de los 8 geoparques evaluados, determinando así que Baños de Agua Santa cuenta con las condiciones para generar geoturismo.

**Palabras claves:** Geoturismo, Turismo Baños, Geoparque, Tungurahua

## Introducción

Nos encontramos en una era, donde es necesario tener conciencia social para mitigar los problemas que enfrentan las sociedades del mundo en estos últimos tiempos: la guerra ecológica, el cambio climático, el uso insostenible de los recursos naturales, lo que ha ocasionado la propagación de enfermedades y pérdidas cuantiosas de recursos materiales y humanos a través de los fenómenos meteorológicos y desastres naturales. Por ello la opción de crear un geoparque en diferentes zonas del mundo, alternativa que garantiza un equilibrio entre las personas y el espacio natural.

La UNESCO define geoparques como *“áreas geográficas delimitadas sin discontinuidades donde los paisajes y lugares de relevancia geológica internacional son gestionadas siguiendo un concepto holístico de protección, educación y desarrollo sostenible”*.

Según Perret (2014), el Geoturismo consiste en *“el aprovechamiento de los elementos geológicos que componen el paisaje, desde su comprensión y análisis -selección de geomorfositos- para el disfrute y aprovechamiento económico”*, por lo que el Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua (PGVT) orienta el geoturismo en Baños de Agua Santa, para consolidar una alternativa viable para la conservación ambiental.

El nombre del proyecto fue elegido en honor al volcán Tungurahua, el cual se encuentra ubicado dentro del área geográfica; quien ha estado activo en forma esporádica durante los últimos siglos, su último proceso eruptivo fue en el año 1.999, de acuerdo a la información emitida por el Instituto Geofísico Nacional del Ecuador, este proceso duró hasta el año 2018. La palabra Tungurahua significa "Garganta de Fuego", en el idioma nativo (Jipara). La gente local lo conoce desde la antigüedad como "mamá Tungurahua", una expresión femenina en mitología andina post colombina, debido a la culturización que hace relación al amor a la Pacha Mama sinónimo de madre naturaleza.

El volcán Tungurahua ha sido objeto de diversos y numerosos estudios geológicos en los últimos 30 años, por tal motivo, la información bibliográfica con respecto a su historia geológica y vulcanológica es muy amplia y completa, permitiendo un acercamiento preliminar a los potenciales geositos, mismos que pueden ser desarrollados, en la influencia del volcán Tungurahua, cabe resaltar que la zona de influencia geológica no siempre está delimitada por divisiones territoriales políticas, puesto que es la misma naturaleza quien hizo su principal labor.

Ante esta temática es importante mencionar que la República del Ecuador, por su posición geográfica cuenta con una amplia dinámica geológica, variedad climática y diversidad natural, lo que la constituye como un gran atractivo para el mundo entero, conformada por playas occidentales del Océano Pacífico, las planicies y la alta humedad de las Selvas Orientales, y la majestuosidad de la Cordillera Andina, sitio en la que se puede apreciar 27 volcanes, entre ellos 14 continentales, siendo el volcán Tungurahua uno de los volcanes más atractivos de toda la región.

Según datos más específicos el PGVT, abarca una extensión que va desde la cordillera de Los Andes ecuatorianos, cuya influencia está presente en los flancos orientales y occidentales en medio de las provincias de Tungurahua y Chimborazo, se encuentran en las tierras altas del Ecuador (Sudamérica), al sureste de Quito, la capital de Ecuador. Ubicada en el centro -norte del país, con una ubicación estratégica y de fácil ascensión hacia el mismo, por lo que no es difícil llegar y alejarse de la costa del Pacífico (6 horas) o de la Amazonia (1h30). Convirtiéndolo en un paso obligado de la costa a las tierras altas y a la Amazonía, y viceversa

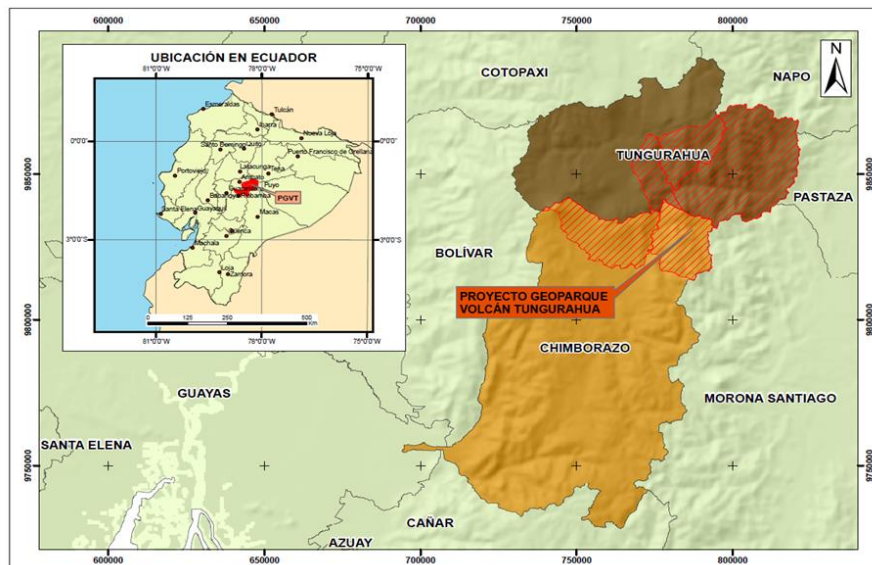
siendo el cantón Baños de Agua Santa la ciudad turística más visitada de la región y del país; proporcionándole una importante dinámica comercial y turística.

La investigación pretende caracterizar el patrimonio geológico del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua considerando su estado de conservación, detallando los sitios más importantes que serán potenciales lugares de visita, además identificar los geoparques más representativos a nivel de América Latina y el Caribe para destacar sus ventajas competitivas, y posteriormente contrastar las condiciones del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua con las de los destinos más visitados para establecer potencialidades y su posibilidad de generar geoturismo en Baños de Agua Santa

## Metodología

### Características generales del lugar

Ilustración 1 Mapa del PGVT



Fuente: Mapa de ecosistemas del Ecuador MAE 2016.

