



# INTRODUCCIÓN A R PROJECT



<http://www.r-project.org/>

*M. Carmen Aguilera Morillo.  
Dpto. Estadística e I.O.  
Universidad de Granada*

# INTRODUCCIÓN A R PROJECT

- Introducción
- R en un entorno amigable:  
Principales interfaces  
gráficas
- R en el mundo empresarial

# INTRODUCCIÓN

## ¿Qué es R project?

- **Origen:** desarrollado por Ross Ihaka y Robert Gentleman, Dpto. Estadística, Universidad de Auckland, Nueva Zelanda. Actualmente asistido por multitud de colaboradores internacionales
- **Qué es:** R es un lenguaje de programación principalmente orientado al análisis estadístico y visualización de información cuantitativa y cualitativa similar a S, que se distribuye de forma gratuita y libre desde 1997
- **Software libre:** El software libre es una cuestión de libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y modificar el software

<http://www.r-project.org/>

## ¿Qué es CRAN?

- **Qué es:** "Comprehensive R Archive Network" conjunto de servidores webs (por todo el mundo) que contienen todas las versiones de código y documentación de R




<http://cran.es.r-project.org/>

- Descarga de R project
- Descarga paquetes o librerías
- Manuales
- FAQs
- etc...

# Instalación

- Se accede a través del CRAN <http://cran.es.r-project.org/>
- Disponible en tres plataformas: Linux, MacOS X y Windows
- Última versión R-2.15.0



## R for Windows

Subdirectories:

- [base](#): Binaries for base distribution (managed by Duncan Murdoch). This is what you want to [install R for the first time](#).
- [contrib](#): Binaries of contributed packages (managed by Uwe Ligges). There is also information on [third party software](#) available for CRAN Windows services and corresponding environment and make variables.
- [Rtools](#): Tools to build R and R packages (managed by Duncan Murdoch). This is what you want to build your own packages on Windows, or to build R itself.

Please do not submit binaries to CRAN. Package developers might want to contact Duncan Murdoch or Uwe Ligges directly in case of questions / suggestions related to Windows binaries.

You may also want to read the [R FAQ](#) and [R for Windows FAQ](#).

Note: CRAN does some checks on these binaries for viruses, but cannot give guarantees. Use the normal precautions with downloaded executables.

CRAN

- [Mirrors](#)
- [What's new?](#)
- [Task Views](#)
- [Search](#)

About R


- [R Homepage](#)
- [The R Journal](#)

Software

- [R Sources](#)
- [R Binaries](#)
- [Packages](#)
- [Other](#)

Documentation

- [Manuals](#)
- [FAQs](#)
- [Contributed](#)



## R-2.15.0 for Windows (32/64 bit)

[Download R 2.15.0 for Windows](#) (47 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

New features in this version: [Windows specific](#), [all platforms](#).

If you want to double-check that the package you have downloaded exactly matches the package distributed by R, you can compare the [md5sum](#) of the .exe to the [true fingerprint](#). You will need a version of md5sum for windows: both [graphical](#) and [command line versions](#) are available.

### Frequently asked questions

- [How do I install R when using Windows Vista?](#)
- [How do I update packages in my previous version of R?](#)
- [Should I run 32-bit or 64-bit R?](#)

Please see the [R FAQ](#) for general information about R and the [R Windows FAQ](#) for Windows-specific information.

### Other builds

- Patches to this release are incorporated in the [r-patched snapshot build](#).
- A build of the development version (which will eventually become the next major release of R) is available in the [r-devel snapshot build](#).
- [Previous releases](#)

CRAN

- [Mirrors](#)
- [What's new?](#)
- [Task Views](#)
- [Search](#)

About R

- [R Homepage](#)
- [The R Journal](#)

Software

- [R Sources](#)
- [R Binaries](#)
- [Packages](#)
- [Other](#)


Documentation

- [Manuals](#)
- [FAQs](#)
- [Contributed](#)



## Paquetes de R

- ¿Qué son? programas que se pueden añadir a R para que realice funciones específicas
- Al instalar R se instalan algunos paquetes básicos



## Contributed Packages

Available Packages

Currently, the CRAN package repository features 3730 available packages.

[Table of available packages, sorted by date of publication](#)

[Table of available packages, sorted by name](#)

[Installation of Packages](#)

Please type `help("INSTALL")` or `help("install.packages")` in R for information on how to install packages from this repository. The manual [R Installation and Administration \[PDF\]](#) (also contained in the R base sources) explains the process in detail.

[CRAN Task Views](#) allow you to browse packages by topic and provide tools to automatically install all packages for special areas of interest. Currently, 29 views are available.

Package Check Results

All packages are tested regularly on machines running [Debian GNU/Linux](#), [Fedora](#) and Solaris. Packages are also checked under MacOS X and Windows, but typically only on the day the package appears on CRAN.

The results are summarized in the [check summary](#) (some [timings](#) are also available). Additional details for Windows checking and building can be found in the [Windows check summary](#).

Writing Your Own Packages

The manual [Writing R Extensions \[PDF\]](#) (also contained in the R base sources) explains how to write new packages and how to contribute them to CRAN.

