

**28 de enero, Día Mundial de la Acción frente al Calentamiento Terrestre**

**Machine learning para predecir las consecuencias del cambio climático**

* *Un grupo de investigadores españoles ha desarrollado un modelo que predice cuántas poblaciones herbáceas sobrevivirán en función de las alteraciones en las condiciones climatológicas y terrestres.*
* *La desaparición de una especie, como consecuencia del cambio climático, podría desencadenar un fenómeno que se conoce como ‘extinción en cascada’ que conllevaría tanto la desaparición de la planta como de sus polinizadores.*

**Madrid, 27 de enero de 2022.-** Un equipo de investigadores españoles compuesto por ecólogos y científicos de datos ha desarrollado un modelo basado en machine learning que permite predecir cómo van a evolucionar las poblaciones herbáceas de un determinado terreno, utilizando datos climatológicos y de propiedades del suelo. Para ello, se ha realizado un exhaustivo trabajo de campo basado en el conteo de ejemplares a lo largo de seis campañas llevado a cabo por el personal de la Estación Biológica de Doñana, organismo perteneciente al CSIC y en el que U-tad, como Centro Universitario especializado en big data, colabora activamente a la hora de analizar los datos, descubrir patrones y comportamientos, así como a visualizar el resultado final de una forma eficaz.

Las plantas herbáceas son imprescindibles para mantener la biodiversidad de un entorno tan variado como el Parque Nacional de Doñana. Proporcionan sustento y abrigo a multitud de animales que pasan parte del año en las marismas y sirven para fijar el suelo en una zona sujeta a inundaciones periódicas. Las distintas especies herbáceas compiten entre sí por los nutrientes disueltos en un entorno muy salino, y la abundancia de una de ellas puede resultar perjudicial para otras, aunque en ocasiones también puede ser beneficiosa. La desaparición de una especie, como consecuencia del cambio climático, podría desencadenar un fenómeno que se conoce como ‘extinción en cascada’, de ahí que sea muy importante predecir si la alteración de las condiciones climáticas puede variar de manera significativa las especies presentes (fauna y flora) en la marisma.

Mediante la monitorización de más de veinte especies de plantas al ambiente hipersalino de la marisma conocida como Los Caracoles, en el Noreste del Parque Nacional de Doñana, se ha desarrollado un modelo en dos pasos que permite predecir la abundancia cuando cambian la temperatura y los minerales disueltos en el suelo. De este modo, se puede llegar a predecir, hasta con un nivel de acierto del 85% cuántos ejemplares de cada especie convivirán bajo unas determinadas condiciones.

*“La aplicación del machine learning en el ámbito de la predicción en ecología está viviendo un gran desarrollo en los últimos años. A diferencia de los entornos digitales donde el volumen de datos disponible no supone ningún problema, los procesos de captura de información sobre plantas o animales en campo resultan costosos en tiempo y en mano de obra, así como se realizan en condiciones ambientales complicadas. Sin embargo, los avances teóricos han permitido desarrollar métodos secuenciales que permiten mejorar la calidad de las predicciones con menos datos”* explica **Javier García Algarra, director académico del área de Ingeniería y Ciencias en el Centro Universitario U-tad.**

Este estudio abre la posibilidad de extender el éxito del machine learning a otros campos de la actividad humana como puede ser el de la predicción en ecología. El avance, además de resultar de gran interés para la comunidad científica, tiene una aplicación práctica directa a la estimación de los efectos del cambio climático en los distintos escenarios de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

#### Desarrollado por un equipo multidisciplinar

La investigación, llevada a cabo durante dos años, ha sido desarrollada por un equipo de profesionales multidisciplinar formado por Javier García Algarra, director de investigación y director académico del área de Ingeniería y Ciencias en el Centro Universitario U-tad, Javier Galeano e Icíar Civantos-Gómez, científicos del Grupo de Sistemas Complejos de la [Universidad Politécnica de Madrid](http://www.upm.es/), junto a los ecólogos Óscar Godoy y David García-Callejas del Instituto Universitario de Investigación Marina (INMAR) en la Universidad de Cádiz e Ignasi Bartomeus en la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC).

Este tipo de avances son una muestra de cómo la digitalización, el big data, la analítica de datos y las herramientas interactivas de visualización contribuyen al avance científico y tienen aplicación directa en el desarrollo y la conservación del medioambiente. Gracias a esta investigación, los ecólogos pueden predecir con anticipación qué flora corre el riesgo de desaparecer, establecer medidas correctoras y pronosticar qué consecuencias puede tener para el terreno las variaciones producidas en cada ecosistema.

El artículo ha sido publicado en la revista [‘PLOS Computational Biology’](https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1008906) el pasado mes de diciembre.

**Sobre U-tad, Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital:**

U-tad es el primer Centro Universitario especializado 100% en la formación en todas las grandes áreas asociadas a la cadena de valor de la economía digital: Ingeniería del Software, Diseño Digital, Animación, Diseño de Productos Interactivos y Videojuegos, Matemáticas, Física Computacional, Realidad Virtual, Big Data, Ciberseguridad, etc. Una institución única en España orientada a formar a los líderes de la industria digital del presente y futuro, con profesores procedentes de las mejores empresas del sector. Un Centro de primer nivel internacional, basado en la excelencia, la innovación y la tecnología que fomenta el desarrollo del talento y prepara a sus alumnos para las profesiones del mundo digital. [www.u-tad.com](http://www.u-tad.com)

Síguenos en: [Facebook](https://www.facebook.com/utadcentrouniversitario) / [Twitter](http://twitter.com/U_TAD) / [Instagram](https://www.instagram.com/u_tad/) / [Linkedin](https://www.linkedin.com/school/2232749/) / [YouTube](https://www.youtube.com/user/UniversidadUTAD)

Para más información o concertar entrevistas:

**U-tad**

Natalia Rascón

[Natalia.rascon@u-tad.com](mailto:Natalia.rascon@u-tad.com)

670 73 35 20