El proyecto incluye la totalidad de la superficie de cada uno de los cantones involucrados: Baños de Agua Santa, Patate, San Pedro de Pelileo, (provincia de Tungurahua), Penipe, Guano (provincia de Chimborazo). Estos cantones como área geográfica unificada se encuentran uno al lado del otro. Dentro de los límites del proyecto que se encuentran en la zona de influencia son las siguientes Áreas de Conservación: Parque Nacional Sangay. Extensión total: 486.612,53 ha, Extensión dentro del Proyecto: 5.405,08 ha; Parque Nacional Llangantes. Extensión Total: 219.918,58 ha; Extensión dentro del Proyecto: 66.923,61 ha; Llangantes Sangay Biológica Corredor: Extensión Total 42,052 ha. (cantones de Baños de Agua Santa y Mera)

El proyecto abarca elevaciones que van desde los 960 hasta 6.300msnm en la cima del volcán Chimborazo, se cuenta con un clima conformado por un aire cálido cargado de humedad proveniente de la Amazonía, transportado por los vientos que soplan hacia el Oeste y choca con las masas de aire frías de la Cordillera Real (Cordillera de Llanganates), produciendo una cantidad importante de lluvias en los páramos, y conforme el relieve disminuye hacia la depresión interandina, las precipitaciones descienden también.

La temperatura oscila entre 0 a 20 grados centígrados, el rango pluviométrico varía entre los 0 y 5.000 mm, el sistema hidrográfico lo compone las cuencas de los ríos: Chambo, Patate, Puela, Rio Negro los mismos que desembocan en el río Pastaza. La cobertura vegetal. El ecosistema principal corresponde a arbustal siempre verde montano del norte de los Andes, arbustal siempre verde y herbazal del Páramo, bosque siempre verde montano alto del norte de la cordillera Oriental de los Andes, herbazal del páramo, bosque y arbustal semideciduo del norte de los valles, herbazal húmedo y ultra húmedo subnivel del páramo.

El PGVT, se encuentra ubicado en las latitudes GW (00°55'00 y 01°34'00 S. 78°06'51" y 78°31'60" W), en el centro del Ecuador, Sudamérica. La distancia del Geoparque hasta Quito la capital del Ecuador es 160 km. y la distancia hacia el aeropuerto internacional Mariscal Antonio José de Sucre es de 210 km.

El PGVT involucra 139.678 habitantes, según el último censo realizado en el año 2010, de los cuales 67.850 son hombres (48,6%) y 72.828 son mujeres (51,4%). Las comunidades indígenas corresponden al 10 % de la población total del proyecto, Las principales actividades productivas son: la agricultura, ganadería, piscicultura, turismo, textilera y artesanías.

### **Tipo y diseño de la investigación**

La investigación es de carácter descriptivo cuantitativo simple al momento de la caracterización del patrimonio geológico por cuanto se especificaron las propiedades, características y perfiles importantes de los geositios identificados, considerando como soporte las investigaciones previas realizadas en este sitio varias décadas atrás, y al momento de realizar el análisis comparativo con los geoparques importantes de América latina se convierte en un estudio comparativo estableciendo en una misma tabla las características similares y diferentes.

Se estima para los resultados un enfoque cuantitativo debido a que este estudio se fundamentó en la investigación documental, apoyado en un análisis comparativo-interpretativo; según Arias (2012) define la investigación documental como: *“un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores”*, por lo que se abarcó las fases de búsqueda y recopilación de información hasta su análisis y síntesis. Los criterios utilizados para la

selección de las fuentes, fueron tópicos de estudio; actualidad de la información y vinculación del tópico de estudio con la dimensión ambiental en los ámbitos nacional e internacional.

Del mismo modo se utilizó como estrategia de razonamiento, el método deductivo, siendo este el más adecuado para analizar en forma objetiva los datos recopilados y obtener conclusiones lógicas, tomando como referencia lo expuesto por Hernández, Fernández y otros (2014) puesto que parte de una problemática real es la limitada iniciativa de los actores turísticos para generación de planes y estrategias con criterios que permitan generar nuevas alternativas de turismo para los territorios rurales y urbanos que componen el cantón Baños de Agua Santa. Es considerado también como una investigación no experimental, puesto que se observan situaciones ya existentes en el contexto natural del estudio. En este contexto Hernández, Fernández y Baptista (2006) indican que *“los estudios se realizan de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento”*.

Para determinar la caracterización de los geositorios de Baños de Agua Santa, se utilizó el modelo descrito en Pereira (2007) y Martínez (2010) donde se pondera de la siguiente manera: el Valor Intrínseco: se evalúan los parámetros científico, ecológico, cultural y estético, en una escala de 0 (nulo) a 4 (muy elevado). Donde se otorga para el Potencial de uso: los parámetros de accesibilidad y visibilidad en una escala de evaluación a la misma del factor anterior. Por otro lado, el sitio se considera con “otro valor”, si el Valor Ecológico o Cultural del ítem anterior, es evaluado como igual o superior a “elevado”. En este último parámetro es de tipo binario, donde 1 si tiene otro valor y 0 no tiene valor. Las Necesidades de Protección: este punto se evalúa en una escala de 1 de carácter (bajo) a 3 muy (alto).

Para el análisis del estado de los geoparques de Latinoamérica se tomó como población a los geoparques más representativos existentes en América Latina y el Caribe, del mismo modo, se tomaron como unidad de análisis los últimos geoparques declarados como tal en los recientes años, que ayudarán con información preliminar como de sus experiencias que serán tomadas y validadas para el desarrollo de la investigación.

En relación a lo antes indicado, fue necesario proceder en seis fases: la primera fase consistió en identificar y ubicar las fuentes documentales que fundamentan la investigación, en este sentido se tomó como referencia la información oficial publicada en las plataformas digitales de los geoparques existentes en Latinoamérica, autores que han trabajado en la misma línea y temática de investigación, así como los avances de estos estudios.

En la segunda fase se revisó y se validó las fuentes de información del área técnica del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua especialmente de Baños de Agua Santa, para asegurar la originalidad de los documentos, de manera que los autores y el tiempo sean acordes con la investigación, y que su contenido sea fiel copia del original, lo que otorga una mayor confiabilidad y continuidad del mismo.

La tercera fase, consistió en registrar la información de tal manera que permita extraer aquella información que fundamente la investigación y posibilite el análisis posterior. En consecuencia, de esto, en la cuarta fase, se origina la categorización y codificación de la información, procedimiento mediante el cual se agrupa información que tiene similitud y se denominan las categorías de análisis lo que conlleva a una quinta fase que es la jerarquización por semejanza, diferencias e importancia. Para la sexta y última fase, se procedió a interpretar la información discriminada y seleccionada con el fin de asignar y dar su significado y valores en alguno de los casos, favoreciendo a los resultados más emergentes obtenidos en función de las interrogantes, objetivos y evento de estudio. Con toda esa información se procedió a cotejar las características principales de los geoparques más representativos de América Latina con las del PGVT según el análisis propuesto por Pereira 2007 y Martínez 2010 con su modelo que evalúa valor intrínseco, uso potencial y necesidad de protección, requisitos básicos para el desarrollo del geoturismo a nivel internacional.