## Available CRAN Packages By Name

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

CRAN  
Mirrors  
What's new?  
Task View  
Search

About R  
R Homepage  
The R Journal

Software  
R Sources  
R Packages  
R News  
Other

Documentation  
Manuals  
FAQs  
Commented

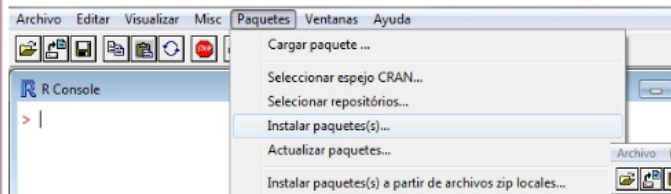
abc  
abindFBA  
abif  
abind  
abn  
AccompanySimple  
ACCLMS  
accutest  
Ade  
adaback  
adcc  
ACGH-Spine  
ACME  
ad  
admir  
adn  
adonis  
adonis2  
AdaptFit2DS  
adaptsurv  
adaptsurvMC  
adaptsurv

Tools for Approximate Bayesian Computation (ABC)  
ABCTDE, FBA: A Biologist Can-Do-Everything of Flux Balance Analysis with this package  
The Analysis of Biological Data  
Combine multi-dimensional arrays  
Additive Bayesian Networks  
Creation and evaluation of Acceptance Sampling Plans  
ACC & LMA Graph Plotting  
Tools for testing and improving accuracy of statistical results  
Assay-based Cross-sectional Estimation of incidence rates  
are() and arew() for selecting regression transformations  
The ACER Method for Extreme Value Estimation  
Robust spline interpolation for dual color array comparative genomic hybridisation data  
Asymmetric SNP probe-sensitization using non-negative matrix factorization  
Affymetrix SNP probe-sensitization using non-negative matrix factorization  
Download and manipulate data from the US Census American Community Survey  
Actuarial functions  
ade as an R package for stochastic boosting  
Applies Adaboost.M1, AdaBoost-SAMME and Bagging  
Discrete and Global Optimization Routines  
Adaptive Semiparametric Regression  
Adaptive Semiparametric Regression with Simultaneous Confidence Bands  
Two-leaping stochastic simulation  
Implementation of a generic adaptive Monte Carlo Markov Chain sampler  
Adaptive two-stage tests

