

Download climatic data from AEMET

Fernando

4/23/2020

```
library(meteoland)
library(aemet)
library(sf)
library(kableExtra)
library(ggplot2)
```

First step: Get API

Get the API key from AEMET open data service (is free). <https://opendata.aemet.es/centrodedescargas/inicio>

API key for AEMET

```
apikey <- "eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJzdWIiOiJmOGw1aDlAZ21haWwuY29tIiwianRpIjoiaNzQ4ZnU1ZTgtZDBjYi00MzMzE3LThr"
```

List of dates

Select the set of dates

```
mydates <- seq(as.Date("2020/3/01"), as.Date("2020/4/20"), "day")
```

Download Meteo Stations

En la AEMET se puede descargar shp de las estaciones meteorológicas. Están clasificadas en 4 tipos (automáticas, completas, termoétricas, pluviométricas). Aún no se la diferencia entre ellas.

Hasta donde yo se ninguna ofrece datos de humedad.

He utilizado el paquete **aemet** para descargarme información de las estaciones meteorológicas

Para el papel seleccione aquella que me pareció mas correcta y que tuviera datos (hay algunas con muchos datos perdidos)

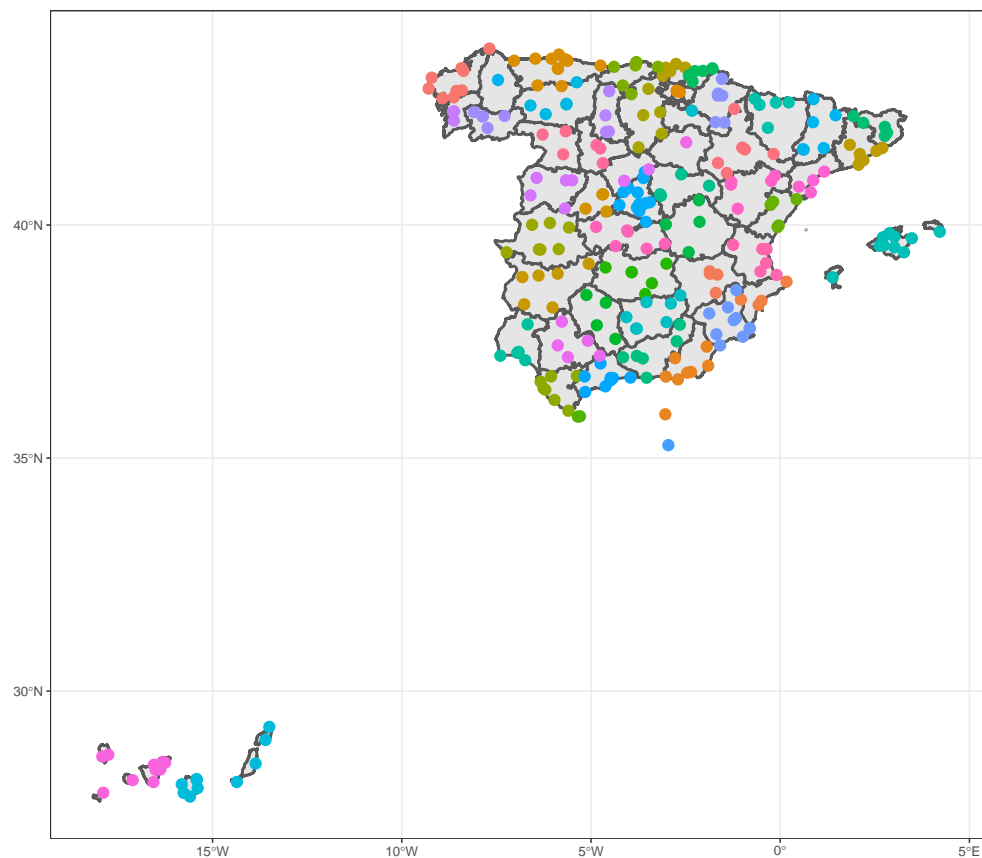
```
stations <- aemet::aemet_stations(apikey)
stations.sf <- st_as_sf(stations, coords = c("longitud", "latitud"), crs = 4326)
stations.sf$Lon <- stations$longitud
stations.sf$Lat <- stations$latitud
```

Geometry of provinces

```
load("/Users/fernandoair/Dropbox/COVID-19/covid19-environmental-correlates/covid19env/data/provinces_sp
```

Geometry of Meteo Stations

```
ggplot(data = stations.sf) +  
  geom_sf(data = provinces_spain, aes()) +  
  geom_sf(data = stations.sf, aes(color = provincia), show.legend = FALSE) +  
  theme_bw(base_size=6)
```



Domwload climatic data from each Meteo Station

En el shp “provinces_spain”.shp se incluye el campo “Meteo_Station” especificando el ID de la estación seleccionada en cada provincia.

Hay que uncluir un lag temporal. Hay limitación de descargas por minuto.

```
num_prov <- 5  
Tem <- list()  
for (i in 1:num_prov){  
  Tem[[i]] <- downloadAEMETHistorical(apikey, mydates, station_id=provinces_spain$Meteo_Station[i])[[1]]
```

```

print(i)
Sys.sleep(2)
}
##
##   Downloading data for 1 station(s) and 51 day(s).
##
##   Downloading data for station '9091R' (1/1)
##   |
## [1] 1
##
##   Downloading data for 1 station(s) and 51 day(s).
##
##   Downloading data for station '8178D' (1/1)
##   |
## [1] 2
##
##   Downloading data for 1 station(s) and 51 day(s).
##
##   Downloading data for station '8025' (1/1)
##   |
## [1] 3
##
##   Downloading data for 1 station(s) and 51 day(s).
##
##   Downloading data for station '6293X' (1/1)
##   |
## [1] 4
##
##   Downloading data for 1 station(s) and 51 day(s).
##
##   Downloading data for station '2444' (1/1)
##   |
## [1] 5

```

Example: List information

En la lista Tem se obtienen los valores climático

```
kableExtra::kable(head(Tem[[1]]))
```

	Precipitation	MeanTemperature	MinTemperature	MaxTemperature	WindDirection	WindSpeed	S
2020-03-01	13.8	12.5	7.4	17.6	NA	7.5	
2020-03-02	4.3	7.7	2.6	12.8	220	6.7	
2020-03-03	3.3	11.0	3.5	18.5	290	6.7	
2020-03-04	NA	12.6	6.9	18.2	NA	4.2	
2020-03-05	2.2	8.3	2.3	14.3	210	6.7	
2020-03-06	18.9	4.0	1.2	6.8	290	7.5	