

# Predicción del Riesgo de Tizón foliar en Maíz: Funcionamiento del Modelo Implementado en Cesens

El maíz es uno de los cultivos más importantes a nivel mundial, pero también se enfrenta a diversas enfermedades que comprometen su productividad.

El **Tizón foliar del maíz** (NCLB, *Exserohilum turcicum*) es una de las amenazas más serias para este cultivo en zonas húmedas y templadas. La enfermedad se manifiesta con lesiones alargadas en las hojas, que deterioran la capacidad fotosintética de la planta y reducen el llenado del grano. Si no se detecta y maneja a tiempo, puede provocar pérdidas significativas de rendimiento, comprometiendo la rentabilidad y la seguridad de la producción.

Basado en la lógica de acumulación de grado-minutos durante periodos de mojado foliar, este modelo permite estimar el riesgo de infección de **Exserohilum turcicum** en maíz **sin necesidad de datos históricos**.

## BIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD

---

El hongo *Exserohilum turcicum* puede afectar al maíz en diferentes etapas de desarrollo, aunque el mayor riesgo ocurre entre los estadios fenológicos V6 y R3.

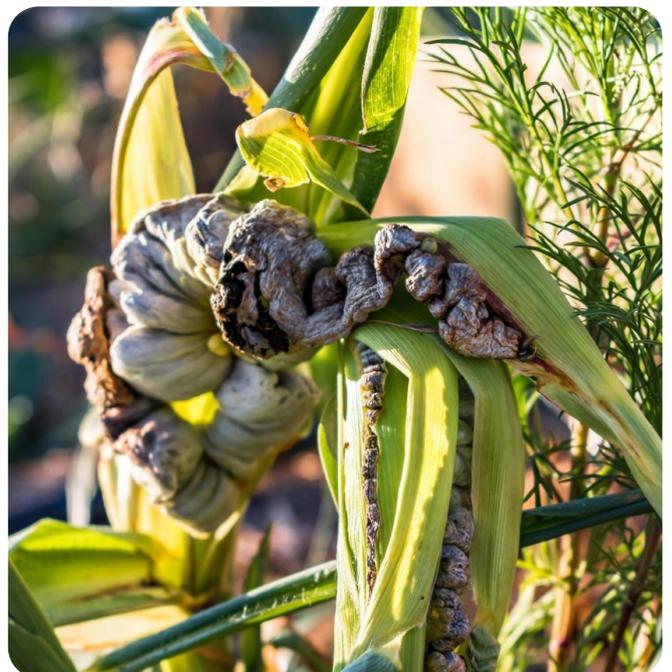
- Los síntomas iniciales aparecen como lesiones alargadas y necróticas en las hojas.
- Estas lesiones limitan la fotosíntesis y, en casos severos, provocan una reducción drástica del rendimiento.
- El hongo sobrevive en restos vegetales y se disemina con el viento y la lluvia, lo que favorece reinfecciones durante la campaña.

## FACTORES PREDISPONENTES

---

Las infecciones de tizón foliar se desencadenan cuando coinciden condiciones ambientales específicas:

- Temperatura moderada (13–28 °C).
- Humedad relativa elevada (>90%) o presencia de mojado foliar prolongado.
- Mayor susceptibilidad en fases de crecimiento activo del maíz, especialmente desde V6 hasta R3.



