



Importar datos de GPS

Miriam Lerma

Marzo 2021



Intro

En esta presentación verán como:

- Importar datos a R
- Agregar columna ID
- Graficar trayectorias
- Exportar nuestro nuevo data frame

Ustedes

- Quieren importar sus datos de GPS a R
- Tienen conocimientos básicos de R, si no te recomiendo  **empezar por aquí**



1. Importar datos a R

Para esta parte necesitas saber instalar paquetes, si necesitas recordar como hacerlo, te recomiendo [🔗empezar por aquí](#).

1.2. Paquetes

Cargar el paquete tidyverse

```
#install.packages(tidyverse)  
#install.packages(here)  
library(tidyverse)  
library(here)
```

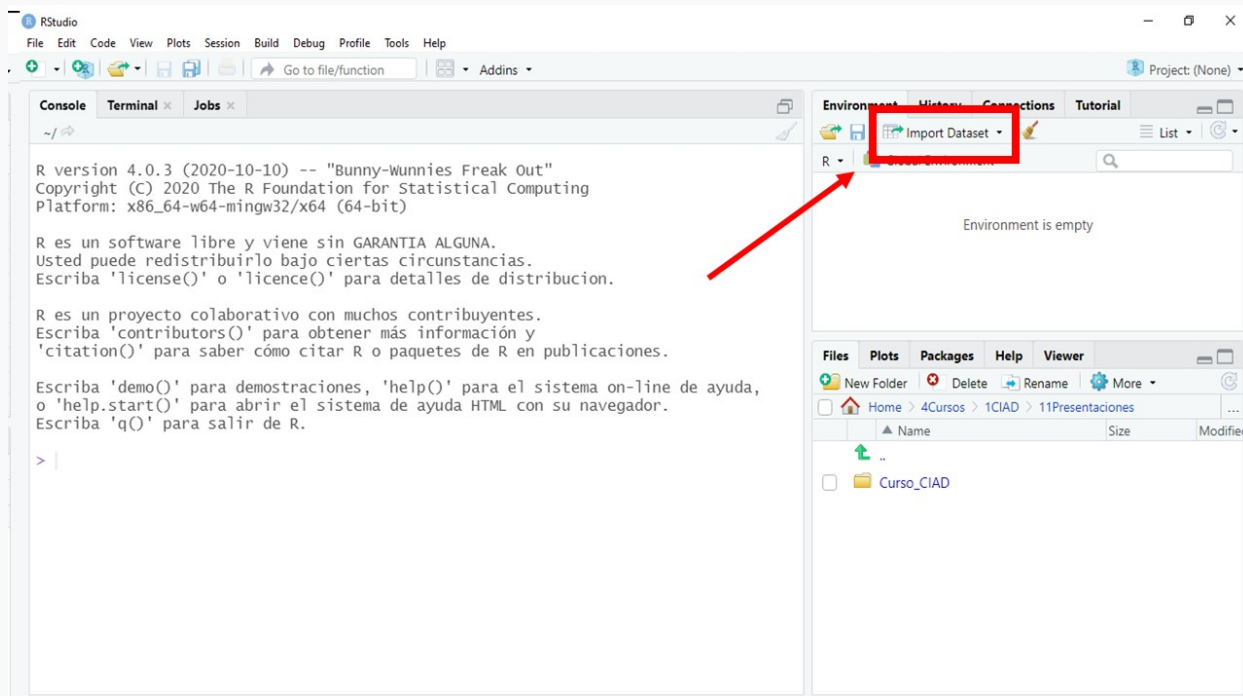
Define carpeta ya sea con ruta relativa (usando here) o absoluta (poniendo toda la ruta), si necesitas mas información de como escribir tus rutas [ve aquí](#).

```
DatosFolder<- 'C://Users//Lerma//Documents//4Cursos//1Bobos//ClaseTrackir  
DatosFolder<-here("01Datos") #tienes que haber creado una carpeta donde
```

1.3. Manualmente

Normalmente los dispositivos registran datos en csv.

Para cargarlos manualmente: esquina superior derecha.
Import Dataset.



