

# R en Biomedicina I: Curso práctico de Introducción.

---

En los últimos años el lenguaje de programación R se esta convirtiendo en un estándar en Biomedicina. La capacidad para generar datos por los investigadores requieren de nuevas herramientas que permitan el manejo y el análisis de los datos de manera fácil y precisa. Con este curso práctico de R pretendemos introducir a los investigadores en nuevas herramientas que permitan optimizar los resultados obtenidos en el laboratorio para generar gráficos de calidad. Durante el curso realizaremos ejercicios prácticos con datos reales que pretenden cubrir las necesidades más habituales entre los investigadores. Además los alumnos podrán proponer problemas habituales que se encuentran en sus investigaciones y se abordaran las posibles soluciones que podemos encontrar usando R.

Duración del curso: 15Horas (5 dias)

- **Dia 1 | Introducción a R y RStudio.**
  1. ¿Qué es R? ¿Qué es RStudio?
  2. Comandos básicos de R.
  3. Tipos de datos en R
  4. `Data.frame`: La gran arma de R.
  5. Importación y Exportación de datos.
  6. Administración e instalación de paquetes.
- **Dia 2 | Saca partido a tus datos: Manipulación de Tablas.**
  1. Introducción al `tidyverse`.
  2. Como crear subconjuntos de Datos: `select()` & `filter()`
  3. Encadenar funciones: el “pipe” `%>%`
  4. Agrupar datos: `group_by()` + `summarise()` & `group_by` + `mutate()`
- **Dia 3 | Saca partido a tus datos: Creación de gráficos.**
  1. Introducción a `ggplot2`
  2. Creación de graficas simples:
    - 2.1. 1D: Histogramas y curvas de densidad
    - 2.2. 2D-Continuos vs Continuo: grafica de puntos y/o líneas
    - 2.3. 2D-Discreto vs Continuo: Diagramas de Barras,Box-Plots, Violin-Plots
- **Dia 4 | Manipulacion de datos avanzado:**
  1. ¿Que es Tidy Data?
  2. Formatea tus tablas correctamente: `spread()` & `gather()`
  3. Nuevas variables: `separate()` & `unite()`

4. Combinar tablas: `join()`

- **Dia 5 | Graficos avanzados**

1. Múltiples capas en un mismo gráfico.
2. Múltiples graficas: el uso de `facet_`
3. Manipulación de las escalas: el uso de `scale_`
4. Paletas de colores y modificación del contenido visual.