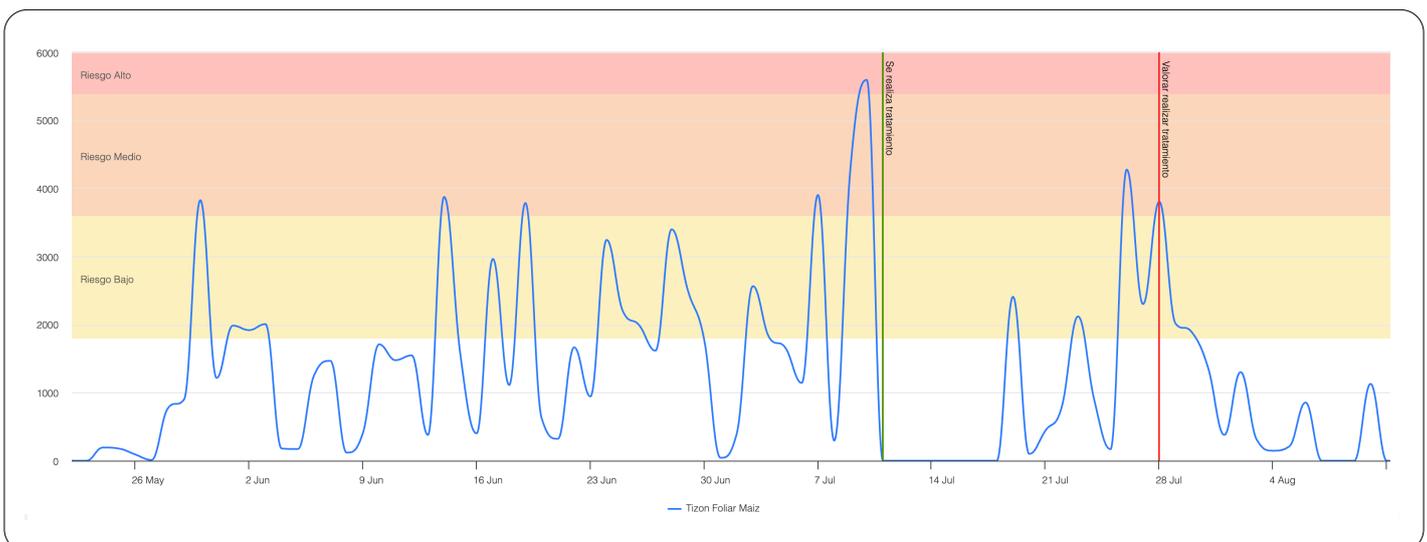
## FUNCIONAMIENTO DEL MODELO PREDICTIVO EN CESENS

El modelo de Cesens permite al agricultor anticipar situaciones de riesgo mediante el cálculo de grado-minutos acumulados durante los periodos críticos:

- **Temperatura base mínima:** 13 °C
- **Temperatura máxima:** 28 °C
- **Umbral de infección:** 5.400 grado-minutos (equivalentes a 90 grado-horas)
- **Condición necesaria:** humedad relativa > 90% o presencia de mojado foliar
- **Ventana fenológica de riesgo:** entre V6 y R3

Además, el sistema incorpora **una ventana móvil de 72 horas**, en la que, si se acumulan **10.000 grado-minutos**, se activa una **alerta de condiciones sostenidas favorables para la infección**.

En resumen, el modelo transforma datos meteorológicos en **niveles de riesgo (nulo, bajo, moderado o alto)**, que se visualizan directamente en la plataforma Cesens.



