



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
Desde 1967 *Ciencia para cultivar el cambio*

## Introducción a R

Julio 2018

### Autores

Hugo Andrés Dorado

Juan Camilo Rivera

[h.a.dorado@cgiar.org](mailto:h.a.dorado@cgiar.org) , [j.c.rivera@cgiar.org](mailto:j.c.rivera@cgiar.org)



El CIAT es un Centro de Investigación de CGIAR

# Contenido

1. Características de R
2. R y R Studio.
3. Instalar paquetes y ayudas.
4. Sintaxis
5. Objetos en R

# Que es R?

- Es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico.
- Muy popular en el campo de la minería de datos, la investigación biomédica, la bioinformática y las matemáticas financieras.
- Está disponible para los sistemas operativos Windows, Macintosh, Unix y GNU/Linux.
- Comunidad amplia y creciente de usuarios que aportan y resuelven dudas.

# Porque nos gusta R

- Se pueden crear funciones fácilmente que se adapten a las necesidades de cada investigador.
- Permite generar gráficos de alta calidad
- Interactúa con otras aplicaciones y lenguajes de programación: Java, .Net, Python
- Ideal para analizar datos.
- No requiere conocimientos de programación avanzada para alcanzar resultados.
- Es gratis!!

# R y RStudio



# Instalación

R

- <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>

Rstudio

- <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download2/>

# Utilizar las ayudas en R

- `?rnorm`
- `help.start()`
- `?help.search`
- `help.search("normal")`
- `?apropos`
- `apropos("normal")`
- `?demo`
- `demo(graphics); demo(persp); demo(lm.glm)`



# Espacio de trabajo, comentarios

- `setwd()` # Indicar ruta de trabajo
- `getwd()` # Detectar actual ruta de trabajo
- Ctrl + Enter



# Tipos de objetos en R

1. Asignación de un objeto a una variable. `<-`
2. Tipos dinámicos. `numeric`, `integer`, `character`, `Date`, `logical`
3. Colecciones
  - Vector
    - Colección de elementos, todos del mismo tipo
    - Creación: `c()`
    - Rangos de valores: `:`
    - Acceso: `[]`
  - Listas
    - Los elementos pueden tener diferentes tipos
    - Creación: `list()`
4. Valores perdidos u omitidos
  - Not assigned, missing: `NA`
  - *Nothing*: **NULL**

Diapositivas tomada de: SISTEMAS INTELIGENTES PARA LA GESTIÓN DE LA EMPRESA  
CURSO 2016-2017.

# Tipos de objetos en R

## 5. Tablas

- `data.frame`
  - Colección de observaciones (filas) de variables (columnas).
  - Cada columna es un vector con un nombre asociado (se puede asignar en la creación del objeto).
  - Las columnas pueden tener tipos diferentes entre si.
  - Creación: `data.frame`
  - Funciones: `nrow`, `ncol`, `dim`, `names`, `rownames`
  - Acceso a columnas (pueden utilizarse un vector listando los índices o los nombres que se recuperaran)
    - `[]` (da como resultado un `data.frame`)
    - `$` (da como resultado un vector)
  - Acceso a elementos:
    - `[,]` (da como resultado un vector)
    - Listado de primeras filas: `head`

Diapositivas tomada de: SISTEMAS INTELIGENTES PARA LA GESTIÓN DE LA EMPRESA  
CURSO 2016-2017.

# Información adicional

- Coursera “Introducción a Data Science: Programación Estadística con R”

<https://www.coursera.org/learn/intro-data-science-programacion-estadistica-r>

- Datacamp Introduction to R (básico)

<https://www.datacamp.com/community/open-courses/introduccion-a-r>

- R Project

<https://cran.r-project.org/doc/contrib/R-intro-1.1.0-espanol.1.pdf>

# ¡Gracias!



NOS ENORGULLECE  
HABER CELEBRADO 50 AÑOS  
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA  
PARA EL DESARROLLO

## Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT

Sede Principal y Oficina Regional  
para Suramérica y el Caribe

+57 2 445 0000

Km 17 Recta Cali-Palmira  
A.A. 6713, Cali, Colombia

✉ [ciat@cgiar.org](mailto:ciat@cgiar.org)

🌐 [ciat.cgiar.org](http://ciat.cgiar.org)



El CIAT es un Centro de Investigación de CGIAR