

## Modelo BHOA

El modelo de Balance Hídrico Operativo para el Agro (BHOA) (Fernández Long y otros, 2012) fue desarrollado en la Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) y se encuentra actualmente implementado en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a nivel nacional. Se está trabajando para ponerlo operativo en Paraguay en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FPUNA) y en la Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH).

Este modelo asume como agua entrante al sistema la precipitación diaria, y saliente, la evapotranspiración, el escurrimiento y la percolación. La profundidad del sistema considerado corresponde al perfil que exploran las raíces, con un máximo de un metro, teniendo en cuenta los tipos de suelo de cada región. El modelo no considera el aporte de agua desde la napa freática, por lo tanto no es aplicable en zonas inundadas.

Para el cálculo de la evapotranspiración potencial de referencia se utiliza el método de Penman-Monteith, siguiendo el protocolo de trabajo recomendado por la Food and Agriculture Administration (FAO) en su manual N°56 de Riego y Drenaje (Allen y otros, "Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos", 1998), utilizando datos diarios de:

- Temperatura máxima.
- Temperatura mínima.
- Heliofanía efectiva, a partir de la cual se estima la radiación global por el método de Angstrom-Prescott (1924).

Y datos horarios de:

- Presión atmosférica.
- Viento a 10 m.
- Presión de vapor del aire.
- Punto de rocío.

Como parámetros del suelo, que se considera verticalmente homogéneo, se utilizan datos de capacidad de campo (CC) y punto de marchitez permanente (PMP), que fueron tomados de distintas fuentes, tanto observados como modelados.