

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL. CURSO 2019-2020

BOLETÍN: TEMA 3

- (Selectividade 2016) Deséxase tomar unha mostra estratificada das persoas maiores de idade dun municipio, onde os estratos son os seguintes intervalos de idades, en anos: de 18 a 30, de 31 a 45, de 45 a 60 e maiores de 60. No primeiro intervalo hai 7500 persoas, no segundo 8400, no terceiro 5700 e no cuarto 3000. Calcula o tamaño da mostra total e a súa composición, sabendo que a mostraxe se fai con afixación proporcional e elixíronse 375 persoas do primeiro estrato.

- Supoñamos que nun centro escolar os alumnos e docentes distribúense dacordo coa táboa:

	1º-2º ESO	3º-4º ESO 2	Bach 3	Profesores
Homes	110	95	115	20
Mulleres	130	120	130	25

Se se quere realizar unha enquisa entre eles de tamaño $n = 50$, polo método de mostraxe estratificada por sexo e nivel de traballo, ¿a cantas persoas de cada clase hai que preguntar?

- Supoñamos que na túa cidade (o comarca) hai 4 institutos (IES), onde o seu alumnado se distribúe como segue:

	IES 1	IES 2	IES 3	IES 4
Alumnos	370	460	620	520
Alumnas	340	500	650	540

Se se quere realizar unha mostraxe de tamaño $n = 100$, estratificada por sexo e centro escolar, ¿cales serían os tamaños da mostra correspondentes a cada IES e a cada estrato?

- Unha empresa de publicidade quere estimar a proporción de fogares nun municipio onde se ve certo programa televisivo. O municipio ten en total 310 fogares e está dividido en tres estratos. Seleccionase unha mostra estratificada de 40 fogares con afixación proporcional. Estima a proporción de fogares no municipio onde se ve o programa televisivo e indica o erro cometido para un nivel de confianza do 95 %.

Estrato	Tamaño da mostra	nº de fogares
1	20	16
2	8	2
3	12	6

- Nunha cidade turística de temporada con 10.000 vivendas, deséxase coñecer a proporción de vivendas de aluguer polo menos unha vez ó ano. Para realizar o estudo, selecciónase en cada un dos tres barrios existentes unha m.a.s. de vivendas de tamaño proporcional ó número total de vivendas en cada un. No barrio A seleccionáronse 1.050 vivendas, das cales había 800 en aluguer polo menos un mes ó ano. No barrio B elixíronse 900 vivendas, das cales había 600 en aluguer polo menos un mes ó ano. No barrio C seleccionáronse 1.700 vivendas das cales 1.300 estaban en aluguer polo menos unha vez ó ano. Estima a proporción de apartamentos que estarían dispostos a ser alugados polo menos unha vez ó ano e cuantifica o erro cometido con un nivel de confianza do 95 %.
- Para estudar o terreo agrícola dunha comarca consideráronse tres zonas segundo a súa localización xeográfica e en cada unha delas, de forma independente, seleccionouse mediante mostraxe aleatoria simple, certo número de fincas. Tense a seguinte información:

Zonas	Nº total fincas	Nº fincas seleccionadas	\bar{x}_i	S	Nº de fincas en barbeito
A	3200	380	28	3.5	124
B	5600	800	15	6.7	250
C	1200	200	45	8	17

En concreto, indícase o número de fincas seleccionadas, a súa media, a desviación típica, así como o número de fincas en barbeito das seleccionadas. Usando unha confianza do 99 %:

- (a) Estima puntualmente a superficie total do terreno agrícola en cada unha das zonas e o seu erro de estimación.
 - (b) Calcula os tamaños de mostra necesarios para realizar as estimacións anteriores cuns erros estimados inferiores a 1000 Ha.
 - (c) Calcula un intervalo de confianza para a superficie media das fincas da comarca e realiza a afixación máis eficiente da mostra anterior nas tres zonas para realizar a estimación da superficie media.
 - (d) Estima puntualmente a porcentaxe global de fincas en barbeito e o seu erro de estimación.
7. Unha organización sindical está interesada en coñecer a situación laboral dos 10.000 traballadores que pertencen a certo grupo industrial. Para realizar o informe, os traballadores foron clasificados en tres grupos de idade, seleccionándose unha mostra aleatoria simple en cada un deles e recollendo para cada individuo o seu salario e a duración do seu contrato.

Idade	Nº traball.	Traball. seleccionados	Media da mostra	Cuasid. típica	Nº contratos < 2 anos
18-35	2900	666	1205	380	375
35-50	4700	754	1630	350	150
50-65	2400	580	1950	400	90

- (a) Obtén mediante un intervalo de confianza, a estimación da cantidade media mensual repartida por este grupo industrial entre os salarios dos empregados que teñen entre 18 e 35 anos, cun nivel de confianza do 95 %.
 - (b) Indica se o reparto da mostra anterior nos distintos grupos de idade foi o máis eficiente posible para estimar o salario mensual medio; en caso contrario, indique cal sería éste.
 - (c) Estima a proporción de traballadores deste grupo industrial con un contrato cunha duración inferior ós dous anos, indicando o erro cometido.
8. Un colexio desexa estimar a calificación promedio que pode ser obtida nun exame. Os estudantes son agrupados en tres estratos segundo o seu rendemento:

	N_i	n_i	Media	S_i
Estrato 1	55	14	79.71	10.2539
Estrato 2	80	20	64.75	12.5777
Estrato 3	65	16	37.43	13.6429

- (a) Obtén un intervalo de confianza para a calificación promedio cunha confianza do 95 %.
 - (b) Supón que a calificación promedio para o exame vaise estimar de novo ó final do ano escolar. Reparte de novo a muestra de 50 alumnos entre os estratos utilizando os datos anteriores.
9. Unha empresa publicitaria está interesada en determinar o que se debe enfatizar a publicidade televisiva nun determinado municipio, e decide realizar unha enquisa por mostraxe para estimar o número promedio de horas por semana que se ve a televisión nos fogares do municipio. A información da que dispoñemos é a seguinte:

	N_i	n_i	Media	S_i	c_i
1	155	20	33.6	5	9
2	62	8	22.125	15	9
3	93	12	19	10	16

- (a) Estima o tempo promedio que se ve televisión, en fogares por semana, para todos os fogares do municipio e todos os fogares do Estrato 2.
 - (b) A empresa anterior comprobou que os costes para obter as observacións en cada un dos estratos é o que se indica na táboa. Calcula o tamaño da mostra total e os tamaños de mostra para cada un dos estratos, que permitan á empresa estimar, ó mínimo coste, o tempo promedio que se ve a televisión cun erro de 1 hora e unha confianza do 95 %.
10. Nun centro universitario con 12000 alumnos impártense tres titulacións: 5500 estudan Empresariais, 4000 Dereito e o resto, RRLL. Co fin de estimar o número medio de horas que adican semanalmente ó estudo e a proporción de estudantes que estudan na biblioteca do seu centro, tómake unha mostra de 200 individuos que proporcionan os seguintes valores.

	n_i	Estudan na biblioteca	Media	S_i^2
Empresariais	60	33	6.3	1.3
Dereito 2	50	12	5.5	0.8
RRL 3	90	21	7.1	1.1

- (a) Obtén un intervalo de confianza para estimar a media de horas de estudo por alumno no centro cun nivel de confianza do 95 %.
- (b) Estima o número de alumnos que utilizan a biblioteca e o erro de estimación.
- (c) Indica se o reparto da mostra anterior é o máis eficiente e realiza a afixación correspondente.