

INTERPRETACIÓN DIDÁCTICA DE GEOSISTEMAS DE PAISAJES NATURALES Y RURALES MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA. EJEMPLOS DE LAS CORDILLERAS BÉTICAS.

Juan F. Martínez Murillo & José Jesús Delgado Peña
Universidad de Málaga, Departamento de Geografía, Campus de
Teatinos, 29071 Málaga, España.
jfmmurillo@uma.es; idelgado@uma.es

IX CONGRESO IBÉRICO DE DIDÁCTICA
DE LA GEOGRAFÍA
18-20 OCTUBRE 2019
Santiago de Compostela y Lugo



INTRODUCCIÓN

Georges Bertrand (1968) define el paisaje como: «...porción de espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica, y por consiguiente inestable, de elementos geográficos diferenciados -físicos, biológicos y antrópicos- que, al actuar dialécticamente unos sobre otros, hacen del paisaje un conjunto geográfico indisociable que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de los elementos considerados separadamente».

Para Martínez de Pisón (2000a), el paisaje permite definir la «personalidad» geográfica de los lugares, por lo que se hace obligatorio enseñar a saber interpretarlo, cuáles son sus elementos constituyentes y sus interacciones y dinámicas, a fin poder de valorarlo por su calidad intrínseca y no sólo por su belleza, cualidad esta de notable subjetividad sujeta a la interpretación del individuo (Zoido Naranjo, 2000).

INTRODUCCIÓN

El paisaje supone un concepto eminentemente geográfico, holístico, que es obligatorio aprehender por parte del geógrafo, luego, es igualmente obligatorio enseñarlo en toda su dimensión epistemológica y metodológica, en los estudios universitarios de geografía (pero también es de útil en niveles educativos inferiores).

→ La enseñanza del paisaje viene ayudada por la proliferación de las denominadas Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), a las que hay que sumar otras, no solo exclusivas de la disciplina geográfica, relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

→ Este trabajo presenta una propuesta didáctica sobre el uso de la realidad aumentada para facilitar el aprendizaje de la interpretación del paisaje a alumnos/as de geografía, mediante el uso de Google Earth Pro, aplicada a dos ejemplos de interpretaciones de paisajes y geosistemas, en dos áreas geográficas de las Cordilleras Béticas, que podrían implementarse en una futura aplicación móvil.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

Áreas de estudio



MATERIALES Y METODOLOGÍA

Áreas de estudio

-Municipio de Faraján (Serranía de Ronda).

Diversidad litológica y fisiográfica que, junto con la diversidad en sus formaciones naturales de vegetación, transformadas, además, por la mano del ser humano desde hace siglos, han creado un paisaje vegetal de enorme belleza y diversidad .



-Parque Natural y Geoparque de las Sierras Subbéticas.

Su paisaje está muy influenciado por la geología: macizos calcáreos de vertientes escarpadas y cimas de redondeadas en su mitad norte y escarpadas en la sur; y valles y campiñas abiertos en materiales geológicos margosos, menos resistentes a la erosión. Entre los materiales calcáreos, destaca la facies del *Ammonítico Rosso*, material geológico de gran riqueza en fósiles de ammonites que supuso un elemento clave para la declaración de geoparque, además de sus ejemplos de libro de morfologías exo y endokársticas.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

→ Delimitación de unidades paisajísticas y geosistemas y uso de la realidad aumentada

