

Campos monitorizados y cultivos más controlados con la Inteligencia Artificial

► Investigadores de la UPV «replican» plantaciones y crean «gemelos digitales» de las cosechas para que los agricultores sepan qué ocurre sin necesidad de desplazarse ► Los dispositivos y datos «en la nube» permitirán una gestión más sostenible y eficaz

MIRIAM BOUILLI, VALENCIA

La Inteligencia Artificial no es cosa, solo, de grandes urbes, *smart cities* u otras tantas cosas nombradas siempre con anglicismos. También se aplica a algo tan tradicional y 'de toda la vida', como es la agricultura. Así lo demuestra un grupo de investigación del Instituto Interuniversitario Valenciano de Investigación e IA (VRAIN) de la Universitat Politècnica de València, que estudian cómo aplicar esta tecnología revolucionaria a los campos y cultivos, para ser la mano derecha de los agricultores.

Parámetros de la tierra —como la humedad o la temperatura— o el estado de las plantas —ver si están enfermas o hay una plaga— podría ser realidad sin necesidad de pisar la tierra, gracias a la IA. En eso trabaja el Grupo de Tecnología Informática e Inteligencia Artificial (GTIAA-VRAIN), con una quincena de investigadores valencianos y otros de la Universidad de Salamanca y la Rey Juan Carlos de Madrid.

Como apuntan, los cultivos ya están ampliamente digitalizados, pero aseguran que hay zonas del país, como la «España vaciada» donde «hay una carencia de mano de obra que no puede controlar problemas como la falta de conectividad o el ahorro de baterías». Por eso, uno de los trabajos que desarrollan es la creación de «áreas inteligentes adaptativas, mediante Inteligencia Artificial, para que los dispositivos de los campos sean capaces de adaptarse y tomar decisiones de forma autónoma cuando ocurran adversidades». También, además de realizar análisis en tiempo real, la

IA puede servir para establecer pronósticos de qué puede ocurrir en un futuro, según los datos que se van obteniendo. Así lo explica Carlos Carrascosa, investigador principal. «La automatización de los campos está a la orden del día, pero uno de los problemas es que hay grandes zonas de cultivo donde falta mano de obra y los dispositivos que permiten la automatización están aislados durante mucho tiempo», explica. Los problemas que surgen pueden ser muchos: «estar bajo las inclemencias del tiempo, que se da sin batería o, incluso, que una cabra se coma un dispositivo». En esto último, Carrascosa ironiza, pero sí que veían una necesidad de que los sistemas se adap-

taran. Ahí entra el conocido como Internet de las Cosas (IoT) y también tener información en «la nube» (*cloud*) «para que el dueño o la persona que gestione los campos sea capaz de ver un 'reflejo' en tiempo real de lo que ocurre, pero

también saber qué pasaría si se hacen cambios, por ejemplo, a la hora de hacer un desembolso», añade.

Para esto, es necesario que los investigadores creen lo que se podrían llamar «réplicas digitales» de un campo, una planta, un rebaño o, incluso, un animal, todo lo que sea una «entidad física». Se trata de los «gemelos digitales», que permiten hacer «simulaciones para hacer ciertas comprobaciones», además de «predecir a pequeña escala qué va a ocurrir», apunta Carrascosa.

Por ejemplo, se podría hacer con «inteligencia artificial distribuida», con dispositivos colocados alrededor de los campos, «que pueden ir compartiendo

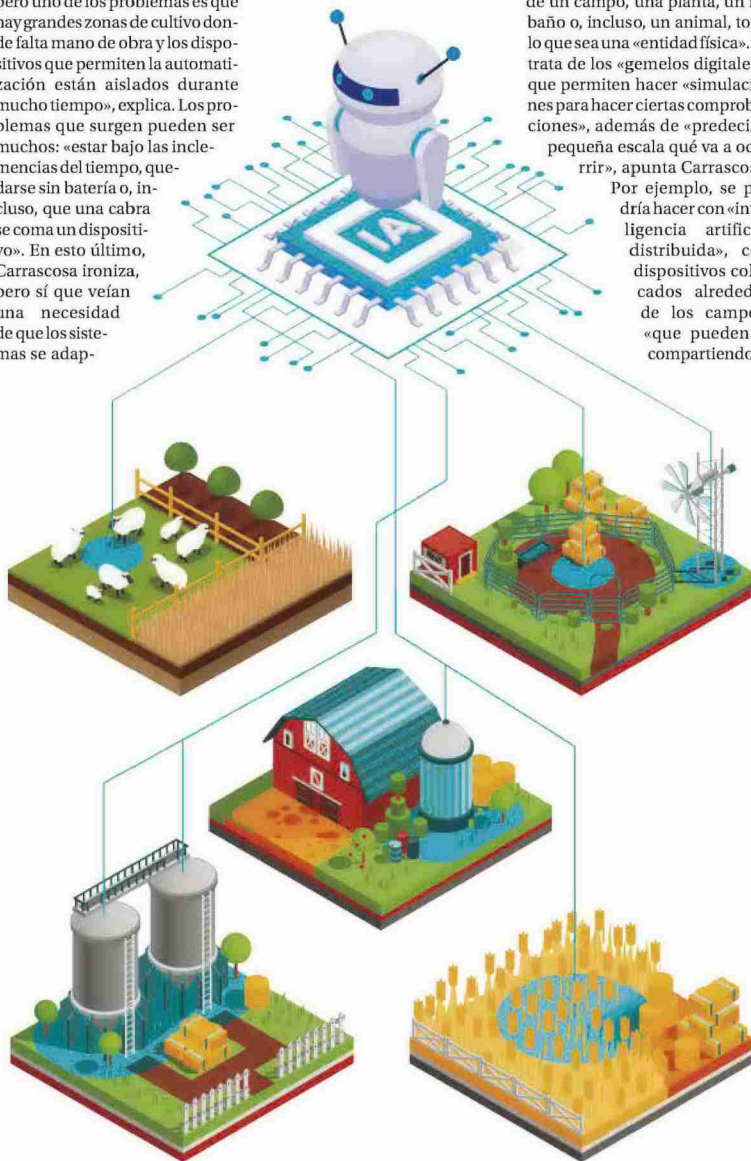
información y, conforme uno de ellos aprende, aprenden todos». Esto sería el «aprendizaje federado». Tomar medidas como la temperatura, la humedad o el PH; ver si las plantas tienen problemas o enfermedades (por ejemplo, con fotos de sus hojas); la gestión de regadíos automatizados (por si se puede ahorrar más agua); así como el control del uso de productos químicos, son labores habituales que se realizan en los campos que podría mejorar u optimizar la IA, según apuntan los investigadores.

Decisiones de forma autónoma

El proyecto —llamado *COordinate Intelligent Services for Adaptive Smart areas* (COSASS)— está en el primero de los tres años en los que se desarrollará, y tendrá dos partes: una primera, con el IoT y los dispositivos en los campos, «para que sean capaces de adaptarse y tomar decisiones de forma autónoma cuando ocurran adversidades»; y, por otro lado, «un nivel en la nube o *cloud*, que permite, a través de esos gemelos digitales, de los sistemas y sus entornos, reflejar qué está sucediendo, incluso con predicciones».

«En estos años, hemos aplicado la IA en la resolución de muchos tipos de problemas. Al campo, la Inteligencia Artificial no llevará robots, pero sí que servirá para planificar y que los agricultores lleven mejor sus cosechas», apunta, por su parte, Vicent Botti, director de VRAIN y de ValGRAI, la escuela valenciana de posgrado e investigación en IA. «Dentro del 'gemelo digital' utilizamos técnicas de IA para dotarlos de inteligencia, que sean capaces de 'ver', interpretar imágenes y asociar un significado a esas imágenes. Por ejemplo, que pueda identificar insectos dañinos, como plagas y saber erradicarlas, o entender que hay frutos verdes o maduros», añade. Interpretar imágenes por satélite, optimizar recursos, monitorizar datos... «la Inteligencia Artificial nos puede ayudar a producir más y ser más sostenibles», concluye.

En estos tres años, el proyecto tiene previsto ponerse en marcha con viñedos —«aunque podría ser cualquier tipo de cultivo»— y ya están en contacto con campos de Ciudad Real y el interior de Valencia.



«La IA nos puede ayudar a producir más y ser más sostenibles, a optimizar recursos o interpretar imágenes»

«No llevará robots, pero sí que servirá para planificar y que los agricultores lleven mejor sus cosechas»