

VISUALIZACIÓN DE DATOS - MINIPROYECTO

Curso 2024/2025

Los alumnos deberán realizar un miniproyecto en equipos de cinco personas. Opcionalmente, se puede permitir algún grupo de cuatro personas si el cómputo del total así lo requiere. El miniproyecto se corresponde con la actividad de evaluación SE2-1, de carácter no recuperable, constituyendo un 20% de la nota de la asignatura. En las siguientes líneas, se exponen los detalles del trabajo a realizar.

SUPUESTO PRÁCTICO:

La cátedra **INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL GOBIERNO ABIERTO A LA CIUDAD DE VALENCIA** lanza a los estudiantes el reto de presentar propuestas de visualización de datos de zonas inundables en la provincia de Valencia, donde se podrán en valor tanto las visualizaciones mediante gráficas como las visualizaciones mediante mapas interactivos. Se podrán presentar trabajos de visualización de datos que giren en torno a, por ejemplo, prevención de riesgos de inundación, sistema de alertas a la población, análisis de la inundación causada por la dana del día 29/10/2024, etc. Para ello se podrán utilizar diversos datos disponibles de las administraciones públicas, por ejemplo:

- Instituto Cartográfico Valenciano: <https://icv.gva.es/es/> (Revisar condiciones de uso de los datos en: <https://icv.gva.es/es/condiciones-de-uso-de-la-geoinformacion-icv>).
- Confederación Hidrográfica del Júcar: <https://www.chj.es/es-es/Paginas/Home.aspx>
 - o Descargas en: <https://aps.chj.es/down/html/descargas.html>. Interesante:
 - Cartografía relativa a “Descripción general de la Demarcación”
- Agencia Estatal de Meteorología: <https://www.aemet.es/es/portada>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO): <https://www.miteco.gob.es/es.html>
 - o Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/mapa-peligrosidad-riesgo-inundacion.html>
 - o Acceso a los datos: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/servicios/acceso-rapido-datos-agua.html>
- Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana: <https://avsre.gva.es/es/web/emergencias/centro-de-coordinacion-de-emergencias>

Como ejemplo, se proporciona el siguiente enlace: <https://www.hidroalerta.info/> (a diferencia de este ejemplo, en el miniproyecto se deberán integrar tanto mapas como gráficas mediante un cuadro de mandos).

SE PIDE:

Visualizar los datos mediante la implementación de un cuadro de mando con Shiny y mapas web interactivos con Leaflet. La implementación debe realizarse en **R** mediante el uso de las librerías antes mencionadas.

Además, en deberá realizarse un preprocesado de los datos mediante análisis espacial, para lo que se considerará al menos una de las siguientes operaciones: 1) interpolación; 2) cálculo de zonas de influencia (buffer); 3) superposición espacial. Este preprocesado puede realizarse en QGIS. También puede utilizarse QGIS para otros preprocesados, como reducir el tamaño de las capas en

caso de no necesitar todos los registros. Las capas resultantes se exportarán en formato vectorial o tipo ráster, según corresponda, para poder cargarlas desde R.

En cuanto al resultado en R, **se generará al menos un mapa interactivo que esté relacionado con diversas gráficas científicas.**

Para el mapa en R, se valorará especialmente:

- ☐ Los datos deberán ubicarse sobre una cartografía base para quedar correctamente georreferenciados, pudiéndose además habilitar diversas cartografías.
- ☐ La integración de capas de diversa índole (puntos, líneas, polígonos) en un mismo mapa.
- ☐ La elección de las estéticas y su aplicación a según qué tipos de datos (discretos, continuos, etc.).
- ☐ Otras cuestiones que faciliten la lectura de los mapas interactivos y la navegación por ellos, por ejemplo: zoom máx./min., vista por defecto ajustada a la extensión de los objetos, la consideración de etiquetas o pop-ups, etc.

Para las gráficas científicas, se valorará especialmente:

- ☐ Elegir el tipo de gráfica adecuada, según la información que se muestre.

También se valorará:

- ☐ Uso de opciones de layout para la navegación en la página.
- ☐ Uso de diferentes tipos de widgets de entrada y salida, empleando reactividad.
- ☐ En caso de requerir la carga de ficheros de datos en el cuadro de mandos se valorará la carga interactiva de fichero y generación de las opciones de la UI dinámicamente.
- ☐ Publicación de la app en un servidor Shiny (ej. shinyapps.io).
- ☐ La correcta mención/referencia a la fuente de los datos.

ENTREGA:

Se entregará la implementación (y todo lo necesario para su ejecución), una memoria en PDF y un vídeo explicativo (entre 5 y 10 minutos) del trabajo realizado a través del Aula Virtual. La fecha límite de entrega es el 08/05/2025.

DEFENSA:

La defensa/turno de preguntas del proyecto se realizará de forma presencial, oral e individual. El orden de llamamiento será por grupos; habrá un tiempo total de 15 min por grupo. Los profesores realizarán una o dos preguntas a cada alumno/a, que deberá responder en el momento y de forma individual. La defensa se realizará en horario de clase en el día 15 de mayo, y constituirá el 35% de la nota del miniproyecto. La defensa del miniproyecto será obligatoria para todos los alumnos.

PARTICIPACIÓN EN EL CONCURSO DEL SUPUESTO PRÁCTICO:

Para facilitar la participación del alumnado en el concurso indicado anteriormente en el supuesto práctico, a la entrega del miniproyecto a través del Aula Virtual, el grupo quedará automáticamente inscrito en el concurso. En caso de que algún grupo no desee participar, deberá notificarlo por email al profesorado (Cristina Portalés y Fernando Mateo) antes de la entrega del miniproyecto a través del Aula Virtual.