



Foto: Luisina Mezquita

CLIMArroz: aplicación de INIA que informa sobre las condiciones climáticas y las etapas fenológicas del cultivo de arroz

Ing. Agr. Claudia Marchesi¹,
Ing. Agr. Adrián Cal²,
Ing. Agr. Ignacio Macedo³,
Téc. Agr. Matías Oxley³,
Ing. Agr. José Terra³,
Ing. Agr. Pablo Llovet⁴,
Ing. Agr. Rebeca Baptista⁵,
Téc. Agr. Marcelo Alfonso⁶,
Ing. Agr. Álvaro Roel³

¹Sistema Arroz Ganadería - INIA Tacuarembó
²Área de Sistemas de Información y Transformación Digital - INIA Las Brujas
³Sistema Arroz-Ganadería- INIA Treinta y Tres
⁴Técnico sectorial - INIA Treinta y Tres
⁵Unidad de Comunicación y Transferencia - INIA Tacuarembó (hasta setiembre de 2023)
⁶INIA Tacuarembó

INIA presenta una nueva herramienta para colaborar con técnicos y productores en la toma de decisiones relacionadas a las etapas fenológicas del arroz.



El sector arrocero está acostumbrado a contar en cada zafra con el Boletín Agroclimático de arroz, en el cual se brinda información de las principales variables de clima que están afectando al cultivo de arroz en las diversas zonas del país donde se produce.

Acceda **AQUÍ** 



Figura 1 - Localización de las estaciones de clima que utiliza CLIMArroz.

Esta información se presenta cada 10 días desde octubre a marzo. Al mismo tiempo, en dicho boletín se incluyen tablas con las fechas probables de que ocurran los principales eventos fenológicos de los distintos cultivares INIA, según la fecha de emergencia, para las tres zonas productoras (este, centro y norte). A su vez, estos momentos fenológicos estimados se relativizan a una fecha promedio de ocurrencia, para la cual se usa una serie histórica de información climática de más de 25 años.

CLIMArroz es una aplicación desarrollada por INIA donde toda esta información se encuentra incorporada, haciendo mucho más sencillo y amigable el chequeo de la fenología del cultivo, y la visualización en tiempo real de las variables climáticas de interés. Se realizó gracias a fondos de Disponibilidad Rápida de Tecnologías (DRT), luego de ser evaluada por referentes internos y externos al Instituto.

Esta App es una herramienta de soporte para la predicción de los eventos fenológicos de los cultivares INIA, mostrando el posible adelantamiento o atraso de los ciclos respecto al promedio histórico (de más de 25 años), y su asociación con las principales variables de manejo. La información se despliega en varios formatos asociados a través de links que lo redireccionan a la fuente (www.inia.uy).

INFORMACIÓN TÉCNICA

La App incluye información climática que proviene de estaciones automáticas de alta precisión (Campbell Sci.) instaladas en Paso de la Laguna (Treinta y Tres), La Magnolia (Tacuarembó), INIA Salto Grande (Salto) y Rocha (Figura 1). Los registros de temperaturas mínimas y medias, radiación solar, evapotranspiración y precipitaciones de las tres zonas productoras de arroz se miden entre los meses de setiembre y abril, y se muestran en distintos formatos (diarios, decádicos o mensuales) según la variable. Esta información se presenta para la zafra en curso, la zafra anterior y el promedio histórico de más de 25 años. Algunas variables se muestran gráficamente y otras en cuadros, manteniendo el estilo del Boletín Agroclimático. Además, CLIMArroz reporta un cuadro con la información de las “horas con temperaturas mínimas menores a 15 °C” durante la etapa reproductiva del arroz, como indicador de posible esterilidad de las panículas.

Respecto a la fenología del cultivo de arroz, CLIMArroz presenta un avance respecto al boletín, ya que se puede seleccionar la fecha de emergencia en un formato continuo, y no fija cada 10 días, logrando más precisión al estimar el macollaje, primordio florar, 50 % floración y la maduración. Cabe recordar que la fenología se estima a partir de la acumulación térmica en base 10°C (Stansel & Fries, 1980), para los cultivares INIA disponibles. Esta información se colecta anualmente en ensayos específicos para ello, promediando los años que se tienen de cada cultivar.

Adicionalmente, CLIMArroz nos permite guardar las distintas situaciones de chacra que queramos (zona, cultivar y fecha de emergencia), para que no haya que volver a cargar la información cada vez que se ingresa a la App.

CLIMArroz permite seleccionar la fecha de emergencia en un formato continuo, logrando más precisión al estimar el macollaje, primordio florar, 50 % floración y la maduración.

