

Manipulación de datos espaciales

gusahu

Sept 13, 2019

Representación simple de datos espaciales

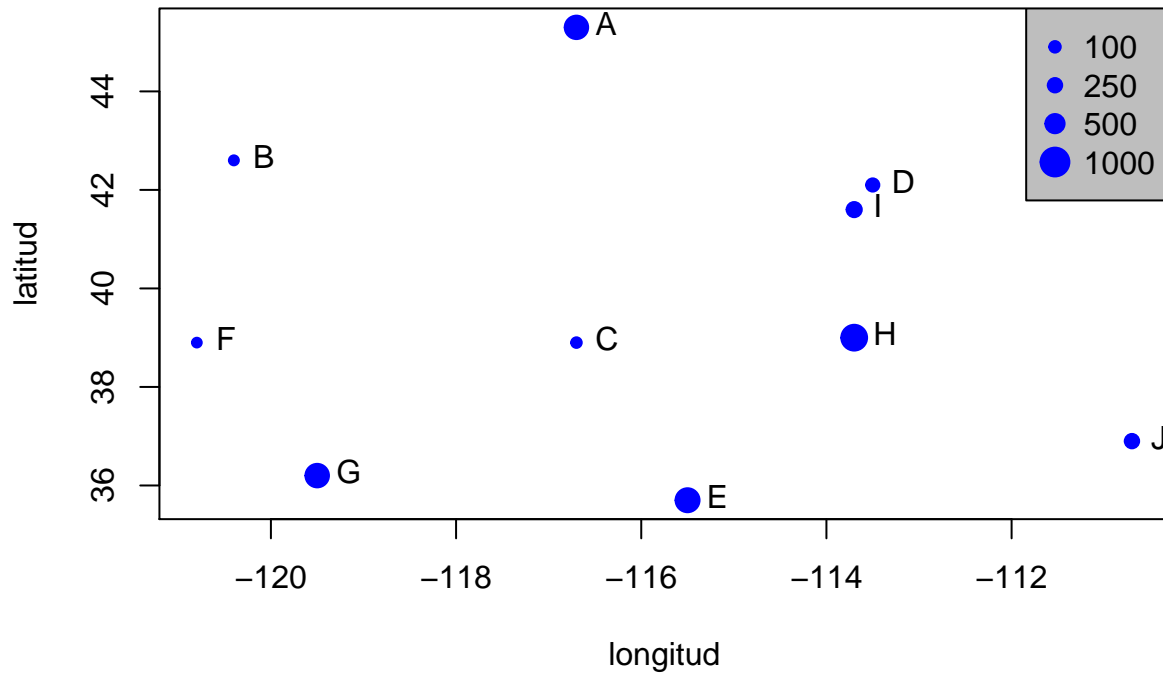
Datos tipo vector

```
# cargar librerías
library(pacman)
pacman::p_load(raster, sf, maptools, rgdal, ggplot2, tidyverse, broom)

# Creación de 10 estaciones climáticas (llamadas de A a J)
nombre <- LETTERS[1:10]
longitud <- c(-116.7, -120.4, -116.7, -113.5, -115.5,
              -120.8, -119.5, -113.7, -113.7, -110.7)
latitud <- c(45.3, 42.6, 38.9, 42.1, 35.7, 38.9,
             36.2, 39, 41.6, 36.9)
est_climatic<- cbind(longitud, latitud)
# Simulación de datos de lluvia
set.seed(0)
precip <- round((runif(length(latitud))*10)^3)

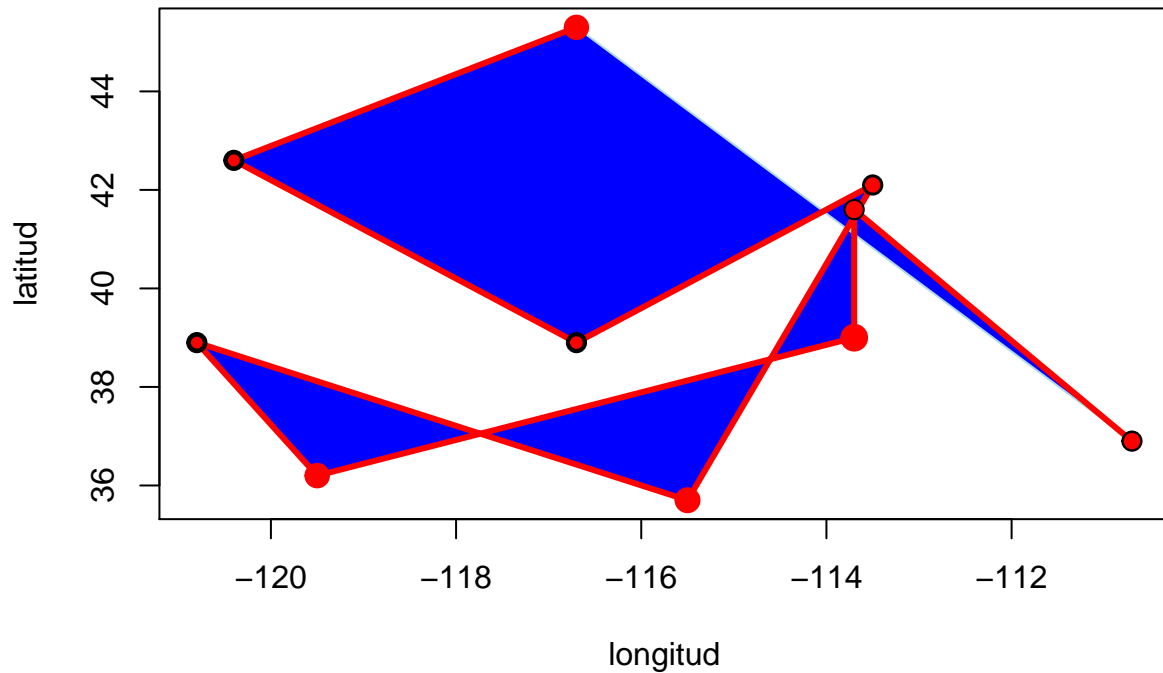
nivel_precip <- 1 + precip/500
{plot(est_climatic, cex=nivel_precip, pch=20, col='blue', main='Precitación por estaciones')
# adicionar etiquetas
text.default(est_climatic, nombre, pos = 4)
# adicionar leyenda
breaks <- c(100, 250, 500, 1000)
legend.psize <- 1+breaks/500
legend("topright", legend=breaks, pch=20, pt.cex=legend.psize, col='blue', bg='gray')}
```

