



**Kuna**

---

# Intro a Kuna y nuevas funcionalidades

Campaña 2022/23



# En 2021 lanzamos las primeras funcionalidades, esta campaña tenemos 3 novedades en la plataforma

Campaña 2021

Plataforma base: 5 casos de uso

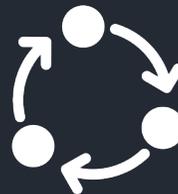


Novedades campaña 2022

Aplicación  
móvil



Imágenes casi  
diarias



(opcional)

Curvas  
RTK



Próximos pasos

# En 2021 lanzamos las primeras funcionalidades, esta campaña tenemos 3 novedades en la plataforma

Campaña 2021

Plataforma base: 5 casos de uso

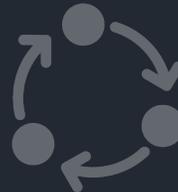


Novedades campaña 2022

Aplicación  
móvil



Imágenes casi  
diarias



(opcional)

Curvas  
RTK



Próximos pasos

# Desarrollamos 5 casos de uso clave para arroz en 2021



Monitoreo de riego



Contenido de clorofila en planta



Modelos de rendimiento objetivo



Humedad en grano



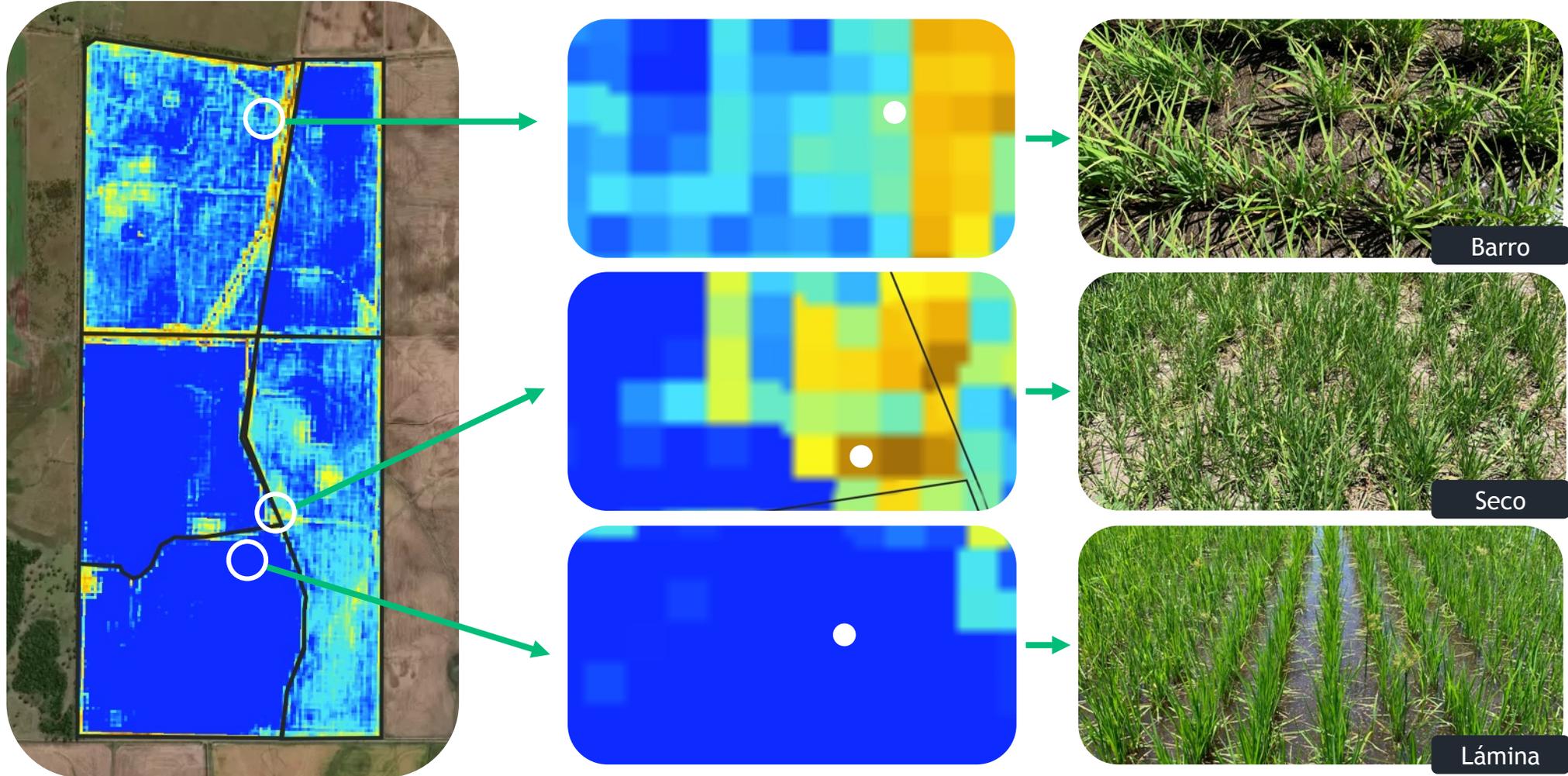
Tablero de control





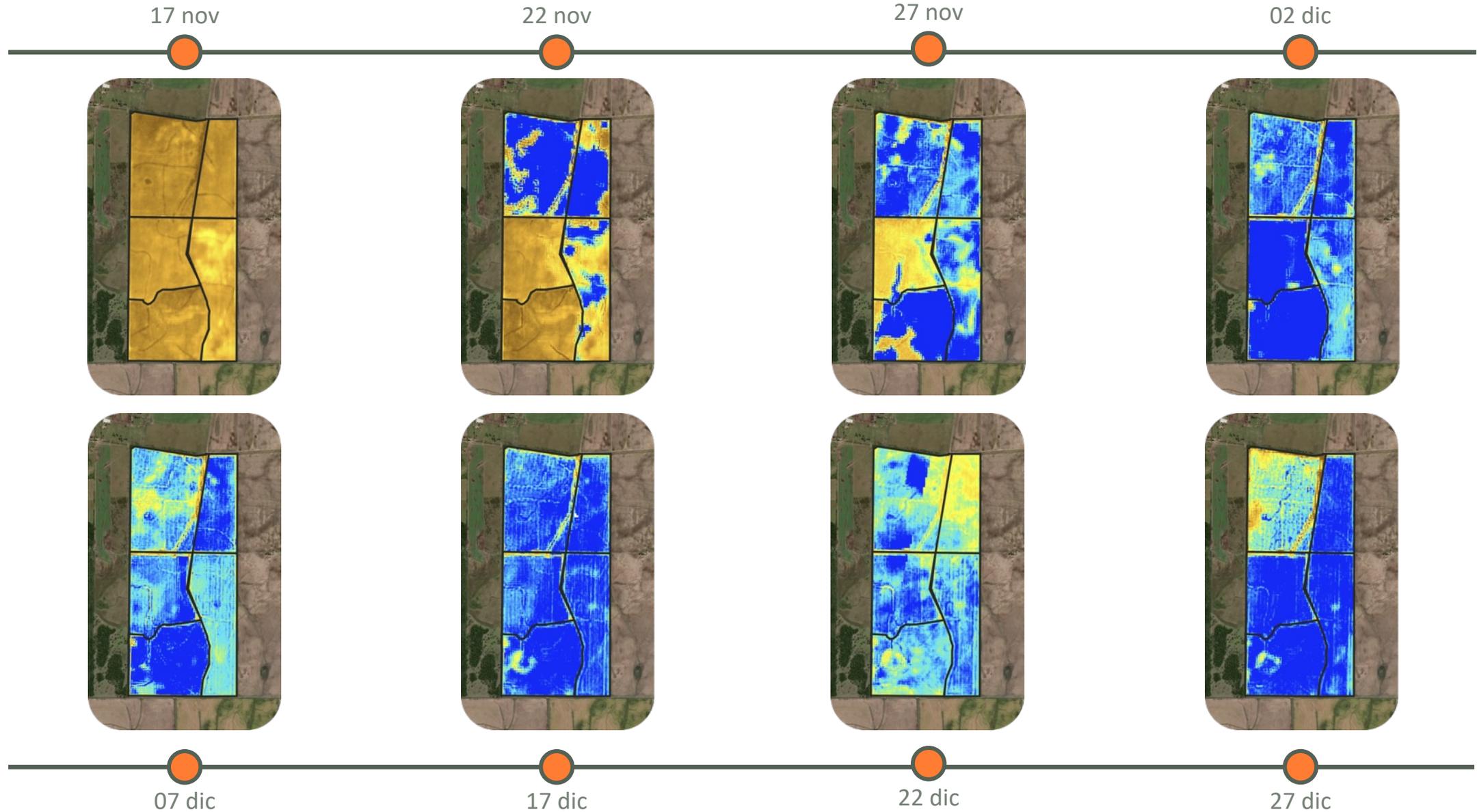
# Monitoreo de riego: monitoreo de riego permite entender estado hídrico del cultivo