1.3. Formato txt

Para cargarlos con código de R, la función `read_tsv` se usa cuando los valores están separados por **tabs/espacios**.

```
GPS01_txt<-read_tsv(paste0(DatosFolder, ("//GPS01.txt")))
```

```
head(GPS01_txt)
```

```
## # A tibble: 6 x 4
##   Latitude Longitude DateGMT   TimeGMT
##   <dbl>      <dbl> <chr>      <time>
## 1   -27.2      -109. 02/11/2017 17:05:30
## 2   -27.2      -109. 02/11/2017 17:09:35
## 3   -27.2      -109. 02/11/2017 17:13:50
## 4   -27.2      -109. 02/11/2017 17:17:59
## 5   -27.2      -109. 02/11/2017 17:22:13
## 6   -27.2      -109. 02/11/2017 17:26:25
```

1.4. Formato xlsx

Para importar datos desde excel, hay que cargar la librería readxl

```
library("readxl")
```

La funcion read_excel se usa para cargar archivos de excel.

```
GPS01_excel<- read_excel(paste0(DatosFolder, ("//GPS01.xlsx")))
```

```
head(GPS01_excel)
```

1.5. Múltiples archivos

Para cargar múltiples archivos, te recomiendo definir la carpeta donde tienes tus archivos y pedirle a R que te los enliste.

Define tu carpeta.

```
# Toda la ruta de la carpeta  
DatosFolder<- 'C://Users//Lerma//Documents//4Cursos//1Bobos//ClaseTrackir  
# Ruta relativa  
DatosFolder<-here("01Datos")
```

Enlista tus archivos.

```
Lista_GPS <- list.files(DatosFolder,pattern="*.csv",full.names=TRUE)
```

Importante: tu debes definir si son txt, xlsx o csvs.

1.5. Leer multiples archivos

Esta función sirve para leer todos los archivos.

```
Lista_GPS <- lapply(Lista_GPS, read_csv)
```

Si quieres descargar los archivos de prueba [🔗ve aquí](#).

Para poder identificar los diferentes GPS, antes de unir todos tus datos deberás agregar un ID.

1.6. Agregar ID

Para agregar ID en tus data frames, existen varias opciones, aquí enlisto tres de ellas.

Opción 1:
Uno por uno

```
GPS01<-Lista_GPS[1]
```

```
GPS01$ID<- 'GPS01'
```

Solo recomendable para listas pequeñas.

```
GPS02<-Lista_GPS[2]
```

```
GPS02$ID<- 'GPS02'
```

1.6. Usando lista

Opción 2:

Usando el nombre del archivo

```
Nombres_archivos<-list.files(DatosFolder,pattern="*.csv",full.names=FALSE)
IDs<-gsub( '.csv', '',Nombres_archivos)
```

Agrega una columna a cada elemento de la lista.

```
for( i in seq_along(Lista_GPS)){
  Lista_GPS[[i]]$IDs <- IDs[i]
}
```

1.6. Especificando nombres

Opción 3:

Creando vector con los nombres.

```
IDs<-c("ID01", "ID02", "ID03", "ID04", "ID05", "ID06", "ID07", "ID08", "ID09", "ID10")
```

Agrega el nombre definido en ID en orden a los elementos de la lista.

```
for( i in seq_along(Lista_GPS)){  
  Lista_GPS[[i]]$IDs <- IDs[i]  
}
```

1.7. Unir multiples archivos

Esta función te permite unirlos.

```
Todos_GPS <- do.call("rbind",Lista_GPS)
```

Pero **ojo** el numero de columnas y nombres de las columnas debe ser el mismo.

```
Todos_GPS
```

```
## # A tibble: 104,400 x 5
##   Latitude Longitude DateGMT      TimeGMT  IDs
##   <dbl>      <dbl> <chr>      <time>  <chr>
## 1   -27.2    -109. 02/11/2017 17:05:30 ID01
## 2   -27.2    -109. 02/11/2017 17:09:35 ID01
## 3   -27.2    -109. 02/11/2017 17:13:50 ID01
## 4   -27.2    -109. 02/11/2017 17:17:59 ID01
## 5   -27.2    -109. 02/11/2017 17:22:13 ID01
## 6   -27.2    -109. 02/11/2017 17:26:25 ID01
## 7   -27.2    -109. 02/11/2017 17:30:37 ID01
## 8   -27.2    -109. 02/11/2017 17:34:49 ID01
## 9   -27.2    -109. 02/11/2017 17:39:01 ID01
## 10  -27.2    -109. 02/11/2017 17:43:09 ID01
## # ... with 104,390 more rows
```

1.8. Usando purrr

Esta otra función es similar a las anteriores y también te permite unir multiples archivos. Es tu elección cual te parece mas práctica.

```
archivos<-list.files(".",  
                    pattern="*.csv",  
                    full.names=TRUE)
```

```
datos<-purrr::map_df(archivos,  
                    read.csv)
```



