



**Universidad de Atacama**  
Facultad de Ingeniería  
Departamento de Matemática  
**Estadística**

## Guía 1

**Profesor:** Isaac Cortés Olmos

---

1. Sea  $X$  el tiempo entre dos llegadas sucesivas a la ventanilla de autopago de un banco local. Si  $X$  tiene una distribución exponencial con  $\lambda = 1$ , calcule lo siguiente:  $P(X \leq 4)$  y  $P(2 \leq X \leq 5)$ .
2. Los datos recogidos en el aeropuerto Internacional Toronto Pearson sugiere que una distribución exponencial con valor medio de 2,725 es un buen modelo para la duración de la lluvia. ¿Cuál es la probabilidad de que la duración de un evento de lluvia en este lugar particular, sea por lo menos 2 horas? ¿A lo más tres horas? ¿Entre 2 y 3 horas?
3. Las cajas de una marca de cereal contienen promedio 85 gramos, con una desviación estándar de 2.5 gramos. Si se sabe que el proceso de llenado sigue una distribución normal, ¿cuál es la probabilidad de que una caja contenga entre 82 y 84 gramos?
4. Si la distribución de los salarios semanales de 100 trabajadores es normal y tiene una media de \$1100 y una desviación estándar de \$65; si se elige al azar a un trabajador, ¿cuál es la probabilidad de que:
  - tenga un salario igual o inferior a \$1005?
  - su salario sea entre \$1000 y \$1200?
  - tenga un salario de \$3000 o más?
5. El tiempo que tarda un visitante en realizar una compra sigue una distribución Weibull con parámetros  $a = 1,1$  y  $\sigma = 7$  (en minutos). ¿Cuál es la probabilidad de que realice la compra en menos de 5 minutos?
6. El tiempo (en días) que tarda una plataforma online en fallar sigue una distribución Weibull con  $a = 1,1$  y  $\sigma = 7$ .
  - ¿Qué probabilidad hay de que ocurra una falla antes de los de 10 días?
  - ¿Qué probabilidad hay de que ocurra una falla entre 5 a 10 días?
7. El precio de la gasolina varía mucho en diferentes regiones de Chile. Los siguientes datos corresponden al precio del galón de gasolina regular (en dólares) en una muestra aleatoria de estaciones de servicio de las dos principales marcas de gasolina ubicada en 11 regiones de Chile.

Región	Marca I	Marca II
I	3,77	3,83
II	3,72	3,83
III	3,87	3,85
IV	3,76	3,77
V	3,83	3,84
VI	3,85	3,84
VII	3,93	4,04
VIII	3,79	3,78
IX	3,78	3,84
X	3,81	3,84
XI	3,69	3,83

- (a) Calcule la media, mediana y moda (en el caso que exista) en ambos grupos. ¿Cuál de estas tres medidas es la más adecuada como medida de ubicación en ambos grupos?.
- (b) Calcule los cuartiles en ambos grupos. Compare estas medidas en ambos grupos.
- (c) Calcule la desviación media, varianza muestral y desviación estándar en ambos grupos. Compare estas medidas en ambos grupos.
- (d) Según los resultados obtenidos en (a)-(c), ¿cuál de estos dos grupos presentó los precios más altos?.
8. En una gran universidad se aplica un examen de conocimientos de matemáticas a todos los estudiantes. Se seleccionaron al azar muestras de 36 estudiantes hombres y 30 mujeres, del alumnado de este año y se registraron las siguientes calificaciones:

Hombres	72	68	75	82	81	60	75	85	80	70
	71	84	68	85	82	80	54	81	86	79
	99	90	68	82	60	63	67	72	77	51
	61	71	81	74	79	76				
Mujeres	81	76	94	89	83	78	85	91	83	83
	84	80	84	88	77	74	63	69	80	82
	89	69	74	97	73	79	55	76	78	81

- (a) Calcule la media, mediana y moda (en el caso que exista) en hombres y mujeres. ¿Cuál de estas tres medidas es la más adecuada como medida de ubicación en ambos grupos?.
- (b) Calcule los cuartiles en ambos grupos. Realice un gráfico boxplot y compare estas medidas en ambos grupos.
- (c) Calcule la desviación media, varianza muestral y desviación estándar en ambos grupos. Compare estas medidas en ambos grupos.
- (d) Según los resultados obtenidos en (a)-(c), ¿cuál de estos dos grupos presentó mejores calificaciones?.