Ejemplo de cultivo 40 DDE<sup>1</sup>



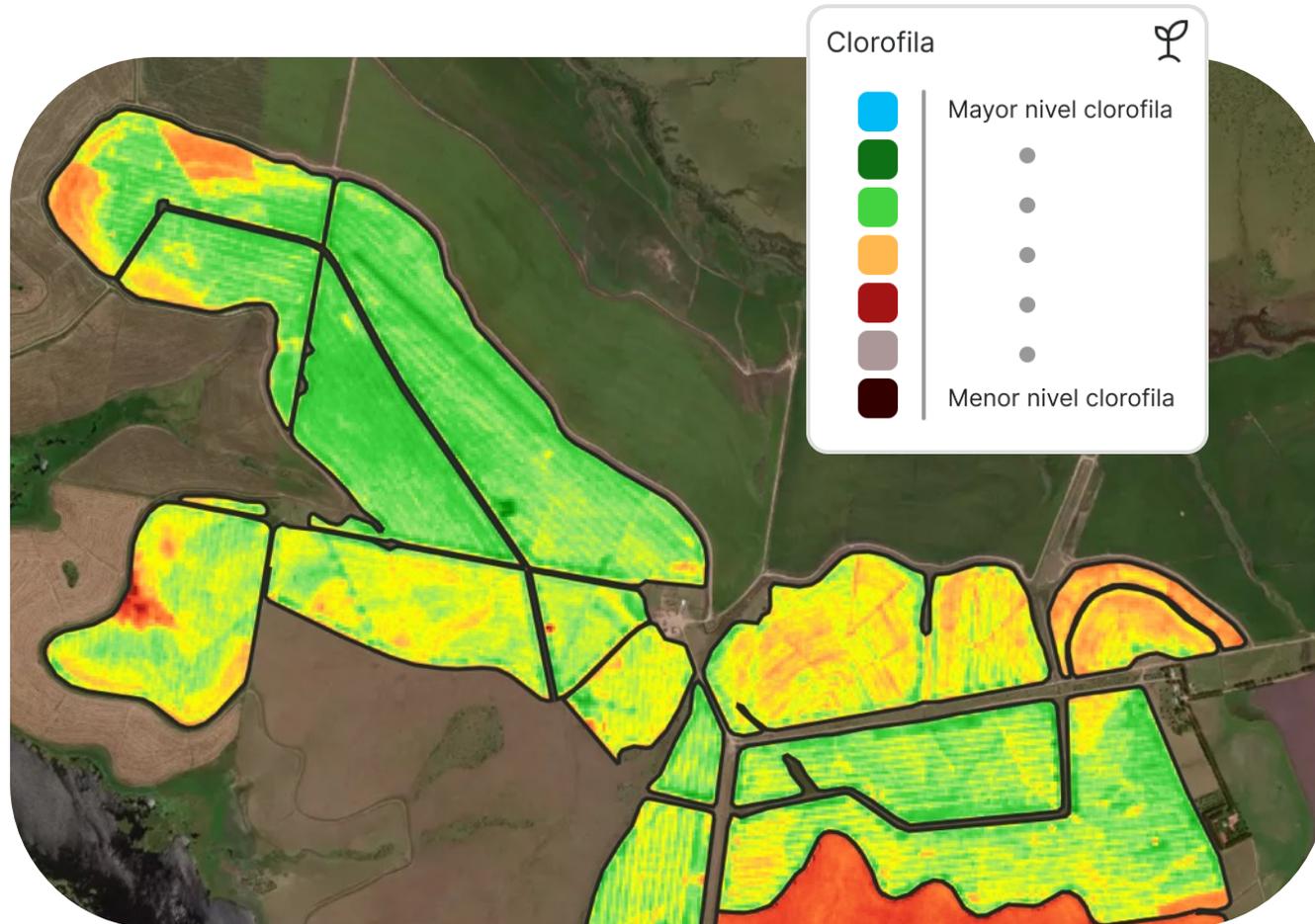


# Ejemplo: monitoreo de riego noroeste EE.RR. 2021/22





# Contenido de clorofila: permite al productor entender zonas estresadas, efectividad en aplicaciones y potenciales malezas

