

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Geotourism and the Effects Caused by Solid Waste  
in the Tourist Attraction of Geological Formations of  
Torre Torre, Huancayo, Peru**

Jeffri Steve Quispealaya Marin  
Yeminna Zelha Huari Sanabria  
Paola Andrea Jeremias Espinoza  
Renato Saul Nino Bravo Verde  
Nelida Tantavilca Martinez

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2024

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS: EN FORMATO  
ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**A** : Felipe Nestor Gutarra Meza  
Decano de la Facultad de Ingeniería

**DE** : Nelida Tantavilca Martinez  
Asesor de tesis en formato artículo científico

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis en formato artículo científico

**FECHA** : 21 de Febrero de 2024

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis en formato artículo científico titulada: "GEOTOURISM AND THE EFFECTS CAUSED BY SOLID WASTE IN THE TOURIST ATTRACTION OF GEOLOGICAL FORMATIONS OF TORRE TORRE – HUANCAYO, PERU", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) Huari Sanabria Yeminna Zelha / Quispealaya Marin Jeffri Steve, de la E.A.P. de Ingeniería de Minas; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 5% de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 8 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que la tesis en formato artículo científico constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido la tesis en formato artículo científico sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

**La firma del asesor obra en el archivo original**  
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

El presente documento tiene por finalidad declarar adecuada y explícitamente el aporte de cada estudiante en la elaboración del trabajo de investigación a ser utilizado para la sustentación de tesis: formato de artículo científico.

Yo: Jeffri Steve Quispealaya Marin , con Documento nacional de identidad (DNI) N° 76921821; teléfono 921906685; estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas.

Yo: Yeminna Zelha Huari Sanabria, con Documento nacional de identidad (DNI) N° 72908111; teléfono 935939228; estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas.

Yo: Paola Andrea Jeremias Espinoza, con Documento nacional de identidad (DNI) N° 75492007; teléfono 972713274; estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental.

Yo: Renato Saul Nino Bravo Verde, con Documento nacional de identidad (DNI) N° 70345937; teléfono 969165867; estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental.

Yo: Nelida Tantavilca Martinez, con Documento nacional de identidad (DNI) N° 21259785; teléfono 940728859; de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas.

Ante Usted, con el debido respeto me presento y expongo:

Declaramos que hemos participado en la ideación del problema, recolección de datos, elaboración y aprobación final del artículo científico.

**La firma del autor y del asesor obra en el archivo original**

**(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)**

**INSERTAR LAS HOJAS DE RESULTADO DE TURNITIN, POR EJEMPLO, DE LA SIGUIENTE MANERA:**

Geotourism and the Effects Caused by Solid Waste in the Tourist Attraction of Geological Formations of Torre Torre

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[jeas.springeropen.com](https://jeas.springeropen.com)

Fuente de Internet

1%

2

Yuyan Luo, Jinjie He, Yu Mou, Jun Wang, Tao Liu. "Exploring China's 5A global geoparks through online tourism reviews: A mining model based on machine learning approach", *Tourism Management Perspectives*, 2021

Publicación

1%

3

[link.springer.com](https://link.springer.com)

Fuente de Internet

1%

4

[laccei.org](https://laccei.org)

Fuente de Internet

1%

5

"2023 the 7th International Conference on Energy and Environmental Science", Springer Science and Business Media LLC, 2023

Publicación

<1%

6

[dokumen.pub](https://dokumen.pub)

Fuente de Internet

<1%

7	<a href="http://www.uicn.es">www.uicn.es</a> Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%
9	<a href="http://books.openedition.org">books.openedition.org</a> Fuente de Internet	<1%
10	Bravo Verde R. S. N., Castro Pulido J. P., Cornejo Tueros J. V.. "Spatial Modeling with Repopulation Potential for Three Flora Species of Huaytapallana Regional Conservation Area, Peru", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022 Publicación	<1%

Excluir citas     Apagado     Excluir coincidencias     Apagado  
 Excluir bibliografía     Apagado

