



# Seminario sobre la aplicación de técnicas de machine learning para la gestión de los recursos hídricos

Del 3 al 5 de junio de 2020



## **Antecedentes**

Desde 1998 el Observatorio del Agua de la Fundación Botín (OA) ha organizado distintos seminarios y jornadas para tratar en un ambiente plural e interdisciplinar diversos temas relacionados con la gestión del agua en España. Los contenidos y resultados de los seminarios más recientes están disponibles en la web del Observatorio.

Con independencia de la temática, la finalidad es fomentar el diálogo y el debate entre los distintos actores sociales involucrados e intentar aproximar posturas para mejorar la política del agua en España. Los resultados de contribuyen, además, a alimentar las investigaciones y trabajos que se están realizando en el propio OA.

En este contexto, el Observatorio del Agua organiza un seminario online sobre **la aplicación de técnicas de machine learning para la gestión de los recursos hídricos** que reunirá a varios expertos en el tema, para analizar el potencial de aplicación de técnicas de machine learning para enfrentarse a los principales retos de la gestión de los recursos hídricos. Colaboran en la organización de la jornada ***la Cátedra UNESCO - Tecnologías apropiadas para el desarrollo humano*** y el ***Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM)*** de la Universidad Politécnica de Madrid.

## **Justificación y objetivos**

El machine learning - o aprendizaje automático - está resultando ser una técnica con un gran potencial para contribuir a la gestión de los recursos hídricos, ya que puede ayudarnos a definir relaciones entre variables, haciendo posible modelizar sistemas complejos y generar modelos predictivos. Un ejemplo de ello es la utilización de esta técnica para entender la respuesta de las comunidades biológicas a las presiones antrópicas que actúan sobre los ríos. Además, el aprendizaje automático es una herramienta potente para apoyar los programas de monitoreo en campo, la prevención de la contaminación, la gestión de avenidas o la optimización de la demanda de agua.

En este seminario se propone ofrecer una visión de distintas aplicaciones del machine learning para la gestión del agua. Se hará en formato virtual, a través de tres sesiones de 1 o 1.5 horas a lo largo de tres días.

## Programa

Miércoles 3 de junio	
17h-18h	<p><b>Sesión I: Machine learning para modelizar los indicadores biológicos.</b> <i>Moderador: Alberto Garrido (Observatorio del Agua, CEIGRAM-Universidad Politécnica de Madrid)</i></p> <p>Tano Gutiérrez-Cánovas (Universidad de Minho): Relaciones entre presiones antrópicas y ecosistemas en los ríos (MARS Project)</p> <p>Rafael Muñoz-Mas (Universidad de Girona): Modelización de la idoneidad de hábitat para comunidades biológicas</p>
Jueves 4 de junio	
17h-18h	<p><b>Sesión II: Machine learning para la satisfacción de la demanda y la gestión de inundaciones.</b> <i>Moderador: Pedro Martínez Santos (Universidad Complutense de Madrid)</i></p> <p>Rosa F. Roperó (Universidad de Almería): Predicciones de riesgo de inundación en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Proyecto SAICMA</p> <p>Manuel Pulido Velázquez y Héctor Macián Sorribes (Universidad Politécnica de Valencia): Optimización y gestión de embalses con técnicas de machine learning</p>
Viernes 5 de junio	
12h-13h30	<p><b>Sesión III: Machine learning para modelizar el efecto de medidas de gestión.</b> <i>Moderador: Lucía De Stefano (Observatorio del Agua, Universidad Complutense de Madrid)</i></p> <p>Carlotta Valerio (Observatorio del Agua, Universidad Complutense de Madrid): Modelizar el efecto de medidas sobre el estado del ecosistema en la cuenca del Tajo</p> <p>José M. Cecilia (Universidad Católica San Antonio de Murcia): Modelizar la eutrofización (caso de estudio: Mar Menor). Proyecto WaterOT</p> <p>Pedro Martínez Santos (Universidad Complutense de Madrid): Aplicación de técnicas de machine learning al abastecimiento de agua en entornos de cooperación al desarrollo</p>