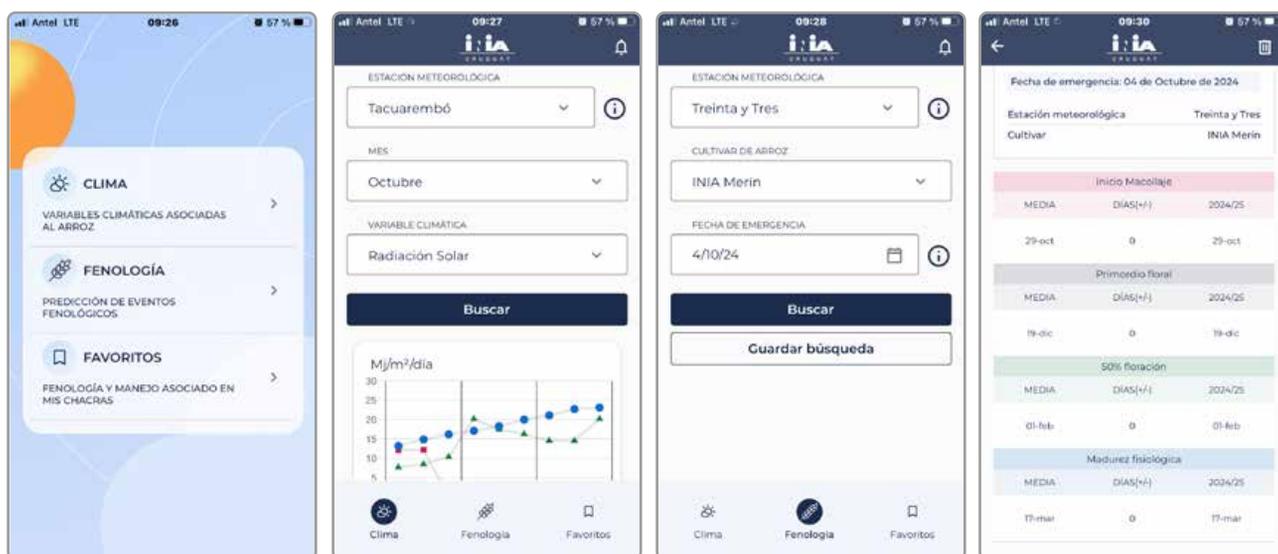


Figura 2 - Pantalla de inicio de CLIMArroz / Solapa Clima / solapa Fenología / ejemplo de fenología de un Favorito.

A medida que avanza el ciclo y se actualiza la información climática, la previsión de los eventos fenológicos se va ajustando sin necesidad de ingresar los datos nuevamente.

Otro gran avance que permite el desarrollo de una App es asociar los eventos fenológicos con medidas de manejo tendientes a mejorar el resultado final del cultivo. CLIMArroz lo realiza mediante “Alertas” que, cuando se acerca la fecha de un cambio en la fenología, se activan y queda a disposición del usuario, una recomendación puntual o un enlace donde se encuentra la información necesaria para atender dicha alerta.

CLIMArroz es una guía para el apoyo a la toma de decisiones del sector arrocero, pero se sugiere contar con apoyo técnico de referencia para asegurar un mejor resultado.

En resumen, se destaca la gran utilidad de la aplicación, pero la cual no sería posible sin la base sólida de información generada desde hace muchos años por un equipo técnico que incluye referentes del sistema arrocero y la Unidad de Clima. La App es una interfaz que se conecta con servidores de INIA, donde reside toda la información.

Esto hace que la aplicación sea liviana, ágil y que se pueda actualizar, agregar o quitar cultivares, sitios y alertas de manejo sin que el usuario lo note.

Otro gran avance que permite el desarrollo de la App es asociar los eventos fenológicos con medidas de manejo tendientes a mejorar el resultado final del cultivo.

¿CÓMO FUNCIONA?

A través de un menú sencillo, se selecciona si se quiere mostrar “Clima”, “Fenología” o “Favoritos” (Figura 2). Una vez seleccionada la solapa “Clima”, se abre una ventana en la que hay que definir la zona de influencia de la estación meteorológica en cuestión (Treinta y Tres o Rocha para el este, Tacuarembó para el centro y Salto para el norte), el mes de la zafra y la variable climática que se quiere visualizar. Si se selecciona la solapa “Fenología”, hay que definir la estación meteorológica de la zona de influencia, el cultivar INIA y la fecha de emergencia lograda en cada situación. Se entiende por “emergencia del cultivo” cuando aproximadamente un 50 % de las plantas está con su primera hoja desarrollada. La búsqueda muestra la previsión de los eventos fenológicos del año en curso y la comparación con el promedio histórico. Dichos resultados se pueden guardar y quedan en la solapa de “Favoritos”, para facilitar posteriores ingresos del usuario.

CLIMArroz es una herramienta de gran utilidad que va a aportar al sector arrocero, al disponer de toda la información de referencia en una aplicación.

Se encuentra disponible para su descarga en las tiendas digitales  y . También se encuentra disponible en la nueva App institucional INIA móvil.

REFERENCIAS

Boletín Agroclimático de arroz (<http://www.inia.uy/tecnolog%C3%ADAs-por-sistemas/sistema-arroz-ganader%C3%ADa/Arroz/Informacion-climatica->)

Stansel, J.W., & Fries, R.E. (1980). A conceptual agromet rice yield model.