

Tarea8

Luis Gerardo Hernández Román

Octubre 2024

Parte A: Probabilidad de seleccionar 3 mujeres

Se calcula la probabilidad de que al seleccionar un grupo de 3 alumnos de un total de 40, los tres seleccionados sean mujeres, considerando que solo hay 9 mujeres en el grupo.

Cálculos

El número total de formas de seleccionar 3 alumnos es:

$$\binom{40}{3} = \frac{40!}{3! \cdot (40-3)!} = 9880$$

El número de formas de seleccionar 3 mujeres entre las 9 disponibles es:

$$\binom{9}{3} = \frac{9!}{3! \cdot (9-3)!} = 84$$

Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar 3 mujeres es:

$$P(3 \text{ mujeres}) = \frac{84}{9880} \approx 0.0085$$

Parte B: Simulación de calificaciones

Se asignaron calificaciones aleatorias entre 5 y 10 a 100 alumnos de un curso. Este ejercicio se repitió 10 veces (10 cursos) y se calcularon el promedio y la varianza de cada curso. Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes tablas.

Resultados

Table 1: Promedios por curso

Curso	Promedio
1	7.51
2	7.27
3	7.25
4	7.30
5	7.66
6	7.38
7	7.56
8	7.59
9	7.51
10	7.26

Parte C: Análisis de los resultados

A partir de los promedios de los 10 cursos, se calcularon el promedio general y la desviación estándar de los promedios.

Table 2: Varianza por curso

Curso	Varianza
1	3.44
2	2.76
3	2.53
4	3.10
5	2.65
6	2.72
7	2.67
8	2.51
9	2.94
10	2.44

Cálculos

Promedio final de los promedios = 7.429

Desviación estándar de los promedios = 0.1544

Conclusiones

Los resultados muestran que los promedios de los cursos se encuentran alrededor de 7.4, con una desviación estándar baja, lo que sugiere consistencia en los resultados. La probabilidad de seleccionar tres mujeres en el primer experimento fue baja, indicando que es un evento poco probable dada la composición del grupo.