

Método de cálculo de la variable “Índice de aridez” (alias = ia)

El “Índice de aridez” IA_p^m (*adimensional*) permite medir el grado de insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de un ecosistema o cultivo, mediante el cálculo de la relación entre la precipitación acumulada y la evapotranspiración de referencia en los periodos anual, mensual y estacional (p) (anual, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre, invierno, primavera, verano y otoño), para los diferentes periodos climáticos preestablecidos (m) (1961-1990, 1985-2014, 2015-2040, 2021-2050, 2031-2060, 2041-2070, 2051, 2080, 2061-2090, 2071-2100). El IA_p^m es calculado con los datos registrados (histórico observado) o proyectados (por cada combinación de Modelo de Circulación General (MCG) y escenario de emisiones (ESN)) representados por los modelos raster de la precipitación acumulada (Prc_p^m) y evapotranspiración de referencia (ETo_p^m), mediante la siguiente expresión:

$$IA_p^m = \frac{Prc_p^m}{ETo_p^m}$$

donde:

$IA_p^m \Rightarrow$ índice de aridez del periodo intranual p en el periodo climático m

$Prc_p^m \Rightarrow$ precipitación acumulada del periodo intranual p en el periodo climático m

$ETo_p^m \Rightarrow$ evapotranspiración de referencia del periodo intranual p en el periodo climático m

La evapotranspiración de referencia (ETo_p^m) usada para el cálculo del índice de aridez, es estimada con el método de la evapotranspiración de referencia de [Penman-Monteith adaptado a hábitats de montaña](#). En bibliografía solo se tiene referencia del índice de aridez anual, sin embargo, en este proyecto han sido calculados todos los estacionales.

El índice de aridez usado en este trabajo es una variante del Índice de aridez anual (Iar), (RIVAS–MARTÍNEZ, S. (1984). Pisos bioclimáticos de España.), que usa el cociente entre la evapotranspiración potencial anual de Thornthwaite y la precipitación acumulada, o el índice de aridez de Martonne (IM) (GANDULLO GUTIÉRREZ, J. M. (1994). Climatología y ciencias del suelo.), calculado mediante el cociente entre la precipitación acumulada y la suma de 10 unidades a la temperatura en °C como una estimación en orden de magnitud de la evapotranspiración de referencia.

La nomenclatura del nombre del fichero que almacena los datos de la variable “Índice de aridez” es la siguiente:

ia_<MCG>_<ESN>_d<m>_<p>_COG.tif

ia = alias de “Índice de aridez”

MCG = nombre del Modelo de Circulación General

ESN = nombre del Escenario de Emisiones de GEI

m = periodo interanual

p = periodo intranual