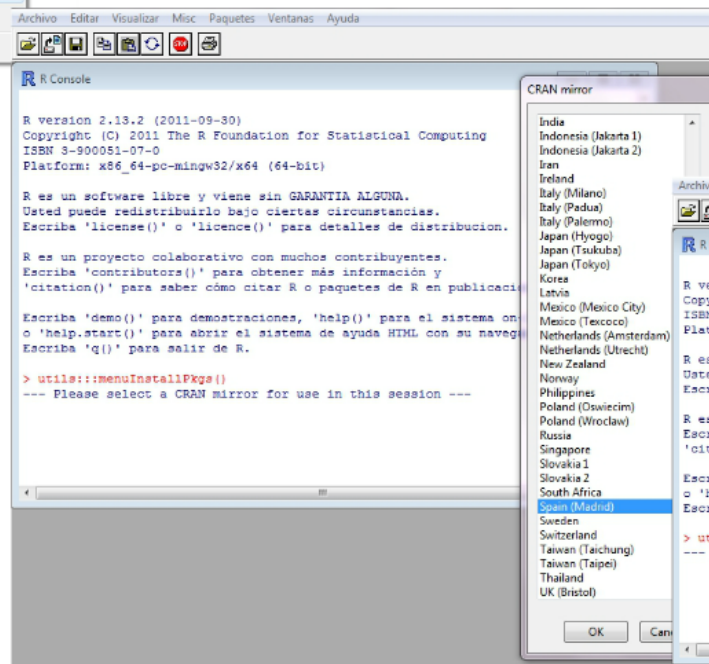


# Intalación de paquetes

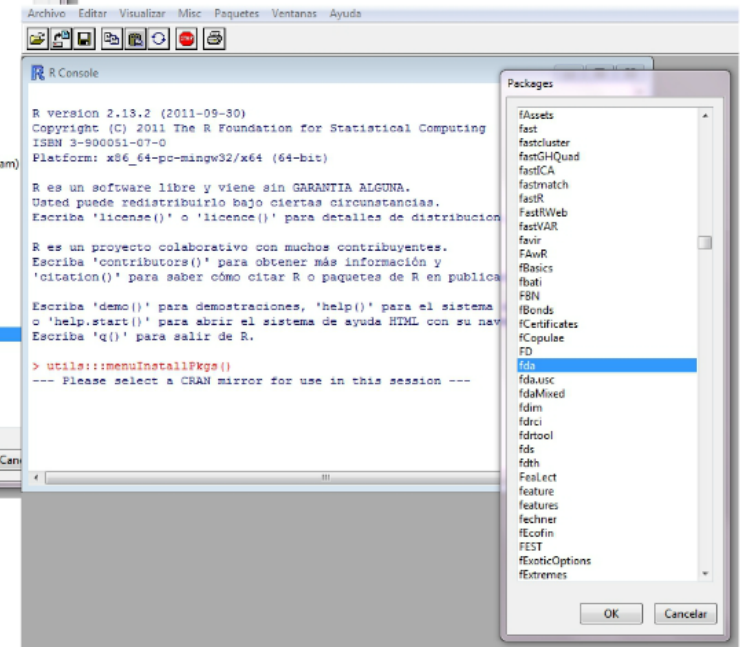
1



2

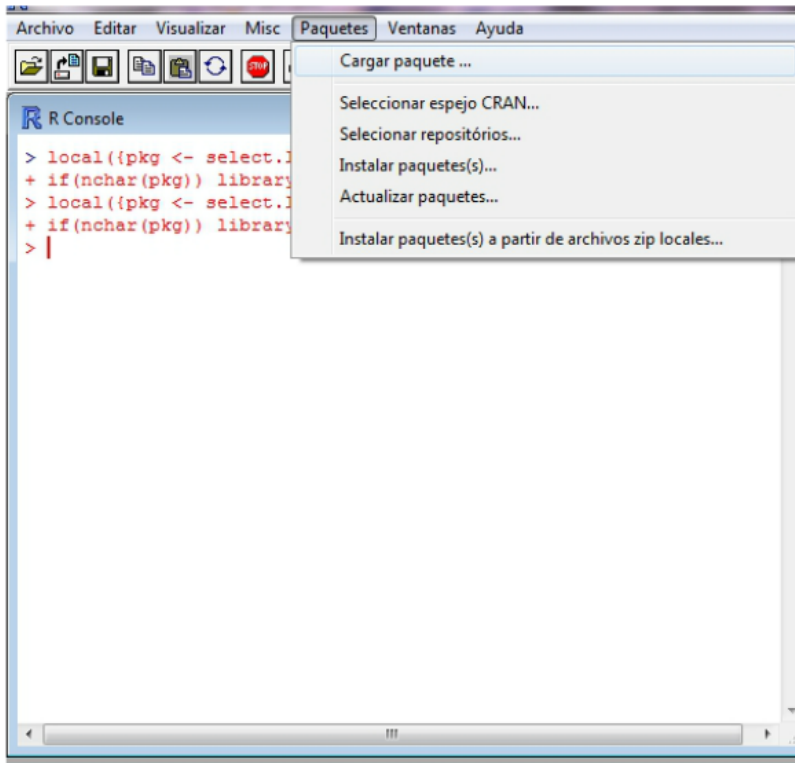


3

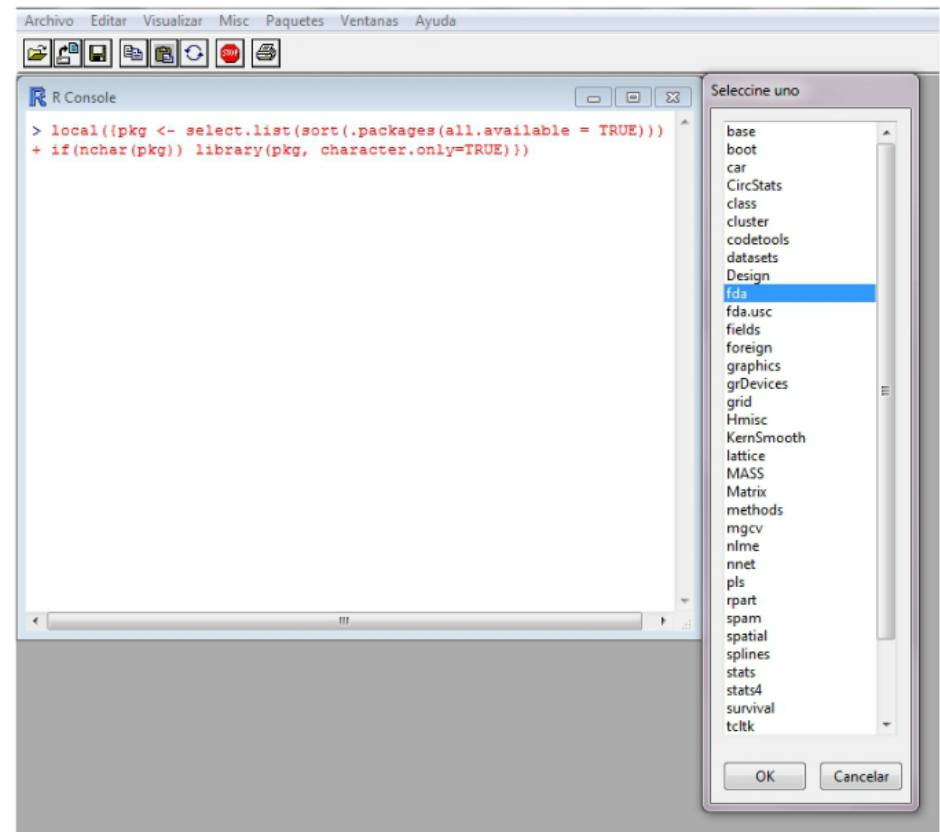


# Cargar una librería

1



2



# Ayudas sobre R

- *Ayudas en HTML y PDF*
- *Listas de distribución*
- *Sociedad de Usuarios de R*

*Ayudas en HTML y PDF*



About R

[What is R?](#)

[Contributors](#)

[Screenshots](#)

[What's new?](#)

Download, Packages

[CRAN](#)

R Project

[Foundation](#)

[Members & Donors](#)

[Mailing Lists](#)

[Bug Tracking](#)

[Developer Page](#)

[Conferences](#)

[Search](#)

Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[The R Journal](#)

[Wiki](#)

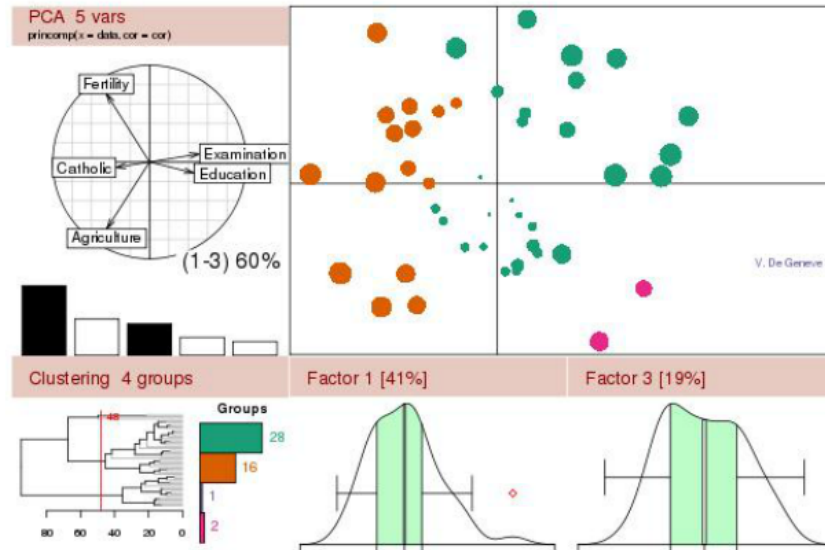
[Books](#)

[Certification](#)

[Other](#)

Misc

## The R Project for Statistical Computing



### Getting Started:

- R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To [download R](#), please choose your preferred [CRAN mirror](#).
- If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.