## Resultados

La caracterización del patrimonio geológico y el estado de conservación de los geositos que forman parte del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua y dada la importancia que tiene la ubicación de los geositos y la visualización de los atractivos de la zona que están cerca a los mismos, no se puede dejar de lado lo significativo que es el hecho que el geoparque persevere a favor de la conservación y protección de los espacios naturales. Según el Instituto Geológico Minero de España (IGME, 2014) menciona que *“un geoparque no es un espacio natural protegido, pues no implica la protección genérica del territorio ni una regulación de usos. En algunos casos los geoparques coinciden o engloban espacios naturales protegidos, aunque no es un requisito imprescindible”*.

Para la declaración de un geoparque de la UNESCO, mantiene una estrategia principal de geo conservación para los espacios protegidos que regulan las actividades como el uso del suelo y las actividades turísticas. En contexto lo que menciona (Rodríguez, 2015) que el geoturismo *“está basado en los recursos geológicos del patrimonio natural y está relacionado con la figura de protección de los Geoparques. Mediante la utilización del recurso geológico y de patrimonio con la finalidad de fomentar el turismo, el cual no supone el hecho de observar su espectacularidad paisajística o sus singulares formas de relieve creadas por la naturaleza, sino que conlleva a un turismo diferente y especializado en el conocimiento de la geología para su desarrollo, manteniendo todos los aspectos anteriormente mencionados, para incentivar la conservar, proteger los recursos geológicos y naturales, con el fin de fomentar la conciencia y el cuidado sobre el medio ambiente e integrar a la población local para la mejora de su calidad de vida mediante el turismo y su desarrollo.*

En este entorno es importante mencionar que en el área de estudio se encuentra beneficiada al contar con áreas naturales protegidas las cuales conforman el geoparque, siendo esta una

de sus principales ventajas en la creación del mismo. Según la (UNESCO), uno de los principales objetivos de un geoparque es *lograr el desarrollo local y cultural de la población a través del ecoturismo*. Siendo esto de gran importancia para la creación de un geoparque y fomentar el desarrollo económico del sector con el fin de que el geoturismo sea una alternativa vial de crecimiento económico no solo para Baños de Agua Santa sino de lugares que tengan las mismas características.

Este tema es prácticamente desconocido para la gran mayoría de actores locales del turismo donde no se fomenta la científicidad del potencial con el que cuenta el PGVT para desarrollarlo; considerando que este espacio representa un laboratorio natural y un aula de clase al aire libre que permite conocer una parte muy importante del dinamismo actual de la Tierra, y con esto, comprender algunos fenómenos importantes que han ocurrido durante su evolución, debido a que Ecuador se encuentra en un margen activo de placas tectónicas, en el cual, la placa de Nazca, es reciclada bajo la placa sudamericana produciendo muchas de las características que son propias de nuestro país, como es el caso de la Cordillera de los Andes, un arco volcánico extenso de intensa actividad sísmica.

Esta condición geológica, es en gran medida responsable de la riqueza mineral y biológica con que cuenta nuestro país, y por supuesto, de sus impresionantes paisajes. En el marco del presente estudio y de las características del proyecto se realizó la evaluación cuantitativa de los geositios en el primer dossier del PGTV en el año 2014, siendo un total de 71 para Baños de Agua Santa, posteriormente en la comprobación de los datos se depura la misma con los mostrados en el dossier 2018 con un total de 19 geositios (Tabla 1).

Con la finalidad de hacer más fácil la evaluación, se asignó valores a los distintos criterios, basado en Pereira (2007) y siguiendo el modelo descrito en Martínez (2010) dando el Valor Intrínseco: se evaluarán los parámetros científico, ecológico, cultural y estético, en una escala de 0 (nulo) a 4 (muy elevado). El potencial de uso: para los parámetros de accesibilidad y visibilidad la escala de evaluación es la misma que el factor anterior. Por otro lado, el sitio se considera con “otro valor”, si el Valor Ecológico o Cultural del ítem anterior, es evaluado como igual o superior a “elevado”. Este último parámetro es de tipo binario, 1 si tiene otro valor y 0 si no lo tiene. Necesidades de Protección: este punto se evalúa en una escala de, 1 es (bajo) a 3 muy (alto) para cada geoparque analizado mismo que darán el relace a la investigación.

**Tabla 1** Caracterización Del Patrimonio Geológico

GEOSITIO	NOMBRE	Valor Intrínseco					Uso Potencial				Necesidad de Protección			TOTAL
		Científico	Ecológico	Cultural	Estético	VI TOTAL	Accesibilidad	Visibilidad	Otros	UP	Deterioro	Vulnerabilidad	NP TOTAL	
GS-1	Lavas en el Puente San Francisco	4	4	3	4	15	4	4	1	9	1	1	2	26



GS-2	Cascada de la Virgen y aguas termales	4	1	4	3	12	4	4	1	9	1	3	4	25
GS-3	Cruz del Retorno - Barrio 5 de junio	3	0	4	3	10	4	4	1	9	1	1	2	21
GS-4	Aguas termales y flujos históricos de El Salado	4	3	4	2	13	4	4	1	9	1	2	3	25
GS-5	Cascada del río Ulba	4	4	2	4	14	4	4	1	9	3	3	6	29
GS-6	Rocas volcánicas y metamórficas Río Blanco	2	2	3	3	10	4	4	1	9	1	2	3	22
GS-7	Encañonado del Duende y Pailón del Diablo	4	3	4	4	15	3	4	1	8	1	2	3	26
GS-8	Volcán Tungurahua	4	3	3	4	14	2	4	1	7	2	3	5	26
GS-9	Flujo de lava del sector de Las Juntas	4	2	1	3	10	4	4	0	8	1	2	3	21
GS-10	Depósitos volcánicos cantera Las Juntas	4	1	2	3	10	4	4	0	8	2	3	5	23
GS-11	Flujo de Lava 1773	4	1	3	3	11	4	4	0	8	1	2	3	22
GS-12	Depósitos Flujos piroclásticos y Lagares Juive-La Pampa	3	1	2	3	9	4	4	0	8	3	3	6	23
GS-13	Lavas y encañonado puente San Martín	4	1	3	3	11	4	4	1	9	2	3	5	25
GS-14	Chonta pamba: colapso de techos por caídas de ceniza	1	1	2	1	5	3	3	0	6	3	3	6	17
GS-15	Evidencias colapso sectorial de hace 30 ka (Mil Años)	4	0	0	2	6	3	4	0	7	2	2	4	17
GS-16	Juive Grande: impacto de flujos de la erupción de agosto 2006	2	1	4	2	9	4	4	0	8	1	3	4	21
<b>GEOSITIOS NO GEOLOGICOS</b>														
NG-1	Municipio de Baños - Antigua Iglesia - Salón de la Ciudad	3	1	4	4	12	4	4	1	9	1	1	2	23
NG-2	Basílica Menor de la Virgen del Rosario de Baños de Agua Santa	4	1	4	4	13	4	4	1	9	1	1	2	24
NG-3	La Casa del Árbol, Runtún	4	4	4	4	16	4	4	1	9	1	1	2	27

