

# Bloomfield cultiva un crecimiento continuo

Una empresa de toma de imágenes de plantas halla un partner de cloud computing que le permite evolucionar



Reducción de los costes



Orientación de expertos



Impulso del crecimiento

Aunque los problemas importantes intimidan a algunas personas, ese no es el caso de Mark DeSantis. A lo largo de su carrera empresarial, ha desarrollado soluciones tecnológicas para mejorar la forma en que se hacen las cosas. Esto ha abarcado desde la transformación de la educación matemática con software complementado con tutores certificados hasta el desarrollo de un producto basado en inteligencia artificial (IA) que supervisa y gestiona la infraestructura de carreteras.

Gracias a su experiencia con la IA, se unió a los cofundadores de Bloomfield Robotics, una empresa derivada de la Universidad Carnegie Mellon, con el objetivo de aprovechar la IA y la toma de imágenes para mejorar la gestión de cultivos. “Aprecié la oportunidad de ayudar a los agricultores a gestionar mejor la salud y el rendimiento de los cultivos y, a su vez, alimentar mejor al mundo”, afirma DeSantis.

## Revolución de la gestión de cultivos

Como director ejecutivo de Bloomfield, DeSantis está a cargo de una empresa y un equipo cuyo modelo de negocio es sencillo: las cámaras inteligentes portátiles de la empresa, que se pueden acoplar a cualquier vehículo agrícola, capturan imágenes de las plantas. Estas imágenes se cargan en la nube, donde los algoritmos de aprendizaje profundo analizan las características principales de la planta para determinar su estado y rendimiento. Los agricultores pagan una cuota mensual asequible por las herramientas y la tecnología para evaluar el estado de sus plantas, determinar el mejor momento para cosechar y saber cuándo intervenir en caso de problemas de salud o rendimiento.

**Bloomfield**

**Bloomfield**  
Pittsburgh, Pensilvania  
[bloomfield.ai](https://bloomfield.ai)

**Sector**  
Retail y bienes de consumo

**Solución**  
[Cloud Computing](#)



Aunque tal vez esto no parezca revolucionario, lo es. Incluso los satélites y los drones solo pueden ofrecer a los agricultores una idea general del rendimiento de los cultivos. Bloomfield hace posible entender la condición de cada planta, hasta el tamaño y la salud de cada hoja, lo que incluye la presencia de enfermedades e infestaciones. Además, la solución es tan inteligente como fácil de usar. Su enfoque es tan único que la NASA le otorgó un contrato para ayudar a la agencia a cultivar alimentos en el espacio.

Con todo, como bien es sabido, la simplicidad externa suele enmascarar una complejidad subyacente.

### **Capacitación de los agricultores con cámaras inteligentes**

Según cuenta DeSantis: “Lo que hacemos es fácil de explicar, pero difícil a nivel técnico”. Bloomfield fabricó su propio hardware para capturar los datos que procesa con una combinación de IA y aprendizaje profundo. Sin embargo, para lograr una escala mínima, tuvo que capacitar a agricultores de todo el mundo con cámaras especialmente diseñadas.

Las cámaras deben:

- Llegar de forma segura a cualquier lugar del mundo
- Ser de uso sencillo y permitir a cualquier persona acoplarlas fácilmente a un vehículo agrícola
- Poder funcionar sin errores en entornos sucios y polvorientos, y en condiciones difíciles, como una granja en un clima desértico
- Geolocalizar las plantas con precisión para que los agricultores puedan reconocerlas en sus cultivos a partir de la imagen tomada

En palabras de DeSantis: “No queremos agobiar a los clientes obligándoles a aprender cómo usar nuestro servicio; y esto incluye cargar las imágenes”. Por ende, Bloomfield proporciona un servidor con cada cámara. Una vez que las imágenes se transfieren al servidor, se cargan automáticamente para su análisis. Las fotos se almacenan con los resultados y se muestran en un panel de control que el agricultor puede consultar. De nuevo, esta labor subyacente no carece de dificultad.

### **Uso de imágenes con tecnología de IA**

Algunos agricultores cultivan terrenos de más de 40 000 hectáreas. A fin de organizar y presentar imágenes y análisis de manera que los agricultores puedan usarlos, Bloomfield detecta objetos en las imágenes y los segmenta instantáneamente.



Akamai ha tenido un impacto significativo en nuestro negocio al ayudarnos a determinar la mejor forma de organizar, almacenar y presentar nuestros datos a los clientes.

– Mark DeSantis,  
director ejecutivo de  
Bloomfield



Como explica Ryan Ernst, ingeniero principal de software, “es ahí cuando entran en juego nuestras capacidades únicas. Tras detectar los objetos, podemos asignar atributos interesantes y añadir información valiosa que ayude a los agricultores a tomar decisiones fundamentadas, según si las plantas están listas para la cosecha o precisan tratamientos contra infestaciones”.