### News:

- [R 2.15.0 prerelease versions](#) are currently available. Final release is scheduled for March 30.

CRAN España

<http://cran.es.r-project.org/>



CRAN

[Mirrors](#)

[What's new?](#)

[Task Views](#)

[Search](#)

About R

[R Homepage](#)

[The R Journal](#)

Software

[R Sources](#)

[R Binaries](#)

[Packages](#)

[Other](#)

Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[Contributed](#)

## The Comprehensive R Archive Network

### Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** users most likely want one of these versions of R:

- [Download R for Linux](#)
- [Download R for MacOS X](#)
- [Download R for Windows](#)

### Source Code for all Platforms

Windows and Mac users most likely want to download the precompiled binaries listed in the upper box, not the source code. The sources have to be compiled before you can use them. If you do not know what this means, you probably do not want to do it!

- The latest release (2012-02-29, Gift-Getting Season): [R-2.14.2.tar.gz](#), read [what's new](#) in the latest version.
- Sources of [R alpha and beta releases](#) (daily snapshots, created only in time periods before a planned release).
- Daily snapshots of current patched and development versions are [available here](#). Please read about [new features and bug fixes](#) before filing corresponding feature requests or bug reports.
- Source code of older versions of R is [available here](#).
- Contributed extension [packages](#)

### Questions About R

- If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.



# Manual de los paquetes en PDF

Cada paquete o librería de R contiene un manual en PDF sobre todas las funciones que contiene



CRAN

[Mirrors](#)

[What's new?](#)

[Task Views](#)

[Search](#)

About R

[R Homepage](#)

[The R Journal](#)

Software

[R Sources](#)

[R Binaries](#)

[Packages](#)

[Other](#)

Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[Contributed](#)

dyn: Time Series Regression

Time series regression. The dyn class interfaces ts, irts, its, zoo and zooreg time series classes to lm, glm, loess, quantreg.rq, MASS::rlm, MCMCpack::MCMCregress, quantreg.rq, randomForest::randomForest and other regression functions allowing those functions to be used with time series including specifications that may contain lags, diffs and missing values.

Version: 0.2-8.1

Depends: R (≥ 2.6.0), zoo (≥ 1.0-0)

Suggests: its (≥ 1.0.9), lattice, MASS, MCMCpack, quantreg (≥ 3.82), randomForest, sandwich, tseries

Published: 2012-03-24

Author: G. Grothendieck

Maintainer: G. Grothendieck <ggrothendieck at gmail.com>

License: GPL

In views: Econometrics, Environmetrics, Finance, SocialSciences, TimeSeries

CRAN checks: [dyn results](#)

Downloads:

Package source: [dyn\\_0.2-8.1.tar.gz](#)

MacOS X binary: [dyn\\_0.2-8.tgz](#)

Windows binary: [dyn\\_0.2-8.1.zip](#)

Reference manual: [dyn.pdf](#)

News/ChangeLog: [NEWS](#)

Old sources: [dyn archive](#)



# Manuales de introducción



## The R Manuals

*edited by the R Development Core Team.*

Current Version: 2.14.2 (Gift-Getting Season, 2012-02-29)

The following manuals for R were created on Debian Linux and may differ from the manuals for Mac or Windows on platform-specific pages, but most parts will be identical for all platforms. The correct version of the manuals for each platform are part of the respective R installations. Here they can be downloaded as PDF files or directly browsed as HTML:

- **An Introduction to R** is based on the former "Notes on R", gives an introduction to the language and how to use R for doing statistical analysis and graphics. [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- A draft of **The R language definition** documents the language *per se*. That is, the objects that it works on, and the details of the expression evaluation process, which are useful to know when programming R functions. [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- **Writing R Extensions** covers how to create your own packages, write R help files, and the foreign language (C, C++, Fortran, ...) interfaces. [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- **R Data Import/Export** describes the import and export facilities available either in R itself or via packages which are available from CRAN. [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- **R Installation and Administration** [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- **R Internals**: a guide to the internal structures of R and coding standards for the core team working on R itself. [[browse HTML](#) | [download PDF](#) ]
- **The R Reference Index**: contains all help files of the R standard and recommended packages in printable form. [[download PDF, 8MB, approx. 3500 pages](#)]

Translations of manuals into other languages than English are available from the [contributed documentation](#) section (only a few translations are available).

The latex or texinfo sources of the latest version of these documents are contained in every R source distribution (in the subdirectory `doc/manual` of the extracted archive). Older versions of the manual can be found in the respective [archives of the R sources](#). The HTML versions of the manuals are also part of most R installations (accessible using function `help.start()`).