**Fuente:** Adaptación de (Urquiza, 2014)

**Elaborado por:** Aguilar E. 2020

De los geositorios anteriormente citados en las tablas tenemos que 16 de los 19 son formaciones geológicas de gran importancia de estudio científico como de explotación turística de los cuales 12, están ubicados dentro de la zona de mayor peligro volcánico refiriéndonos al encontrarse a cercanías del volcán Tungurahua; sin embargo, los mismos pueden ser adecuadamente explotados turísticamente con un buen manejo y continua actualización de los planes de emergencia y sobre todo considerando que el volcán Tungurahua dispone de un Sistema de Alerta Temprana manejado por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN), por lo que esta vulnerabilidad puede ser reducida y aprovechada cuidadosamente. Para lo cual describiremos a continuación por sector oh cercanías:

1. Uno de los peculiares geositorios es el GS-1 teniendo un valor intrínseco de 15 puntos en el cual podemos contar con un uso potencial de 9 puntos ya que en el mismo existe 4 sitios de gran interés turístico como histórico cultural mencionando el primero el puente San Martín lugar donde se practica una actividad de aventura como es el Salto del Puente, cabe mencionar que el mismo se encuentra en la meseta rocosa basáltica misma que en la parte baja y a orillas de ríos existen varias grietas ubicadas y poco visitadas además de una historia única que está plasmada en el interior del NG-1 lo cual relata del milagro en un cuadro que data de 1873 D.C y al estar en el sector se puede identificar ciertos rasgos que son fáciles de identificarlos antes o después de la visita

2. Mencionaremos al GS-9, GS-10, GS-11 y GS-12, mismos que mantienen una cierta similitud en sus valores intrínsecos los cuales se encuentran ubicados en la parte norte de Baños de Agua Santa o al ingreso de la misma sitios de interés geológico de gran importancia científica y de estudio con un uso potencial considerado y alto ya que en el aérea que se encuentran se formaciones rocosas basálticas semicurvas siendo las mismas únicas del volcán Tungurahua que datan de 30 ka (miles de años) los cuales forman la meseta donde está sentada la ciudad y el proyecto en sí y que mantienen su formación estética peculiar la que le hace que se pueda interpretar cada proceso eruptivo del mismo en el transcurso de los años además del deterioro sea propio o por la mano del hombre ya que existen en el sector proyectos mineros que afectan y han cambiado el entorno de los mismos.
3. Entre las peculiaridades del PGVT y por lo que la ciudad de Baños de Agua Santa es conocida podemos decir que los GS-2 y GS-4 son el principal atractivo turístico del sector ya que sus aguas de origen volcánico manejadas por la municipalidad del sector hacen uso de este recurso y su potencialidad elevada de gran importancia contrasta con el valor intrínseco ya que por muchos años dichos SIG no ha cambiado su estética manteniendo su originalidad desde su creación pero siendo imprescindible su necesidad de protección sea por los procesos volcánicos oh el cuidado en sí de los sitios ya que en los dos existen milagros propios que están registrados en el NS-1.
4. La peculiaridad del PGVT es la conectividad partiendo del GS-5 donde se realiza diversas actividades de aventura al aire libre como de uso de equipo especial para el desarrollo de actividades turístico paisajístico de gran importancia, así mismo se puede decir que es el punto de inicio del 18 km de una franja de roca basáltica formada por edificios volcánicos por donde pasa el Rio Pastaza siendo el mismo el que bordea y separa la ciudad y los dos Parques Nacionales: el Parque Nacional Sangay y el Parque Nacional Llanganates que dan lugar al corredor ecológico Llanganates Sangay con sus aguas que son represadas para el uso energético.
5. Los GS-6 y GS7 tienen un uso potencial relativamente alto ya que se encuentran enmarcados en una ruta turística muy conocida en el sector “Ruta de las Cascadas” partiendo de la ciudad de Baños de Agua Santa a 8 minutos de la misma se podrá visualizar el GS-6 en el cual es muy conocido por tener diversos promotores turísticos en el sector y sobre su meseta volcánica y como para final es el GS-7 en el cual se culmina con una caminata siendo la más corta de 45 minutos en el cual se observara la caída más grande de agua de Baños y se podría decir del país. Estos dos sitios necesitan protección y que se realice un cuidado extenso.
6. Dentro de los sitios tenemos al principal y por cual viene el nombre del proyecto el GS-8, en el transcurso de los años como de los procesos eruptivos este volcán mantiene su forma de icono lo cual genera gran importancia turística en toda la historia que guarda en el siendo sus laderas totales 32 por donde el mismo evacua todo tipo de material volcánico utilizadas de forma anti horaria por el sector GS-16 Juive Los Pájaros y GS-15 – Baños de Agua Santa y GS-14 – Penipe de la provincia de Chimborazo. Su principal peculiaridad basada en su separación de 4 km en línea recta y vial de 20 km en las cuales su estudio y fácil identificación de material volcánico lo hace atractivo para todo aquel que transcurre por el sector y ha guardando leyendas en cada sitio. Además de ser visitado por propios y extraños en su afán de conquistar la cima del volcán.

