

# Curso online de R y SIG: usa R como un SIG

(2ª edición)

El curso va dirigido a todos aquellos que deseen aprender a realizar análisis y modelado de datos espaciales con el lenguaje de programación y entorno de software libre R.

## Inscripción

[formacion@mappinggis.com](mailto:formacion@mappinggis.com)

## Lugar de impartición

Campus virtual - <https://mappinggisformacion.com/>



## OBJETIVOS

Se trata de un completo curso en el que se aprenderá

- Instalar y configurar R.
- Conocer la Interfaz de RStudio.
- Conocer las operaciones básicas de R.
- Realizar operaciones geoespaciales tanto con datos vectoriales como ráster.
- Trabajar con proyecciones.
- Crear mapas.
- Realizar geoestadística.
- Ejecutar y crear scripts desde QGIS.
- Crear completos mapas web con R.
- Y mucho más!

## REQUISITOS

Conocimientos de ofimática básica.

No es necesario tener conocimientos de programación, si estás familiarizado con algún lenguaje (SQL, Python, JavaScript, etc) sacarás más provecho del curso. En caso contrario lo podrás compensar con más tiempo de dedicación.

Sistema Operativo Windows, Ubuntu o MacOS (OS X 10.11 o superior).

### Unidad 1. Introducción a R

¿Qué es R?

R como herramienta para procesar datos espaciales.

¿Qué podemos hacer con R en SIG?

Los paquetes complementarios de R.

Descarga e instalación de R y RStudio.

### Unidad 2. Operaciones básicas en R

Operaciones básicas:

- Funciones y símbolos básicos.

- Atributos.

- Operaciones.

- Funciones.

- Condicionales.

- Bucles.

Importación de datos en R.

Operaciones con tablas.

Elaboración de gráficas en R.

### Unidad 3. Gestión de datos espaciales en R

Paquetes de análisis espacial.

Datos vectoriales: simple feature con SF.

- Tipos de geometría.

- Dimensiones.

- Features en R.

- sfg: Simple Feature Geometry.

- sfg - Creación de Puntos, líneas y polígonos.

- Sistemas de coordenadas y transformación.

- Importación / exportación de archivos vectoriales.

Datos raster: Clase RasterLayer en el paquete raster.

- Importación / exportación de datos raster.

### Unidad 4. Análisis espacial en R

Operaciones básicas con datos vectoriales.

- Modificaciones del tipo de geometría.

- Modificaciones del sistema de referencia.

- Operaciones geométricas.

Operaciones básicas con datos raster.

- RasterStack y RasterBrick

- Operaciones zonales

- Operaciones de vecindad.

- Operaciones generales.

### Unidad 5. Estadística espacial en R

Introducción.

Estadística espacial.

Geoestadística.

- Análisis exploratorio de datos en R.

- Cargar archivos de datos:

  - Transformación de sp a sf.

  - Transformación de sf a sp.

- Herramientas exploratorias:

  - Estadísticos descriptivos de tendencia central.

  - Medidas de dispersión.

  - Resumen rápido del conjunto de datos

  - Gráficos exploratorios

Autocorrelación espacial

- Variograma empírico o experimental.

- Ajuste de un modelo de variograma.

Predicción espacial: kriging.

### Unidad 6. R en el entorno QGIS

Configuración de R en QGIS.

Descarga y configuración del plugin *Processing R Provider*.

Creación de un algoritmo de R desde cero:

- Configuración de grupo al que pertenecerá el script.

- Establecer parámetros de entrada y salida.

- Cuerpo del script.

- Creación de fichero de ayuda / documentación.

Utilizar Scripts de un repositorio público

### Unidad 7. Creación de mapas web con R

¿Qué es Leaflet?

Creación de un mapa.

Mapas de teselas.

Marcadores (markers), ventanas emergentes (popup) y etiquetas (labels)

- Marcadores (Markers)

  - Marcadores con forma de icono.

  - Marcadores con forma de círculo.

- Ventanas emergentes (Popups).

- Etiquetas (Labels).

Formas espaciales.

- Líneas y polígonos.

- Círculos.

- Rectángulos.

Colores.

Leyendas.

Imágenes Ráster.

Mostrar/Ocultar capas.

Limpiando el mapa.

Proyecciones.

Exportación.

### Consideraciones finales

### CALENDARIO

El curso tiene una duración de 4 semanas, equivalente a 60 horas lectivas.

**Desde el 26 de junio hasta el 23 de julio de 2019.**

Lugar de impartición: Plataforma de formación online MappingGIS

### TUTORA

Diana Alonso Aransay.

Analista y programadora GIS. Grado en Ingeniería en tecnologías de la información y en Geomática y topografía. Máster en Ingeniería en Geomática y Geoinformación.

Cualquier duda se podrá plantear personalmente mediante correo electrónico o en los foros del curso. El tutor responderá siempre en la mayor brevedad posible.

### METODOLOGÍA

Mediante el campus virtual el alumno/a accede a los contenidos teóricos (vídeos de teoría) y prácticos del curso (ejercicios en formato PDF).

El alumno realizará los ejercicios de cada unidad y los subirá a la plataforma de acuerdo con el calendario fijado al inicio del curso. El tiempo disponible para realizar los ejercicios varía en función de la dificultad de cada módulo.

No es necesario estar conectado a una hora concreta ya que el campus virtual y el material está disponible las 24 horas durante el tiempo que dura el curso.

La plataforma también es un apoyo para realizar consultas en los foros y chats del curso o al profesorado directamente.

El equipo docente procurará reforzar la autonomía del alumno/a, apoyando y aclarando todas sus dudas y dificultades surgidas en el desarrollo de la acción formativa. Todo el material es descargable, de forma que se pueden utilizar al acabar el curso.

Todos los materiales son originales y tienen derechos de autor, el plagio o distribución en cualquier medio está totalmente prohibida.

## PRECIO

El precio del curso es de **200 €**.

El pago puede realizarse mediante transferencia bancaria o mediante tarjeta de débito / crédito.

## INSCRIPCION

Los alumnos interesados en realizar el curso deberán rellenar el formulario de inscripción disponible en la web del curso.

## CERTIFICACIÓN

Una vez completados satisfactoriamente los ejercicios y el proyecto final, MappingGIS otorgará un Certificado de realización y aprovechamiento. El certificado se enviará en formato electrónico.

Contacto:

MAPPINGGIS SLU  
Aurelio Morales San José  
(+34) 657 76 76 65  
formacion@mappinggis.com  
<https://mappinggis.com/>