### About R

[What is R?](#)

[Contributors](#)

[Screenshots](#)

[What's new?](#)

### Download, Packages

[CRAN](#)

### R Project

[Foundation](#)

[Members & Donors](#)

[Mailing Lists](#)

[Bug Tracking](#)

[Developer Page](#)

[Conferences](#)

[Search](#)

### Documentation

[Manuals](#)

[FAQs](#)

[The R Journal](#)

[Wiki](#)

[Books](#)

[Certification](#)

[Other](#)

# *Listas de distribución*

# Listas de Distribución

- Existen dos listas de distribución de correo
- Para discusión de cualquier tema asociado a R y su uso, en Estadística y otros campos (lista R-help)
- Para discutir sobre el desarrollo de las funciones de R (lista R-devel)

# Lista de Distribución: R-help

- **Objetivo:** discusión de cualquier tema asociado a R y su uso, en Estadística y otros campos
- **Cómo usar la lista:** enviando mensaje a todos los miembros de la lista  
r-help-es@r-project.org
- **Suscribirse:** <https://stat.ethz.ch/mailman/listinfo/r-help-es>

**Subscribirse a R-help-es**

Suscribase a R-help-es rellenando los datos del siguiente formulario. Se le mandará un mensaje de correo electrónico pidiéndole una confirmación, para prevenir que otras personas le suscriban sin que usted lo sepa. Esta lista es oculta, lo que significa que los suscriptores de la lista solo están disponibles para el administrador de la lista.

Dirección de correo electrónico:

Su nombre (opcional):

Debe introducir una clave de protección. Esto le da un bajo nivel de seguridad, pero debería evitar que otros enreden con su suscripción. No utilice claves valiosas porque puede que se le mande alguna vez sin cifrar por correo electrónico.

Si decide no escribir ninguna clave, se le generará una automáticamente y se le enviará una vez que confirme su suscripción. Siempre podrá pedir que se le envíe por correo su clave cuando edite sus opciones personales. Cada mes, se le enviará su clave por correo electrónico para recordarsela.

Elija una clave:

Confirme la clave:

¿En qué idioma desea visualizar sus mensajes? Español (España) ▼

¿Desea recibir los mensajes de cada día reunidos en un único mensaje (digest)? ☒ No ☐ Si

# Lista de Distribución: R-devel

- **Objetivo:** lista destinada para preguntas y discusión sobre el desarrollo de código en R (enfocada a los programadores)
- **Cómo usar la lista:** enviando mensaje a todos los miembros de la lista  
r-devel@r-project.org
- **Suscribirse:** <https://stat.ethz.ch/mailman/listinfo/r-devel>

**Suscribirse a R-devel**

Suscribirse a R-devel rellinando los datos del siguiente formulario. Se le mandará un mensaje de confirmación solicitando, para prevenir que otras apruebe. Esta lista es oculta, lo que significa que la lista de miembros está disponible sólo para el administrador de la lista.

Su dirección de correo electrónico:

Su nombre (opcional):

Puede introducir una clave de protección. Esto proporciona sólo la seguridad, pero debería evitar que otros enreden con su suscripción. No utilice claves valiosas, ya que en ocasiones será enviado de nuevo a usted en texto plano. Si decide no escribir ninguna clave, se generará automáticamente para usted, y se le enviará una vez que confirme su suscripción. Siempre podrá pedir que le envíe por correo su clave cuando edite sus opciones personales. Una vez al mes, su contraseña le será enviada por correo electrónico como recordatorio.

Elija una clave:

Vuelva a introducir la contraseña para confirmar:

¿En qué idioma desea visualizar sus mensajes? Inglés (EE.UU.)

¿Quieres recibir los mensaje de reunidos en un resumen diario? ☒ No ☐ Si

# Sociedad de Usuarios de R

- Proporcionar un punto de encuentro a los usuarios de R
- Fomentar la colaboración entre ellos en un ambiente multidisciplinar
- Divulgar el conocimiento del lenguaje y sus posibilidades
- Promover el uso de R



**III Jornadas de Usuarios de R**  
17 y 18 de Noviembre de 2011  
Escuela de Organización Industrial, Madrid

---

Revolution Analytics   EOI Escuela de Organización Industrial   nestoria

---

Springer   Cambridge University Press   Oxford University Press   CRC Press

**Jornadas**

Sobre las jornadas  
¿Qué es R?  
Información para los participantes  
Patrocinios  
¿Quieres asistir? [\(inscripciones cerradas\)](#)

**Programa**

Programa de las jornadas (html)  
Programa de las jornadas (pdf)  
Libro de resúmenes

**Ubicación**

La Escuela de Organización Industrial (EOI)  
Cómo llegar  
Alojamiento

**Fotos y videos de las Jornadas**

Fotos  
Videos

**Concurso / Contest**

Información sobre el concurso  
Contest information

<http://usar.org.es/>



# Ventajas de R

- Es **gratuito**
- Disponible en la **red** y funciona en **casi todos** los **sistemas operativos**
- Es fruto de la colaboración internacional de los **Estadísticos más prestigiosos**
- Hay muchos **tutoriales** y documentación
- Se está convirtiendo en un **estándar** y muchos libros actuales suelen incluir código R para ilustrar las técnicas que presentan
- Es totalmente **programable**
- Estimula el pensamiento crítico ante el análisis a realizar

# Desventajas de R

- La **interfaz gráfica** es simple e **incómoda**
- **No** hay **menús**. Hay que introducir órdenes desde las **líneas de comandos**
- El usuario debe conocer los comandos que realizan cada análisis
- Las **órdenes** se ejecutan **secuencialmente**, por lo que el usuario debe tener claro el procedimiento que quiere ejecutar

