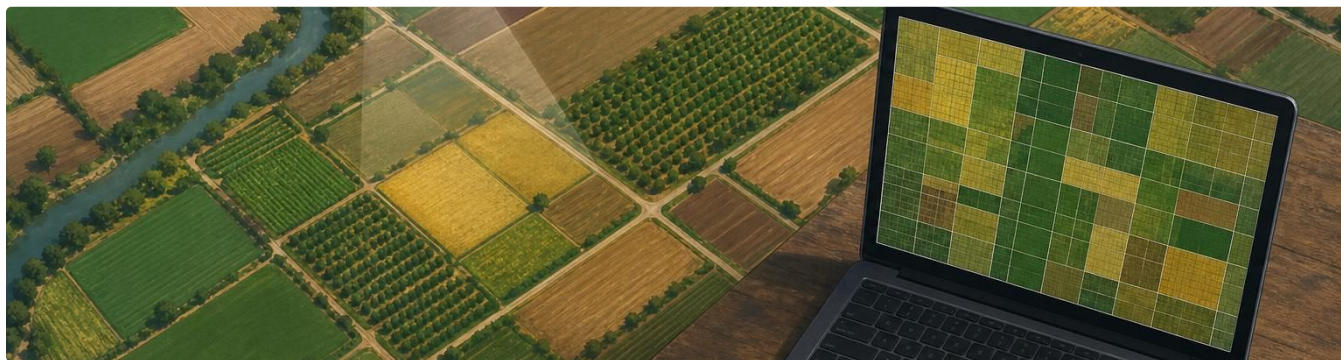


Los mapas de cultivos con IA podrían cambiar el trabajo de campo en Senegal

Un modelo de Cambridge usó imágenes satelitales y datos de entrenamiento limitados para identificar cultivos en Senegal con 84% de precisión.



Una ilustración muestra pequeños campos agrícolas observados por un satélite y analizados en una computadora portátil.

Un modelo de inteligencia artificial de código abierto identificó cultivos en la cuenca del marí de Senegal con 84% de **precisión** en pruebas, usando muchos menos datos etiquetados y poder de computación que muchos métodos actuales, según informó Phys.org sobre una investigación publicada el Sept. 29. El modelo, llamado Tessera, fue desarrollado en la University of Cambridge y entrenado con **imágenes** satelitales. Los investigadores lo probaron para mapear cultivos de 2018, 2019 y 2021 y descubrieron que, en un escenario, funcionó 28% mejor que el siguiente mejor modelo.

Eso importa porque los mapas de cultivos no son solo imágenes académicas. Son documentos de trabajo usados por gobiernos, grupos de ayuda y organizaciones de seguridad alimentaria para calcular qué está creciendo y dónde. En Senegal, gran parte del suministro de alimentos viene de pequeñas granjas, es decir, granjas de pequeña escala que a menudo trabajan familias o productores locales. Phys.org informa que muchas de estas granjas dependen de la lluvia, así que la **sequía** o las lluvias alteradas pueden convertirse rápidamente en un problema de seguridad alimentaria, lo que significa que las personas podrían no tener acceso confiable a suficiente comida.

El problema de trabajo es sencillo de describir y difícil de resolver. Para calcular la producción de cultivos, las organizaciones necesitan información actual del terreno. Los datos del terreno son información recopilada por personas que visitan campos, registran lo que se planta y usan esas observaciones para revisar un mapa o modelo. Ese trabajo puede ser lento, costoso y difícil, especialmente cuando los campos son pequeños y están dispersos. La otra opción es analizar imágenes satelitales, pero un análisis de alta calidad puede requerir recursos de computación costosos y grandes conjuntos de ejemplos etiquetados de antemano, que son imágenes ya marcadas con el tipo de cultivo correcto.

Tessera ofrece un flujo de trabajo diferente. El modelo observa las imágenes satelitales de un año y comprime cada punto de tierra de 10-meter, o 33-foot, en una representación, que es una cadena de números que resume patrones en los datos. Para los cultivos, esos patrones pueden incluir cómo cambia un campo durante una temporada de cultivo. Luego, un **algoritmo** más simple puede usar una menor cantidad de puntos de datos de calibración, es decir, ejemplos conocidos usados para ajustar

el sistema, para convertir esas representaciones en un mapa de cultivos.

Para un salón de educación profesional y técnica, la parte importante es el trabajo mismo. Esto no es un robot que reemplaza cada visita al campo. Es un cambio en el trabajo: pasar de solo recopilar observaciones básicas a recopilar buenas muestras, revisar la calidad de los datos, usar herramientas geoespaciales y explicar la incertidumbre. El trabajo **geoespacial** significa usar datos basados en la ubicación, como imágenes satelitales, coordenadas y límites de campos trazados en mapas, para tomar decisiones. La **detección** remota significa recopilar información desde lejos, a menudo desde satélites o aeronaves, en vez de estar directamente en el campo.

Las personas involucradas en un sistema como este podrían incluir equipos de encuestas de campo, técnicos de GIS, analistas de datos, especialistas agrícolas y desarrolladores de software. Un técnico de GIS trabaja con sistemas de información geográfica, que son herramientas informáticas para guardar, superponer y analizar datos basados en mapas. En este caso, el trabajo del técnico no sería hacer un mapa decorativo. Sería manejar capas de datos satelitales, observaciones de campo y clasificaciones de cultivos para que quienes toman decisiones puedan usarlas.

La señal de contratación también es importante. Una persona que empieza en este tipo de trabajo necesitaría más que un interés general en la tecnología. Las habilidades útiles incluirían documentación cuidadosa en el campo, **estadística** básica, hábitos de uso de hojas de cálculo y bases de datos, software GIS y suficiente codificación o creación de scripts para manejar archivos y repetir un flujo de trabajo. Igual de importante sería el control de calidad, a menudo llamado QA/QC, que significa revisar si los datos son precisos, consistentes y útiles antes de que alguien confíe en el resultado. En este estudio, la precisión del modelo bajó entre

2018 y 2021, y los investigadores creen que la calidad de los datos de las encuestas en el terreno podría ser parte de la razón. Eso recuerda que el resultado de la IA es solo tan sólido como los datos y el proceso de revisión que tiene detrás.

Hay límites. Una tasa de precisión de 84% es útil, pero también significa que el modelo se equivocó en algunas pruebas. El estudio tampoco probó cultivos secundarios en campos donde se cultiva más de un producto, lo cual podría afectar la precisión en zonas agrícolas más diversas. Para una agencia de seguridad alimentaria, esos límites importan. Un mapa que es suficientemente bueno para detectar una tendencia regional podría no ser suficientemente bueno para decidir si una aldea, una cooperativa agrícola o un sitio de almacenamiento necesita ayuda primero.

El diseño de código abierto del modelo es parte de la historia. El software de código abierto tiene código o herramientas que se pueden inspeccionar, compartir o adaptar bajo licencias públicas, en vez de estar encerrados dentro de un producto privado. Phys.org informa que el modelo base de Tesser es público, a diferencia de AlphaEarth de Google DeepMind, con el que los investigadores también lo compararon. Si los gobiernos y las organizaciones locales pueden usar la herramienta con datos que ya tienen, podrían actualizar la información sobre cultivos en los años entre grandes encuestas de campo.

Esta es una historia técnica, pero también es una historia sobre la fuerza laboral. A medida que la agricultura, el monitoreo del clima y la planificación pública usan más datos satelitales, el lugar de trabajo se amplía más allá del campo, el taller y la oficina. El mejor trabajador podría ser alguien que entienda los cultivos lo suficiente para cuestionar un mapa malo, entienda los datos lo suficiente para encontrar un error y entienda los límites de la IA lo suficiente para no exagerar lo que puede hacer.

Escrito a partir del reportaje de Phys.org.

1. Si una agencia de seguridad alimentaria tiene dinero limitado, ¿debería gastar más en equipos de encuestas de campo o en herramientas de IA para mapear cultivos? Defiende un equilibrio entre los dos.

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe considerar el costo, la rapidez, la precisión local, la calidad de los datos y el hecho de que la IA todavía necesita datos del terreno para la calibración y la revisión.

2. ¿Un mapa de cultivos con 84% de precisión sería suficientemente bueno para tomar decisiones públicas? Explica dónde sería aceptable y dónde sería demasiado arriesgado.

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe distinguir entre la planificación regional amplia y las decisiones locales de alto riesgo, y debe hablar sobre la incertidumbre en vez de tratar la precisión como algo de todo o nada.

3. ¿Qué habilidades harían valioso a un trabajador nuevo en un proyecto como Tessler, y cuál habilidad crees que sería más difícil de reemplazar con software?

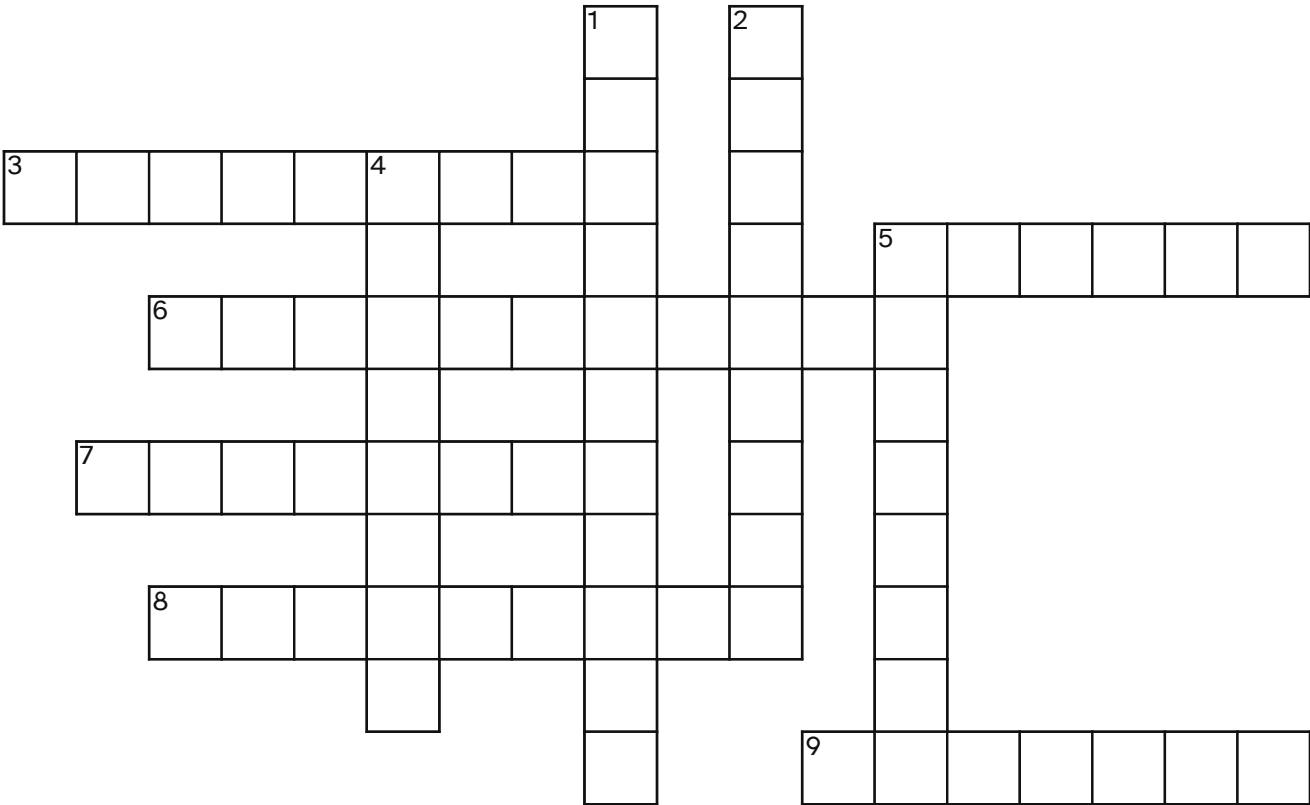
Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe relacionar habilidades técnicas como GIS y el manejo de datos con el juicio humano, el conocimiento del campo, QA/QC y la comunicación.

Los mapas de cultivos con IA podrían cambiar el trabajo de campo en Senegal

O T O T A T A E R A P N E A S O D N
E T L A E L A E E G A D I S E R T P
O E B P G I E A N I I E E I B I S C
S S S M M A U O A A R E I A I D D G
G T A T U S T I L T R S E E L E U C
E E T C A Q O S G A O O T E G E S Q
A O E L I D M P O C U U A I N E C O
S I L N C N I S R E I O N D S I I P
I N I E P E I S I E S S E C U A Q N
S N T D E O M I T N C I E O S E S A
E U E T E R A N M I Q I C I A S E A
S S I I U T G T O N C T S S E M O U
S N B R U G E O E S P A C I A L L E
R E S U M E N C U E S T A C O O A Q
V E Q I O P E E C I N L C H A N O S
M E I U I T S M S I I E D L S A I E
O I O U I U E E I E O E R I A I N L
O A O E T A Z N O H T N E Z D Q A Y

ALGORITMO	DETECCION	ENCUESTA	ESTADISTICA
GEOESPACIAL	IMAGENES	PRECISION	RESUMEN
			SATELITE
			SEQUIA

Los mapas de cultivos con IA podrían cambiar el trabajo de campo en Senegal



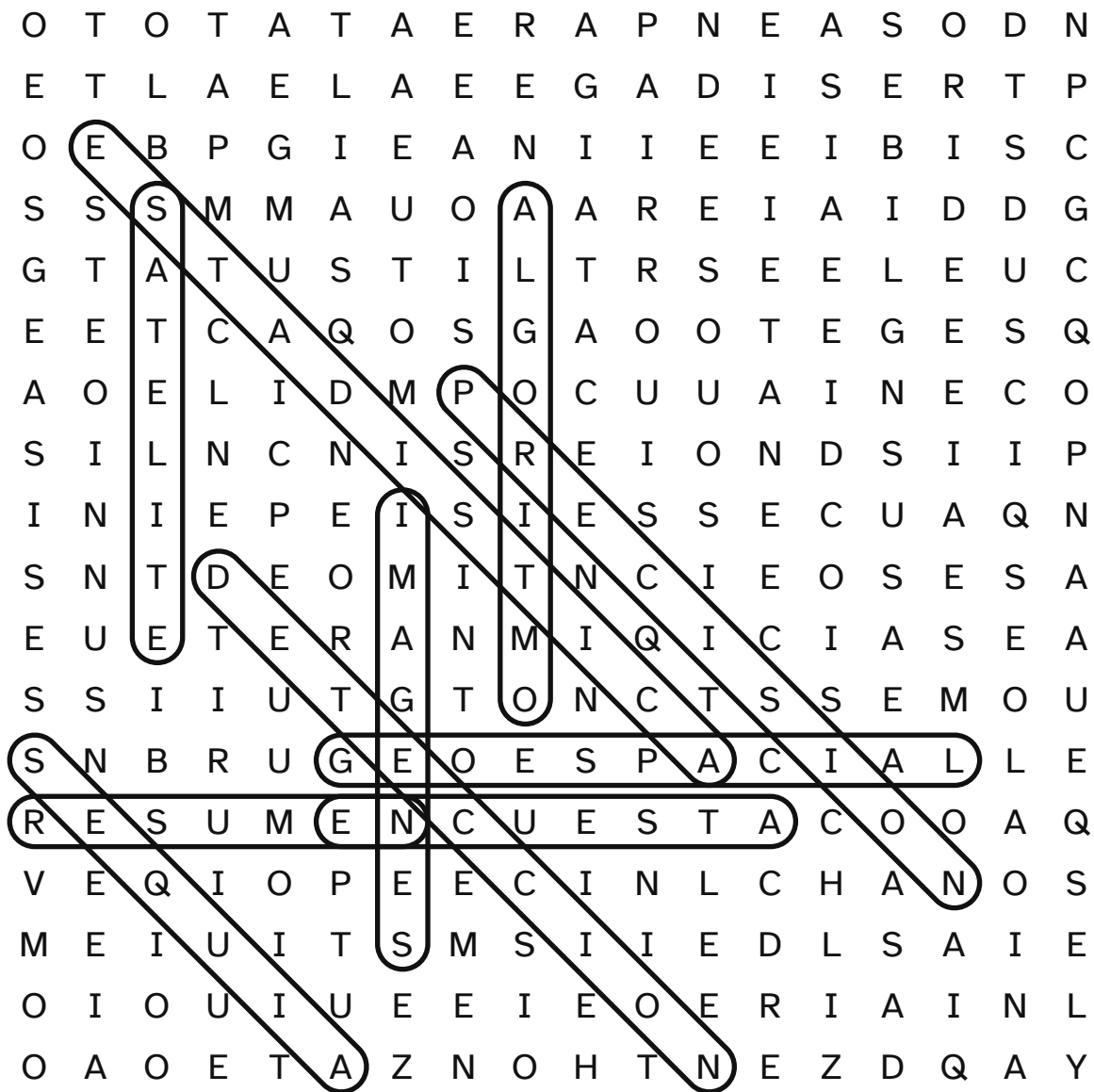
HORIZONTALES

- 3 Un conjunto de instrucciones informaticas usado para analizar datos o resolver un problema.
- 5 Un periodo largo con mucha menos lluvia de lo normal que puede dañar cultivos y suministros de agua.
- 6 Metodos para recopilar, organizar e interpretar informacion numerica.
- 7 Informacion recopilada mediante preguntas, mediciones o visitas de campo planificadas.
- 8 La recopilacion de informacion sobre una zona desde lejos en vez de estar alli.
- 9 Una cadena de numeros que representa patrones importantes en datos complejos.

VERTICALES

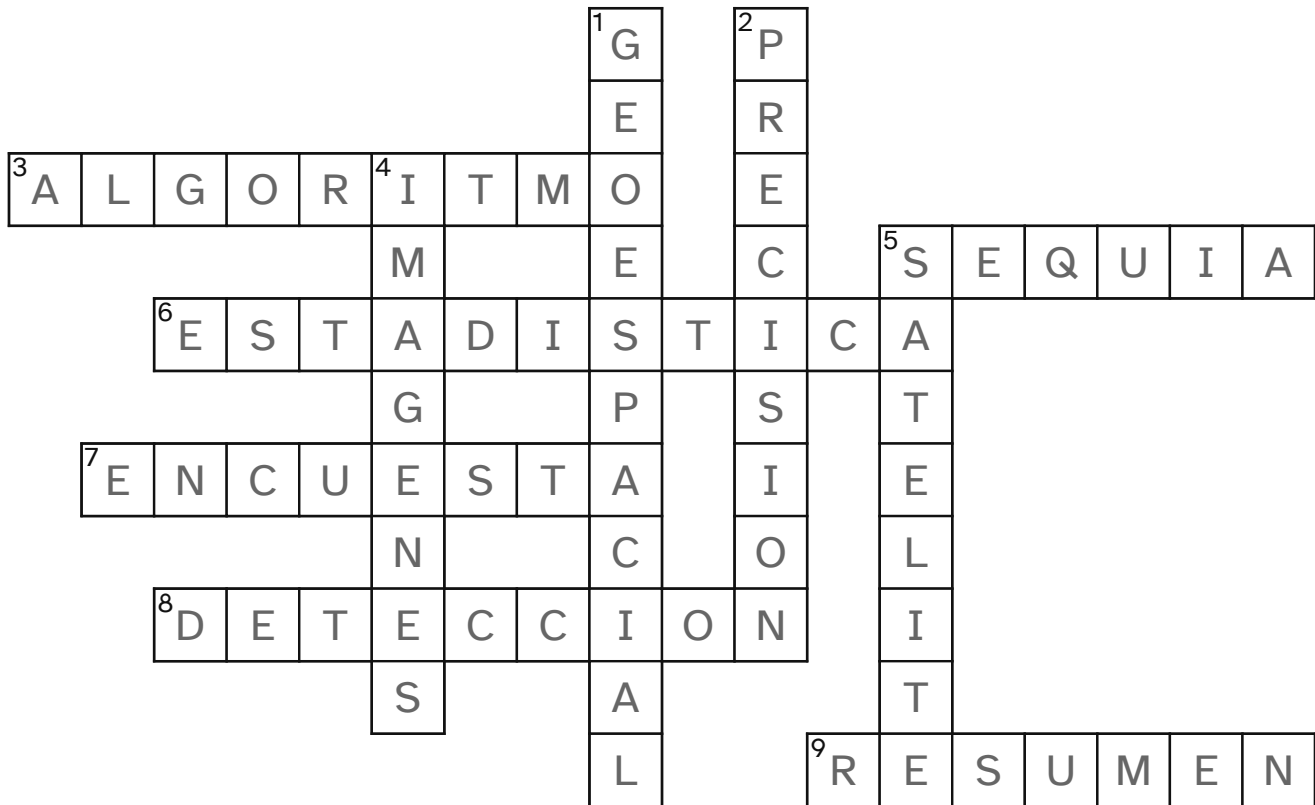
- 1 Relacionado con información conectada a lugares en la Tierra.
- 2 El grado en que un resultado coincide con la respuesta correcta o con la condicion real.
- 4 Fotos o datos visuales recopilados por camaras, aeronaves o instrumentos que orbitan.
- 5 Un objeto que gira alrededor de la Tierra y puede recopilar imágenes y otra información sobre el terreno.

Los mapas de cultivos con IA podrían cambiar el trabajo de campo en Senegal — solucionario



ALGORITMO DETECCION ENCUESTA ESTADISTICA
 GEOESPACIAL IMAGENES PRECISION RESUMEN SATELITE
 SEQUIA

Los mapas de cultivos con IA podrían cambiar el trabajo de campo en Senegal — solucionario



HORIZONTALES

- 3 Un conjunto de instrucciones informáticas usado para analizar datos o resolver un problema.
- 5 Un periodo largo con mucha menos lluvia de lo normal que puede dañar cultivos y suministros de agua.
- 6 Métodos para recopilar, organizar e interpretar información numérica.
- 7 Información recopilada mediante preguntas, mediciones o visitas de campo planificadas.
- 8 La recopilación de información sobre una zona desde lejos en vez de estar allí.
- 9 Una cadena de números que representa patrones importantes en datos complejos.

VERTICALES

- 1 Relacionado con información conectada a lugares en la Tierra.
- 2 El grado en que un resultado coincide con la respuesta correcta o con la condición real.
- 4 Fotos o datos visuales recopilados por cámaras, aeronaves o instrumentos que orbitan.
- 5 Un objeto que gira alrededor de la Tierra y puede recopilar imágenes y otra información sobre el terreno.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Phys.org

"AI identifies Senegal's smallholder crops 84% of the time using limited training data"

Publicado martes, 29 de septiembre de 2026

Consultado el martes, 29 de septiembre de 2026

<https://phys.org/news/2026-09-ai-senegal-smallholder-crops-limited.html>

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com