

Práctica #1 de la unidad 3

Juan Pablo Salinas Muñoz

2025-11-18

Objetivo: El alumno obtendrá probabilidades de variables aleatorias continuas con distribución uniforme mediante el uso de software estadístico.

Software a emplear: RStudio

Instrucciones: El reporte con las respuestas a los siguientes ejercicios debe ser elaborado en RMarkdown y entregado en la plataforma Aula Virtual dentro del apartado correspondiente con formato PDF.

Ejercicio 1 Sea X una variable continua con distribución uniforme en el intervalo $a \leq x \leq b$. Para obtener probabilidades acumuladas con el software R se utiliza la función `punif()`. Por ejemplo, si X es una variable continua con distribución uniforme en el intervalo $3 \leq x \leq 8$ entonces la probabilidad de que X pueda ocurrir entre 4 y 5 se obtiene de la siguiente forma:

```
punif(q=5, min=3, max=8) - punif(q=4, min=3, max=8)
## [1] 0.2
```

(a) [Valor 15%] Si X es una variable continua con distribución uniforme en el intervalo $11 \leq x \leq 37$, ¿Cuál es la probabilidad de que X pueda ocurrir entre 17 y 25? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
punif(q=25, min=11, max=37) - punif(q=17, min=11, max=37)
## [1] 0.3076923
```

Respuesta del inciso (a): 0.3076923

(b) [Valor 15%] Si X es una variable continua con distribución uniforme en el intervalo $41 \leq x \leq 111$, ¿Cuál es la probabilidad de que X pueda ser menor a 85? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
punif(q=85, min=41, max=111)
## [1] 0.6285714
```

Respuesta del inciso (b): 0.6285714

(c) [Valor 15%] Si X es una variable continua con distribución uniforme en el intervalo $100 \leq x \leq 250$, ¿Cuál es la probabilidad de que X pueda ser mayor a 175? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
1-punif(q=175, min=100, max=250)
```

```
## [1] 0.5
```

Respuesta del inciso (c):0.5

Ejercicio 2. Suponga que el tiempo máximo que se puede reservar una sala de conferencias grande de cierta empresa son cuatro horas. Con mucha frecuencia tienen conferencias extensas y breves. De hecho, se puede suponer que la duración X de una conferencia tiene una distribución uniforme en el intervalo $[0,4]$.

(a) [Valor 15%] ¿Cuál es la probabilidad de que cualquier conferencia determinada dure al menos 3 horas? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
1-punif(q=3, min=0, max=4)
```

```
## [1] 0.25
```

Respuesta del inciso (a):0.25

(b) [Valor 15%] ¿Cuál es la probabilidad de que cualquier conferencia determinada dure a lo más media hora? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
punif(q=0.5, min=0, max=4)
```

```
## [1] 0.125
```

Respuesta del inciso (b):0.125

(c) [Valor 15%] ¿Cuál es la probabilidad de que cualquier conferencia determinada dure entre 45 minutos y dos horas? Incluye en el reporte el código (code chunk) utilizado junto con el resultado de la probabilidad.

```
punif(q=2, min=0, max=4) - punif(q=0.75, min=0, max=4)
```

```
## [1] 0.3125
```

Respuesta del inciso (c):0.3125

Ejercicio 3. [Valor 10%] Comenta los aprendizajes obtenidos al realizar la presente práctica, así como, las dificultades o retos enfrentados.

Respuesta del ejercicio 3: Aprendí, que a pesar de que el límite del rango sea exclusivo se toma en cuenta ese valor, ya que el área de ese punto es una línea, por lo que no tiene área y no afecta al resultado.