# R en un entorno amigable: Principales interfaces de R

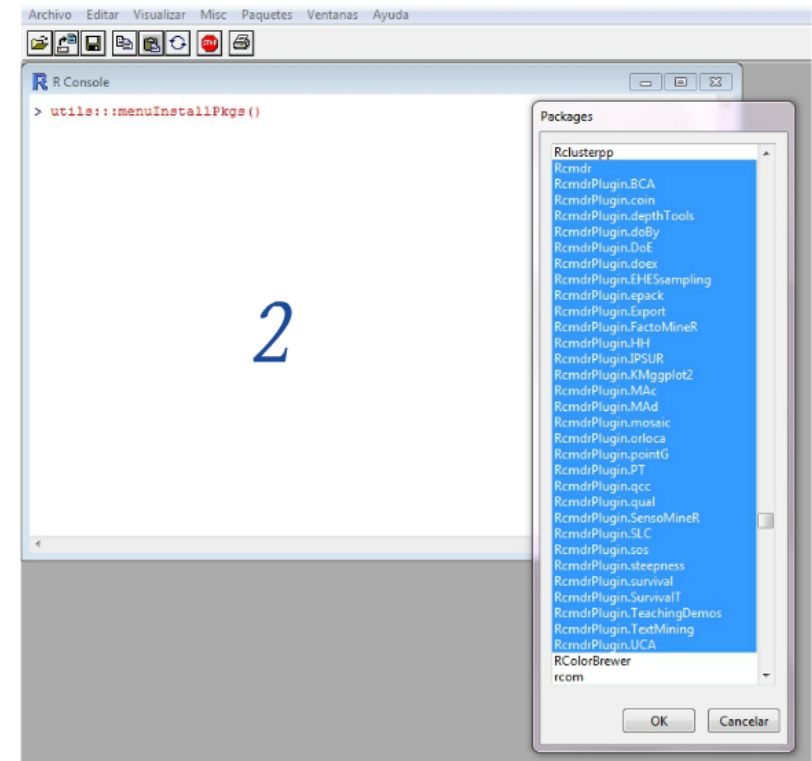
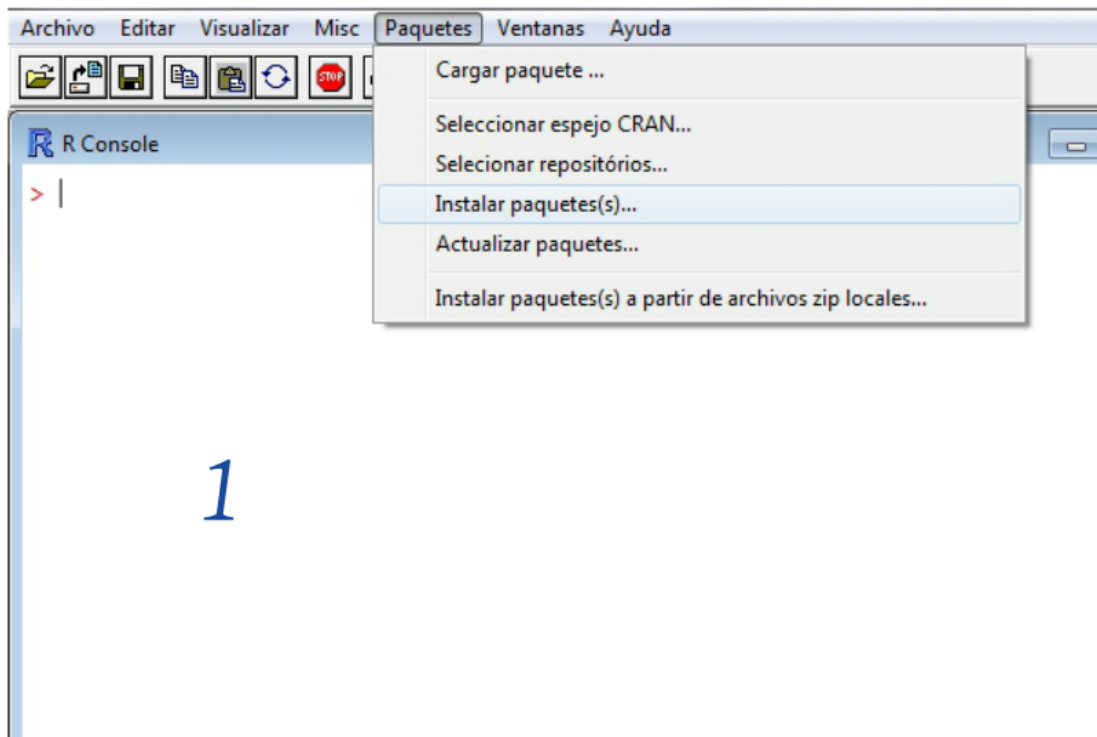
[http://www.sciviews.org/\\_rgui](http://www.sciviews.org/_rgui)

