



Jaime Martínez Valderrama trabaja desde la UA en el primer mapa de la desertificación. HÉCTOR FUENTES

JAIME MARTÍNEZ VALDERRAMA

INVESTIGADOR DE LA UA

Ingeniero agrónomo y especialista en cambio climático, es uno de los investigadores responsables del proyecto de la Universidad de Alicante para hacer el primer mapa de la desertificación en España. Un instrumento con el que espera que se puedan adoptar medidas para frenar la degradación del suelo que en nuestro país afecta ya al 75 por ciento de la superficie.

«La degradación del suelo dispara los costes de producción a la agricultura»

J.A. MARTÍNEZ

■ A caballo entre la provincia de Alicante y Almería, Jaime Martínez Valderrama trabaja por completar a finales de 2025 el que será el primer mapa de la desertificación en España. Un proyecto que empezó con el investigador Fernando Maestre, que ahora se ha marchado a Arabia Saudí, circunstancia que, sostiene, no va a suponer que el trabajo se resienta. Mediante la recopilación de variables inéditas hasta ahora y de los algoritmos de la inteligencia artificial buscan identificar los

patrones para detectar áreas en proceso de degradación para tratar de frenar y de revertir el proceso. Una labor en la que otro de los escollos es que la información disponible está desfasada.

📍 **¿Cómo nació la idea?**

📍 En 2018 salió publicado el tercer Atlas Mundial de desertificación y paradójicamente no tenía ni un solo mapa. Lo justificaba diciendo que lo que está hecho no sirve porque no hay datos y se manejan cifras obsoletas. La metodología que se usaba mostraba solo una parte del problema. Sólo

el suelo, pero no habla de otros factores como la degradación de las aguas subterráneas, cuestión muy importante en España.

📍 **¿En qué estado se encuentra el proyecto?**

📍 Estamos aplicando nuestra metodología alternativa nueva que no tiene nada que ver con los desfasados mapas que había. Hacer un inventario de casos de desertificación que estén constatados en la literatura o por expertos. Esos expertos se van incorporando al equipo y así empezamos seis científicos y vamos ya por

veinte. A partir de esos casos, veremos con inteligencia artificial detectar toda la problemática del territorio. Estamos aún recopilando la información. Por un mapa que se ha hecho recientemente sabemos que las zonas áridas están aumentando. El riesgo real está donde haya procesos de degradación en esas zonas ya degradadas. Y éstas ocupan el 75 % del territorio natural.

📍 **¿Está relacionado esto con esas diferencias entre el norte con los pantanos llenos y el sur con los pantanos vacíos?**

📍 Tenemos toda la cordillera Cantábrica con influencia atlántica tiene zonas húmedas y por tanto no entran en las potencialmente desertificables. Y luego tenemos todo el área Mediterránea y también las dos Castillas, como zonas semiáridas. La degradación viene como consecuencia de las variaciones climáticas, pero también las actividades humanas. Cuando el medio ambiente se queda con demasiada poca agua, los procesos de regeneración del territorio, de formación de suelo, de recarga de acuíferos, se ve muy comprometida. Hasta el punto en algunos casos de paralizarse y haya situaciones de insostenibilidad. Si no se renueva el suelo, si no se recargan los acuíferos y se siguen explotando, es cuando se produce la desertificación.

📍 **¿En qué estado se encuentra la provincia de Alicante?**

📍 Es muy pronto aún para decir algo, pero lo que sí sabemos es que por los datos climatológicos que están saliendo es que en Alicante y la Comunidad Valenciana, al igual que en Almería y en Murcia, lo que está ocurriendo es que se está aridificando el clima. Hay zonas que eran húmedas secas que están empezando a ser semiáridas y zonas semiáridas que están empezando a ser áridas. Y eso unido a que el cambio climático tiene esa componente que hace que haya una huida del secano al regadío por la falta de lluvia, porque cuanto estés en secano más fallos de cosecha tienes. Hay menos agua en el sistema porque llueve menos y por otro lado hay más demanda porque muchos agricultores se están pasando al regadío.

📍 **¿La política de trasvases es una solución?**

📍 Ha sido parte del problema porque han generado unas expectativas y han hecho que se aumenten las condiciones del regadío. Estas zonas que se supone que tienen que dar agua no tienen tanta. Porque igual que falta agua en el sureste peninsular, falta en las cuencas cedentes. En este país, ya se han hecho muchísimos embalses y casi no se pueden hacer más. Los acuíferos los tenemos prácticamente sobreexplotados. La siguiente solución tecnológica son las desaladoras o regenerar agua. La parte tecnológica ayuda a solventar el problema, pero no en su totalidad. Hacen falta otras medidas. Además de generar más recursos hídricos también hay limitar esas demandas, limitar la superficie de regadío porque no va a haber agua para todo el mundo.