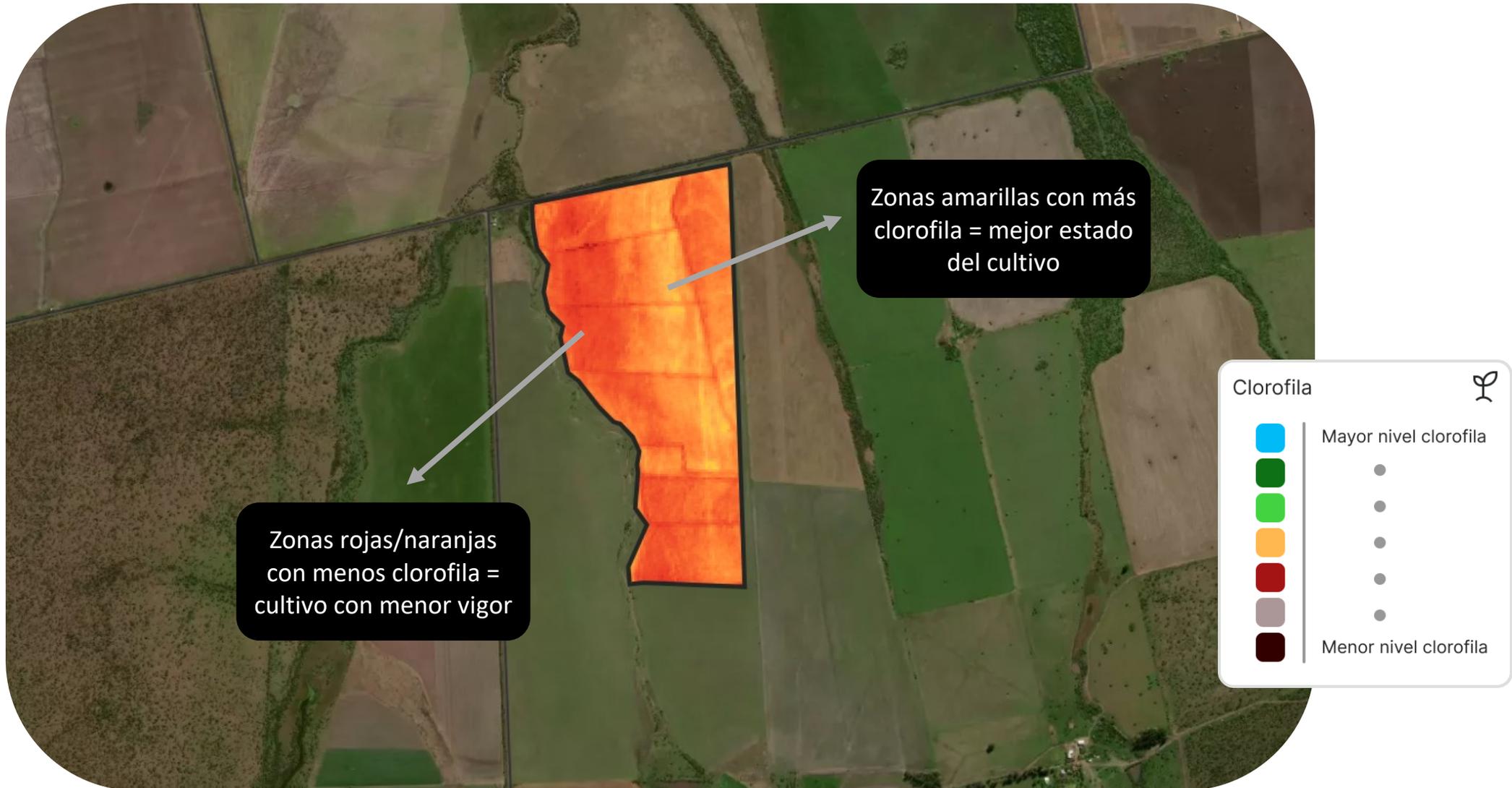


## Caso de uso con 3 aplicaciones para entender estado del cultivo

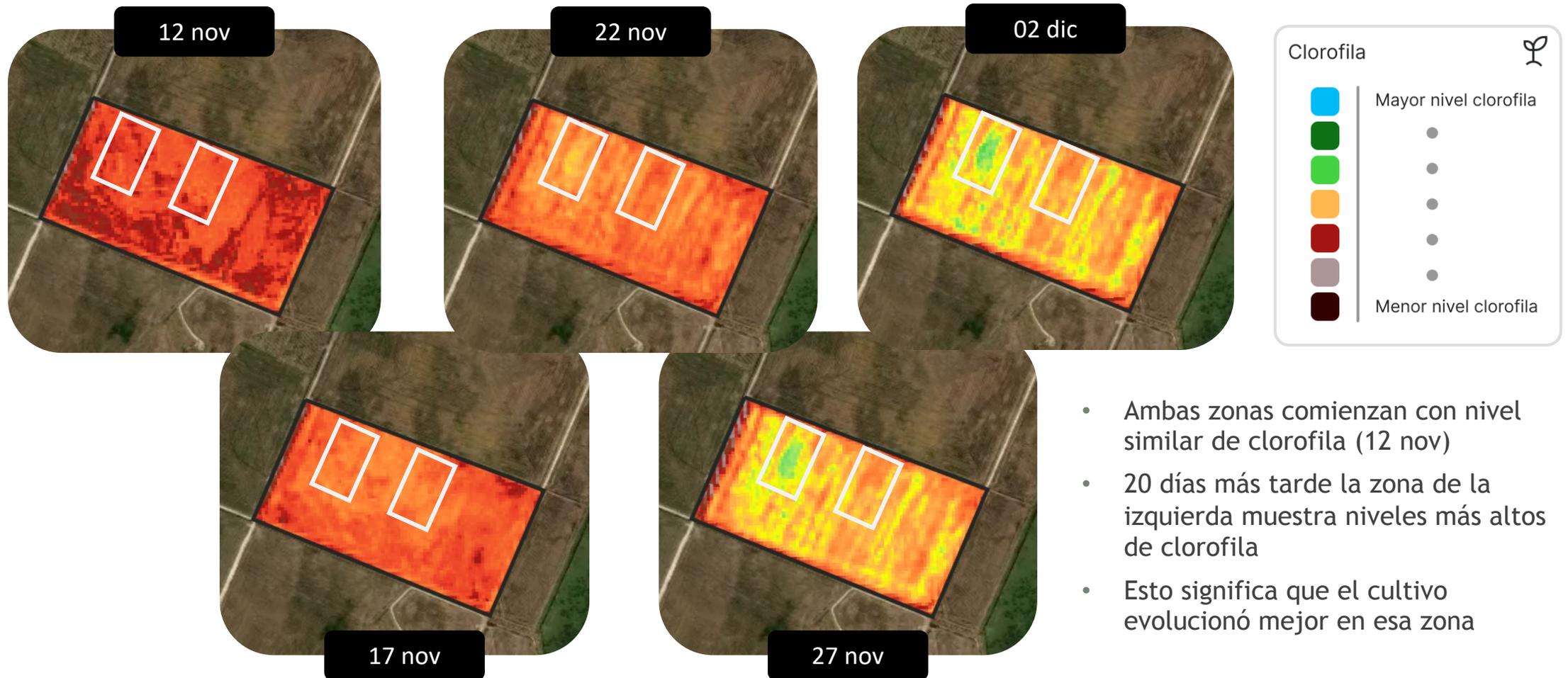
- Kuna envía imágenes analizadas cada 5 días<sup>1</sup> mostrando el contenido de clorofila en cada zona del lote
- Mapa de clorofila sirve para entender 3 tipo de situaciones en el cultivo
  - I - Condición general del cultivo
  - II - Efectividad en las aplicaciones de fertilizantes
  - III - Potenciales zonas con maleza
- Productores y equipo técnico priorizan recorrido a campo en base a imágenes recibidas

1. Frecuencia de las imágenes depende de las condiciones climáticas, si está nublado el día que pasa el satélite la imagen no se verá y deberemos esperar otros 5 días a que pase de nuevo por el lugar. Ahora servicio opcional casi diario. Nota: imágenes reales de arrozera en Argentina

# Clorofila (I/III): comparación en un mismo lote permite entender zonas donde el cultivo tiene más vigor



# Clorofila (I/III): comparación entre distintos días permite entender las zonas donde el cultivo evolucionó mejor

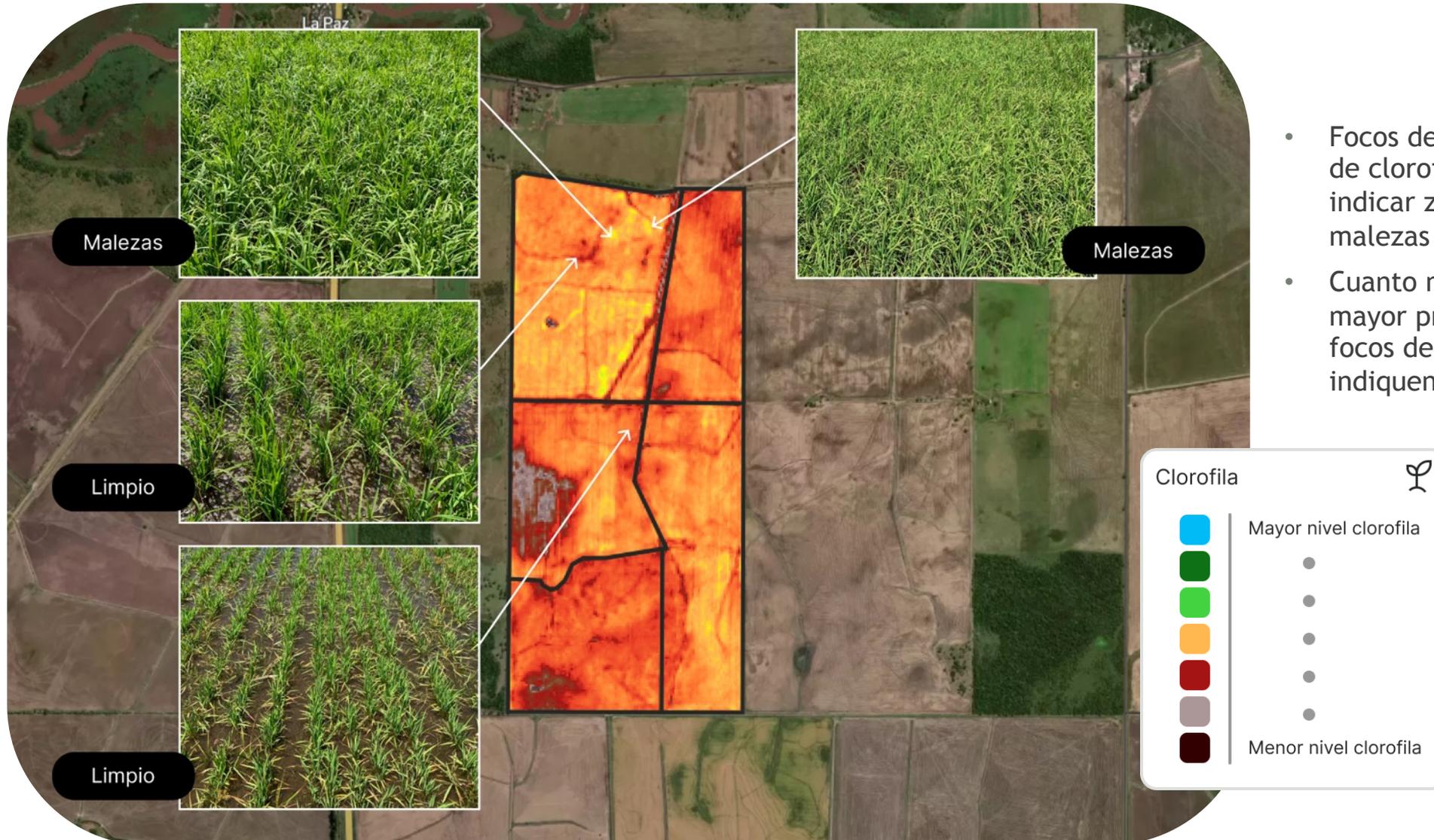


- Ambas zonas comienzan con nivel similar de clorofila (12 nov)
- 20 días más tarde la zona de la izquierda muestra niveles más altos de clorofila
- Esto significa que el cultivo evolucionó mejor en esa zona

