

Josué Santana Galván

Juan Bautista Ruiz Alzola e Idafen Santana Pérez

Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (Sonido e Imagen), Julio 2021

INTRODUCCIÓN

La **holografía y la realidad virtual** son dos tecnologías que captan la atención a primera vista por la forma de representar la información. El usuario consigue una mejor interpretación de los datos debido a la experiencia de inmersión e interacción que ofrecen ambos sistemas [1].



OBJETIVO

El objetivo es la representación holográfica de **datos georreferenciados**, con la posibilidad de extenderla a la realidad virtual, para el estudio de la contaminación lumínica y calidad del aire de Canarias. Además, de obtener una representación volumétrica del relieve con dichos datos integrados en el mismo.



METODOLOGÍA

A partir de datos georreferenciados obtenidos de múltiples sensores que se ubican en la geografía de Canarias, se obtiene la representación de la orografía del terreno y de la contaminación atmosférica.



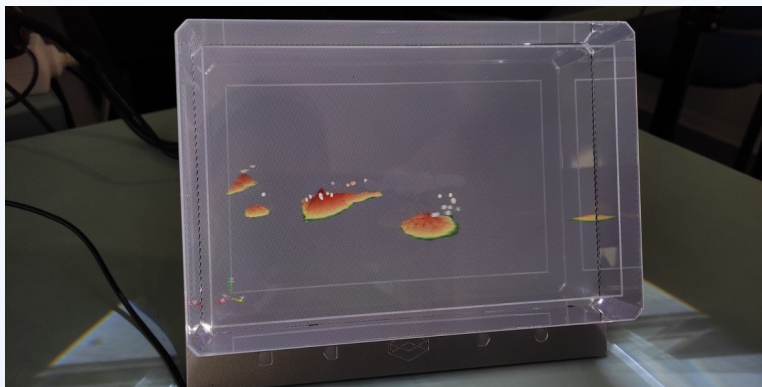
Previamente, se ha creado un programa en Python el cual incorpora la API de Google Maps Elevation. Dicha herramienta ha permitido generar la coordenada de elevación del terreno y de la estación de medida introduciendo por parámetro los valores de latitud y longitud, proporcionados por el Instituto Canario de Estadística y el Instituto de Astrofísica de Canarias respectivamente.

Obtenidas las tres coordenadas geográficas, se ha representando en **Paraview** el relieve del archipiélago y la contaminación atmosférica, además de generar una animación con este último conjunto de datos.



Finalmente, se ha visualizado el conjunto de datos tanto en los displays holográficos de **Looking Glass** como en las gafas de realidad virtual.

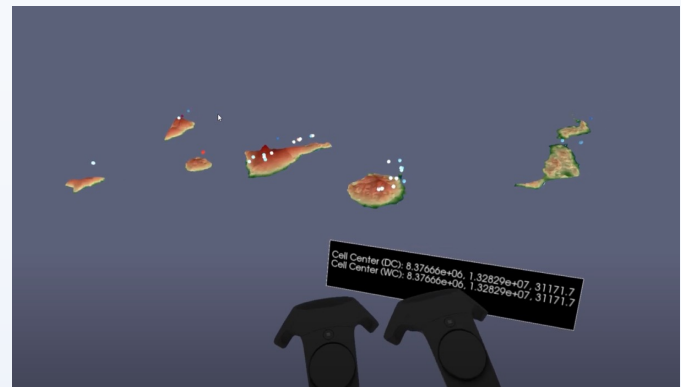
RESULTADOS



Representación de los datos en Looking Glass



Gafas VR Vive Pro



Visualización de los datos en VR

CONCLUSIONES

La visualización de los datos en ambas tecnologías ha permitido distinguir en qué entorno se consigue una mejor experiencia de inmersión, interacción y percepción de los datos.

Debido a la poca densidad de información con respecto a las dimensiones de la pantalla holográfica, la holografía se convierte en una tecnología poco práctica para la visualización de este tipo de datos. Sin embargo, la realidad virtual consigue una mejor inmersión e interacción con los datos, por lo que la hace una herramienta eficaz para interpretar la información

REFERENCIAS

[1] Dr.Ulf Schnars, Prof.Dr. Werner Jueptner, "Digital Holography. Digital Hologram Recording, Numerical Reconstruction, and Related Techniques", Springer Berlin Heidelberg New York, pp 15-73.