📍 **Hemos visto en Brasil alcanzar los 62 grados de sensación térmica, ¿veremos algo así aquí?**



Lo inquietante es que nadie sabe qué es lo que va a pasar. Los modelos fallan, pero en muchos casos se están quedando cortos y esto es debido a que los procesos no son lineales. Tenemos en nuestra cabeza que cada año va a hacer más calor. Pero por otro lado, nos anuncian que la corriente del golfo se está deteniendo y puede haber un proceso de enfriamiento. A lo largo de la historia geológica de la Tierra ha habido muchos cambios climáticos. La novedad es que lo estamos causando nosotros y es muy rápido en comparación con los otros. Lo que se aprende del registro geológico es que en la Tierra la atmósfera se reequilibra. Tras periodos de calentamiento, luego se enfría. Lo que no sabemos muy bien es cómo va a ser el proceso de reequilibrio, al ser todo tan rápido. Y probablemente este proceso va a ser doloroso.

¿Son situaciones reversibles?

El problema es que en las zonas áridas la naturaleza trabaja más despacio. Perder suelo aquí o vaciar un acuífero tiene un coste más alto que en una zona húmeda. Un centímetro de suelo fértil en una zona árida la naturaleza tarda en fabricarlo unos 800 años. Ocurre lo mismo con los acuíferos. Muchos de los que explotamos en zonas áridas o hiperáridas, como el desierto arábigo o del Sáhara, son el resultado de lluvias que ocurrieron hace miles de años. Ese problema de irreversibilidad son los que hacen que se ponga el acento en la desertificación. Porque cuantos más pasos demos adelante, más complicado va a ser volver atrás. Por eso las estrategias más interesantes son las preventivas. Saber dónde ocurre el problema y cuál es su magnitud para intentar reorientar los sistemas de extracción de los recursos.

Precisamente los agricultores están criticando la subida de los costes de producción.

Durante un tiempo, la situación se ha podido parchear, porque la energía era barata o porque había fertilizantes o porque se podían hacer desaladoras o trasvasar.

«La naturaleza tarda 800 años en fabricar un centímetro de suelo fértil en una zona árida y con los acuíferos pasa igual»

«La falta de lluvias está causando que muchos agricultores se pasen del seco al regadío para asegurar cosechas, pese a que necesitan más agua»



HÉCTOR FUENTES

ALEX DOMÍNGUEZ



de obtener. De repente ese lema de que aquí se aprovecha hasta la última gota se echa por tierra se viene abajo.

¿Qué incidencia tiene el turismo en todo esto?

Con esta situación de estrés hídrico, nos llega el turismo en la peor época climática del año, hidrológicamente hablando. Cuando menos agua hay y hay que garantizarle esos recursos. La Administración deberá valorar qué les merece más la pena. Hay que ver cuánta agua tenemos, qué economía genera cada metro cúbico en cada segmento, manteniendo un equilibrio. La agricultura da la seguridad alimentaria a un país, pero no puede poner el peligro la

«Ha habido mucho cambios climáticos en la Historia, pero éste lo estamos causando nosotros y va mucho más rápido. Por eso es impredecible también»

«La marcha de Fernando Maestre de la Universidad no va a afectar al proyecto del mapa sobre la desertificación»

seguridad hídrica, ni condicionar otros usos que pueden ser también interesantes por diversificar la economía.

¿En cuánto tiempo se podría completar el mapa?

Está financiado por la Fundación Biodiversidad y tiene un horizonte a finales de 2025, en que ya deberíamos tener un producto. Estamos apostando fuerte porque estamos retando con una metodología alternativa al conocimiento científico actual que dice que no se puede hacer un mapa de desertificación. Nuestro mínimo es al menos juntar en un solo mapa todos los mapas que tienen que ver con la materia, desde la parte más climática a

otros más relacionados con esa variante socioeconómica de la actividad humana. Es información que ya existe pero que nunca se había usado relacionándola con otros factores.

¿Qué puede suponer este método?

Se trata de una metodología inédita y no sabemos a dónde podemos llegar. Usamos algoritmos de inteligencia artificial para, a partir de casos identificados de desertificación y de casos donde sabemos que el medio está bien enseñar al algoritmo a distinguir entre uno y otro y lo relacione con variables que tiene que ver con ellos. El problema de esos mapas es que a la hora de agregar variables se usaban procedimientos que no eran estadísticamente robustos. Nosotros queremos saltar eso y ver con lo que dicen los expertos para entrenar a un algoritmo. Si funciona, España se posicionaría como alguien que ha hecho una metodología exportable a otros países. Esta necesidad la tenemos nosotros y otros países. Si el 75% de España son zonas áridas, a nivel mundial es la mitad.

¿Hay interés político en arreglar esta situación?

En los temas medioambientales, hay que intentar hacer ver que no es un tema enfrentado con los económicos. Si el medio está mal, la economía va a estar mal. Interés por parte del Ministerio de Transición Ecológica lo hay, porque es una de sus obligaciones. Uno de los aspectos más interesantes de este proyecto es hacer ver a la parte más económica, que en este caso tiene mucho que ver con la agricultura, que también les va a venir bien a ellos conocer dónde se están haciendo bien o mal las cosas o cómo se podrían hacer para que el medio esté mejor y revierta a medio y largo plazo en su actividad.

P: ¿En qué situación está el proyecto tras la marcha de Fernando Maestre?

En realidad este proyecto lo empecé con Maestre y con Jorge Olcina. Aunque Maestre no está, no se ha desvinculado totalmente de este trabajo y no se va a sentir con su marcha.