

6. Percepción de los efectos asociados al cambio climático: La sequía en Aragón

Responsable:

Begoña A. Farizo <b.farizo@csic.es>

6.1 Introducción

La sequía es un evento natural complejo de alto riesgo y con consecuencias ambientales y económicas muy importantes en Aragón. La variabilidad de las precipitaciones junto con el carácter semiárido de buena parte del territorio caracterizan el clima regional y determinan la alta vulnerabilidad a los efectos esperados del cambio climático. Estos efectos se pueden apreciar en el corto plazo pero sus consecuencias pueden extenderse a lo largo de varios años y propiciar, incluso, efectos irreversibles.

El origen de la sequía es principalmente meteorológico, con un descenso de las precipitaciones prolongado en el tiempo y puede transformarse en sequía hidrológica, sequía ambiental, sequía agrícola y sequía socioeconómica. Menos precipitaciones suponen menos agua en los cursos de agua pero también efectos sobre la cobertura y actividad forestal y la producción de biomasa, en el mantenimiento de las condiciones del suelo, el mantenimiento de las condiciones de los hábitats y la biodiversidad, en la capacidad de producción agrícola y ganadera, la producción de energía y todo ello en la actividad económica a través de la merma en la producción de servicios de los ecosistemas y de la actividad productiva.

Durante los últimos meses hemos trabajado en el diseño de un ejercicio de evaluación de la percepción de los cambios producidos por una sequía extrema a través de la generación de un escenario inmersivo en realidad virtual. Este escenario es susceptible de uso también para ilustrar de un modo realista los efectos de este evento extremo debido al cambio climático.

El entorno virtual se construye cubriendo 360 grados alrededor del usuario. Mientras está inmerso, se recoge información sensorial y actividad cognitiva junto con sus respuestas conscientes a nuestras preguntas.



Fig. 35: Gafas "Oculus Rift" para la inmersión en escenarios de realidad virtual (foto de Minh Pham en Unsplash).

El uso de la realidad virtual en estudios de percepción es cada vez más frecuente ya que facilita la presentación de la información de un modo objetivo y sin sesgos potencialmente transmitidos por el entrevistador o presentador de la información (Bateman et al., 2009).

Los estudios económicos de valoración de bienes y servicios de los ecosistemas se basan en analizar los cambios en el bienestar debidos a cambios en la situación ambiental. Estos cambios en el bienestar se estiman a partir de las preferencias individuales manifestadas bien sea por declaración expresa o bien sea mediante el comportamiento revelado de los individuos. Las preferencias motivan las elecciones de los individuos y dependen tanto de las características de estos como de los atributos y servicios que proporcionan (antes y después de los cambios). Según la teoría económica no es necesario que el individuo tenga claras sus preferencias a priori, pueden desarrollarlas al hilo de la situación objeto de estudio, pero, en cualquier caso, son altamente dependientes de la información proporcionada.

Por ello, la información proporcionada juega un papel clave en la formación de preferencias, particularmente en la valoración de bienes sin mercado, como son los servicios proporcionados por los ecosistemas y los cambios en el nivel de provisión de estos servicios.

Una preocupación cada vez mayor es la comprensión o la "evaluabilidad" de esa información. Si los individuos no comprenden la información y la procesan, al menos

hasta cierto grado, la evaluación y la valoración de los efectos de los cambios (en este caso los efectos del cambio climático en su bienestar), carecerá de sentido. La psicología nos sugiere que en tal caso los individuos construirán sus preferencias aplicando una serie de heurísticas de decisión llevando a que esta “construcción” de preferencias lleve a respuestas anómalas para la incorporación a la toma de decisiones. La presentación de la información de modo visual puede mejorar su evaluabilidad, por ejemplo MacGregor & Slovic, 1986 muestran que las presentaciones visuales permiten a los encuestados evaluar correctamente los resultados fácticos.

En este trabajo hemos utilizado la realidad virtual para presentar los efectos de un evento extremo debido al cambio climático como es la sequía en un caso de estudio referido al área del valle de Hecho y cuenca del Aragón Subordán. Hasta la fecha, hemos completado el diseño del ejercicio de realidad virtual y actualmente estamos configurando la combinación con técnicas de neurociencia.

La Fig. 36 presenta las imágenes originales grabadas in situ como base para el desarrollo posterior del entorno virtual.