# Geotourism and the Effects Caused by Solid Waste in the Tourist Attraction of Geological Formations of Torre Torre – Huancayo, Peru

Quispealaya Marin Jeffri S.<sup>1</sup>, Huari Sanabria Yeminna Z.<sup>1</sup>, Jeremias Espinoza Paola A.<sup>2</sup>, Bravo Verde Renato S.<sup>2</sup> and Tantavilca Martinez Nelida<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Continental, Huancayo, Perú. Escuela Academica Profesional de Ingeniería de Minas

<sup>2</sup> Universidad Continental, Huancayo, Perú. Escuela Academica Profesional de Ingeniería de Ambiental

76921821@continental.edu.pe

72908111@continental.edu.pe

75492007@continental.edu.pe

70345937@continental.edu.pe

ntantavilca@continental.edu.pe

**Abstract.** Geotourism in the "Geological Formations of Torre Torre" would be affected by the presence of solid waste. The objective is to determine the effects caused by solid waste in geotourism. Three zones were divided into sectors: High Zone (ZA), Middle Zone (ZB) and Low Zone (ZC), identifying representative geotopes in order to propose a geotourism route and determine the effects of waste through critical points in relation to geotopes; through surveys, visitors made known their perception of the environmental and geological aspect. 12 geotopes and 34 critical points for waste were identified, mainly organic with 54.22%, according to the perspective of people, the ZA is the most attractive and affected by solid waste, in addition to 83.12% think that geotopes are affected by these. On the other hand, visitors are unaware of the geological aspects of the place and the classification of waste; Based on the location of the geotopes, access and recommendation of the people, the geotourism route was developed. In conclusion, the waste does not generate negative effects on the geological heritage or the perspective of the visitors on their return; however, it is proposed to promote geotourism as an option for sustainable development.

**Keywords:** First Keyword, Second Keyword, Third Keyword.

## 1 Introduction

Tourism is represented by the beauty of natural resources. Being geotourism as a current trend and with a sustainable approach based on geological heritage. The National Geographic Society defines geotourism as tourism that sustains or enhances the geographic character of a place: its environment, culture, aesthetics, and the well-being of its residents [1]. To date, through UNESCO, 161 Geoparks have been established worldwide, in 44 countries and 4 Global Geoparks Regional Networks that work for the Global Geoparks Network (GGN) [2].

In Peru, the Geological, Mining and Metallurgical Institute (INGEMMET) through the "Geological Heritage and Geotourism" program encourages education, conservation and sustainable use of resources, registers places of geological interest and above all promotes geotourism and creation of geoparks, inventorying 450 sites of geological interest in regions such as Lima, Ica, Pasco and Junín [3]. However, in our country, the progress of geotourism is limited due to the existence of disagreements between authorities and people. The department of Junín has different tourist attractions, of which we can highlight a natural site called "Geological Formations of Torre Torre", located in the province and district of Huancayo [4]. In addition, these formations are made up of silt, clay and gravel modelled by a topography of gentle to steep slopes, affected by the erosion of gullies and the channelling of streams from 3300 meters above sea level, highlighting their sedimentary nature [5]. For this reason, it is important to apply the concept of geotourism due to its geological characteristics that have not yet been exploited, due to inefficient tourist and environmental management and deterioration of the attractiveness.

While it is true, the issue of solid waste generation is increasing at an accelerated rate. In 2018, in the report What a Waste 2.0 of the World Bank, it is estimated that in the next 30 years, the amount of waste will increase by 70% worldwide and by 2030 the generation per capita per day in Latin America and the Caribbean range to 1.11 kg [6]. However, solid waste management is a universal problem, but also important in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs). Tourism represents about 20% of the GDP of several countries, being the third most essential sector in the world economy [7]. However, it will be the main key to achieving the 17 SDGs and reaping their benefits [8]; and avoid the externalities generated in the environment that are little attended. All the activities carried out by the human being