7. Los NG-1 y NG-2 mantienen características de creación peculiares ya que para los mismos fueron utilizadas rocas procedentes del volcán Tungurahua siendo la decencia el uso dado como los acabados propios de los años de creación la cual fue destruida el NG-2 en un terremoto y posterior mente reconstruida y utilizada como el palacio municipal de la ciudad pero manteniéndola abierta a la visita de propios y extraños así como lo es el NG-1 siendo la basílica de Baños de Agua Santa la más visita dentro de la provincia a la misma acuden cada año devotamente miles de fieles católicos en una procesión por expiación de sus pecados en una caminata nocturna una semana antes de semana santa haciendo que la misma como Baños colapsen con los miles de visitantes que llegan siendo el GS-3 el sitio de ingreso de los mismos en el cual muestra diversas leyendas de los procesos eruptivos como de Baños de Agua Santa.
8. Siendo el de visita obligatoria por su peculiaridad el punto estratégico de vista al volcán Tungurahua como a su cráter el NG-3 está a solo 5 km en línea recta, el cual fue promocionado en el año 2014 por una fotografía con el nombre 'End of the World' Una imagen de un hombre columpiándose con el volcán Tungurahua de fondo, en plena erupción, resultó ganadora y fue tomada por Sean Hacker Teper obtuvo una mención en el 2014 Traveler Photo Constest. Concurso que fue realizado por National Geographic. Desde la fecha hasta el presente la evolución del sitio ha ido en crecimiento haciendo que acoja a miles de turistas diariamente.

De manera similar en el análisis de los Geoparques más representativos de Latinoamérica y del Caribe se realizó una fase de discriminación de los geoparques dados por Red de Geoparques de la Latinoamérica y el Caribe (GEOLAC) y La Red Global de Geoparques Nacionales, que es apoyada por la (UNESCO), desde la División de Ecología y Ciencias de la Tierra, considerando para el caso de estudio los siguientes Geoparques: Geoparque Araripe de Brasil, el Geoparque Grutas del Palacio de Uruguay, los Geoparques Comarca Minera y Mixteca Alta de México, el Geoparque Imbabura de Ecuador, el Geoparque Colca y Volcanes de Andagua de Perú y el Geoparque de la Isla de Cubagua en Venezuela.

1. El (Geoparque Colca y Volcanes de Andagua) de Perú, siendo el primero de dicho país y el tercero de Sudamérica mismo que cuenta con 120 geositos, así como varias rutas turísticas además el mismo tiene una historia y registro geológico, de rocas de más de 400 años de antigüedad, diversas estructuras geológicas y formas de diferentes ambientes de origen y paleogeografía que lo hace uno en la región.
2. Araripe de Brasil: uno de los principales geoparques reconocidos por la UNESCO desde al año 2006 siendo el primer Geoparque de América Sur el cual posee en su aérea geográfica con diversos registros paleontológicos y geológicos de calidad histórica peculiar y educación para el mundo el mismo, muestra detalladamente la evolución de la vida en esta parte del continente entre el periodo Jurásico Superior y del Cretácico los cuales mantienen un sistema de conservación de su patrimonio geológico mismo que cuenta con una importante gama de geositos atractivos para la visita, además de sus magníficos planes de manejo de sus áreas, y la importante flora

y fauna, sin considerar que no cuenta con la presencia de etnias o grupos culturales siendo el mismo de mestizaje de varios pueblos con un relativo aislamiento con las principales ciudades brasileñas, desarrollo una identidad cultural distinta con danzas folclóricas particulares, canciones, expresiones religiosas y artísticas únicas atractivas para turismo. Cabe mencionar que cuentan con diversos programas educativos destinados a la investigación e innovación, como son implementados en el (Geoparque Araripe) de Brasil.

3. El (Geoparque Kuetrakura) de Chile está situado a unos 700 km al sur de Santiago, cuenta con seis áreas silvestres protegidas, se encuentra dentro del área de la Reserva Biósfera Araucarias, zona de una biodiversidad reconocida por su relevancia a nivel mundial además el mismo contiene uno de los volcanes más activos de Chile el volcán Llaima, mismos que facilitan y permiten nuevas investigaciones y la formación de investigadores en el ámbito geoturístico.
4. En el caso de los geoparques (Comarca Minera Hidalgo) y (Mixteca Alta) de México se debe dar a conocer de mejor manera los planes y proyectos comunitarios, en la que se integra la escuela con la comunidad, con la finalidad de asumir retos educativos en función de la geoconservación través de los planes de turismo comunitario donde la geología y las formas del relieve son los principales protagonistas.
5. Del mismo modo se referencia al (Geoparque de Cubagua) ubicado en una isla al norte de Venezuela el cual cuenta con comunidades organizadas que promueven el turismo a través de fundaciones sin fines de lucro cuyo objetivo es mantener los espacios naturales de la isla mediante la participación activa de los habitantes que han creado dos senderos interpretativos por los geositos de la isla, donde los habitantes mantienen una fuerte relación de preservación y cuidado entre la comunidad con la geología además mantienen y preservan sus relaciones culturales vivas.
6. (Geoparque Grutas del Palacio) de Uruguay se enmarcan los planes de geoconservación de los sitios con el fin de preservar el interés cultural o científico, que merecen ser protegidos y que pueden ser utilizados para mostrar parte de la historia geológica de la Tierra con fines turísticos o educativos. El mismo que destaca la importancia de realizar un inventario de sitios geológicos para su fortalecimiento y conservación.
7. El caso del (Geoparque Imbabura, 2018) de Ecuador carece de información y actualización en la plataforma oficial del mismo lo que genera desinformación y poca iniciativa a la hora de promover el turismo y geoturismo se puede mencionar que el mismo posee un patrimonio geológico y natural, como varios lagos con historia, volcanes, páramos, valles y cascadas únicas, cuenta con el patrimonio cultural de sus pueblos indígenas el más representativo Otavalo.

Se realiza un análisis comparativo de los geoparques identificados versus el PGVT

**Tabla 1** Comparativa de Geoparques

Cuadro comparativo de geoparques de Latinoamérica y el Caribe y PGVT							
	Distancia aprx. al Aeropuerto (km)	Tiempo aprx al aeropuerto (horas) 80km/h	Accesibilidad	Promoción y Difusión	Número de Geositios	Número de Georutas	Zonas protegidas
<b>Araripe</b>	2484	31'00''	Óptima	Web y redes sociales	9	44	5
<b>Grutas del Palacio</b>	1297	16'13''	Óptima	Web y redes sociales	7	12	2
<b>Comarca Minera</b>	124	01'33''	Óptima	Web y redes sociales	31	18	1
<b>Mixteca Alta</b>	390	04'53''	Óptima	Web y redes sociales	35	8	3
<b>Imbabura</b>	105	01'19''	Óptima	Web y redes sociales	12	24	1
<b>Colca y Volcanes de Andagua</b>	1141	14'15''	Óptima	Web y redes sociales	120	23	4
<b>Kütralkura</b>	865	10'49''	Óptima	Web y redes sociales	12	9	6
<b>Isla de Cubagua</b>	260	03'15''	Óptima	Web y redes sociales	12	19	1
<b>Tungurahua</b>	210	03'37''	Óptima	Web y redes sociales, Blogs	19	12	2