**Clorofila (II/III):** después de fertilizar, el índice de clorofila sirve para entender si la aplicación fue uniforme



## Clorofila (III/III): focos de alta clorofila pueden indicar zonas con malezas

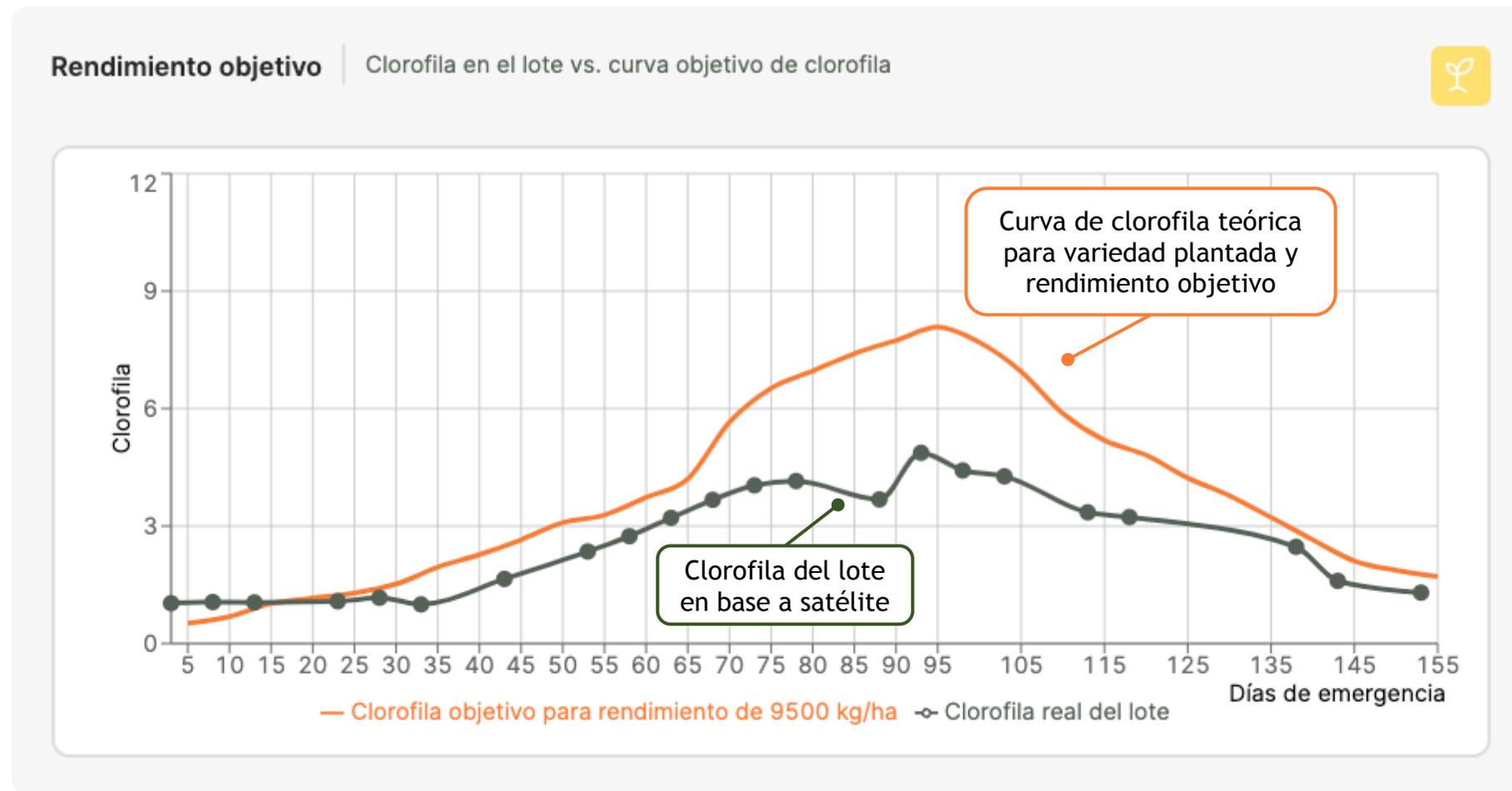


- Focos de concentración de clorofila alta pueden indicar zonas con malezas no controladas
- Cuanto menor DDE, mayor probabilidad que focos de clorofila indiquen malezas



