

TALLER 2

DISEÑOS DE MUESTREO ESTADÍSTICO

Profesor: Giovany Babativa

- En un estudio de un producto X se registró la calidad (1=Alta, 2=Media, 3=Baja) y el almacén donde se distribuyen (1= Almacén A, 2= Almacén B); y se indagó sobre la cantidad de productos vendidos semanalmente. Usando la información de la base Ventas.xls, complete el siguiente cuadro de salida bajo las siguientes 3 estrategias: **MAS**(320, 150, $\hat{t}_{y\pi}$), **Bernoulli**(0,30, $\hat{t}_{y\pi}$) y **MCR**(1/320, \hat{t}_{yMCR}).

	Calidad							
Almacén	Alta		Media		Baja		Total	
	Total	cve	Total	cve	Total	cve	Total	cve
1								
2								
Total								

- Se entrevistaron 150 estudiantes y se registró el sexo (1= Hombre, 2= Mujer) y los conceptos a pagar para la inscripción (Matrícula y sistematización), se desea estimar el promedio a pagar para inscribirse a la Universidad. Usando el archivo Estudiantes.xls complete el cuadro de salida suponiendo las estrategias: **MAS**(265, 150, $\hat{Y}_{U\pi}$), **Bernoulli**(0,25, $\hat{Y}_{U\pi}$) y **MCR**(1/265, \hat{Y}_{UMCR}).

	Matrícula		Sistematización		Total	
	Promedio	cve	Promedio	cve	Promedio	cve
Hombre						
Mujer						
Total						

- En una manzana de un barrio se entrevistó a 12 personas adultas, se registró el sexo codificado 1 = Femenino, 2 =Masculino y el grupo de edad al cual pertenece (1 = de 18 a 30 años, 2 = entre 30 y 45 años, y 3 = Mayores de 45 años) y se les preguntó por la cantidad de horas dedicadas a navegar por internet en la última semana. Usando el archivo dominios.xls estimé los totales del cuadro que se encuentra adjunto y bajo las estrategias:

- M.A.S.(160,12, $t_{y\pi}$)
- Bernoulli(0.07, $t_{y\pi}$)
- M.C.R.(1/150, t_{yMCR})

- considere el problema del ejercicio anterior pero suponga que se realizó un muestreo estratificado con un diseño M.A.S en todos los estratos. Se entrevistaron a $n_h = (45, 42, 35, 30, 20, 18)$ personas en los estratos 1 al 6 respectivamente. Además suponga que los tamaños de la población en cada estrato son $N_h = (950, 1200, 850, 500, 410, 340)$ respectivamente. Usando el archivo Estratos.xls determine las cifras del cuadro adjunto bajo la estrategia ESTMAS.

5. (Ejerc. 20 Pág. 124 Lohr) En enero de 1995, la oficina de la Universidad encuestó a los profesores y personal universitario para determinar su reacción ante el cierre de la universidad durante el periodo de agosto a diciembre de 1994. Los profesores y personal de las unidades académicas cerradas durante el receso fueron separadas en 4 estratos, de los cuales se obtuvo la siguiente muestra:

Estrato	Tipo Empleado	N_h	n_h
1	Profesor	1374	500
2	Personal clasificado	1960	653
3	Personal administrativo	252	98
4	Profesional académico	95	95

La información se recolectó enviando un correo a las personas de los cuatro estratos; el tamaño de muestra de la tabla anterior es la cantidad de cuestionarios enviados en cada estrato. Sin embargo, no todos respondieron a la encuesta; por ahora, analice a quienes si la respondieron, los datos para los 985 individuos que contestaron se encuentran (solo con las variables de interés) en el archivo winter.sav. Analice la pregunta ¿Quiere usted tener de nuevo un receso en el segundo semestre?

- Como no todas las personas contestaron la encuesta. Determine el número de personas que respondieron en cada uno de los estratos y use estos valores como n_h .
- Suponiendo una estrategia ESTMAS, estime el siguiente cuadro de salida:

	SI		NO		NS/NR		Total	
Tipo de Empleado	$t_{y\pi}$	cve	$t_{y\pi}$	cve	$t_{y\pi}$	cve	$t_{y\pi}$	cve
Profesor								
Personal clasificado								
Personal administrativo								
Profesional académico								
Total								

6. (Ejer. 21 pág 126 Lohr) Se está diseñando una muestra estratificada M.A.S para estimar la proporción de una característica rara (por ejemplo, proporción de personas con gripe A(H1N1) en Bogotá). Si la población está compuesta por 7000000 (siete millones de personas) suponga además que Ud. realizó una estratificación donde el estrato 1 tiene una proporción alta de la característica mientras que el estrato 2 por el contrario tiene una proporción baja de la característica. Si el estrato 1 está distribuidos $N_1/N = 0,4$ y el costo por unidad de muestreo es el mismo en cada estrato entonces:
- Determine el tamaño de muestra mínimo que se requeriría por estrato, si se cuenta con información auxiliar que le permite sospechas que $p_1 \approx 0,1$ y que $p_1 \approx 0,03$.
 - Suponga que tiene un presupuesto que le permite hacer 10000 encuestas, suponga que los valores de p para cada estrato son los mismos del item anterior. Use la asignación *ESTMAS NEYMAN* para determinar la asignación de muestra que optimiza los resultados de cada estrato.
 - En Excel: fije $p = 0,05$ y haga variar p_1 de 0.05 hasta 0.45 con saltos de 0.1. Para cada combinación de p_1 determine los tamaños de muestra requeridos para cada estrato usando la asignación de Neyman y la asignación proporcional. Determine la varianza ESTMAS en cada caso, ¿cuándo la asignación óptima proporciona un incremento sustancial en la precisión comparada con la asignación proporcional? (ayuda: tenga en cuenta que $p = \frac{N_1 p_1 + N_2 p_2}{N}$).