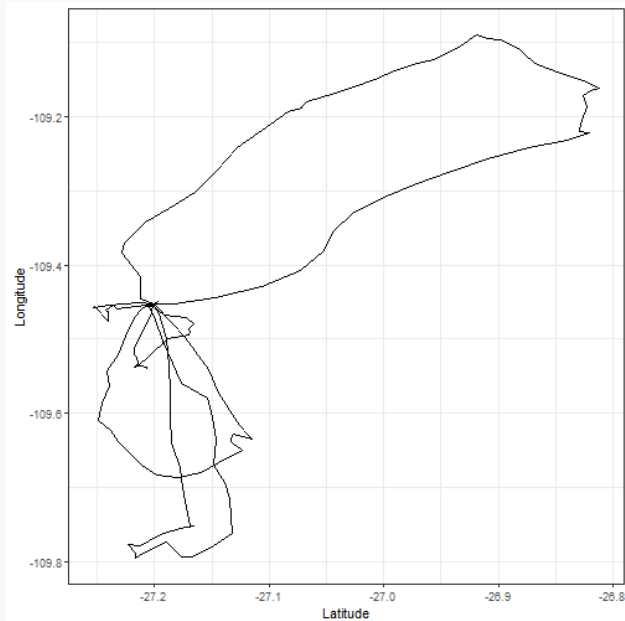
2. Graficar

Para recordar los básicos de como realizar gráficos en R [ve aquí](#).

2.1. Trayectorias individuo

Para graficar un solo individuo.

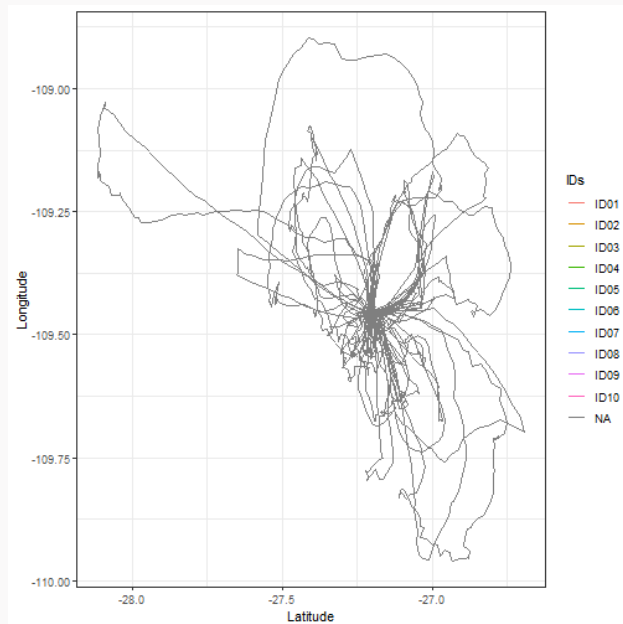
```
ggplot(data = GPS01_txt, aes(x = Latitude, y = Longitude)) +  
  geom_path()+  
  theme_bw()
```



2.2. Trayectorias individuales

Para graficar varios individuos

```
ggplot(data = Todos_GPS, aes(x = Latitude, y = Longitude)) +  
  geom_path(aes(group = IDs, color = IDs))+  
  theme_bw()
```



Nota es posible que en la presentación las líneas se vean en color gris, pero en tu Rstudio mostrara los diferentes colores.



3. Exportar

Para esta parte necesitas saber exportar tus datos, si necesitas recordar como hacerlo, te recomiendo [🔗empezar por aquí.](#)

3.1. Exportar

Seleccionar la carpeta.

```
library(here)  
DatosFolder<-here::here("01Datos")
```

Exportar el nuevo data frame.

```
write_csv(  
  Todos_GPS,  
  file=paste0(DatosFolder, '/Todos_GPS.csv'))
```

4. Contacto

- Para dudas, comentarios y sugerencias:
Escríbeme a miriamjlerma@gmail.com
- Este material esta accesible y se encuentra en mi [github](#) y mi [página](#)

Te recomiendo continuar con el paquete **sula** que contiene **funciones para editar tus datos y calcular parametros**

Los datos de prueba provienen de la publicación:

- Lerma M, Dehnhard N, Luna-Jorquera G, Voigt CC, Garthe S (2020) Breeding stage, not sex, affects foraging characteristics in masked boobies at Rapa Nui. Behavioral ecology and sociobiology 74: 149 [OpenAccess](#).