# Modelo de rendimiento objetivo: permite entender crecimiento en base a clorofila por variedad, región y rendimiento

Indicador de crecimiento en base a clorofila



Variedad: Gurí

Objetivo

9.500 kg/ha

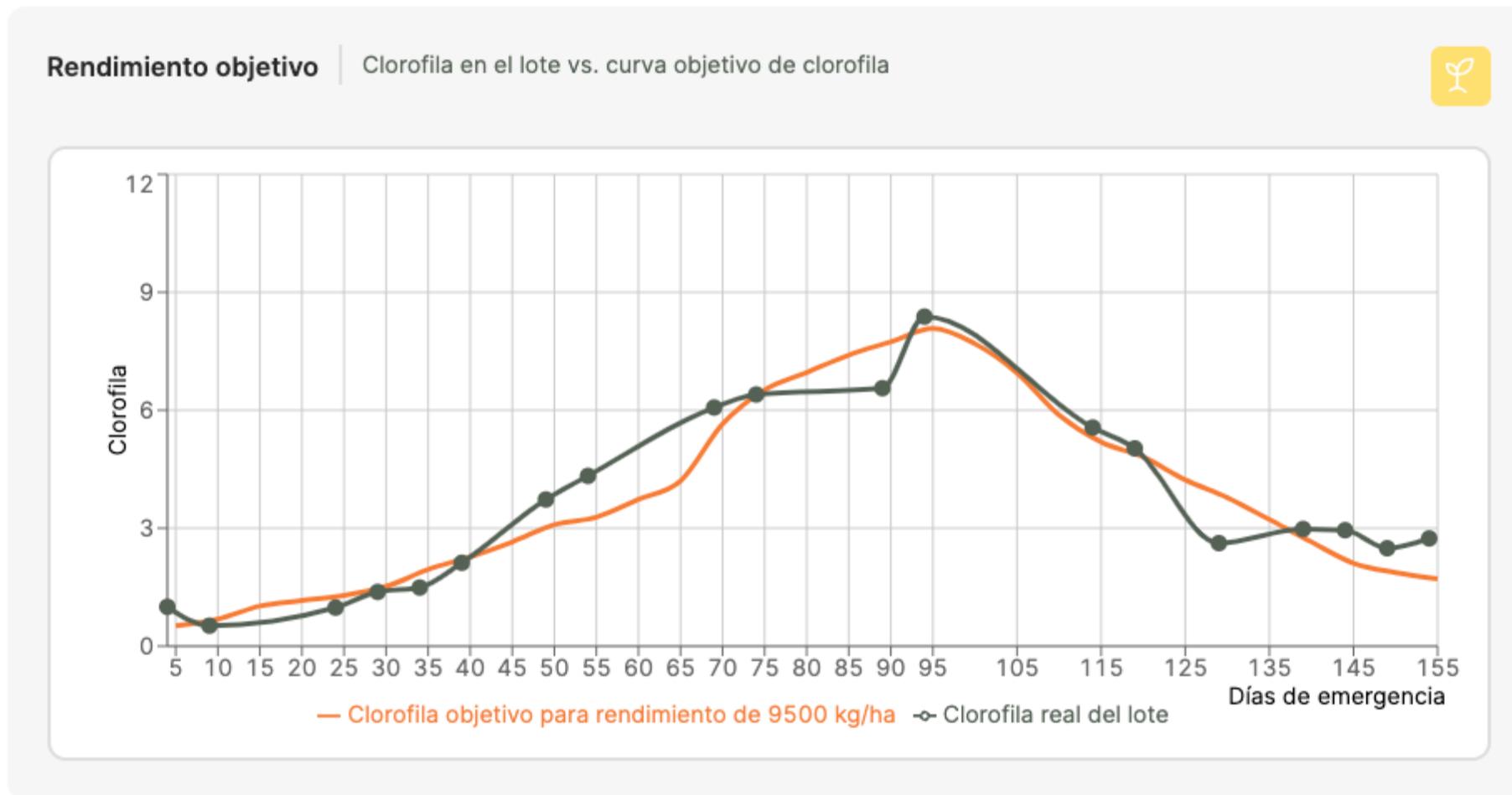
Real

6.370 kg/ha



# Modelo de rendimiento objetivo: permite entender crecimiento en base a clorofila por variedad, región y rendimiento

Indicador de crecimiento en base a clorofila



Variedad: Gurí

Objetivo

9.500 kg/ha

Real

10.000 kg/ha



# Humedad de grano: ayuda a priorizar la logística de cosecha entre distintos lotes

Mapa de humedad de grano





Hemos desarrollado también **indicadores intuitivos** que permiten al productor focalizar atención en los lotes que más lo necesitan

**Tablero de control - Lote Santa Marta**

**Semáforo resume el estado general del lote**

**Indicador de riego muestra porcentaje del área que está bien regada**

**Indicador de clorofila muestra estado del lote vs. modelo de rendimiento objetivo**

**Última información satelital disponible**  
05 Mar 2022  
Despejado  
Imágenes totalmente visibles en ese día

**Rendimiento objetivo** | Clorofila en el lote vs. curva objetivo de clorofila

Fecha	Objetivo	Real
15-Oct-20	1.0	0.8
15-Nov-20	1.5	1.2
15-Dec-20	2.5	2.2
15-Jan-21	4.0	3.5
15-Feb-21	4.5	4.2
15-Mar-21	3.0	2.8
15-Apr-21	1.5	1.4

**Información**

**Estado**

- Bueno
- Alerta
- Problema

**Índice satelital**

- Riego
- Clorofila

**Linea de tiempo**

**Fertilizantes aplicados**

# En 2021 lanzamos las primeras funcionalidades, esta campaña tenemos 3 novedades en la plataforma

Campaña 2021

Plataforma base: 5 casos de uso

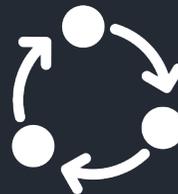


Novedades campaña 2022

Aplicación  
móvil



Imágenes casi  
diarias



(opcional)

