

## INTRODUCCIÓN A LA GEOCOMPUTACIÓN CON R

### EJERCICIOS NO. 1 (INSTALACIÓN DE BIBLIOTECAS)

1. En los últimos años y de acuerdo a computerworld y preettheman, ggplot2 es uno de los paquetes (o bibliotecas) de R con más descargas . Pareciera que ggplot2 es útil para muchos usuarios. Averiguemos con qué propósito y por quién(es) ha sido desarrollado.
  - (a) En tu buscador favorito teclea *ggplot2 CRAN*. Con alta probabilidad el primer resultado de tu búsqueda arrojará esta liga; esta es la página oficial de ggplot2 en el repositorio CRAN.
  - (b) La primera línea de la página oficial de ggplot2 nos revela el nombre oficial de este paquete: *ggplot2: Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics*. ¿Puedes leer la segunda línea? Este párrafo sucinto se conoce como la *descripción* del paquete y a grandes rasgos nos cuenta el fin primario del mismo.
  - (c) **Version:** nos revela la versión más reciente de ggplot2.
  - (d) **Depends:** nos señala la versión de R y (opcionalmente) los paquetes que deben estar instalados en nuestro sistema para la correcta instalación de ggplot2. Asegúrate de tener instalada una versión de R igual o mayor a la señalada.
  - (e) **Imports:** nos muestra una serie de paquetes que se importarán al instalar ggplot2 en nuestro sistema. En este caso *importar* significa que en caso de no haberlo hecho antes, un paquete será *descargado e instalado* en nuestro sistema automáticamente. ¿Cuántos paquetes necesita importar ggplot2 para su correcta instalación?
  - (f) **Suggest:** nos muestra una serie de paquetes *sugeridos* para el mejor funcionamiento de ggplot2. Es decir, en principio, no es obligatorio tener instalados los paquetes listados aquí, pero se nos recomienda tenerlos para potenciar las *magias* de ggplot2. Además, R no intentará instalar automáticamente los paquetes de esta lista.
  - (g) **Enhances:** (este campo es nuevo para mí, supongo que nos quiere decir que con ggplot2 y sp podemos lograr cosas fantásticas).
  - (h) **Published:** nos muestra la fecha de publicación de esta versión de ggplot2.
  - (i) **DOI:** nos muestra el Digital Object Identifier de ggplot2; esta nueva característica es muy útil para los desarrolladores quienes ahora pueden intercambiar citas por panchólares.
  - (j) **Author:** nos muestra los nombres de los responsable de este paquete. Tenemos autores [aut], es decir gente que escribió código para el proyecto. También tenemos [cre], es decir el creador del proyecto. Y luego otros como [cph] y [fnd], supongo que es información sobre fondeo (los dineros) para desarrollar ggplot2.
  - (k) **Maintaner:** debe existir una persona que dá seguimiento a las dudas de los usuarios o a los reportes de errores de este paquete, esta persona es el *maintaner*.
  - (l) No es común ver **BugReports:**, **URL:**, **Citation:**, **Materials:** o **In views:** distribuidos como información de contacto, incluirlos refleja la popularidad de este paquete.
  - (m) **License:** dá cuenta de la licencia de uso bajo la cual este paquete puede ser distribuido.
  - (n) **CRAN checks:** nos dirige a un archivo resumiendo los resultados de las pruebas hechas a ggplot2 antes de ser aceptado para publicación y distribución a través del repositorio CRAN.
  - (o) **Reference manual:** liga hacia un archivo conteniendo el manual de usuario del paquete.
  - (p) **Vignettes:** liga hacia una *viñeta* la cual, en principio, es un manual de usuario interactivo.
  - (q) **Package source:** archivo fuente usado en sistemas Unix.

- (r) **Windows binaries:** archivos fuente usados en sistemas Windows.
  - (s) **macOS binaries:** archivos fuente usados en sistemas Mac.
  - (t) **Old sources:** si por alguna razón necesitas emplear una versión antigua de ggplot2, en esta liga encontrarás todas las versiones anteriores publicadas a través de CRAN.
  - (u) Sólo paquetes tan populares como éste tienen listas tan extensas de **Reverse depends**, **Reverse imports** y **Reverse suggests**. Estas listas nos muestran todos los paquetes que necesitan (*depends* e *imports*) de ggplot2 para funcionar y aquellos cuya funcionalidad es potenciada (*suggests*) con ggplot2.
2. Encuentra las páginas oficiales de los paquetes terra, tidyverse y RColorBrewer. Responde:
    - (a) ¿Para qué sirve terra?
    - (b) ¿Cuáles son las dependencias de tidyverse?
    - (c) ¿Quién generó originalmente las paletas de colores implementadas en RColorBrewer?
  3. Instala los paquetes terra, tidyverse y RColorBrewer. Los siguientes puntos pueden ser de utilidad:<sup>1</sup>
    - (a) Si usas la consola de RStudio usa la expresión:
 

```
install.packages("nombreDePaqueteInstalar")
```

Si aparece una ventana de diálogo solicitando el nombre de un repositorio *espejo* de donde descargar los paquetes selecciona el repositorio del ITAM.
    - (b) Si usas la interface de RStudio (Packages -> Install) entonces sólo debes teclear el nombre del paquete que desees en la ventana de diálogo. NOTA: La pestaña Packages se encuentra en la parte inferior derecha de la ventana de RStudio, junto a las pestañas Files y Plots.
    - (c) Si en (b) obtuviste un mensaje de error continúa leyendo, en caso contrario salta al inciso (d).
    - (d) Un mensaje de error comienza con la leyenda ERROR: típicamente está pintado de un color llamativo, éste puede ser rojo o verde, según el color del fondo de la consola. ¿Puedes identificar el origen del error? En este punto, los errores típicamente están asociados a la falta de algún paquete (recuerdas que en el ejercicio anterior conociste sobre los *Depends*, *Imports* y *Suggest* de un paquete, quizás ahora esa información cobrará mayor sentido). Si este es el caso, entonces intenta instalar el (los) paquete(s) faltante(s) y posteriormente regresa a instalar el paquete que originó el mensaje de error.
    - (e) ¿Obtuviste un mensaje Warning:? No te preocupes, un warning no impide la instalación de un paquete, es decir todo está bien, seguramente el paquete ya quedó instalado.
    - (f) Un último chequeo, en consola teclea:
 

```
library(nombreDePaqueteInstalado)
```

Si la instalación fue exitosa no debiste recibir un mensaje de error en consola.
  4. ¿Te animas a instalar ggplot2?
  5. ¿Puedes instalar los paquetes bfast, doParallel, foreach, forecast, fpp, geoTS, gtools, mapview, sf y tmap?

---

<sup>1</sup>También puedes apoyarte en el archivo `install_R_RStudio.pdf` distribuido al inicio de esta sesión.