



Universidad Nacional del Litoral

**Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas**

Estadística

Ingeniería en Informática

**Mg. Susana Vanlesberg:** Profesor Titular  
**Analista Juan Pablo Taulamet:** Profesor Adjunto

---

<b>::GUÍA6A::</b>	
<b>ESTADÍSTICA INFERENCIAL DISTRIBUCIÓN POR MUESTREO</b>	
	<b>:: 2023 ::</b>

## Ejercicio 1

A partir de la siguiente población de elementos: 22, 24, 26

- Enumerar todas las muestras posibles de tamaño dos, escogidas mediante muestreo aleatorio simple.
- Obtener las principales características de la población y de la variable media muestral. Interpretar.

## Ejercicio 2

Una compañía electrónica fabrica resistencias que tienen una resistencia media de  $100 \Omega$  y un coeficiente de variabilidad de 0.1. Determinar la probabilidad de que una muestra aleatoria de 25 resistencias tenga una resistencia media menor que  $95 \Omega$ . ¿En qué se basa para resolver?

## Ejercicio 3

Un procesador se diseña con objeto de que ejecute, en promedio, más de 10 millones de operaciones aritméticas por segundo. Suponer un desvío standard de 0.8 millones. Calcular durante cuántos segundos debería probarse el procesador para que, con una probabilidad 0.95, el número medio de operaciones aritméticas por segundo observadas difiera del valor medio real en menos de 0.3 millones de operaciones (tanto por defecto como por exceso).

## Ejercicio 4

Se sabe por los datos censales que la variabilidad de la altura de estudiantes de una clase medida a través de la varianza es de 15,3. No obstante, para estudiar la variabilidad en el muestreo se decide tomar una muestra de 15 alumnos. ¿Cuál es la probabilidad de que la varianza muestral sea mayor que 15? ¿En que se basa para responder?

## Ejercicio 5

Una fábrica produce componentes con una proporción del 4% de defectuosos. Encontrar la probabilidad de que una muestra aleatoria de tamaño 60 tenga:

- Menos del 3% de los componentes defectuosos.
- Más del 1% pero menos del 5% de partes defectuosas.

¿Cómo lo hizo?

## Ejercicio 6

Un profesor de Estadística desea analizar las diferencias de calificaciones entre dos grupos de alumnos. Unos proceden del Grupo I y otros del Grupo II. Se toman muestras (independientes) de ambas poblaciones obteniéndose la siguiente tabla:

Parámetro / Estadístico	Grupo I	Grupo II
Tamaño de la población	200	150
Tamaño de la muestra	100	75
Media de la población	4,10	5,18
Media de la muestra	4,2153	5,3247
Desviación típica de la población	1,55	1,95
Desviación típica de la muestra	1,5635	1,8238

¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia de medias muestrales sea mayor que uno? Interpretar.