

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

PLANTEL: VALLEJO

ÁREA DE MATEMÁTICAS

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II



¿CUÁNTOS TAXIS?¹

Juan Pérez, profesor de estadística, visitó la Universidad de Sheffield (Inglaterra) en 1997. Mientras realizaba una caminata por las calles de Sheffield, acompañado de algunos de sus colegas, repentinamente se paró y dijo, "Miren, los taxis llevan un letrero con sus números" y anotó el número del taxi que había visto. Se detuvo algunos minutos más observando el tráfico de vehículos detectando los taxis, anotando los siguientes números; 97, 225, 43, 101, 396, 138. Luego entonces preguntó,

¿Cuántos taxis hay en esta ciudad? ¿Cómo podremos calcular el número total de ellos, con la ayuda de los números registrados en esta lista?

Con la finalidad de dar respuesta a estas preguntas realizaremos las siguientes actividades:

Equipo: Se formaran equipos de 3 personas. (Asignar un número a cada equipo)

Recursos: Una bolsa con fichas de poker, numeradas consecutivamente de 1 a N, un número por ficha.

1. Obtención de datos:

Seleccionen aleatoriamente 6 fichas de la bolsa sin reemplazo, anotando los números de las fichas extraídas en la siguiente tabla:

Equipo	Ficha1	Ficha 2	Ficha 3	Ficha 4	Ficha 5	Ficha 6

¹ Basado y adaptado de "How to Convince a Student that an Estimator is a Random Variable" de Kerstin Vannman disponible en Teaching Statistics, <http://www.rsscse.org.uk/ts/>

2. Obtención de un estimador y un estimado

En equipo discutir para que en consenso propongan y utilicen un método para estimar N utilizando los datos extraídos;

La estimación de N es: _____

La regla o método para estimar N , basándonos en una muestra de 6 (n) enteros es: _____

3. El profesor anotará en el pizarrón cada estimador (regla o procedimiento) diferente propuesto por los equipos y la estimación o propuesta para N

4. Recolección de datos. Entrevisten a los integrantes de los otros equipos y completen la siguiente tabla:

EQUIPO	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

5. Anoten las expresiones algebraicas para cada uno de los diferentes estimadores propuestos por el grupo:

N1 = _____

N2 = _____

N3 = _____

N4 = _____

N5 = _____

N6 = _____

N7 = _____

N8 = _____

N9 = _____

N10 = _____

6. Haciendo uso cada uno de los diferentes estimadores propuestos por el grupo y el profesor calculen el valor de N, anotando tus resultados en la siguiente tabla:

EQUIPO	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

7. Con los resultados obtenidos, para cada estimador, elaboren un diagrama de puntos.
8. Para cada estimador, calcular la media y la desviación estándar y completar la siguiente tabla:

	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10
Media										
Desviación Estándar										

9. Observen y analicen cada uno de los diagramas de puntos, la media y la desviación estándar de todos los estimadores generados en clase:
- ¿Qué estimador tiene mayor dispersión? _____
 - ¿Qué estimador tiene menor dispersión? _____
 - ¿Qué estimador tiene mayor media? _____
 - ¿Qué estimador tiene menor media? _____
 - En consenso ¿Cuál es el mejor estimador para N? _____
 - De acuerdo al mejor estimador, ¿Cuál es el valor de N? _____

10. El profesor dará ahora a conocer el verdadero valor de N. El valor correcto de N es: _____, ¿Pudieron ustedes realizar una buena elección para N? _____

Expliquen su respuesta: _____

11. Explica como utilizarías la técnica seleccionada para estimar el número de boletos vendidos en un concierto, el número de cuentas en un banco

Numero de boletos: _____

Numero de cuentas: _____