Precipitación por estaciones



```
# Adicionar puntos, líneas y polígonos al plot.
{longitud <- c(-116.7, -120.4, -116.7, -113.5, -115.5,
              -120.8, -119.5, -113.7, -113.7, -110.7)
latitud <- c(45.3, 42.6, 38.9, 42.1, 35.7, 38.9,
            36.2, 39, 41.6, 36.9)
x <- cbind(longitud, latitud)
plot(est_climatic, main='Precipitación por estaciones')
polygon(x, col='blue', border='light blue')
lines(est_climatic, lwd=3, col='red')
points(x, cex=2, pch=20)
points(est_climatic, cex=nivel_precip, pch=20, col='red', main='Precipitation by station')}
```

Precipitación por estaciones



```
# Tabla de datos
tabla <- data.frame(longitud, latitud, nombre, precip)
tabla
```

```
##   longitud latitud nombre precip
## 1   -116.7   45.3     A     721
## 2   -120.4   42.6     B       19
## 3   -116.7   38.9     C       52
## 4   -113.5   42.1     D     188
## 5   -115.5   35.7     E     749
## 6   -120.8   38.9     F        8
## 7   -119.5   36.2     G     725
## 8   -113.7   39.0     H     843
## 9   -113.7   41.6     I     289
## 10  -110.7   36.9     J     249
```

Datos tipo raster

```
# Crear un esqueleto de una base de datos raster
rast <- raster(ncol=10, nrow=10, xmx=-80, xmn=-150, ymn=20, ymx=60)
rast
```

```
## class      : RasterLayer
```

```
## dimensions : 10, 10, 100 (nrow, ncol, ncell)
## resolution : 7, 4 (x, y)
## extent      : -150, -80, 20, 60 (xmin, xmax, ymin, ymax)
## crs         : +proj=longlat +datum=WGS84 +ellps=WGS84 +towgs84=0,0,0
```

```
# Asignar valores a objetos tipo raster
```

```
values(rast) <- runif(ncell(rast))
rast
```