**Fuente:** Análisis bibliográfico

**Elaborado por:** Aguilar E. 2020.

Al contrastar la información de los 8 geoparques de Latinoamérica y el Caribe en comparación con el proyecto de geoparque volcán Tungurahua se puede dilucidar que cuenta con similitudes en cuanto a patrimonio geológico asimismo con diferencias por sus aéreas geográficas así como las del sistema nacional de áreas protegidas SNAP que respaldan los proyectos de conservación, protección y también registran la importancia geológica mediante fichas de campo, además se menciona que la ubicación y el tiempo desde el principal aeropuerto hacia el geoparque el PGTV como los demás cuentan como una accesibilidad óptima, además de la riqueza natural, biodiversidad, y aunque se puede mencionar que tienen diferencias en cuanto a cultura e historia, siendo el número de geositios lo que resalta para solo estar considerado una parte del proyecto supera a cinco ya consolidados según los datos del PGVT además el mismo, se encuentra dentro de los principios y parámetros necesarios para hacer tal propuesta y ser consolidados ya como un geoparque de la UNESCO.

En relación al patrimonio geológico y a la preservación de los destinos geoturísticos más visitados se pudo constatar que en Latinoamérica y el Caribe existe un número significativo de proyectos y de geoparques consolidados que representan una inmensa riqueza geológica del planeta incluyendo las formaciones rocosas más antiguas del mundo, diversos fósiles pre históricos entre otros, en este sentido se pudo analizar la información procedente de cada uno de los geoparques de Latinoamérica y del Caribe con motivo a diferenciar sus características únicas y definir similitudes a fin de encontrar aportes positivos que puedan servir en el desarrollo de este estudio.

Para valorar los recursos con los que cuenta un determinado lugar es necesario realizar un análisis de depuración de información para definir y caracterizar aquellos atributos con los que cuentan dichos recursos, que les permitirán diferenciarse y definir qué tipo de información es la más relevante que se utilizará y que pueden ofertar a ese destino geoturístico; el potencial turístico de una región depende de la valoración que se realiza sobre los recursos que éste posee, que será de tipo descriptiva de cada uno de sus fuentes oficiales entre otros recursos de ellos nos dará como resultado una valoración individual de dichos atractivos

Con el fin de contrastar de manera eficaz los geoparques de Latinoamérica y del Caribe con respecto al PGVT se mantendrá los valores y los criterios descritos anteriormente basados en Pereira (2007) y manteniendo el modelo citado por Martínez (2010) permitiendo dotar de manera cuantitativa la relación entre los geoparques con el PGVT

**Tabla 2 Comparación de Geoparques**

	GEOPARQUE	VALOR INTRÍNSECO					USO POTENCIAL				NECESIDAD DE PROTECCIÓN			TOTAL
		Científico	Ecológico	Cultural	Estético	VI TOTAL	Accesibilidad	Visibilidad	Otros Valores	UP TOTAL	Deterioro	Vulnerabilidad	NP TOTAL	
GP-1	Araripe	4	4	3	4	15	4	4	1	9	2	2	4	28
GP-2	Grutas del palacio	4	1	4	3	12	4	4	1	9	1	3	4	25
GP-3	Comarca Minera	3	3	4	3	13	4	4	1	9	1	1	2	24
GP-4	Mixteca Alta	4	3	4	2	13	4	4	1	9	1	2	3	25
GP-5	Imbabura	3	2	2	2	9	4	4	1	9	3	2	5	23
GP-6	Colca y Volcanes de Andagua	3	3	3	3	12	4	4	1	9	1	2	3	24
GP-7	Kütralkura	4	3	4	3	14	3	4	1	8	2	2	4	26
GP-8	Isla de Cubagua	4	3	3	3	13	2	4	0	6	2	3	5	22
GP-9	PGVT	4	2	2	4	12	4	4	1	9	1	2	3	24

**Fuente:** Investigación de Campo, 2020

**Elaborado por:** Aguilar E. 2020

De la información obtenida y depurada se puede dar a conocer que el geoparque Araripe, por ser el primero de América del Sur, es uno de los mejores estructurados demostrando su valor intrínseco 15 puntos, siendo que con el transcurso de los años ha ido mejorando sus fortalezas que se ven resaltadas en su valor de potencial de 9 puntos, así como su necesidad de protección de 4 puntos, siendo el mismo por la falta del apoyo gubernamental, pero contrasta con sus proyectos de educación en el sector, que hace que exista una mayor concientización de sus habitantes con respecto al geoparque.

Los dos Geoparques ubicados en México al ser manejados por la academia, van trabajando paulatinamente como investigación y en beneficio de la comunidad, tienen similares valores pero se diferencian únicamente en las necesidades de protección que son independientes para cada caso en particular, felicitando además que se destacan con los proyectos integradores del estudiantado con la colectividad para el fortalecimiento y desarrollo de los mismos, es así

que sus valores intrínsecos y el uso del potencial cada vez se están reduciendo en forma constante.

Entre los de menor resultado se cita al Geoparque Imbabura y al Geoparque Isla de Cubagua, los dos son relativamente nuevos y con poca inversión turística como lo es el Cubagua haciendo que su valor intrínseco sea de 13 puntos y el uso potencial sea de 6 y el potencial de protección de 5 siendo la isla una de las más antiguas de Venezuela y con gran historia siendo el primer puerto conquistado por los españoles, en el mismo no existe una infraestructura turística adecuada para los visitantes a contraste del geoparque Imbabura que cuenta con un valor intrínseco sumamente bajo de 9 puntos a comparación de los otros geoparques, favoreciéndole el potencial de uso de 9 puntos y 5 en necesidad de protección lo que se puede resaltar es la infraestructura en el sector, pero su baja promoción y difusión al no la adecuada, en sus sitios oficiales.

Cabe mencionar que en el Ecuador el Geoturismo es un término relativamente nuevo con la postulación del Geoparque Imbabura, hasta la fecha no existe dentro de las herramientas de planificación turística nacional, sin embargo, dentro de los ejes fundamentales para consolidar al Ecuador como potencia turística la innovación y el desarrollo de productos está señalado como un campo de acción para alcanzar este fin. Como tienen y lo han hecho los otros geoparques con el fin de consolidar el geoturismo en sus regiones.

