

Plataforma digital de divulgación en 3D centrada en los peligros volcánicos (Volcán de Fuego, Guatemala)

Manuel Gómez Navarro¹, Jeffrey B. Johnson², Jerry Mock³, Armando Pineda⁴, Diego Rizzo⁵.

¹ *World Languages Department, Boise State University, Boise, Idaho, Estados Unidos;* ² *Department of Geosciences, Boise State University, Boise, Idaho, Estados Unidos;* ³ *Department of Geosciences, Boise State University, Boise, Idaho, Estados Unidos;* ⁴ *Independiente, Guatemala;* ⁵ *Independiente, Guatemala.*

En esta presentación mostramos una potente plataforma de narración digital para la divulgación científica sobre los peligros volcánicos del Volcán de Fuego (Guatemala). Nuestra plataforma se centra en el peligro del lahar en el drenaje de Ceniza mediante la integración de modelos 3D y varios tipos de multimedia (<https://cenizasample.s3.us-west-2.amazonaws.com/index.htm>). Este proyecto ofrece información de forma eficaz y atractiva para mostrar los fenómenos naturales en un volcán altamente activo.

Uno de los aspectos más destacados de esta plataforma es su enfoque en el acceso abierto y multilingüe, lo que permite el acceso universal (mediante una variedad de dispositivos digitales, incluidos teléfonos, computadoras y tabletas) y una fácil comprensión de su contenido científico. Durante la presentación, exploraremos las posibles aplicaciones de esta plataforma en educación, investigación científica y sensibilización pública. Desde la creación de recursos educativos interactivos hasta la visualización de datos científicos complejos, nuestra plataforma anticipa un amplio alcance y beneficios significativos.

Este proyecto representa el primer paso hacia la integración a una plataforma más grande que incluirá información sobre los volcanes de la región, los fenómenos que ocurren en sus alrededores y las comunidades humanas que se congregan en su entorno. Destacaremos la accesibilidad de nuestra plataforma, ya que estará disponible en línea (y para descarga fuera de línea), lo que facilitará el acceso a cualquier persona interesada. Visualizamos que esta plataforma puede ser útil no sólo para el Volcán Fuego sino también para otros volcanes importantes con impactos al público.

Enhancing community engagement through Interdisciplinary Immersive Visualizations

Irene Manzella^{1,2}, Alessandro Sgarabotto², Andrew Prior³, Joel Hodges³, Musaab Garghouthi³, Iain Stewart^{4,2}

¹Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation, University of Twente, Enschede, NL; ²School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth, Plymouth, UK; ³School of Art, Design and Architecture, University of Plymouth, Plymouth, UK; ⁴El Hassan Research Chair in Sustainability, Royal Scientific Society, Amman, Jordan

While interdisciplinary work is recognized as essential in our field, it often remains limited to closely related disciplines. With this study, we aim to create immersive visualizations that blend modern digital technologies with traditional field-based methods to improve the accuracy of hazard assessments for disaster risk reduction.

In the fourth industrial revolution era, digital technologies have introduced new tools for evaluating and communicating geological hazards, significantly contributing to hazard mitigation efforts. Our study utilizes motion graphics to illustrate the use of technologies such as the Internet of Things (IoT) and smart sensors for monitoring hazards. The resulting visualizations are designed for presentation in an Immersive Vision Theatre (IVT), which resembles the domed projection environments found in planetariums.

We employ a multifaceted approach to create these immersive visuals, integrating elements like quotes, images, videos, 360-degree camera footage, drone scans, stylized animations, and 3D rendering models. These elements are adapted for projection onto the IVT's dome surface using Unreal Engine software. We generate 3D visualizations through SPH numerical simulations or create them from scratch to replicate real-world phenomena. This comprehensive use of graphic assets across the dome surface immerses the audience in the storytelling, with smaller portions of the dome emphasizing specific details or concepts.

To enhance the impact of our visuals, we integrate music and customized sound effects. This immersive experience aims to surpass the effectiveness of traditional videos and presentations, demonstrating how digital arts can play a pivotal role in engaging the audience and facilitating knowledge sharing.

ID: 723

Esfuerzos para la comunicación efectiva del vulcanismo, CIVUR39°: Centro interactivo vulcanológico de la Araucanía.

Marcel Sorhaburu¹, Nicolás Mendoza¹, Amaranta Palma¹, Pablo Obreque¹, Rodrigo Garrido¹, Francisco Bucchi², Jorge Pereira¹, Jennifer Muñoz¹

¹Universidad de La Frontera, CIVUR39°, Campus Pucón, Chile; ²Geolmagen Spa, Temuco, Chile.

El volcán Villarrica ocupa el primer lugar del ranking de riesgo del SERNAGEOMIN siendo también uno de los más activos de Sudamérica. Además, numerosas zonas pobladas en las cercanías del volcán y la alta afluencia de turistas hacen imprescindibles esfuerzos por generar concientización sobre los peligros volcánicos. El CIVUR39°, tiene como objetivo ser un lugar de trabajo multidisciplinario y un aporte a la comunidad respecto a la comunicación efectiva del riesgo y peligro volcánico. Una de sus iniciativas es una muestra museográfica, la cual ofrece una experiencia científica, interactiva e intercultural sobre los volcanes. A través de su relato, se aborda el origen y la importancia del vulcanismo en la Tierra, la cosmovisión de culturas ancestrales, la historia del Volcán Villarrica, sus erupciones pasadas y presentes, así como su impacto en el entorno geográfico y social. La exhibición cuenta con tecnología de punta para generar un ambiente didáctico e inmersivo con el fin de explicar el funcionamiento de los volcanes y su importancia para el planeta. Es también una iniciativa que busca impulsar el desarrollo local y el turismo vulcanológico. Hasta el momento ha sido visitado por 13 mil personas, la mayoría escolares, es un lugar donde la ciencia y conocimiento se desarrollan a los pies del volcán, que busca conectar y concientizar a la población sobre las consecuencias y beneficios del vulcanismo, un espacio intercultural compartido en la Araucanía. Un proyecto donde se genera iniciativas educacionales, científicas y turísticas para las comunidades que viven el volcán.

ID: 294

Volcano Voices: a multifaced map-based tool to collect and share narratives on volcanic environments

Morin Julie, Walshe Rory, Donovan Amy, Lucas-Smith Martin, Carolyn Smith

Department of Geography, University of Cambridge, Cambridge, UK

Volcano Voices is an interactive mapping tool developed with-in communities living in volcanic environments across Chile, Argentina, Peru and Nicaragua. It contains full 360-degree images of various locations, in which are embedded audio recordings of interviews with community members, risk managers and local scientists. These interviews feature their experience of disasters as well as their perception of landscape and environment. It may include cultural elements and any topic considered significant by the interviewees. Supplementary embedded content encompasses photos, videos, links to online resources, and textual information.

The use of 360-degree imagery proves highly efficient in gathering multifaceted and detailed narratives about the environment. It provides a facilitated visual connection to the landscape for both interviewee and interviewers, granting simultaneous access to multiple locations, a pivotal advantage in challenging climatic conditions or when engaging individuals with limited mobility or time constraints.

Volcano Voices is being deployed physically on touch screens within local museums and as an openly accessible online resource. The objectives may vary depending on the location where the project is implemented. Thus far, we have primarily focused on two key applications: the promotion of geoheritage and geotourism, and disaster risk education.

At its core, Volcano Voices is underpinned by the ethos of reintegrating acquired knowledge back into the territory, thereby minimising the extractivist approach that too frequently characterises doing science with(in) communities.