

## CAMBIOS DE TENDENCIAS DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL EN LA PRIMAVERA Y VERANO DE LA CUENCA DEL DUERO

M<sup>a</sup> Dolores Manso<sup>(1)</sup>, Ana Rodrigues<sup>(2)</sup>, Guilherme Chagas<sup>(3)</sup>, etc.

(1) *Universidad de Aveiro, Departamento de Física, maria.dolores@ua.pt*

(2) *Universidad de Aveiro, Departamento de Física, ana.rodrigues@ua.pt*

(3) *Universidad de Aveiro, Departamento de Física, goc@ua.pt*

### RESUMEN

En este trabajo se analiza la tendencia de la evapotranspiración potencial acumulada estimada, por el método de Thornthwaite, y la precipitación a través de 15 estaciones meteorológicas para la Cuenca del Duero de España y Portugal (5 externas a la Cuenca del Duero (CD), pero próximas). Los resultados muestran que en media la evapotranspiración potencial (EP), presenta una tendencia positiva y significativa (95%) en los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto, los restantes meses presentan tendencia negativa (no significativa). También, se observa que la EP acumulada en estos meses, la tendencia aumenta, significativamente, con 25 mm/6meses/década, en cuanto que, la Precipitación acumulada en los mismos meses disminuye, significativamente con 7.5 mm/6meses/década. El índice hídrico anual también está disminuyendo lo que nos indica una disminución media de la humedad en la CD

### INTRODUCCIÓN

El cálculo de Thornthwaite 1948, está basado en determinar la evapotranspiración en función de la temperatura media, con corrección sobre la duración de astronómica del día y el número de días del mes y es muy utilizado en Hidrología y para estimar el balance hídrico en climatología de Cuencas hidrográficas. Más tarde, en la década de los años noventa fue creada por países de la Unión Europea el Método modificado, para obtener mayor información sobre el impacto del cambio climático en sus regiones, para medir en todo el mundo las zonas áridas y semiáridas.

En este trabajo se aplica esta metodología en dos vertientes: para variabilidad da evapotranspiración potencial y la clasificación climática

### DADOS E METODOLOGIAS

Fueron usados las series mensuales de temperatura y precipitación de 20 estaciones de España y Portugal en el periodo de 1970-2010, procedentes de los Institutos Meteorológicos de ambos países y el almacenamiento máximo fue de 100 mm. Para análisis de tendencia, fue usado el test no paramétrico de Kendall.

La figura 1. Muestra la distribución de las estaciones usadas para este estudio

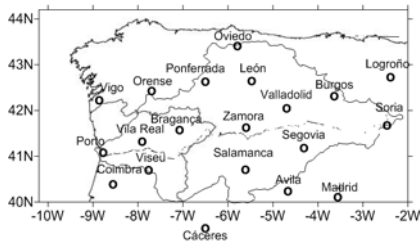


Fig. 1.- Distribución espacial de las estaciones de la Cuenca del Duero y su entorno

## CONCLUSIONES Y RESULTADOS

La figura 2. Muestra, para la Cuenca del Duero, la variación temporal de la EP y de la precipitación acumuladas durante los meses de Marzo a Agosto, con una tendencia creciente, positiva e significativa (95%), de 25 mm/6meses/década, en cuanto, la precipitación acumulada durante los mismos meses muestra una tendencia negativa de 7.5 mm/6meses/década.

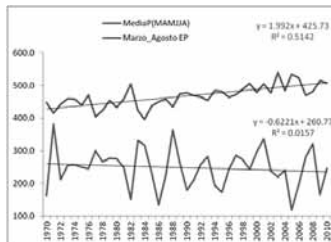


Fig. 2.- Variación temporal de la EP y de la precipitación en (MAMJJA) media la CD de 1970-2010

Los resultados de la análisis de la variación temporal del índice hídrico anual en CD, muestran una tendencia negativa significativa (95%), que oscila entre -25 (Clima Semi-Arido), a 35(Clima Húmedo). El comportamiento por estaciones es bien diferente aunque se detecta un aumento claro de IH negativo en los últimos años e positivo en los primeros años

## BIBLIOGRAFÍA

- Manso, O. M.D. Contribuição para o Estudo Hidrográfico da Bacia do Douro, Universidade de Aveiro.1978 1989.
- Thornthwaite, C.W.. An approach toward a rational classification toward a rational classification climate. *Geogr.Rev.*, 38:55-94, 1948
- Thornthwaite, C.W. & Mather, J.R. The water balance. Publications in climatology. Laboratory of Climatology, *New Jersey*, v.8, 1955, 104p.