# *R Commander* *(Rcmdr)*

# R Commander

<http://www.rcommander.com/>

- **Instalación:** desde la ventana de comandos



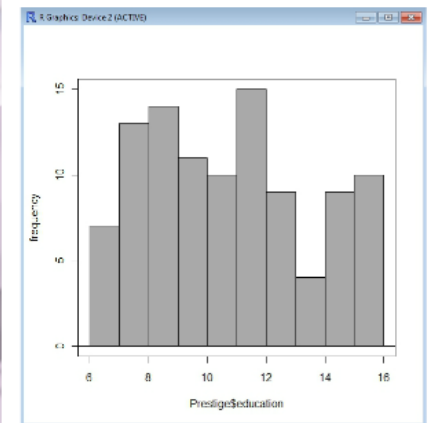
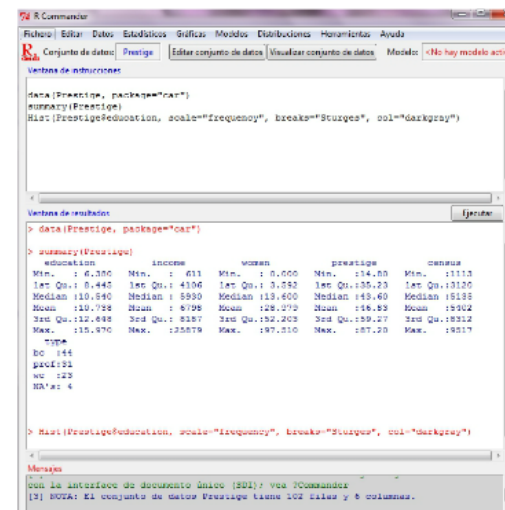
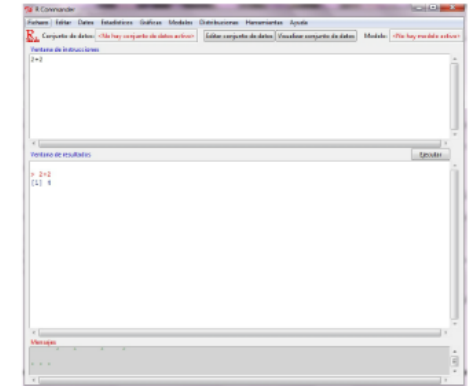
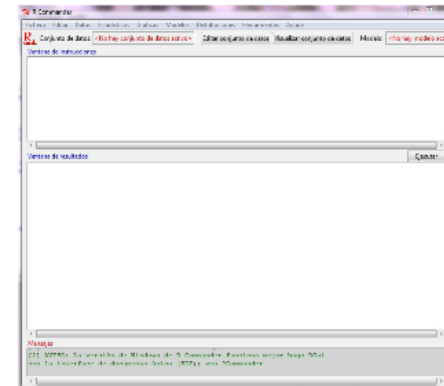
# R Commander

- **Qué es:** R-Commander es una **Interfaz Gráfica de Usuario** (GUI en inglés) para R, creada por John Fox
- **Utilidad:** permite acceder a muchas capacidades del entorno estadístico R sin que el usuario tenga que conocer el lenguaje de comandos propio de este entorno
- **Plugins:** (paquetes adicionales) instalados junto con R Commander son complementos que diversos autores de contenidos de R han ido poniendo a disposición de la comunidad de usuarios de R.
- **Actualizar plugin(s):** **Herramientas** → **Cargar plugin(s) de Rcmdr**
- **Carga:** **library(Rcmdr)**

# R Commander

## Se distinguen 4 partes:

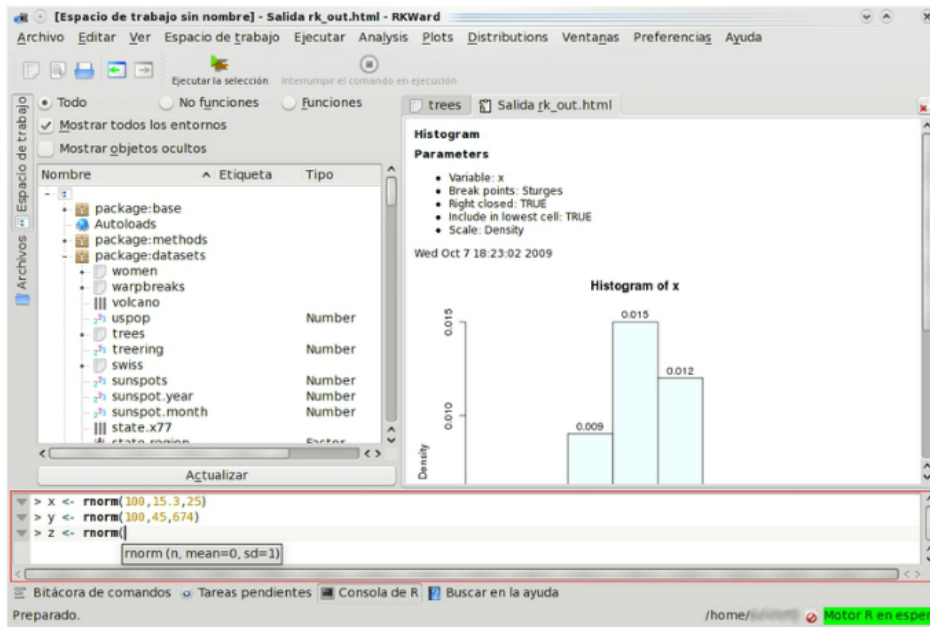
- **Menú de ventanas desplegables:** con opciones bastante intuitivas, que no requieren conocimientos de R, pero sí de Estadística
- **Ventana de instrucciones:** Cada vez que ejecutemos alguna acción del menú, R Commander traducirá dicha acción a código de R y lo escribirá en esta ventana. (Equivalente al editor de R)
- **Ventana de resultados:** los resultados de R Commander serán mostrados aquí
- **Ventana de mensajes:** sirve para que R Commander nos informe de cualquier aspecto, especialmente de errores cometidos





