

Práctica 3

Eugenio Lorente Ramos y Carlos Javier Hellín Asensio

T4.1. Un agente de seguros dedicado a la venta de seguros de vida, realiza visitas a posibles clientes con el fin de contratar un seguro de vida. Se sabe de su trayectoria como agente que en el 60% de las visitas tiene éxito y contrata un seguro. Definir la variable aleatoria a este experimento aleatorio y obtener la media y la varianza.

Bernoulli:

- $p = 0.6$

- $q = 1 - p = 0.4$

- $E[x]$:

> $p = 0.6$

- $S[x]$:

> $p * (1 - p)$
[1] 0.24

T4.3. Un representante realiza 5 visitas cada día a los comercios de su ramo, y por su experiencia anterior sabe que la probabilidad de que le hagan un pedido en cada visita es del 0,4. Obtener:

a) La distribución del número de pedidos por día.

$B(5;0.4)$

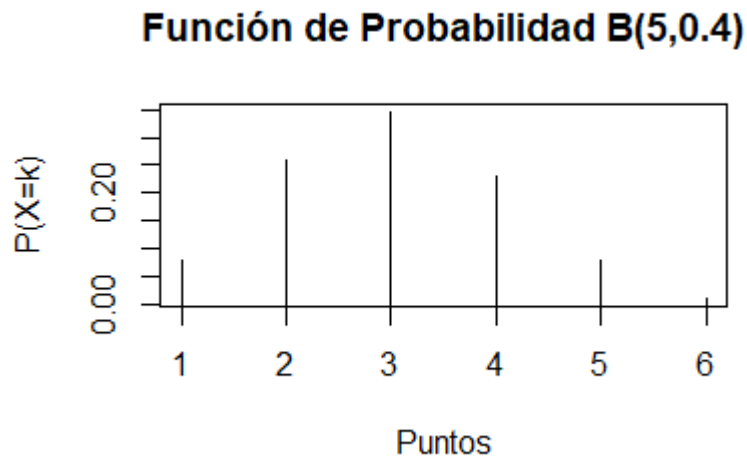
> $\text{pbinom}(0:5, 5, 0.4)$
[1] 0.07776 0.33696 0.68256 0.91296 0.98976 1.00000

b) Las probabilidades para los diferentes números de pedidos.

> $\text{dbinom}(0:5, 5, 0.4)$
[1] 0.07776 0.25920 0.34560 0.23040 0.07680 0.01024

c) La representación gráfica de la función de probabilidad.

```
> plot(dbinom(0:5,5,0.4),type="h",xlab="Puntos",ylab="P(X=k)",main="Fu
nción de Probabilidad B(5,0.4)")
```



d) El número medio de pedidos por día,

$$p = 0.4$$

$$n = 5$$

```
> n * p
[1] 2
```

e) La varianza.

```
> n * p * (1 - p)
[1] 1.2
```

f) La probabilidad de que el número de pedidos que realiza durante un día esté comprendido entre 1 y 3.

```
> pbinom(3, 5, 0.4) - dbinom(0, 5, 0.4)
[1] 0.8352
```

g) La probabilidad de que por lo menos realice dos pedidos

```
> 1 - pbinom(1, 5, 0.4)
[1] 0.66304
```

T4.5. En una cierta empresa constructora el número de accidentes es por término medio de 3 por mes. Calcular:

$$\lambda = 3$$

$$P(3)$$

a) La probabilidad de que no ocurra ningún accidente en un mes dado.

```
> dpois(0,3)
[1] 0.04978707
```

b) La probabilidad de que ocurran menos de 5 accidentes en un mes dado.

```
> ppois(5,3)
[1] 0.9160821
```

c) La probabilidad de que ocurran más de 3 accidentes en un mes dado

```
> 1-ppois(3,3)
[1] 0.3527681
```

d) La probabilidad de que ocurran exactamente 3 accidentes en un mes dado

```
> dpois(3,3)
[1] 0.2240418
```

T4.14. Sea una variable aleatoria X distribuida según una normal con media $\mu = 50$ y desviación típica $\sigma = 8$. Obtener:

a) La probabilidad de que la variable aleatoria X tome valores entre 38 y 58.

```
> pnorm(58, 50, 8) - pnorm(38, 50, 8)
[1] 0.7745375
```

b) La probabilidad de que la variable aleatoria X tome un valor mayor que 66.

```
> 1 - pnorm(66, 50, 8)
[1] 0.02275013
```