

Introducción al Lenguaje Estadístico R

Ernesto Barrios, Paulina Preciado

Abil, 2014

1 Introducción

1.1 Historia y justificación

- ¿Qué es R?
- Un poco de historia sobre el desarrollo de R
- ¿Por qué aprender R? ¿Qué ventajas tiene sobre otras plataformas?
- ¿Cómo se consigue?
- Recursos y bibliografía
- *Graphics Demo*

1.2 Preliminares

- R y RStudio
- Instalación
- Directorio de trabajo (*Working directory*)
- Tour de las ventanas de RStudio
- Instalar y cargar paquetes

2 Manipulación de Datos

Conceptos Elementales

2.0 Preliminares “““

- Correr comandos
- Mayúsculas y minúsculas
- Operaciones básicas
- *Scripts*
- Comentarios

2.1 Objetos

- Qué son los objetos
- Asignación
- Listado de objetos en el ambiente

2.2 Vectores, tipos de datos y operaciones básicas

- Objetos unimodales (atómicos) y unidimensionales

- Operaciones básicas, replicación de elementos
- Generación de vectores con secuencias regulares
- Vectores lógicos
- Valores especiales NA, Inf, -Inf, NaN
- Vectores de caracteres. Concatenar y reemplazar caracteres

2.3 Matrices y Arreglos

- Objetos unimodales (atómicos) y de más de una dimensión
- Atributos de arreglos y matrices. Las funciones mode y class
- Acceder a elementos de arreglos y matrices
- Operaciones básicas con matrices de la misma dimensión
- Las funciones cbind y rbind
- Operaciones por columnas o por renglones (colSums, rowSums, apply)

2.4 Factores

- Vectores para datos categóricos
- Construcción de factores
- Clase y atributos. Cambiar niveles de un factor. La función table
- Obtener resúmenes de vectores numéricos por un factor (tapply)
- Factores ordenados
- La función table para dos factores (tablas de contingencia)

2.5 Listas. Conceptos básicos

- Objetos multimodales: tipos de datos mixtos
- Acceder a elementos de las listas
- Clase, moda, atributos y estructura de una lista

2.6 Dataframes (tablas de datos)

- Objetos multimodales: tipos de datos mixtos
- Acceder a elementos de las tablas. Attach y detach
- Leer tablas de datos en R: .txt, .csv, .xlsx, .sav
- Función summary para tablas de datos
- Datos preconstruidos
- Escribir tablas de datos

3 Visualización de Datos

3.0 Preliminares

- Tipos de funciones gráficas
- El dispositivo gráfico
- Demo de graphics

3.1 La función plot

- Para un vector numérico

- Para un factor
- Para dos vectores numéricos de la misma longitud
- Para un vector numérico y un factor
- Para dos factores
- Para una serie de tiempo
- Para un data frame

3.2 Visualizar la distribución de datos univariados

- Histograma
- Tallos y hojas
- Cajas y brazos
- Gráfico de barras y de puntos
- Pie

3.3 Comandos gráficos de bajo nivel

- Modificar parámetros dentro de la función de alto nivel: título, etiquetas de los ejes, tipo de gráfico (líneas, puntos, etc.), símbolos, colores y tamaños, límites de los ejes
- Agregar líneas y puntos (lines, abline, points)
- Múltiples gráficas en el dispositivo
- Agregar una leyenda
- Interacción con el mouse

3.4 Diagramas de dispersión para datos multivariados

- Gráfico default
- Personalizar los paneles