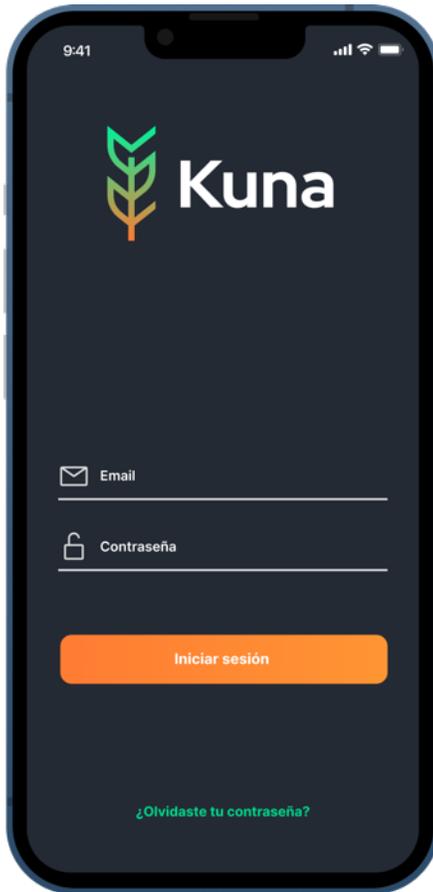
Curvas  
RTK



Próximos pasos



**App:** lanzamos esta campaña la primera versión de nuestro app móvil con funcionalidades para usar a campo



Acceso a Kuna por celular



Ubicación en tiempo real dentro de lotes usando GPS

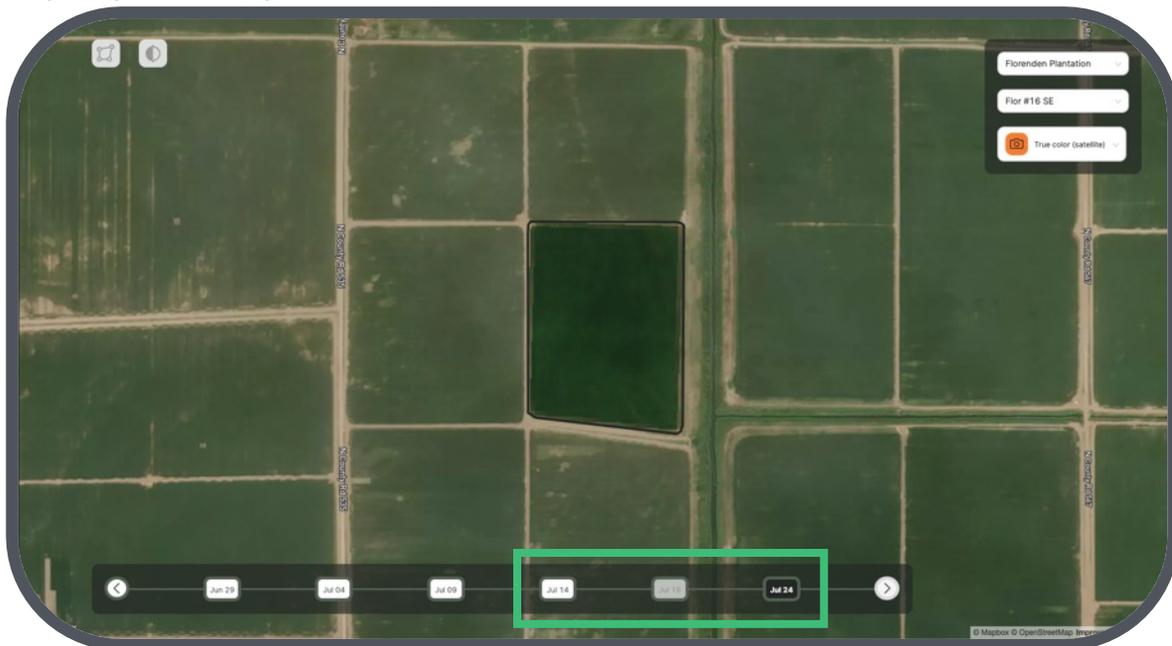


Sincronización de mapas para poder usarlos sin conexión

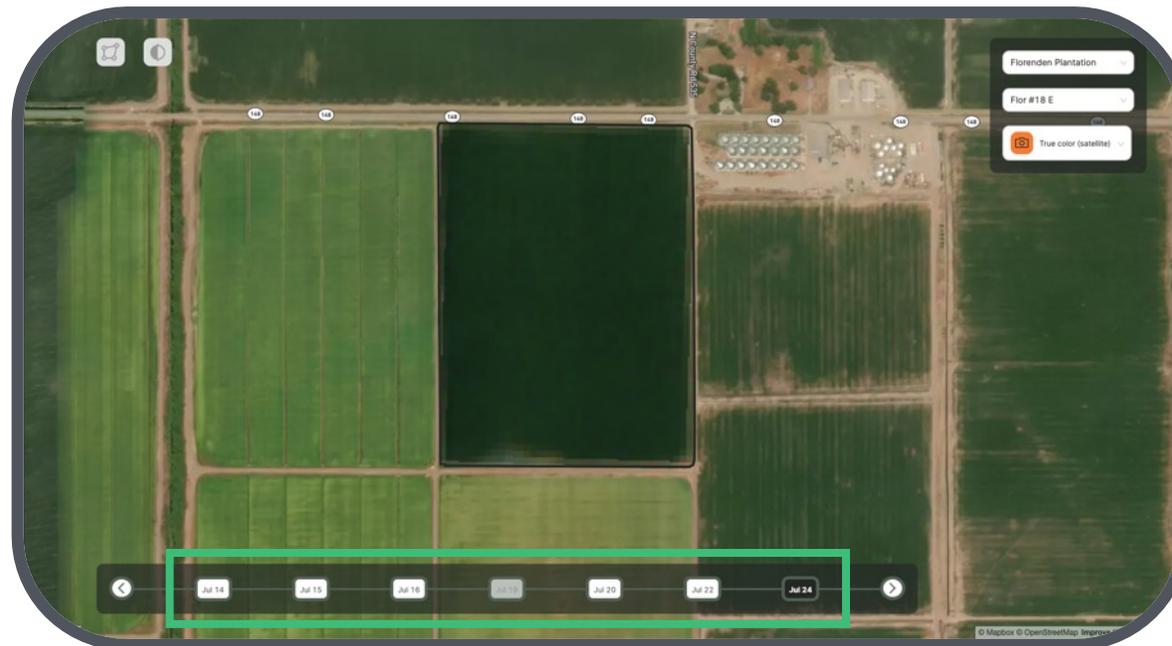


# Más imágenes: lanzamos servicio opcional con más imágenes por semana...

Ejemplo real, julio 2022, Arkansas



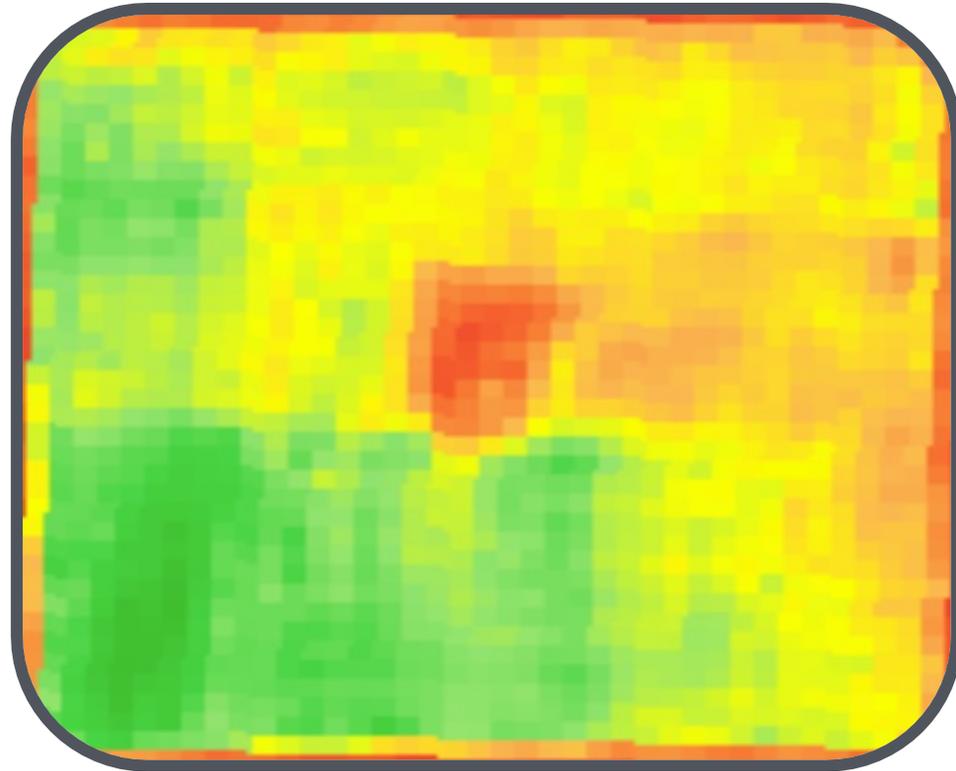
Un día nublado implica lapso de 10 días entre dos imágenes en servicio tradicional



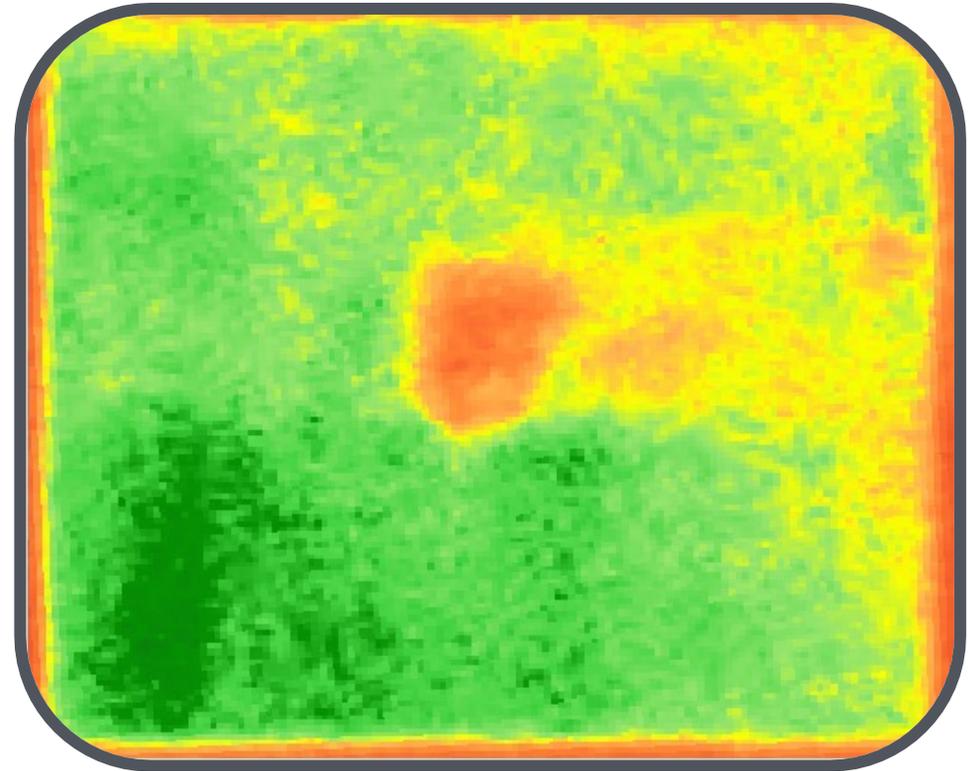
Un día nublado tiene poco impacto en servicio con imágenes más frecuentes



**Más imágenes:** ...adicionalmente, este servicio tiene 9 veces mejor resolución que el servicio tradicional



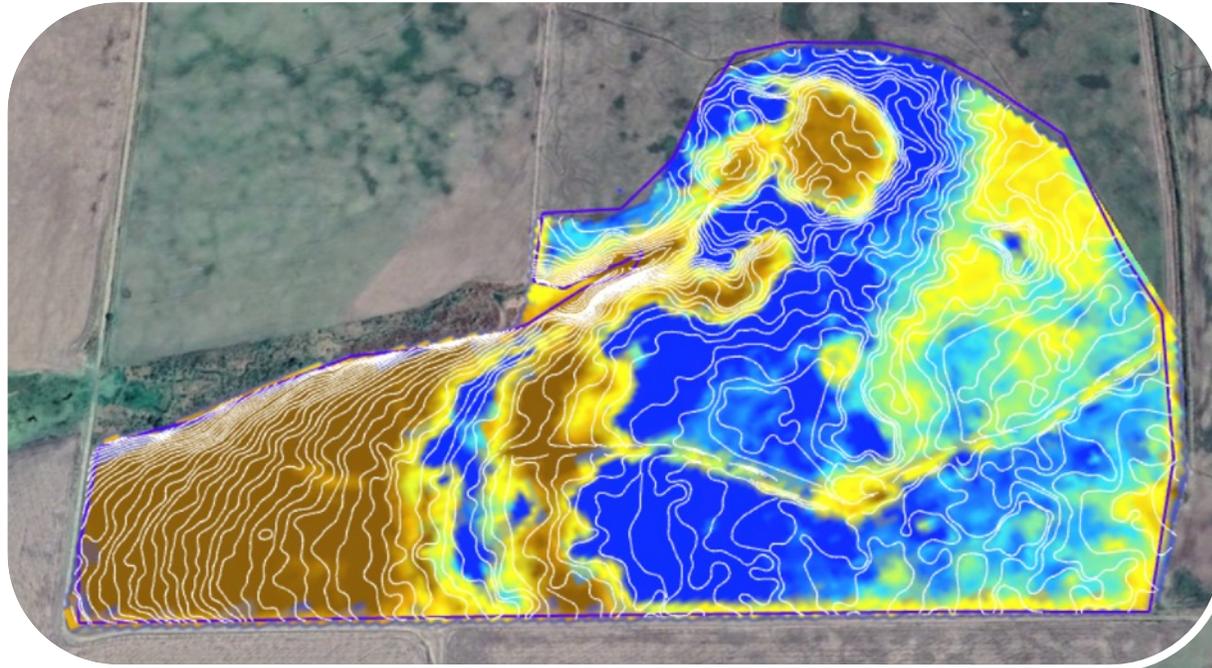
Mapa de clorofila con pixel de 10m x 10m en servicio tradicional



