R en Biomedicina: 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 y complementarlos con los análisis estadísticos oportunos. En el curso se repasaran otros métodos analíticos especialmente utilices en biomedicina como son los métodos de agrupamiento y los re-escalados dimensionales, que nos permiten resumir de manera grafica conjuntos complejos de datos. Durante el curso realizaremos ejercicios prácticos con datos reales de investigaciones biomédicas 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 y Gráficos I.

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()
5. Combinar tablas: join()
6. Introduccion a ggplot()

## Dia 3|DataMining y Gráficos avanzados: Manipulación de Tablas y Gráficos II.

1. ¿Que es Tidy Data?
2. Formatea tus tablas correctamente: spread() & gather()
3. Nuevas variables: separate() & unite()
4. Gráficos avanzados: ggplot()

## Dia 4|Procesamiento avanzado de Datos: Clustering y Escalado dimensional.

1. Clustering:
   1. Matriz de distancias y métodos jerárquicos.
   2. Matriz de distancias y métodos no jerárquicos.
   3. Metodos no jerárquicos sin matriz de distancias.
2. Reduciendo dimensiones: Como representar datos complejos de forma sencilla: PCA
3. ¿Cómo represento una tabla con un grafico?: pheatmat()

## Dia 5|Estadística Inferencial Básica.

1. ¿Qué test estadístico tengo que escoger para mis datos?
2. ¿Cómo preparo mis datos?
3. Representación gráfica y evaluación de datos.