



PRÁCTICA ESTADÍSTICA I

Máster en Data Science

PROF: Sonia de Paz Cobo

Marta Divassón Carribero

Fecha: 2 noviembre 2018

Trabajamos con funciones de las distribuciones de probabilidad
Las denominamos de la siguiente manera:

- dfoo: funcion de densidad
- pfoo: funcion de distribucion (prob acumulada)
- qfoo: funcion inversa $F^{-1}(x)$
- rfoo: generador (pseudo)aleatorio de valores

Mediante la carga de la librería STATS, que por defecto ya viene cargada en Rstudio, podremos aplicar las siguientes funciones.

library(stats)

Pregunta 1: La evolución histórica de las cotizaciones de un determinado activo bursátil indica que la probabilidad de que su precio en los viernes sea inferior al de los lunes es del 80%. Ante esta situación, un inversor da orden de comprar de dichos activos los viernes y de venta los lunes, durante cuatro semanas consecutivas. Constatar que la probabilidad de obtención de rendimientos positivos en tres de las cuatro semanas coincide con la probabilidad de obtención de rendimientos positivos las cuatro semanas.

- $P(\text{precio VIERNES}) < P(\text{precio LUNES}) = 0.8$
- comprar viernes y vender lunes - 4 semanas
- $\text{probabilidad}(\text{rdtos} + 3/4 \text{ weeks}) = \text{probabilidad}(\text{rdtos} + 4 \text{ weeks})$
- definimos n como el num de veces que se repite, es decir, $n=4$ y el num de veces que se quiere conseguir $n=3$
- p es la probabilidad de que el evento ocurra, o sea, 0.8

Respuesta:

```
m <- dbinom(3,4,0.8)
m
[1] 0.4096
p <- dbinom(4,4,0.8)
p
[1] 0.4096
```

Ambas generan la misma función de densidad. Se utiliza esta funcion cuando se pretende hallar el numero de sucesos en "x" pruebas.

Pregunta 2: El volumen de ventas para un cierto periodo de un producto financiero se distribuye entre 380 y los 1.200 miles de euros. Determinar la probabilidad de que las ventas sean superiores a un millón de euros, así como su valor esperado y la desviación típica.

- $380 < x < 1200$ mill. € pero la probabilidad de ventas superiores a 1 millón
- Al ser una variable continua, se utiliza la función para conocer la distribución uniforme del intervalo
- si el máx. y el min no se definen se asume 1 y 0

Respuesta:

```
b <- punif(1000000, min=380000, max=1200000, log.p = FALSE)
b
[1] 0.7560976
```

Por tanto, la probabilidad de que las ventas sean mayores a 1 millón de € es del 75% aproximadamente.

Pregunta 3: Se conoce que la probabilidad de que se cierre un cierto tipo acuerdo es 0,6%. Si a lo largo del día se negocian 400 acuerdos, hállese la probabilidad de que se cierren 250 de ellos.

Respuesta:

```
s <- dbinom(250,400,0.06)
s
[1] 1.114102e-196
```

La probabilidad de que se cierren 250 de los 400 acuerdos según la probabilidad de que se cierre un acuerdo, tiende a 0.