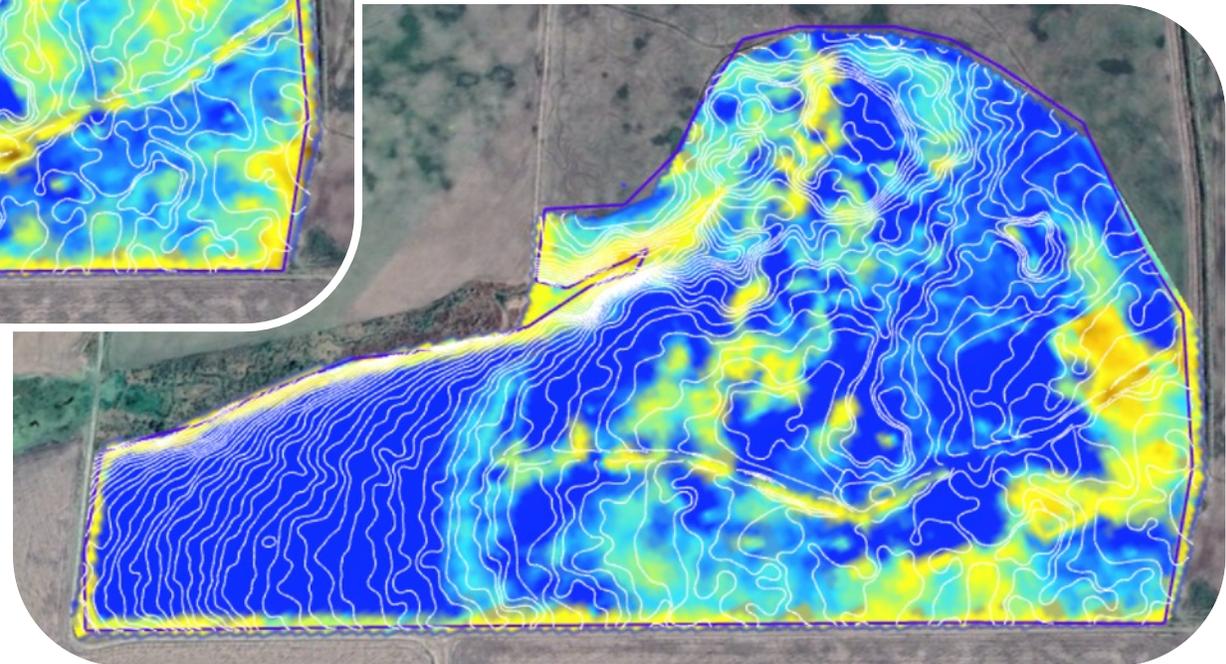
Mapa de clorofila con pixel de 3m x 3m en servicio mejorado



**Curvas RTK:** también esta campaña agregamos la función de subir mapas generados en la nivelación por RTK

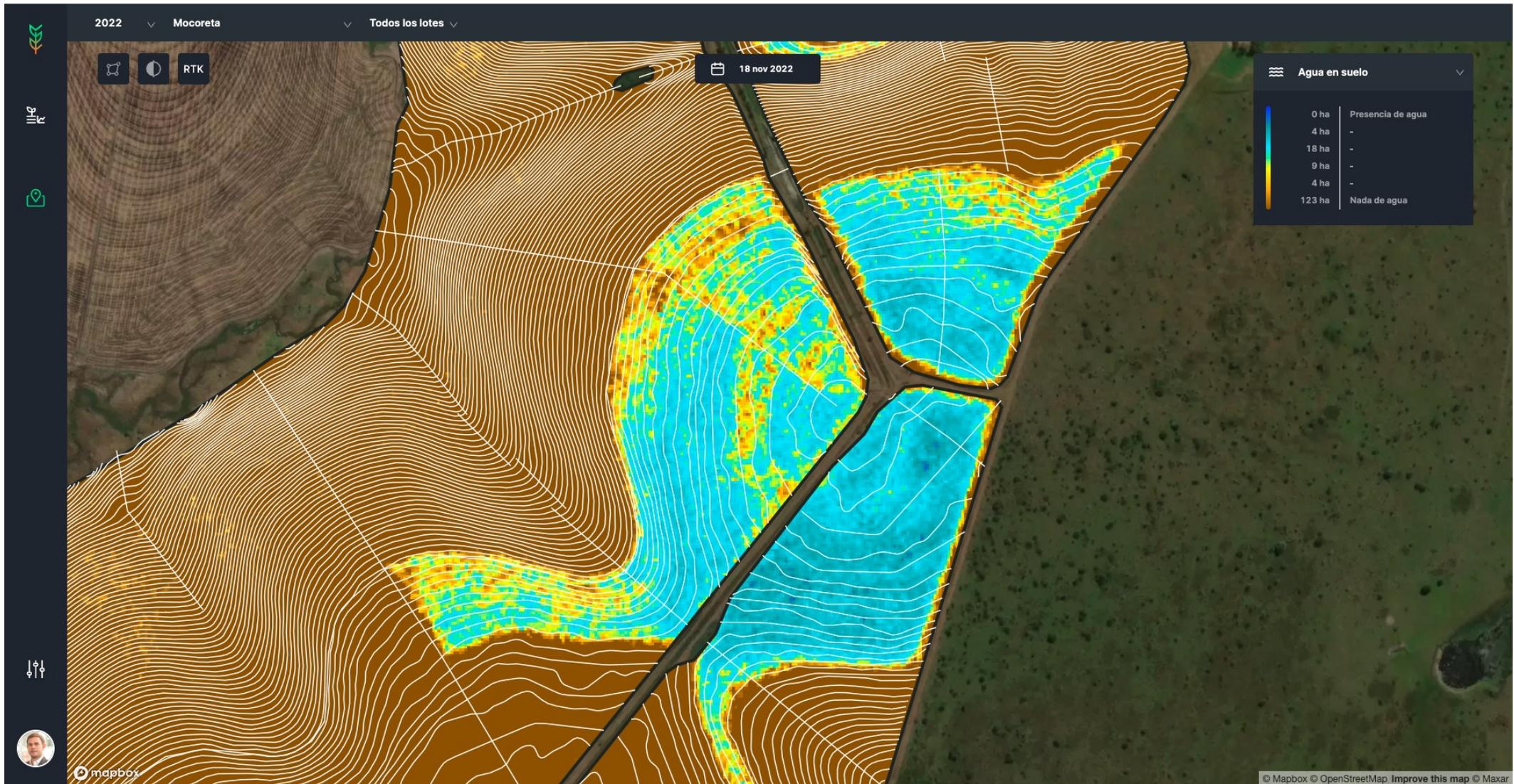


Superponer indicador de riego y curvas RTK permite entender mejor la nivelación y problemas de riego en taipas específicas