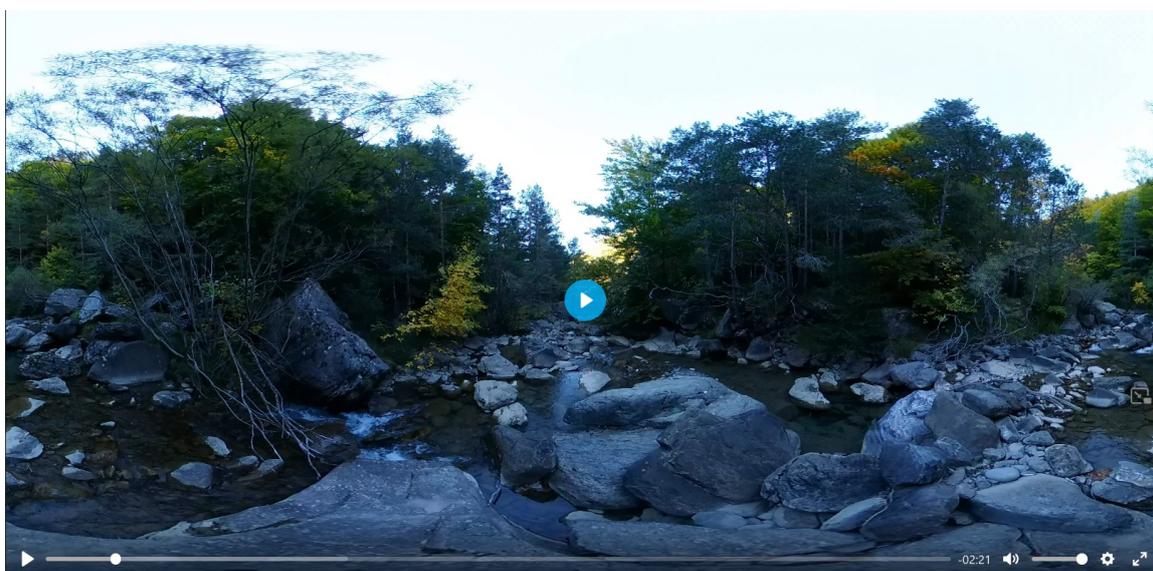


Fig. 36: Rodaje a 360° en el Hayedo de Abi (Aísa, Huesca)

Las Figs. 37 a 39 se muestran los paisajes inmersivos generados y que están pendientes de algunas correcciones para aumentar realismo.



Fig. 37: Paisaje simulado a 360° en la escena originaria (paisaje húmedo)



Fig. 38: Paisaje simulado a 360° en la escena de transición a sequía

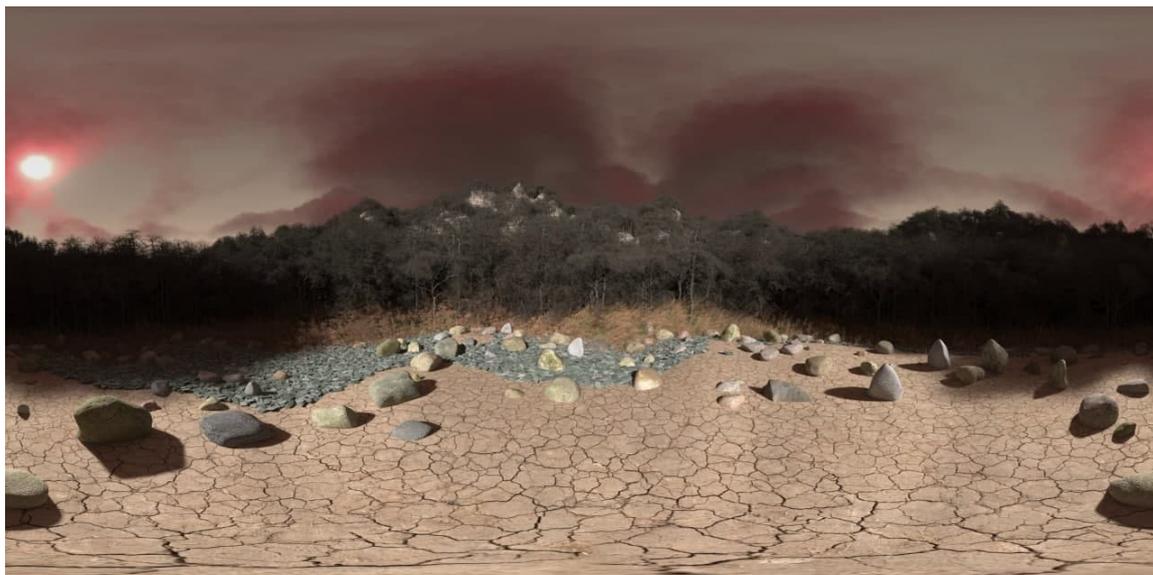


Fig. 39: Paisaje simulado a 360° en la escena final (situación de sequía).

Este diseño parte de los resultados de un proyecto actualmente vigente (CROSSDRO), sobre los efectos de los distintos tipos de sequía en el entorno de La Jacetania. Asimismo, hemos reclutado a los sujetos que participarán en el estudio piloto y que se ejecutará a lo largo del año que viene como se comenta en el apartado 8., p. 95.

Así, las tareas que se han completado son:

- T1. Diseño de ejercicio de realidad virtual y de la recogida de información sensorial y actividad cognitiva a través de sensores.
- T2. Selección de la muestra para los experimentos de laboratorio

Presupuesto aplicado 2021: Contratación personal de apoyo, desplazamientos caso de estudio, montaje realidad virtual, sincronización con herramientas de medición de respuesta emocional.

6.2 Referencias

Bateman, I. J., Day, B. H., Jones, A. P., & Jude, S. (2009). Reducing gain-loss asymmetry: A virtual reality choice experiment valuing land use change. *Journal of Environmental Economics and Management*, 58(1), 106–118. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2008.05.003>

MacGregor, D., & Slovic, P. (1986). Graphic Representation of Judgmental Information. *Human-Computer Interaction*, 2(3), 179–200. https://doi.org/10.1207/s15327051hci0203_1