

# TARANIS: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL AGRO

**Pablo Bruzzoni**

**Director Técnico Taranis Argentina**

La gestión de procesos es uno de los factores que aparecen hoy como muy importantes en el éxito del negocio agropecuario. Y la tecnología está jugando un rol muy importante en este sentido. El análisis del Big Data y la capacidad de generar conocimiento a partir de una enorme cantidad de datos permiten generar un cambio en como se analiza la información y como se toman las decisiones. Otro punto muy importante es la incorporación de la inteligencia artificial como parte del proceso de toma de decisiones, esto agrega la posibilidad de que el sistema nos ayude a tomar decisiones con un cierto nivel de **previsión** de problemas que se puedan generar

Con los nuevos avances la generación de datos es cada vez mayor, generando una acumulación de datos, que necesitan ser procesados y analizados para que sean de utilidad en la toma de decisiones. Si no se cuenta con herramientas poderosas, en cuanto a capacidad de almacenamiento y a capacidad de procesamiento, que analicen todo ese cúmulo de información de manera automatizada es muy difícil aprovechar el potencial que todo esto posee

Dentro de este contexto es donde **Taranis**, está jugando un rol importante, otorgando la capacidad de generar, acumular, procesar y generar conocimiento para el agricultor.

**Taranis** es una plataforma inteligente que permite mejorar la gestión de los recursos tiempo e insumos de una manera fácil y amigable para el agricultor. Mediante la capacidad de integrar muchas herramientas en una, es que aumenta las chances de tomar las mejores decisiones.

**Taranis** trabaja sobre diferentes capas que se integran para generar una herramienta poderosa para la toma de decisiones. Las capas que hoy están disponibles son Pronóstico climático, imágenes satelitales, monitoreo de campo, estaciones meteorológicas, además de dos herramientas nuevas como lo son los modelos biológicos y las imágenes sub-milimétricas.

Muchas de las herramientas pueden encontrarse de manera aislada en el mercado, pero la gran ventaja que posee Taranis es la capacidad de involucrar todas estas herramientas en una sola plataforma mejorando de manera sensible la toma de decisiones.

En cuanto al pronóstico climático, **Taranis** cuenta con algoritmos propios que le permiten generar su propio pronóstico. Mediante nuestros propios algoritmos podemos lograr mejorar la predictibilidad y por otro lado disminuir la granulometría (Pixel climatológico) entre 2 y 4 km, cuando lo normal es entre 13 y 20 Km. Alcanzo un pronóstico a nivel de lote. También permite acumular la información histórica, visible de una manera muy sencilla, permitiendo chequear cualquier evento

**Taranis** incorpora dos conceptos importantes como son la inteligencia artificial y el Machine Learning.

La inteligencia artificial consiste en sistemas diseñados para simular determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje o la autocorrección, y está vinculada a saber elegir las mejores opciones para resolver algún tipo de problema

Machine Learning es una rama de la inteligencia artificial cuyo objetivo es desarrollar técnicas de aprendizaje para las computadoras. Se basa en la utilización de ejemplos a gran escala y es un proceso de inducción del conocimiento.

Todos estos procesos dependen de la alimentación de datos por parte de los usuarios, lo que significa que es indispensable la participación de los usuarios con el aporte de datos

### **Imágenes satelitales**

**Taranis** permite visualizar de manera rápida y sencilla las imágenes satelitales de los lotes de producción. Ahorrando mucho tiempo en descarga de imágenes y procesamiento de la misma, ya que el usuario accede a los mapas de NDVI de manera automática. De una manera amigable el usuario puede analizar la imagen, compararlas con otras anteriores e incluso ver de manera automática las diferencias con imágenes anteriores.

Para los usuarios mas expertos, también de manera automática, se puede observar otros indicadores mas específicos como GNDVI, ENDVI, SWIWI, Temperatura de superficie, Etc.

### **Monitoreo dirigido**

Mediante el uso de **Taranis** como herramienta de tomas de decisiones, las posibilidades de tomar la decisión correcta aumentan. En general el monitoreo hoy es realizado al azar, detectando los problemas si el monitreador acierta a pasar sobre el problema, el mismo es detectado. El concepto de monitoreo dirigido consiste es generar las rutas que permitan al monitreador ir directamente a los lugares donde se detectan previamente anomalías.

De esta manera se hace un monitoreo mucho mas eficiente desde el punto de vista del tiempo.

La utilización de monitoreo dirigido a permitido encontrar a campo de manera rápida y sencilla, problemas como escapes de malezas, fallas de pulverización, problemas de nacimiento.

