

# Modelos lineales, generalizados y mixtos en ecología: Instalación del programa R, paquetes adicionales y editores\*

Roberto Munguía-Steyer  
rmunguia.steyer@gmail.com  
Departamento de Ecología Evolutiva  
Instituto de Ecología, UNAM

## El programa R

**R** es un programa de código abierto<sup>1</sup> desarrollado por una comunidad académica de estadísticos y científicos desde 1997, a partir del trabajo pionero de Ross Ihaka y Robert Gentleman. R es un programa líder en tareas de inferencia estadística, aunque también tiene potencial de realizar modelos de simulación [1, 3, 4]. R es un dialecto del lenguaje S desarrollado por la empresa ATT, la cual tuvo como resultado el programa comercial llamado S-plus, ahora completamente opacado por R. La popularidad de R se debe en gran medida a los más de 1000 paquetes que fueron desarrollados por académicos que cubren una gran gama de análisis estadísticos específicos de disciplinas científicas, de ciencias económicas y sociales<sup>2</sup>. R se encuentra disponible [en línea](#) y tiene versiones para los sistemas operativos de Linux, Unix, MacOS y Windows. En Windows sólo es necesario descargar el archivo .exe y ejecutarlo, mientras en las versiones de Linux basadas en Debian lo instalamos con el comando `sudo apt-get install r-base`. Para obtener las instrucciones específicas de su sistema operativo de preferencia ver la la liga del CRAN mencionada anteriormente.

## Paquetes adicionales

R presenta una gran cantidad de funciones disponibles, por ejemplo `glm` para efectuar modelos lineales generalizados o `boxplot` para realizar gráficos de cajas. Sin embargo, existen paquetes adicionales que son conjuntos de funciones específicas no consideradas en el módulo básico de R. Dentro de estos paquetes se encuentran funciones tan diversas como las necesarias para realizar estadística espacial, modelos lineales generalizados mixtos, modelos de captura-recaptura, etcétera. El paquete `emdbook` del libro *Ecological Models in R* escrito por Ben Bolker [1] tiene una función muy conveniente para descargar un conjunto de paquetes útiles en el contexto del ámbito ecológico. Para instalar el paquete `emdbook`, después de iniciar R simplemente hay que utilizar el siguiente comando: `install.packages("emdbook")`.

Una vez instalado el paquete lo cargamos y hacemos uso de la función necesaria para obtener los paquetes adicionales:

```
library(emdbook)
get.emdbook.packages()
e instalamos un grupo de paquetes adicionales:
install.packages(c("car", "aod", "arm", "smatr", "faraway", "effects", "glmmML", "ggplot2"))
```

Algunos de estos paquetes están asociados a libros que utilizaremos como material de consulta durante el curso [2, 3].



Bajo licencia: Creative Commons attribution-share alike.

<sup>1</sup>Los programas de código abierto pueden ser examinados, redistribuidos y modificados siempre y cuando los trabajos derivados mantengan el reconocimiento a las fuentes originales y los mismos principios de los cuales se basaron.

<sup>2</sup>Una práctica deseable es consultar la página de preguntas más [frecuentes](#).

## Editores de código

Al efectuar nuestros análisis es conveniente utilizar un editor de código. Los editores de código nos ayudan a estructurar nuestro trabajo y poder repetirlo o modificarlo en análisis subsecuentes. La mayoría de los editores presentan ventajas tales como reconocimiento de la sintaxis de R, la indicación de paréntesis faltantes, el uso de distintos colores para funciones, la ejecución del código. En la versión de Windows y de MacOS presenta sencillos editores, sin embargo existen varias opciones tales como el popular [Tinn-R](#) para Windows, Kate y ESS para linux y para los tres sistemas operativos [JGR](#) y últimamente con gran aceptación [R-Studio](#). [Aquí](#) se muestra una extensa lista de editores para los diferentes sistemas operativos.

## Referencias

- [1] B.M. Bolker. *Ecological models and data in R*. Princeton Univ Pr, 2008.
- [2] J.J. Faraway. *Linear models with R*. Chapman & Hall, 2005.
- [3] J. Fox. *An R and S-Plus companion to applied regression*. Sage Publications, Inc, 2002.
- [4] M.H.H. Stevens. *A Primer of Ecology with R*. Springer Publishing Company, 2009.