Dado que cada escaneo de imágenes abarca aproximadamente 200 gigabytes y la empresa atiende a numerosos clientes, Bloomfield procesa entre 1 y 10 terabytes de imágenes y datos a diario. “El volumen de datos crece rápidamente en función de la temporada, el tipo de cultivo y otros parámetros”, aclara Ernst.

### **Aprovechamiento de CPU rentables y adopción del entorno multinube**

Bloomfield había confiado durante mucho tiempo en Amazon Web Services para el procesamiento y almacenamiento de datos. Conforme la empresa se afanaba en optimizar los costes, lanzó una estrategia multinube y buscó otro proveedor de nube. “Afortunadamente, utilizamos contenedores y diseñamos una arquitectura y un código portátiles. Además, usamos una red superpuesta que nos permite tanto a nosotros como a nuestros clientes acceder a recursos en cualquier lugar del mundo”, explica Ernst.

A la hora de considerar sus opciones, Ernst debía decidir si Bloomfield emplearía CPU o GPU. Tras una evaluación exhaustiva, llegó a la conclusión de que escalar 1000 tareas de CPU sería mucho más barato y sencillo que hacer lo propio con 100 GPU. Con esta información en mente, Bloomfield eligió Akamai Cloud Computing para el procesamiento de datos. “Akamai nos permite escalar el procesamiento con CPU de manera eficiente y rentable”, afirma Ernst.

Además de obtener la potencia informática necesaria, la empresa se ha beneficiado enormemente de la experiencia en la nube de Akamai. “Tenemos clientes en todo el mundo, con lo que dependemos de la nube. Akamai ha tenido un impacto enorme en nosotros, como empresa tecnológica emergente. Sus expertos nos ayudaron a determinar la mejor manera de organizar, almacenar y presentar nuestros datos a los agricultores”, añade DeSantis.

### **Formas revolucionarias de ayudar a los agricultores**

Las capacidades únicas de Bloomfield están dando sus frutos a los agricultores de todo el mundo, permitiéndoles gestionar mejor la salud y el rendimiento de los cultivos. Algunos de los mayores productores de arándanos del mundo, con cultivos que ocupan miles de hectáreas, utilizan la información basada en datos de la empresa para programar de forma eficiente las tareas de miles de trabajadores en función de los tiempos de cosecha óptimos.



Akamai Cloud Computing nos ofrece la relación precio-rendimiento adecuada. Estamos deseando explorar el cloud computing en el Edge con Akamai Gecko.

– Ryan Ernst, ingeniero principal de software de Bloomfield



Los viñedos de Francia, que a menudo luchan por combatir un parásito mortal, utilizan las cámaras y la tecnología de Bloomfield para comprender y mejorar el rendimiento y la salud de cada vid. “Cuando se gestiona un viñedo, caminando a lo largo y ancho de cientos o miles de hectáreas, no se puede ver cada viña. No obstante, como escaneamos cada parte de cada vid, hasta las hojas, los brotes y las uvas, hacemos posible que los agricultores subsanen los problemas antes de que se descontrolen”, aclara DeSantis.

Bloomfield también está ayudando a los agricultores a gestionar mejor las frutas y verduras del mundo. Según DeSantis: “Podemos explicar a los agricultores cómo pueden mejorar el rendimiento de la planta, no solo durante una temporada, sino a lo largo de toda la vida útil de cada planta. Ahora, los agricultores pueden realizar una planificación a largo plazo de maneras que nunca antes se habían imaginado. Además, pueden predecir los rendimientos con mucha más precisión de lo que es posible con los métodos tradicionales”.

### **Traslado de los procesos al Edge**

Como otras muchas organizaciones que escalan a medida que realizan un procesamiento intensivo de datos, Bloomfield planea utilizar la automatización y las GPU a través del Edge Computing. “Al crear un envoltorio, o wrapper, en torno al SDK (kit de desarrollo de software) de Akamai, podemos aprovisionar y desaproveccionar de forma automática y dinámica instancias de Edge Computing de Akamai en función del número de imágenes que necesitemos procesar”, afirma Ernst.

Al mismo tiempo, la empresa pretende gestionar la infraestructura de sus clientes, muchos de los cuales carecen de conexiones sólidas a Internet. Bloomfield utiliza Amazon ECS Anywhere para gestionar sus contenedores y ha creado clústeres de Kubernetes que puede implementar en ubicaciones con un ancho de banda limitado. Esta arquitectura significa que la empresa puede procesar datos en el Edge sin dejar de aprovechar los contenedores. “Queremos seguir avanzado hacia el Edge y estamos deseando ver cómo evoluciona el sector, especialmente con el anuncio de Akamai Gecko. Seguimos el camino que está marcando Akamai y esperamos evolucionar juntos”, concluye Ernst.



Bloomfield desarrolla tecnología de toma de imágenes impulsada por IA que proporciona a los agricultores de cultivos especializados información detallada sobre cada planta para ayudarles a tomar decisiones de gestión más fundamentadas.