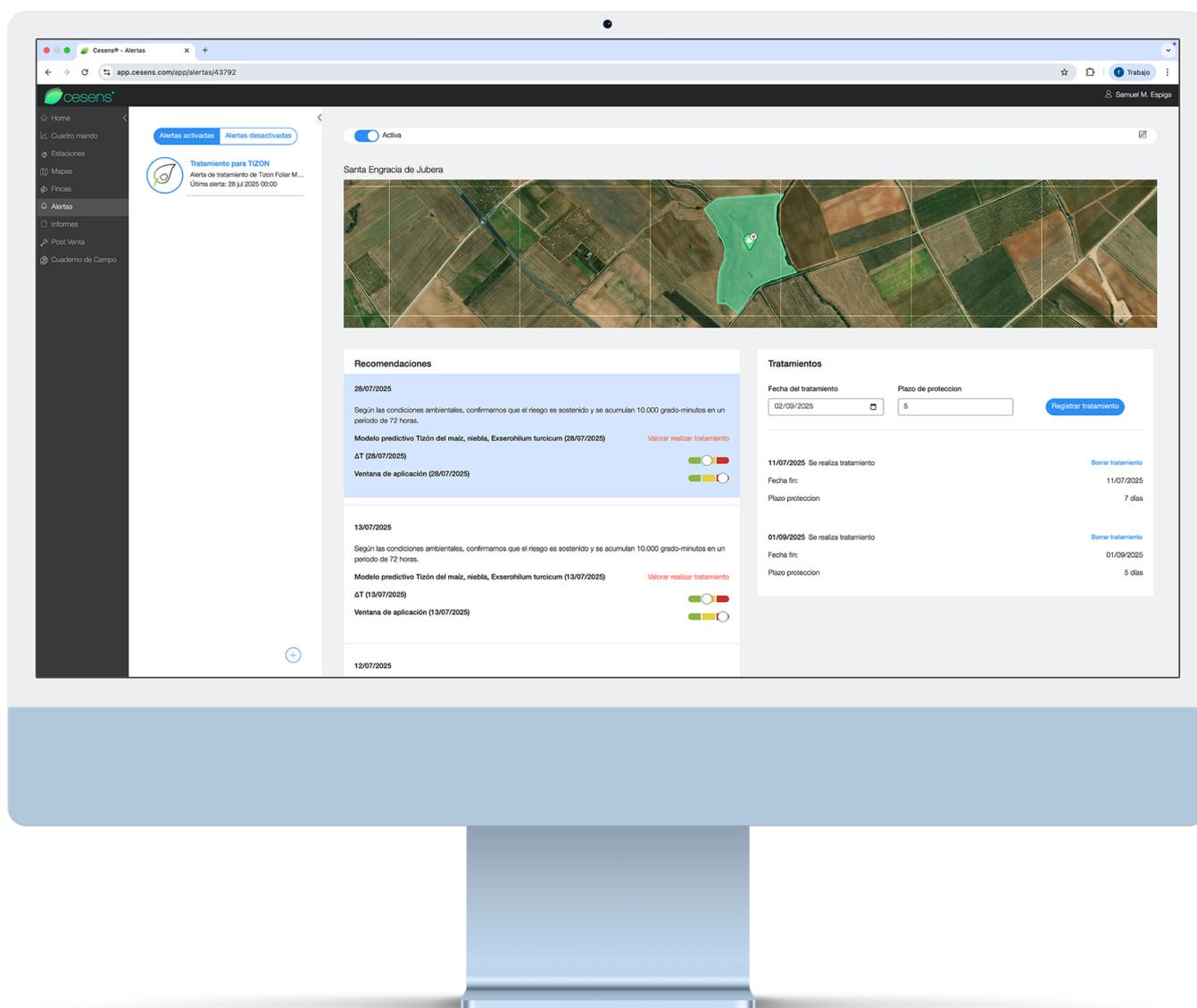
**Tras la aplicación de un tratamiento, el modelo se resetea** y se mantiene en cero durante todo el tiempo de protección conferido por el producto.

# INTEGRACIÓN CON LA TOMA DE DECISIONES AGRONÓMICAS

La información generada por el modelo se integra de forma práctica en la gestión del cultivo:

- Permite aplicar tratamientos fungicidas solo cuando el riesgo lo justifica, evitando aplicaciones innecesarias.
- Ayuda a optimizar los costes de producción, reduciendo el número de intervenciones.
- Contribuye a una agricultura más sostenible, al disminuir el impacto ambiental del uso de fitosanitarios.

De esta manera, técnicos y agricultores cuentan con una herramienta de **alerta temprana objetiva**, que complementa la observación en campo y la experiencia agronómica.



## ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE MANEJO

---

Además del uso del modelo predictivo, existen prácticas que pueden ayudar a reducir la incidencia del tizón foliar en maíz:

- Rotación de cultivos para reducir la presencia de inóculo en los restos de campañas anteriores.
- Uso de híbridos resistentes o tolerantes.
- Manejo adecuado de los residuos después de la cosecha.
- Monitoreo constante del estado sanitario del cultivo.

Estas estrategias, **combinadas con la herramienta predictiva de Cesens**, conforman un **enfoque integral** de manejo de la enfermedad.

## CONCLUSIÓN

---

La implementación del **modelo predictivo de tizón foliar en maíz** dentro de Cesens supone un avance clave en la protección del cultivo. Basado en datos horarios de temperatura y humedad, permite detectar las condiciones críticas de infección y actuar de forma anticipada y precisa.

Con esta solución, agricultores y asesores pueden **producir más, con menos**, protegiendo el rendimiento del maíz y reduciendo el impacto ambiental.



**¿QUIERES PROTEGER TUS CULTIVOS  
DE ENFERMEDADES Y PLAGAS?**

**CONTACTA CON NOSOTROS:**

[www.cesens.es](http://www.cesens.es)

[info@cesens.com](mailto:info@cesens.com)

653 837 062