Al respecto el PGTV considerando los datos obtenidos con respecto a los geoparques analizados podemos decir que está a la altura de los mismo y cuenta con infraestructura turística adecuada además maneja diversos planes de promoción interna y de emergencia dados por instituciones públicas del país en contorno al volcán Tungurahua y su reactivación el desarrollo del turismo, haciendo que Baños de Agua Santa se enmarque hacia el geoturismo y que sea factible el mismo cabe mencionar también que es una de las ciudades más visitadas turísticamente hablando en el país de Ecuador que cuenta con prestadores de servicios consolidados además cuenta con una gama de diversas actividades como segmentos de turismo de aventura y naturaleza. Haciendo que el Geoturismo sea una nueva alternativa de desarrollo y promoción en este sector haciendo que el PGVT sea una herramienta adecuada y eficaz para sus pobladores puedan mejorar su economía.

## **Discusión**

Los datos relevantes entorno al geoturismo del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua hacia el geoturismo en Baños de Agua Santa Ecuador, dados en el dossier del PGVT, menciona que desde el 2010 se puso en marcha con la finalidad de proteger y promover el geoturismo siendo este un turismo sustentable y sostenible para la población local, considerando que se trabajará con todos los actores donde se estará implementando esta nueva modalidad en el cantón puesto que es nuevo no solo en el cantón sino en el país y en América Latina y el Caribe, donde este tipo de turismo haciendo de gran importancia la

identificación y promoción de los geositos que es de materia de interés geológico o sitios de aporte e interés geológico para los expertos con el fin de fomentar y dinamizar la actividad turística de Baños de Agua Santa, así mismo estipula que el PGVT tendrá como principio principal de proteger, promover y conservar los recursos geológicos de la localidad y así fomentar el turismo, brindando y facilitando la oportunidad de conocerlos mediante la promoción y difusión de los geositos.

Para diagnosticar el potencial geoturístico de Baños de Agua Santa y el mismo fomento el geoturismo local, se valoró los recursos que posee el sector mediante ello se determinó la comparación geoturística local con los principales geositos más visitados en América Latina y del Caribe, por medio de la evaluación de los principales actores geoturísticos y que son promocionados por la UNESCO y la GEOLAC. Con una validación de los geositos principales y los recursos que los mismos utilizaron para que el geoturismo sea funcional y puedan los mismos brindar las facilidades turísticas a los turistas y visitantes que actualmente están conociendo el geoturismo. Como manifiesta (Molina, 2019) misma que menciona que “la aceptación geoturística local debe ser tomada en cuenta, además, de los esfuerzos realizados por los actores geoturísticos quienes promueven que estudiantes afiancen sus investigaciones y gestionan recursos para logara su correcto desarrollo”, a esto se adiciona las facilidades que los atractivos turísticos brindan para el uso adecuado de los geositos ya que al ser un cantón dedicado a la actividad turística posee una infraestructura turística eficiente para el desarrollo de nuevas tipologías turísticas.

Desde la perspectiva de esta investigación se considera que el geoturismo para Baños de Agua Santa es necesario ya que permite tomar decisiones para promover el desarrollo turístico en un espacio geográfico determinado, y determinando el nivel de carga que esta modalidad es capaz de generar y fomentar. Entonces, la evaluación de los principales geoparques de América Latina y del Caribe con el fin de establecer los factores intervinientes y de desarrollo de este segmentó turístico, y los recursos que interactúan en el destino, por lo que, se puede establecer que el geoturismo y su desarrollo dependerá de la forma en la que se mantengan y renueven los elementos de este patrimonio geológico y de las políticas y estrategias de comercialización que se tengan mediante las políticas que la UNESCO plantea hacia los mismo.

Para terminar, esta discusión invito a reflexionar sobre esta nueva modalidad de turismo, que tiene la capacidad de potenciar y proteger los geositos y/o los georecursos turísticos del territorio local, teniendo como base el reconocimiento internacional de la UNESCO y otros organismos que promueven el desarrollo del geoturismo a nivel internacional mediante la Red de Geoparques, y el reconocimiento del estado ecuatoriano con la finalidad de fomentar, promocionar y ofertar el patrimonio geológico de Baños de Agua Santa mediante contrastar de las condiciones del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua con las condiciones de los destinos geoturísticos más visitados a nivel América Latina y del Caribe y las políticas que



los mismos utilizaron, además identificando una infraestructura y capacidad operativa turística y el manejo de los mismo como claro ejemplo que afianzaran al PGVT hacia el geoturismo en lo cual se puede resaltar que cuenta con un sin número de prestadores de servicios y facilidades turísticas geositios únicos y espectaculares que facilitan el desarrollo de este segmento turístico. La pregunta planteada sería, ¿El área del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua cuenta con condiciones geoturísticas para su desarrollo?

## Conclusiones

- Mediante la investigación y la interpretación se han identificado 16 geositios con un gran aporte geológico y 3 geositios no geológicos, producto de un análisis de discriminación de los 75 primeros geositios que propone el Dossier del Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua al año 2014 que luego del análisis en cuanto al valor intrínseco de los geositios del PGVT se mencionan a Lavas del puente de San Francisco, Encañonado del Duende y Pailón de Diablo, siendo los geositios de mayor calificación con 15 puntos, sin embargo cuenta con La Casa del Árbol con un puntaje de 16 como el más importante no geológico en este parámetro de medición con 16 puntos, en relación a su uso potencial en general todos tienen una puntuación similar y considerando que se encuentran en un cantón eminentemente turístico, y en cuanto a la necesidad de protección se muestran mayores valores en Cascada del Río Ulba, depósito de flujos piroclásticos y Lagares Juive-La Pampa que menciona su necesidad de protección.
- Posterior a un exhaustivo análisis de discriminación de los geoparques dados por Red de Geoparques de la Latinoamérica y el Caribe (GEOLAC) y La Red global de geoparques nacionales, se han identificado ocho geoparques de América latina y EL Caribe para el análisis comparativo con el PGVT así: Araripe de Brasil, Grutas del Palacio de Uruguay, Comarca Minera y Mixteca Alta de México, Imbabura de Ecuador, Colca y Volcanes de Andagua de Perú y la Isla de Cubagua en Venezuela.
- El Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua luego de su análisis comparativo con varios geoparques reconocidos a nivel de América Latina y El Caribe muestra importantes condiciones similares, así en distancia al Aeropuerto y tiempo de llegada cuenta con uno de los más cercanos y de rápida llegada, accesibilidad óptima, la cantidad de geositios y georutas es competitiva, al igual que en número de áreas protegidas, es impórtate concluir que en la tabla final que evaluó valor intrínseco, uso potencial y necesidad de protección el PGVT tiene un honroso puntaje de 24 por encima de Imbabura e Isla de Cubagua al igual a Comarca Minera y Colca y Volcanes de Andagua asumiendo que le superan Aripe como el más importante de todos, seguido por Kütralkura, Grutas del Palacio, Mixteca Alta, que son los más representativos que da la pauta para trazar la ruta hacia el Geoturismo en Baños de Agua Santa Ecuador, con un sistema turístico ya definido en el cantón.

