

UNIDAD N° 3

VARIABLES
ALEATORIAS Y SUS
DISTRIBUCIONES

UNIDAD N° 3: VARIABLES ALEATORIAS Y SUS DISTRIBUCIONES

Modelo Normal en R: Funciones

Modelo Hipergeométrico en R: Funciones

`pnorm(xi, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = TRUE)`

Calcula la probabilidad: $P(x < xi)$

`pnorm(xi, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = FALSE)`

Calcula la probabilidad: $P(x > xi)$

`qnorm(probabilidad, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = TRUE)`

Dado el valor de la **probabilidad $P(x > xi)$** calcula xi:

$P(x > xi) = \text{probabilidad}$ ¿xi?

Ejemplos:

Supóngase que el tiempo promedio de permanencia en una determinada localidad turística es de 60 días, con una desviación estándar de 15 días, y que la población tiene forma normal.

x: tiempo de permanencia de un turista seleccionado aleatoriamente

Identificamos el valor de los parámetros: $\mu = 60$ (media) $\sigma = 15$ (desviación)

Calcular la probabilidad de que el tiempo de permanencia sea menor que 82 días:

$P(x < 82)$

Código:

`pnorm(xi, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = TRUE)`

`pnorm(82, mean = 60, sd = 15, lower.tail = TRUE)`

```
> pnorm(82,mean = 60, sd = 15,lower.tail = TRUE)
[1] 0.9287666
```

$P(x < 82) =$

Calcular la probabilidad de que el tiempo de permanencia sea mayor que 82 días:

$$P(x > 82)$$

Código:

pnorm(xi, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = FALSE)

```
> pnorm(82,mean = 60, sd = 15,lower.tail = FALSE)
[1] 0.07123338
```

pnorm(82, mean = 60, sd = 15, lower.tail = FALSE)

$$P(x > 82) = 0,07123$$

¿Cuál es el valor que deja hacia su izquierda al **84,13%** de los tiempos?

P(x < xi) = 0,8413 ¿xi?

Código:

qnorm(valor de la probabilidad, mean = valor de la media, sd = valor de la desviación, lower.tail = TRUE)

qnorm(0.8413, mean = 60, sd = 15, lower.tail = TRUE)

```
> qnorm(0.8413,mean = 60, sd = 15,lower.tail = TRUE)
[1] 74.99723
```

P(x < xi) = 0,8413 por lo tanto: xi = 75