

XIII CURSO DE VERANO  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CLIMATOLOGÍA  
2017

# Curso Análisis avanzado de datos climáticos con R

Zaragoza

4 a 6 de julio (jornada completa)  
y 7 de julio (sólo mañana)

Dpto. de Geografía y Ordenación del  
Territorio, Universidad de Zaragoza  
Campus San Francisco  
Calle Pedro Cerbuna, 9  
50009 Zaragoza  
Tel: 976762060  
Fax: 976761506



Con la colaboración de:



## PRESENTACIÓN

R es un lenguaje y entorno de programación para el análisis estadístico y gráfico, y se ha convertido rápidamente en una herramienta de referencia en Climatología. En consonancia con el gran interés suscitado por R y con el creciente volumen de usuarios en la comunidad climática, la **Asociación Española de Climatología** convoca el **XIII Curso de Verano**.

Este curso de especialización está orientado a la adquisición de las siguientes competencias:

- Consulta y adquisición de conjuntos de datos climáticos.
- Tratamiento preliminar de datos climáticos (control de calidad, relleno y homogeneización).
- Desarrollo de productos climatológicos a partir del análisis de los datos.
- Creación de salidas gráficas avanzadas.

El curso se desarrollará en el **Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza**, los días **4 a 6 de julio (jornada completa)** y **7 de julio (sólo mañana)**. **Duración: 30 h.**

## REQUISITOS

Se trata de un curso de especialización, por lo que se **supondrán conocimientos básicos de R** por parte de los participantes. Para los posibles interesados sin conocimientos previos existe la posibilidad de realizar previamente un **curso online introductorio a R**, que comienza el mes de mayo, a través de la plataforma de aprendizaje a distancia del Grupo de Evaluación de Suelo y Agua de la EEAD-CSIC, en colaboración con la Asociación Española de Climatología (AEC).

## COORDINACIÓN

**JOSÉ M. CUADRAT PRATS** <sup>(1)</sup>, **MIGUEL A. SAZ SÁNCHEZ** <sup>(1)</sup>,  
**SANTIAGO BEGUERÍA PORTUGUÉS** <sup>(2)</sup>

## PROFESORADO

**SANTIAGO BEGUERÍA PORTUGUÉS** <sup>(2)</sup>  
**ROBERTO SERRANO NOTIVOLI** <sup>(1)</sup>  
**MIQUEL TOMAS BURGUERA** <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Depto. de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza.

<sup>(2)</sup> Estación Experimental de Aula Dei; Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Zaragoza.

## Temario

### Aspectos preliminares

- 1 - Fuentes de datos climáticos. Lectura y formateo de datos climáticos: importación de ficheros, consultas a bases de datos, reestructuración de los datos.
- 2 - Recursos en R: librerías para el tratamiento de datos climáticos.
- 3 - Formatos de fecha, clases para series de datos temporales.

### Preproceso de datos climáticos

- 4 - Control de calidad de datos climáticos: detección de errores y datos anómalos.
- 5 - Detección y corrección de inhomogeneidades.
- 6 - Relleno de datos faltantes: relleno en T, relleno en S.

### Análisis univariado

- 7 - Agregación temporal y cálculo de climatologías básicas: promedio, varianza, cuantiles, índices de extremos.
- 8 - Descomposición estacional: componentes estacional, a largo plazo y residuo.

- 9 - Análisis de tendencias (media, varianza, cuantiles).

- 10 - Cálculo de anomalías: ajuste a distribuciones de probabilidad y estandarización, índices de anomalías, índices de sequía.

- 11 - Introducción al análisis de eventos extremos: ajuste de probabilidad, cálculo de periodos de retorno.

### Análisis bivariado

- 12 - Correlación entre variables.

### Análisis multivariado

- 13 - Introducción al análisis factorial y de componentes principales: reducción de dimensionalidad, emergencia de factores, análisis en modo S y en modo T.

### Análisis espacial

- 14 - Introducción a la importación y visualización de datos espaciales: cartografía básica.

## Coste de matrícula

Este curso puede completarse con el Curso online AEC 2017.

Solo **Curso presencial**: No socios: 150 € | Socios AEC: 120 €  
Estudiantes, becarios y parados (acreditados): 120€. Incluye derecho de asistencia y material didáctico del curso.

Solo **Curso online**: No socios: 100€ | Socios AEC: 80€  
Estudiantes, becarios y parados (acreditados): 80€.

**Curso completo** (las dos fases): No socios: 200€ | Socios AEC: 150€  
Estudiantes, becarios y parados: 150€.

**Plazas limitadas a 24 alumnos.**

## Forma de pago

**Transferencia bancaria** indicando **XIII Curso-Verano-AEC2017 + nombre y apellidos** al siguiente número de cuenta:  
ING IBAN ES 69 1465 0210 111900295108.

Enviar por fax o email este boletín de inscripción junto con el resguardo de la transferencia y la acreditación de la condición de becario (si procede) antes del 3 de Julio a:

Secretaría XIII Curso de Verano de la AEC  
**Miguel A. Saz Sánchez**

Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio,  
Universidad de Zaragoza

Nº de fax: 976 7615 | Tf. 06 976 762060

**E-mail de contacto: masaz@unizar.es**

## BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Apellidos: .....

Nombre: .....

Titulación: .....

Dirección: .....

Ciudad: ..... C.P.: .....

Teléfono: ..... Fax: .....

E-mail: .....

Organización: .....

Indicar modalidad:

Curso presencial  Curso online  Curso completo

Los datos suministrados serán empleados exclusivamente con fines de gestión del XIII Curso de Verano de la AEC, adoptándose las medidas necesarias para evitar su difusión, pérdida, alteración, o uso inadecuado.

[www.aeclim.org](http://www.aeclim.org)

[www.aeclim.org](http://www.aeclim.org)