# Curvas RTK: ejemplo II



# En 2021 lanzamos las primeras funcionalidades, esta campaña tenemos 3 novedades en la plataforma

Campaña 2021

Plataforma base: 5 casos de uso

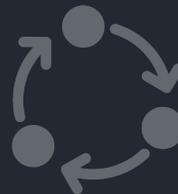


Novedades campaña 2022

Aplicación  
móvil



Imágenes casi  
diarias



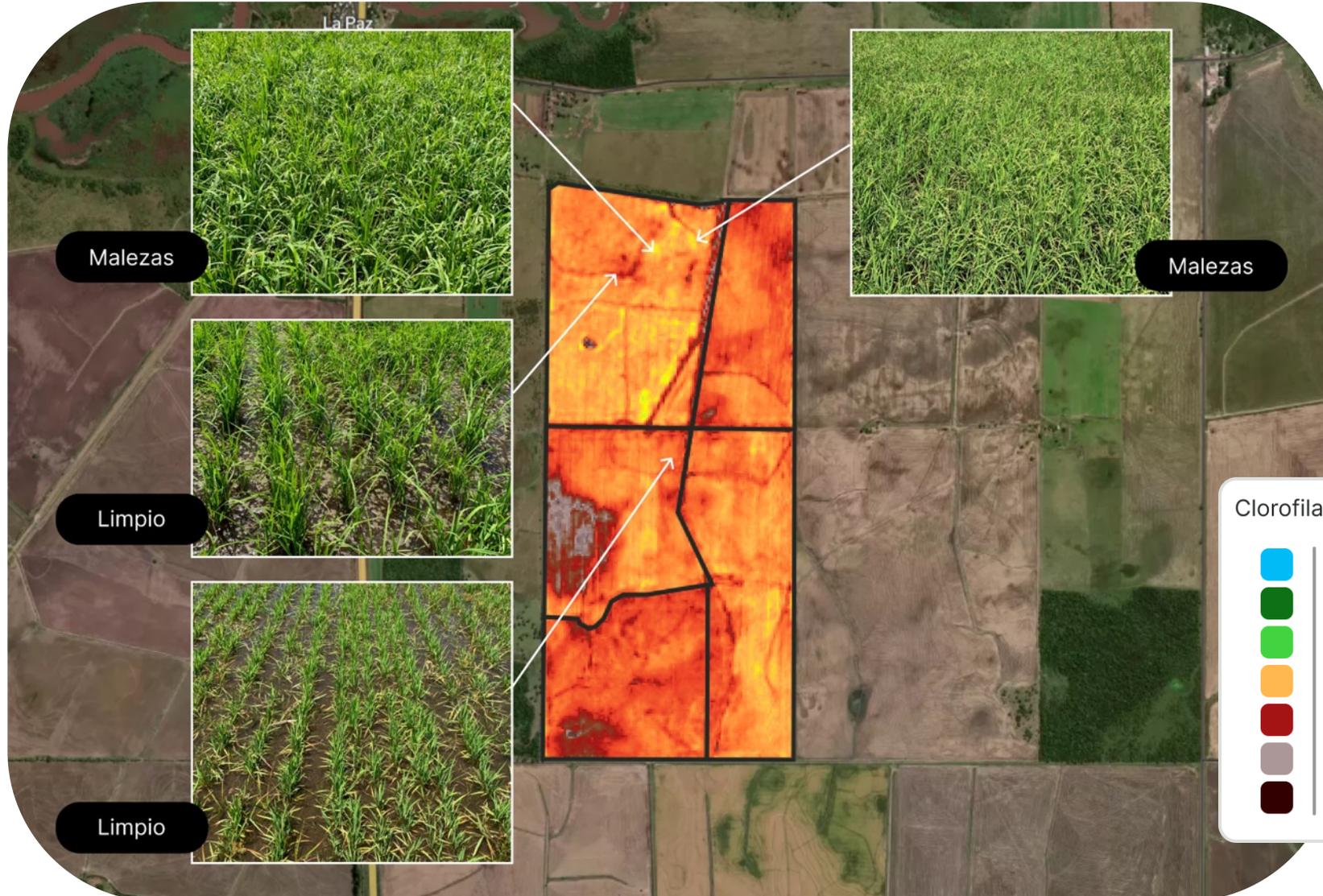
(opcional)

Curvas  
RTK



Próximos pasos

**Malezas:** entendimos la campaña pasada que los picos de clorofila en primeras etapas en ocasiones indican malezas



- Focos de concentración de clorofila alta pueden indicar zonas con malezas no controladas
- Cuanto menor DDE, mayor probabilidad que focos de clorofila indiquen malezas

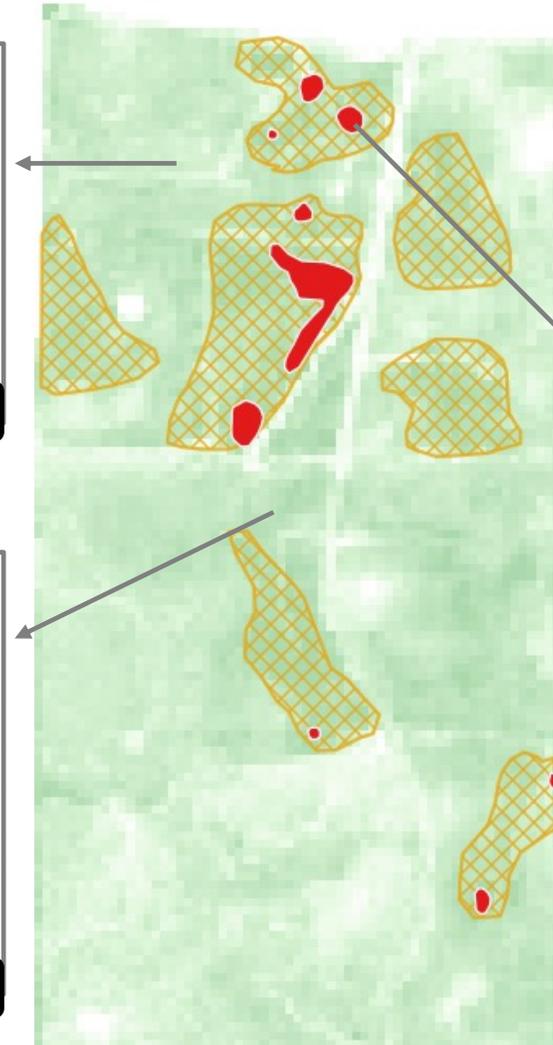
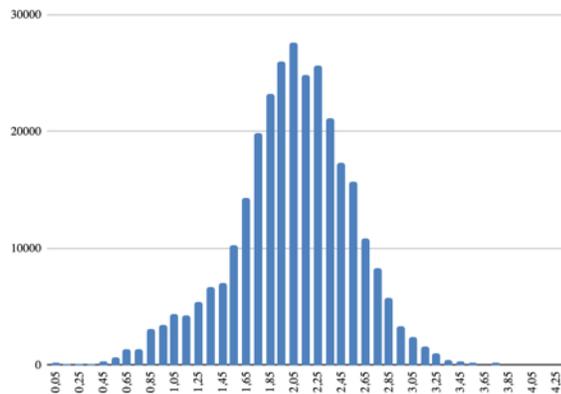


# Malezas: ahora estamos desarrollando un modelo que identifica zonas con malezas desde el satélite

## Firmas espectrales



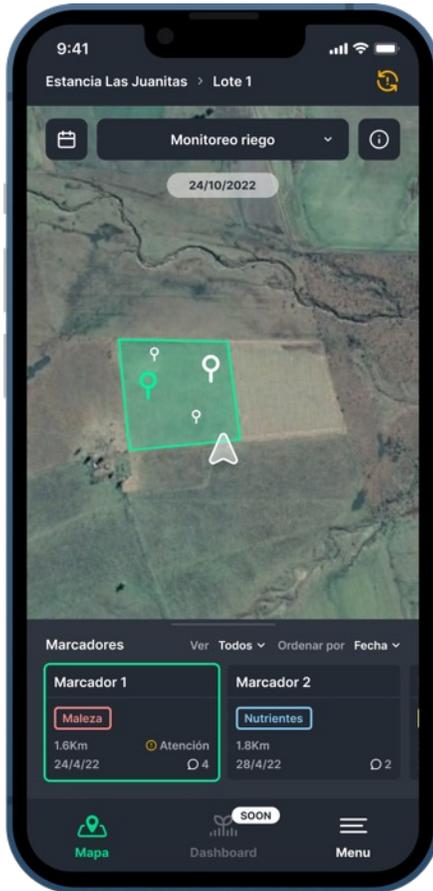
## Distribución clorofila



- Probabilidad alta de maleza
- Probabilidad media de maleza
- Probabilidad baja de maleza



# App: próximamente tendrá funcionalidades adicionales para agilizar las decisiones y labores



Marcadores para indicar puntos relevantes encontrados en la recorrida a campo



Alertas de riego para aguadores



Gracias!