

PRINCIPIOS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES

DISTRIBUCIONES

Para utilizar las funciones, asegúrese de tener el archivo **funciones.R** en la misma carpeta en que está trabajando con el archivo nuevo.

Para activar las funciones corra la siguiente instrucción:

```
source("funciones.R", encoding = "UTF-8")
```

Distribuciones reales

Vamos a pensar en alguna situación real, por ejemplo el peso de las personas adultas que siguen dos sistemas de alimentación diferente. La primera función ilustra la distribución de los pesos de ambas poblaciones asumiendo que ambas distribuciones son normales. Indica donde se ubica la media de cada distribución y cuánto es la diferencia entre esas dos medias. Se deben indicar los parámetros siguientes: **mreal** contiene las medias verdaderas de las dos poblaciones y **var** contiene las variancias de cada población. También se pueden controlar los límites del eje X con **lim1** y **lim2**, pero si no se indican, la función tiene su propia forma de mostrarlos. Estos límites son útiles cuando se quieren hacer varios gráficos y se van cambiando las variancias, pero no se quiere que se alteren los límites.

Para familiarizarse con la función suponga que las medias verdaderas son 68 y 80, y que ambas distribuciones tienen la misma variancia igual a 5. La instrucción queda de la siguiente forma:

```
plot.dist(mreal=c(68,80),var=c(5,5))
```

1. Cambie los valores de las medias reales para apreciar cómo se van acercando las distribuciones. No cambie los valores de las variancias
2. Determine un punto en que las distribuciones están tan cerca que realmente no importa tanto la separación. Mantenga los límites fijos.
3. Repita el ejercicio anterior pero mantenga ahora la separación constante y cambie la variancia.
4. Busque un caso real y determine un punto de corte a partir del cual las distribuciones se separan una distancia que tenga sentido práctico.

Distribuciones condicionales

Ahora vamos a extraer datos de dos distribuciones y vamos a representarlos con la segunda función. Se deben indicar los parámetros siguientes: **mreal** contiene las medias verdaderas de las dos poblaciones y **var** contiene las variancias de cada población. Además se deben indicar **r1** y **r2** que son los tamaños de las dos muestras seleccionadas.

Esta función extrae aleatoriamente dos muestras de las poblaciones establecidas y dibuja una densidad para cada muestra, así como una densidad conjunta de los datos combinados.

Para familiarizarse con la función suponga que las medias verdaderas son 68 y 70, y que ambas distribuciones tienen la misma variancia igual a 5. Se extraen 10 datos de cada distribución. La instrucción queda de la siguiente forma:

```
plot.muestra(mreal = c(68,70),var=c(5,5),r1=10,r2=10)
```

Observe la forma de las densidades condicionales y la densidad total.

Ahora separe las medias hasta que observe cambios en la densidad total. Comente sobre lo siguiente:

1. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de distribución condicional?
2. ¿Es tan importante la distribución total como las condicionales?
3. ¿Qué implicaciones tiene esto cuando se trata de verificar la distribución de los datos?