# *Otras interfaces de R*

# R Kward

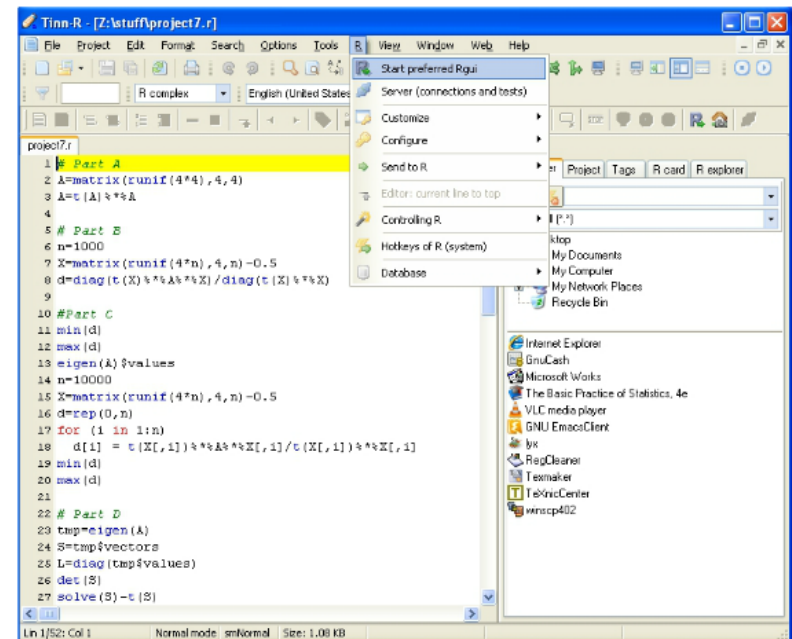


- Está escrita en PHP y C++
- <http://es.wikipedia.org/wiki/RKward>

# *Interfaces de programación en R*

# Interfaces de programación en R

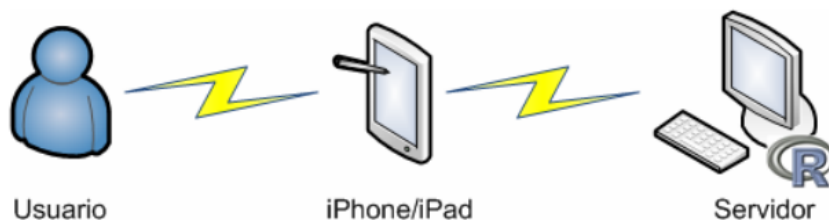
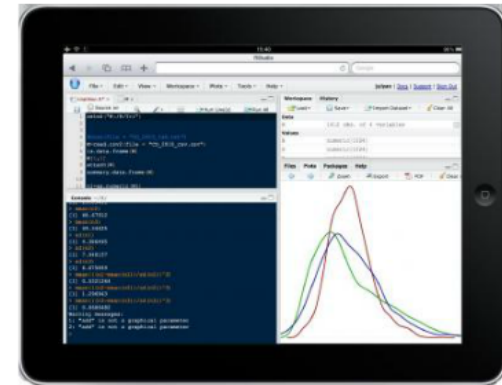
- Interfaz de R en Windows (Rgui) incluye un editor de código (Archivo -> Nuevo script) que permite redactar programas en lenguaje R
- R-Sweave, RWinEdt, para usuarios de WinEdt (no son libres)
- Tinn-R (libre) <http://cran.r-project.org/web/packages/TinnR/>
- Emacs, el más potente y para usuarios avanzados



# *Últimas Aplicaciones en R*

# R en iPhone/iPad

- ¿Se puede usar R en iPhone/iPad? Si
- ¿Cómo? "NO" se puede usar/ejecutar directamente en Mac, es decir, puedes tener R en tu ordenador personal y conectarte a R desde iPhone/iPad a través de la versión web de RStudio.
- **Ventajas**
  - Puedes disponer de R allá donde estés.
- **Desventajas**
  - Editor web RStudio no muy desarrollado
  - Incomodidad del teclado
  - Potencia del procesador de iPhone/iPad inferior generalmente a la de un pc.
  - Se requiere una conexión mediamente buena.



# R en el mundo empresarial



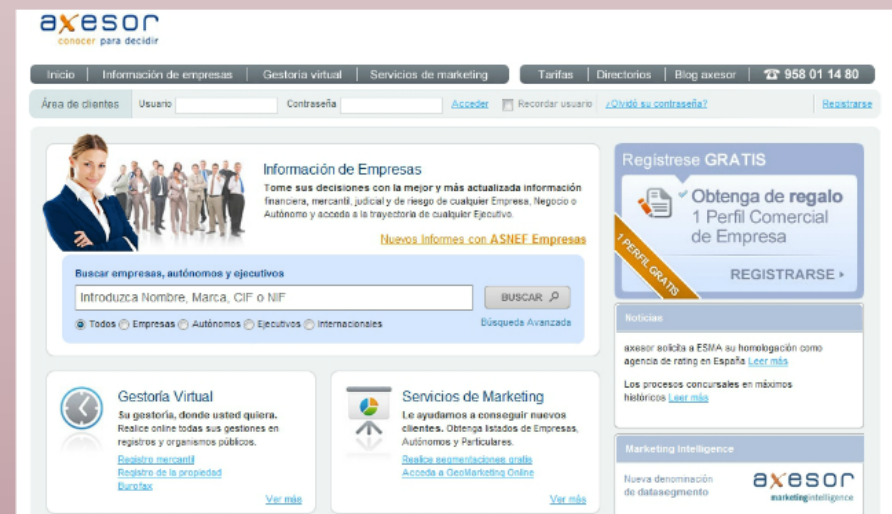
## Impacto de R en la empresa

- R software libre
- Las empresas cada vez apuestan más por estadísticos/analistas cualificados entre su plantilla de empleados
- Permite implementar/enriquecer cualquier modelo o función
- Crear sus propias librerías

# Experiencias

- Gerente Servicio de Análisis Estadísticos de AXESOR (Granada)
- Analista Junior en AXESOR

<http://www.axesor.es/>



# Bibliografía

- Dpto. Estadística e I.O Universidad de Jaén  
<http://www10.ujaen.es/conocenos/departamentos/estio/noticias>
- Econometría básica con R <http://www.grserrano.es/wp/2012/02/guia-econometria-basica-con-r/>
- Estadística Básica con R y R-Commander. WWW:  
<http://knuth.uca.es/ebrcmdr>
- Métodos estadísticos con R y R Commander  
<http://cran.csdb.cn/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf>
- Portal de divulgación estadística de la Escuela Andaluza de Salud Pública  
<http://www.divestadistica.es/es/index.html>
- R y R Commander con MAC  
[http://www.youtube.com/watch?v=cD\\_hxbEh3OQ](http://www.youtube.com/watch?v=cD_hxbEh3OQ)