## Referencias bibliográficas

- ARIAS, F. (2012). *PROYECTO DE INVESTIGACION*. Recuperado el 24 de 8 de 2020, de <https://ebevidencia.com>: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Comarca Minera Hidalgo. (2016). *GEOEDUCACIÓN*. Recuperado el 28 de 7 de 2020, de <http://www.geoparquehidalgo.com/index.php/actividades/geoeducacion>: <http://www.geoparquehidalgo.com/index.php/actividades/geoeducacion>
- Fernández, C., Baptista, M., & Hernández, A. (2006). *Análisis de datos*. Recuperado el 23 de 4 de 2020, de <https://ciberinnova.edu.co>: <https://ciberinnova.edu.co:10004/archivos/plantilla-ovas1-slide/documents-UCN-Canvas/proyecto-integrador-II/lecturas%20unidad%202/TEMA%201/Capitulo%2010-Sampierionlisis%20de%20datos%20cuantitativos%2070-335.pdf>
- GEOLAC. (2020). *¿QUÉ ES LA GEOLAC?* Recuperado el 24 de 4 de 2020, de <http://www.redgeolac.org/>: <http://www.redgeolac.org/>
- Geoparque Araripe. (s.f.). *Geoconservação*. Recuperado el 4 de 8 de 2020, de [http://geoparkararipe.urca.br/?page\\_id=1575](http://geoparkararipe.urca.br/?page_id=1575): [http://geoparkararipe.urca.br/?page\\_id=1575](http://geoparkararipe.urca.br/?page_id=1575)
- Geoparque Colca y Volcanes de Andagua. (s.f.). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos*. Recuperado el 24 de 8 de 2020, de Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos: [Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos/?page\\_id=4389](http://www.geoparque.colca.gov.ec/plan-de-manejo-integral-de-residuos-solidos-y-liquidos/?page_id=4389)
- Geoparque de Cubagua. (11 de Septiembre de 2008). *actividades*. Recuperado el 6 de 8 de 2020, de <http://geoparques-articulos.blogspot.com>: <http://geoparques-articulos.blogspot.com/2008/09/recursos-geoturísticos-de-la-isla-de.html>
- Geoparque Grutas del Palacio. (s.f.). *geoconservacion*. Recuperado el 21 de 7 de 2020, de <http://www.geoparque.uy>: <http://www.geoparque.uy/index.php/geoparque-grutas-del-palacio/geoconservacion.html>
- Geoparque Imbabura. (2018). *Geoconservacion*. Recuperado el 24 de 7 de 2020, de <http://geoparque.imbabura.gob.ec/>: <http://geoparque.imbabura.gob.ec/>
- Geoparque Kuetrakura. (2013). *Programas educativos*. Recuperado el 25 de 7 de 2020, de <http://geachile.sernageomin.cl>: <http://geachile.sernageomin.cl/geoparque-kuetrakura/programas-educativos.html>
- IGEPN. (s.f.). *¿QUÉ HACER ANTE UNA ERUPCIÓN?* Recuperado el 3 de 4 de 2020, de <https://www.igepn.edu.ec>: <https://www.igepn.edu.ec/servicios/noticias/49-historico/810-contribuciones-del-doctor-minard-l-hall-a-la-escuela-polit%C3%A9cnica-nacional-y-al-ecuador>
- IGME. (2014). *GEOPARQUES. SIGNIFICADO Y FUNCIONAMIENTO*. Recuperado el 23 de 5 de 2020, de <https://www.igme.es>: <https://www.igme.es/patrimonio/Geoparques-IGME2014-1.pdf>

- MARTÍNEZ, P. (Octubre de 2010). *IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y*. Recuperado el 28 de 5 de 2020, de <http://repositorio.uchile.cl>: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/103845/cf-martinez\\_pe.pdf?sequence=3](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/103845/cf-martinez_pe.pdf?sequence=3)
- Mixteca Alta. (2019). *PROYECTOS EDUCATIVOS*. Recuperado el 6 de 8 de 2020, de <http://geoparquemixtecaalta.org>: <http://geoparquemixtecaalta.org/proyectos-educativos>
- Molina, M. (2019). Análisis de geositos en el cantón Baños de Agua Santa para fomentar el geoturismo. (Tesis de Ingeniería). Recuperado el 28 de 9 de 2020, de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/15585>
- PEREIRA. (2007). Evaluación de geomorfositos en el Parque Natural de Montesinho. *Geographica Helvetica*, 159-168.
- Perret, A. (2014). “*Géopatrimoines des trois Chablais: identification et valorisation des témoins glaciaires.*” Tesis de doctorado, Université Lausanne, Suiza. Recuperado el 25 de 3 de 2020, de <https://www.unil.ch>: <https://www.unil.ch/igd/fr/home/menuinst/recherche/publications/geovisions/geovisions-45.html>
- Rodríguez, G. M. (2015). *GEOPARQUES Y NUEVAS TENDENCIAS TURÍSTICAS EL CASO DE CANARIAS*. Recuperado el 25 de 8 de 2020, de <https://idus.us.es>: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/46502/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/46502/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz Estrada, G. (2004). *Desarrollo de un Sistema de liberación de fármacos basado en nanopartículas magnéticas recubiertas con Polietilenglicol para el tratamiento de diferentes enfermedades*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Física Aplicada.
- UNESCO. (Mayo de 2017). *Geoparques mundiales de la UNESCO: procesos en los países andinos*. Recuperado el 16 de 5 de 2020, de <http://www.unesco.org>: [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/geoparques\\_mundiales\\_de\\_la\\_unesco\\_procesos\\_en\\_los\\_paises\\_a/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/geoparques_mundiales_de_la_unesco_procesos_en_los_paises_a/)
- Urquiza, J. (2014). *Dossier del vol, 2014. “Convenio De Cooperación Entre La Escuela Politécnica Nacional Y La Unidad De Negocios Hidroagoyán Pertenecientes A La Corporación Electrica Del Ecuador”*. Dirección de Turismo del GADBAS, Baños de Agua Santa.

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Aguilar Soria, E. A., Ruiz Mármol, E. E., Toalombo Díaz , Álvaro S., & Molina Enríquez , M. I. (2020). Proyecto Geoparque Volcán Tungurahua hacia el geoturismo en Baños de Agua Santa Ecuador. *Explorador Digital*, 4(4), 70-89.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i4.1415>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.