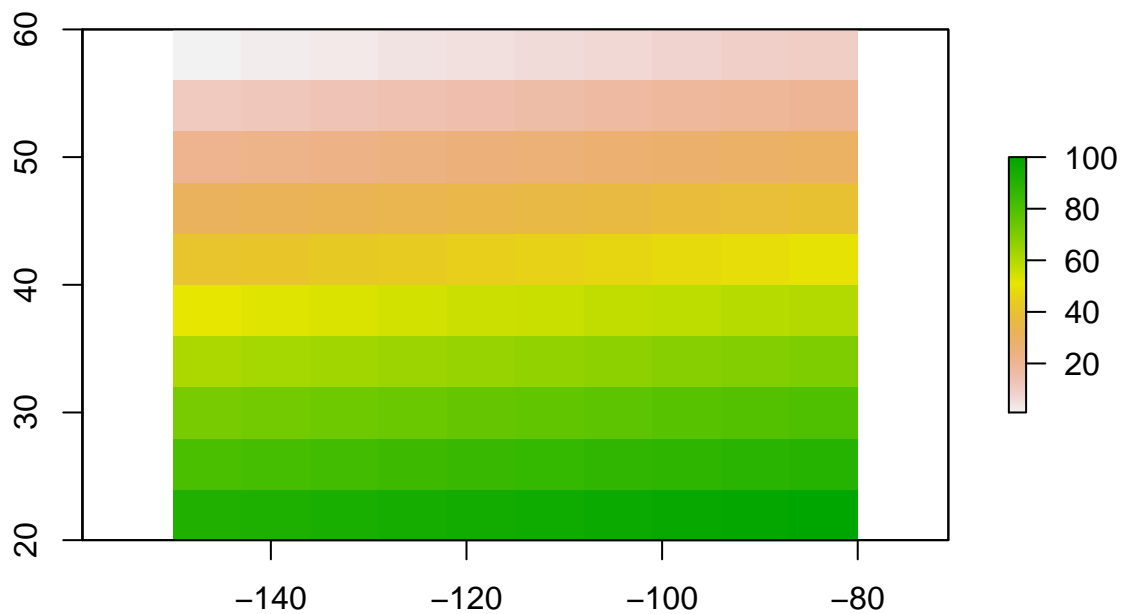
```
## class       : RasterLayer
## dimensions  : 10, 10, 100 (nrow, ncol, ncell)
## resolution  : 7, 4 (x, y)
## extent      : -150, -80, 20, 60 (xmin, xmax, ymin, ymax)
## crs         : +proj=longlat +datum=WGS84 +ellps=WGS84 +towgs84=0,0,0
## source      : memory
## names       : layer
## values      : 0.01339033, 0.9926841 (min, max)
```

```
# Podemos asignar el número de celdas
```

```
values(rast) <- 1:ncell(rast)
rast
```

```
## class       : RasterLayer
## dimensions  : 10, 10, 100 (nrow, ncol, ncell)
## resolution  : 7, 4 (x, y)
## extent      : -150, -80, 20, 60 (xmin, xmax, ymin, ymax)
## crs         : +proj=longlat +datum=WGS84 +ellps=WGS84 +towgs84=0,0,0
## source      : memory
## names       : layer
## values      : 1, 100 (min, max)
```

```
plot(rast)
```



```
# Podemos crear un esqueleto de una base de datos raster
{rast <- raster(ncol=10, nrow=10, xmx=-80, xmn=-150, ymn=20, ymx=60)
rast
# asignar valores a objetos tipo raster
values(rast) <- runif(ncell(rast))
rast
# podemos asignar el número de celdas
values(rast) <- 1:ncell(rast)
rast
# plottear objeto tipo raster
plot(rast)
# adicionar puntos y poligonos
longitud <- c(-116.8, -114.2, -112.9, -111.9, -114.2, -115.4, -117.7)
latitud <- c(41.3, 42.9, 42.4, 39.8, 37.6, 38.3, 37.6)
lonlat <- cbind(longitud, latitud)
pols <- spPolygons(lonlat, crs='+proj=longlat +datum=WGS84')
points(lonlat, col='red', pch=20, cex=3)
plot(pols, border='blue', lwd=2, add=TRUE)}
```