- 1) Delimitación de unidades de paisaje que caracterizan las áreas de estudio a diferentes escalas de aproximación espacial: geosistemas, geofacies y geotopos (Ecogeografía a varios niveles de aproximación).
- 2) Esta delimitación necesitaría de un trabajo previo, en un Sistema de Información Geográfica, a partir de una cartografía básica y temática y orto-fotos (topográfica, geológica, y de usos del suelo y coberturas vegetales,...,Plan Nacional de Ortofotos Actualizado (PNOA) del Instituto Geográfico Nacional).
- 3) Cada una de estos niveles de unidades serían descritos en base a sus parámetros abióticos, bióticos y humanos en una serie de fichas.
- 4) Trabajo de campo para comprobación y actualización de la cartografía y las fichas eco-geográficas, así como para realizar un álbum fotográfico para la confección de estas.
- 5) Archivos vectoriales convertidos a formato kml → Google Earth Pro.
- 6) Desarrollo de aplicación móvil por parte de un experto, que utilizaría como base cartográfica Google Maps para la geolocalización general del usuario (alumno/a) en el terreno y Google Earth Pro para resaltar mediante realidad aumentada los hitos en los que, una vez situados en ellos, desde donde poder interpretar el paisaje y conocer sus rasgos eco-geográficos.

RESULTADOS

→ Ejemplo en PN y Geoparque Sierras Subbéticas.

Croquis que foto-interpreta y clasifica el paisaje desde el mirador del sendero oficial de Santa Rita (centro de interpretación).

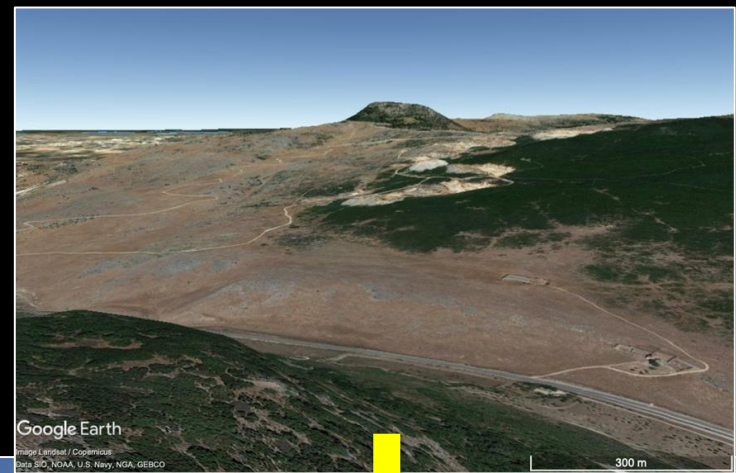
Desde allí, se pueden observar:

- Geosistema de las campiñas del Guadalquivir.
- Geosistema de las sierras calcáreas subbéticas.

Dada la perspectiva desde el lugar de observación, el usuario podría descender de escala espacial para obtener información acerca de las geofacies que conforman el segundo de los geosistemas:

- Geofacies de las sierras subbéticas con encinar mediterráneo.
- Geofacies de los lanchares de rocas calcáreas aflorantes.
- Geofacies de tierras calcáreas pastoreadas.

También, puede resaltarse elementos o hitos destacados del paisaje subbético: klippe del pico de Cabra, que es una estructura geológica de muy fácil interpretación y visualización.



RESULTADOS

→ Ejemplo en Municipio de Faraján.

Otra modalidad de interpretación paisajística, menos empastada que la anterior: se resaltan límites y determinadas unidades se colorean con transparencia del 50%. Así, en la vertiente septentrional del municipio de Faraján, el usuario de la aplicación móvil podría observar lo siguiente:

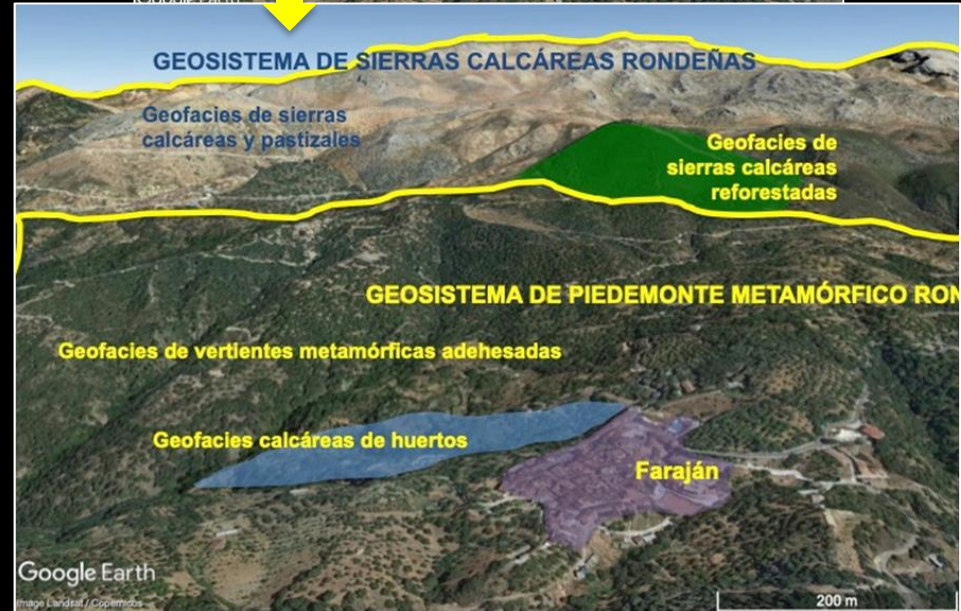
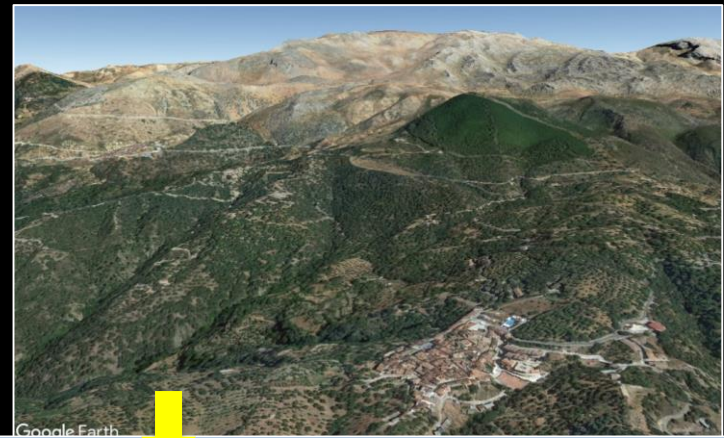
-Geosistema de las sierras calcáreas rondeñas, con sus facies de:

- Vertientes calcáreas y pastizales.
- Vertientes calcáreas reforestadas.

-Geosistema de piedemonte metamórfico adhesionado, con sus facies:

- Vertientes metamórficas adhesionadas.
- Vertientes metamórficas con cultivos leñosos.
- Plataformas travertínicas con cultivos de huerto.

-Núcleo urbano de Faraján.



RESULTADOS

→ Ejemplo en Municipio de Faraján.

Ejemplo de ficha con información eco-geográfica, visualizada en una ventana emergente al clicar en el texto “Geofacies calcáreas de huertos”.



Geofacies calcáreas con huertos

Se trata de plataformas calcáreas, constituidas por travertinos, depositados en los escalones que separan cada una de esas plataformas. Las tierras en estas son muy fértiles por lo que, unido a la abundancia de agua por la frecuentes lluvias otoñales e invernales, los cultivos hortícolas se desarrollan con facilidad, si bien suelen ser de autoconsumo en la actualidad y muchos de ellos se encuentran abandonados.

CONCLUSIONES

→La combinación de diferentes tecnologías de la comunicación y la información geográfica, junto con el aparato epistemológico y metodológico del estudio del paisaje desde una óptica eco-geográfica, siguiendo la línea de trabajo de Bertrand y otros autores más recientes, ofrece una perspectiva muy adecuada para la didáctica del paisaje.

→Es decir, la propuesta preliminar que aquí se hace para el desarrollo de una aplicación móvil, con fines didácticos, que permita la interpretación del paisaje y los elementos que lo integran y sus interacciones, mediante la realidad aumentada, se trataría sin duda de una mejora en el aprendizaje de los alumnos y alumnas de geografía, en diferentes niveles educativos.

MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN