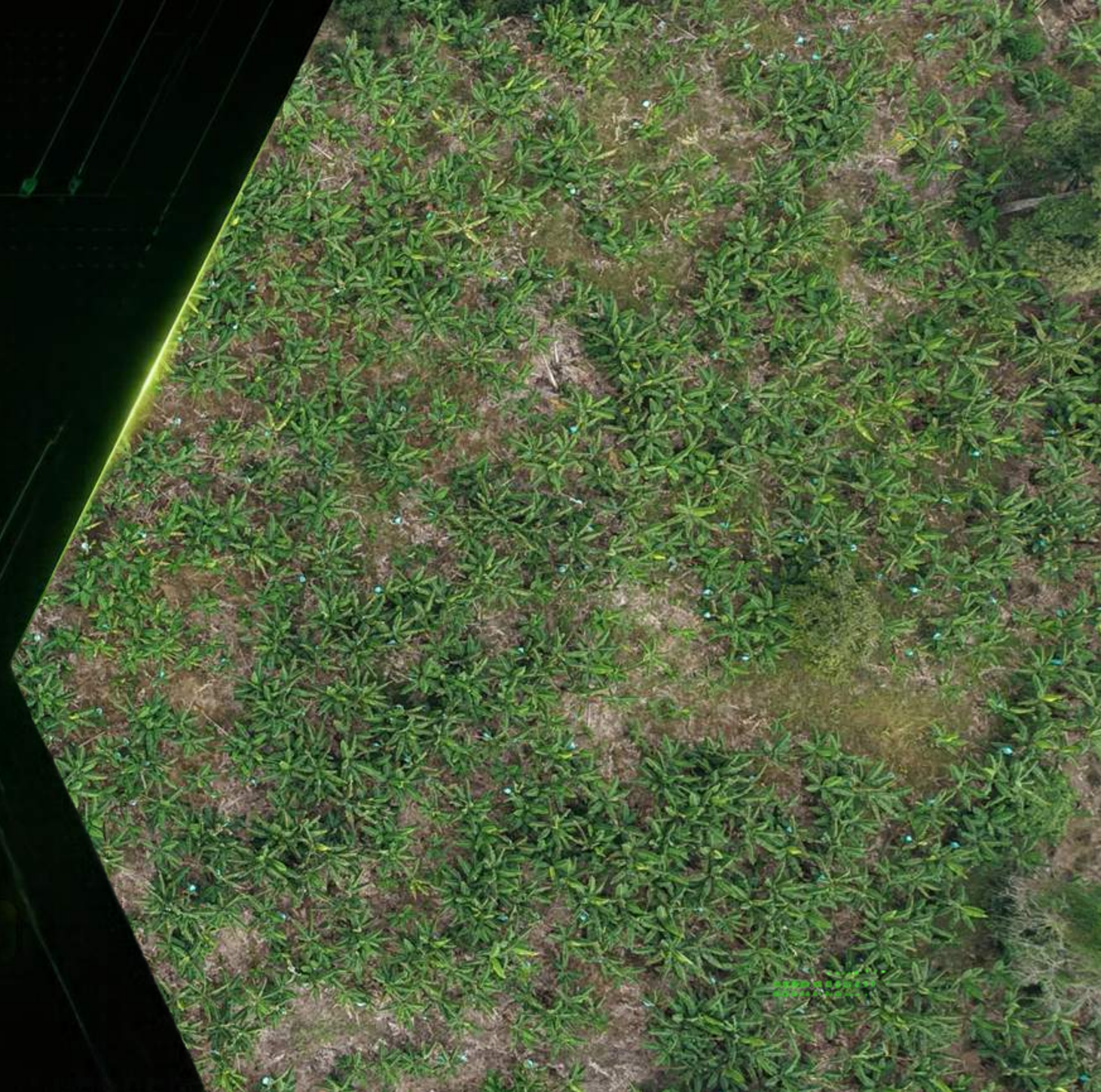
¿Cómo convertir una fotografía aérea en información que permita saber qué está pasando en un cultivo?



Expo Agrofuturo 2026 | 21 de octubre | Colombia

AgroCount

DANIEL F. TOVAR R.

Ingeniero Aeronáutico · Calarcá, Quindío

Más de 4 años aplicando tecnología UAV en operaciones, levantamientos y análisis de información en campo.

AGRICULTURA
Aplicaciones y captura RGB.

FOTOGRAMETRÍA
Levantamientos y sistemas de información geográfica.

MINERÍA
Insección y medición.

CONSTRUCCIÓN
Análisis e información del terreno.

AERONÁUTICA + DATOS + CAMPO

Ganador · Categoría Excellence
DJI Onboard AI Challenge 2026



Automatizar el análisis.
Llevar la inteligencia al lugar donde se capturan los datos.

DEMOSTRADO HASTA HOY

Procesamiento en computador

Entrenamiento, inferencia y validación con fotografías aéreas reales.



OBJETIVO TECNOLÓGICO

Edge Computing a bordo

Análisis durante el vuelo y menor dependencia del procesamiento posterior.



Proyecto ganador en la categoría Excellence del DJI Onboard AI Challenge 2026

La calidad del análisis comienza desde la captura.

Cada fotografía debe capturarse con las condiciones adecuadas para convertirse en información útil.



GSD

Resolución espacial y nivel de detalle

SOLAPE

Cobertura longitudinal y transversal

CALIDAD

Iluminación, sombras y ocusiones

GEO

Georreferenciación y precisión espacial

Enseñar a la IA a reconocer plantas

Evolución del conjunto de imágenes para el modelo de banano de AgroCount AI.



No existe una cantidad universal de imágenes para entrenar un buen modelo.

La calidad y diversidad de los datos también determinan su capacidad de reconocimiento.

GENERALIZACIÓN

El verdadero desafío: aprender más allá de un solo lote.

Más diversidad de datos para desarrollar modelos capaces de adaptarse a nuevas condiciones.



B **BANANO / PLÁTANO**

1.039 imágenes

Variabilidad de plantas, densidad, sombras y distribución espacial.

DESARROLLO PRESENTADO A DJI



P **PIÑA**

≈230 imágenes iniciales

Exploración de un segundo lote y ajustes en el proceso de entrenamiento y validación.

EXPANSIÓN EN DESARROLLO

El reto: mantener la precisión frente a nuevas condiciones de campo.

De una fotografía a cientos de plantas identificadas.

Así interpreta AgroCount AI las imágenes agrícolas mediante visión artificial.

FOTOGRAFÍA RGB

Información visual capturada por el dron.



YOLO

Modelo de visión artificial

DETECCIÓN DE OBJETOS

Plantas identificadas mediante inteligencia artificial.



Cada detección aporta una ubicación en la imagen, un cuadro delimitador y un nivel de confianza.

BOUNDING BOXES

CONFIANZA

LOCALIZACIÓN

(dentro de la imagen)

EVALUACIÓN DEL MODELO

¿Cómo sabemos si la inteligencia artificial está aprendiendo?

Métricas de evaluación, detecciones visuales y validación en campo.

0,901

mAP50 - Modelo inicial de plátano

Indicador de desempeño en detección de objetos, evaluado con un umbral de IoU de 0,50.

No equivale a un 90,1 % de exactitud del coneto.



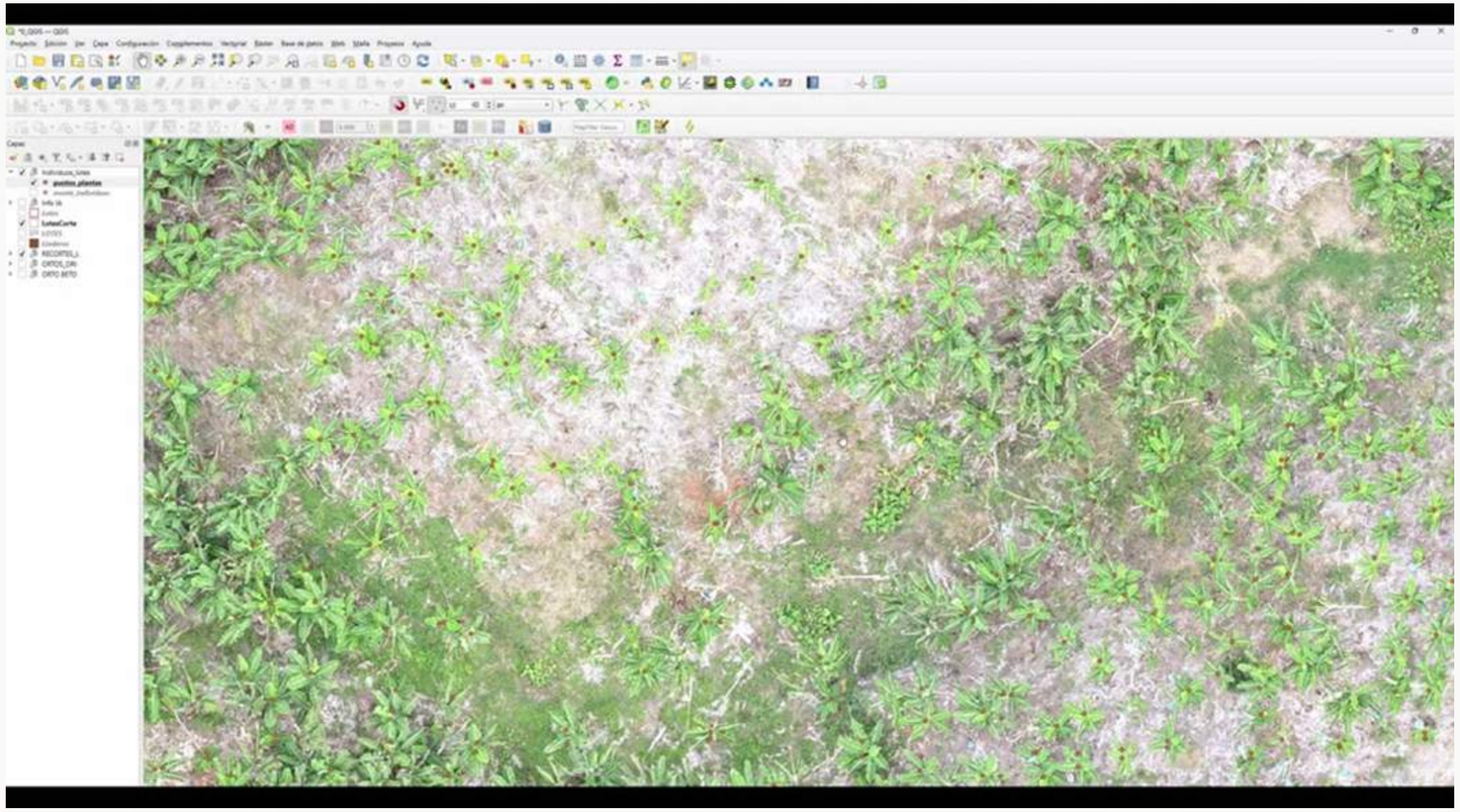
DETECCIONES REALES · PLÁTANO

Una buena métrica es el comienzo: también debemos revisar errores de detección.

Falsos positivos · Omisiones · Detecciones duplicadas

De detectar plantas a conocer dónde están.

Transformando detecciones de inteligencia artificial en información para el análisis geográfico.



QGIS - Visualización geoespacial de un cultivo real



01 Detectar plantas

La IA identifica posibles plantas en fotografías aéreas.

02 Consolidar y depurar

Unificar resultados y revisar detecciones duplicadas.

03 Vincular coordinadas

Asociar las detecciones con posiciones geográficas.

◌ En desarrollo / proyección

04 Analizar en herramientas SIG

Visualizar la distribución de plantas y apoyar decisiones.

◌ En desarrollo / proyección

VISIÓN DE FUTURO

AgroCount es solo el punto de partida.

Una tecnología con potencial para evolucionar, adaptarse y generar nuevas soluciones para el agro.

01

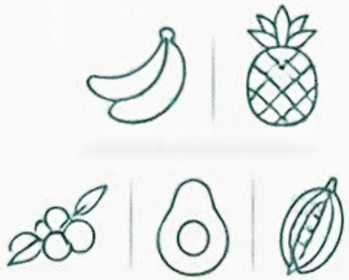


EDGE COMPUTING

Inteligencia artificial a bordo para analizar cultivos durante el vuelo.

OBJETIVO TECNOLÓGICO

02



MULTICULTIVO

Del banano y la piña hacia nuevas aplicaciones en café, aguacate y cacao.

DESARROLLO PROGRESIVO

03



COLABORACIÓN

Ingeniería, agronomía y productores trabajando juntos para validar soluciones en campo.

VALIDACIÓN EN CAMPO

La innovación cobra sentido cuando llega al campo y resuelve problemas reales.

EL FUTURO DE LOS DRONES EN LA AGRICULTURA NO ESTÁ SOLAMENTE EN LO QUE PUEDEN VER DESDE EL CIELO.

ESTÁ EN LO QUE PODEMOS LLEGAR A COMPRENDER CON LA INFORMACIÓN QUE CAPTURAN.



¿Y si llevamos esta tecnología a tu cultivo? Escanea el QR y conversemos.

DANIEL F. TOVAR R. - AGROCOUNT AI

Innovación que nace en Colombia y crece con el campo.

Expo Agrofuturo 2026 | 21 de octubre | Colombia