

## Objetivo

Adquirir competencias básicas para la obtención y manipulación de datos, análisis estadístico y producción de salidas gráficas en entorno R.

## Dirigido a:

Geógrafos, Ecólogos, Geólogos, Ciencias Ambientales, Ciencias Sociales, Ingenieros, Físicos, Químicos, o cualquiera interesado en el análisis y presentación de datos con R.

# VIII Curso *online* de introducción al análisis de datos con



● 17 mayo a 25 de junio de 2021

Organización y coordinación:



Con la colaboración de:



El curso consta de 40 horas y se realizará a través de la plataforma de aprendizaje *Moodle*.

# Programa del curso:

- **Introducción a R: instalación, entorno de trabajo, objetos, clases y operadores, funciones, lectura y escritura de datos**

Introducción: Origen y características de R, ventajas (y desventajas) con relación a otros sistemas.

Instalando R. Descarga e instalación de R en distintos sistemas operativos. Utilización de entornos de trabajo.

La ayuda de R. Conociendo los diferentes sistemas de ayuda de R.

Objetos y tipos. Conociendo los objetos y tipos básicos.

Operadores. Conociendo los principales operadores en R.

Vectores y matrices. Profundizando en el manejo de vectores y matrices.

Data frames y listas. Profundizando en el manejo de data frames y listas.

Librerías y paquetes. Manejo de funciones y colecciones de funciones (librerías).

Lectura y escritura de ficheros. Aprendiendo a leer y escribir datos, scripts y objetos de R.

- **Estadísticos descriptivos, gráficos básicos, recursión, reestructuración de datos**

Estadísticos descriptivos. Obtener estadísticos descriptivos univariados básicos a partir de un conjunto de datos.

Aplicar funciones sobre las dimensiones de un objeto. Recursión: aplicar una función sobre los elementos de vectores, matrices y data frames, agregación de datos.

Gráficos básicos. Introducción a los gráficos con R.

Funciones. Miscelánea de funciones útiles.

Reestructuración de datos. Conociendo la librería reshape: reestructuración de conjuntos de datos.

Ejercicio práctico: ejercicio completo de lectura y reestructuración de un conjunto de datos, y obtención de estadísticos descriptivos a distintos niveles de agregación.

Distribuciones de probabilidad, introducción al análisis univariado

Distribuciones de probabilidad. Trabajando con funciones de distribución de probabilidad.

Pruebas univariadas. Utilización de algunas pruebas estadísticas univariadas de amplio uso.

Ejercicio práctico: ejercicio completo de lectura y reestructuración de datos, y aplicación de pruebas univariadas.

Correlación y regresión simple. Pruebas de correlación e introducción al análisis de regresión lineal.

Ejercicio práctico: ejercicio completo de lectura de datos, análisis exploratorio y regresión lineal.

- **Introducción al análisis multivariante**

Gráficos avanzados. Cómo crear gráficos complejos con las funciones básicas de R, y utilización de sistemas gráficos alternativos (librerías lattice y ggplot).

Regresión múltiple. Introducción a la regresión múltiple. Diagnósticos de regresión.

Regresión múltiple II. Modelos con covariables y factores (ANVOVA).

Ejercicio práctico: ejercicio completo de lectura de datos, análisis exploratorio y regresión múltiple.

## Forma de trabajo

Plataforma de enseñanza a distancia **Moodle** del Grupo de Evaluación de la Erosión, Suelo y Agua de la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), con una duración estimada de 40 h.

**En la fecha de comienzo del curso se abrirá el acceso a todos los inscritos. Cada semana (durante seis semanas) se liberará un bloque de contenidos. Los alumnos deberán completar cada módulo semanal para poder continuar.**

Cada bloque consistirá en un número variable de lecciones, y cada lección incluirá un vídeo-presentación teórica con ejemplos guiados y un ejercicio práctico de auto-evaluación. Será preciso completar el ejercicio de auto-evaluación para poder continuar con el temario. Además, cada cierto número de lecciones se intercalará un ejercicio completo de análisis de datos en el que los alumnos deberán emplear los conocimientos adquiridos en las lecciones previas.

Se proporcionará **materias adicionales** para quienes quieran ampliar. Habrá un **foro online** para poder hacer preguntas y debatir temas con el profesor y los demás alumnos, siendo éste el canal de comunicación principal.

**Para obtener el diploma acreditativo será necesario superar la evaluación de cada tema, obteniendo una puntuación media de como mínimo 75 puntos sobre 100.** Existirá la posibilidad de repetir los ejercicios para mejorar la puntuación.

## Profesor

Santiago Beguería Portugués. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EEAD-CSIC), Zaragoza.

## Coordinación

Susana Pacheco Ibars. Asociación Española de Climatología (AEC).

## Costes de matrícula

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

## Forma de inscripción

**Enviar correo electrónico con los siguientes datos: nombre y apellidos, DNI, Dirección, Población, C.P., Tlf. contacto, tipo de matrícula a:**

susanapachecoibars@gmail.com **Indicando: curso online.**

## Forma de pago

**Transferencia bancaria** indicando VIII Curso *online* AEC2021; nombre y apellidos; y el tipo de inscripción (no socio, socio, estudiante, etc.) al siguiente número de cuenta: IBERCAJA ES48 2085 5279 1103 3074 7102

**La matrícula no se hará efectiva hasta recibir por correo electrónico el justificante de pago de matrícula y la documentación acreditativa** (si fuese necesaria). Enviar a: susanapachecoibars@gmail.com.

Para aquellos que necesiten justificar el pago, la AEC enviará un recibo acreditativo. Las personas que realicen el pago a través de organismos oficiales deberán tener en cuenta que la AEC no emite facturas.

**La única forma de pago es la transferencia o ingreso directo en cuenta bancaria. Las personas que se inscriban desde países latinoamericanos tendrán que gestionar el ingreso con sus respectivos bancos para que les indiquen los trámites a realizar.**

Nota: Una vez comenzado el curso no se devolverá el dinero de la matrícula.

**En la web de la AEC se irá informando sobre las novedades relacionadas con el curso.**

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