### **Modelos biológicos**

Los modelos biológicos, son el resultado del seguimiento de las condiciones predisponentes para los diferentes patógenos. El objetivo de esta herramienta es alertar a los tomadores de decisiones sobre el potencial avance de plagas y enfermedades. La plataforma va tomando la información climática de las estaciones meteorológicas y cruzando los datos con los valores predisponentes para el desarrollo de la enfermedad va generando las alertas. Si sumamos a esto un pronóstico climático robusto y de alta precisión, tendremos como resultado la posibilidad de poder tomar decisiones antes que las infecciones comiencen o en avances tempranos de la misma.

### **Taranis IA2**

Otra de las herramientas de **Taranis** son las imágenes de alta resolución. **Taranis IA<sup>2</sup>** es una tecnología única en el mercado y que hoy ya está disponible para su uso. Consiste en la obtención de imágenes visibles del cultivo con una altísima resolución (0,5 mm por píxel).

Es una tecnología única en el mercado que permite cubrir una gran superficie con muestreo de muy alta densidad.

La tecnología **Taranis IA<sup>2</sup>** consiste en la adición de un dispositivo en algún tipo de nave (Dron, Parapente con motor, Helicóptero o Avión), permitiendo tomar fotografías a una gran velocidad, mediante la compensación de la luz, eliminando así, el efecto de Blur. Es de esta manera que un solo día se pueden cubrir hasta 7.000 has (dependiendo del tipo de aeronave utilizada y de la geometría y distribución de los campos)

También Taranis procesa de manera automática las imágenes, marcando las que muestran anomalías. Resaltando zonas con enfermedades, decoloraciones, insectos visibles, deficiencias.

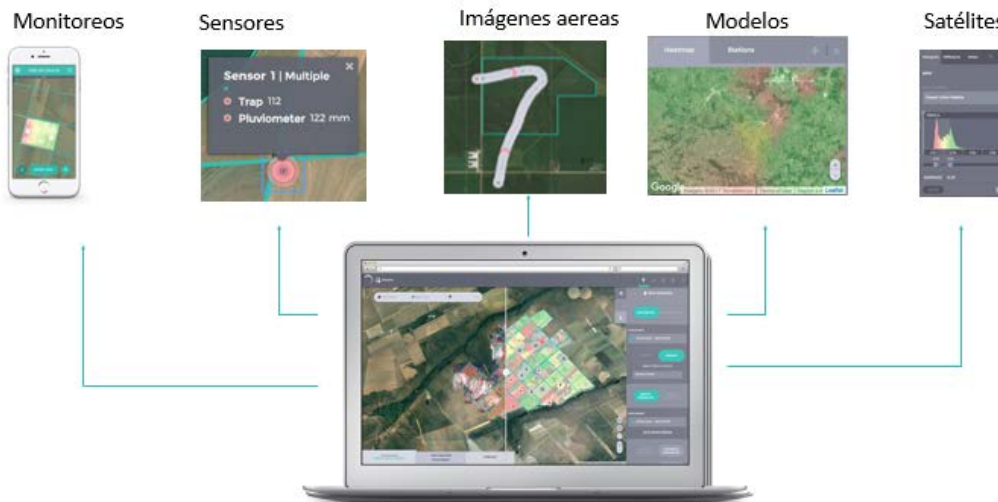
Sin la automatización del procesamiento de fotos sería imposible procesar una gran cantidad de información.

### Modelo De toma de Decisiones de Taranis

Como se mencionó al inicio una de las grandes potencialidades que tiene **Taranis** es tener todas las herramientas en una plataforma. Esto permite poder tomar decisiones con una mayor cantidad de información y que además se interrelaciona entre si.

- El proceso de toma de decisiones comprende los siguientes pasos
- Análisis de las Imágenes Satelitales
- Identificación de las anomalías
- Monitoreo dirigido a las anomalías identificadas
- Modelos Biológicos para alertar sobre posibles condiciones predisponentes a enfermedades
- Vuelo de **Taranis AI<sup>2</sup>** para confirmar lo visto en las etapas anteriores

### Integración de Taranis



Todos estos pasos en conjunto van a permitir mejorar la toma de decisiones de los productores, tomando estas decisiones con una mayor cantidad de información. Que a su vez, por ser ya procesada, permite dedicar más tiempo al análisis de la misma. Esto permite claramente estar mejor preparado, e incluso adelantarse a los problemas con decisiones rápidas y en estados iniciales de los problemas, obteniendo claramente un impacto económico positivo en los cultivos