



Estadística

Alumno: _____

Grupo: _____

Fecha: 21 de junio de 2013

Ejercicio 1. En el siguiente recuadro, contesta a las siguientes preguntas de elección múltiple (5 puntos):

	PREGUNTA 1.A	PREGUNTA 1.B	PREGUNTA 1.C	PREGUNTA 1.D	PREGUNTA 1.E
(a)					
(b)					
(c)					
(d)					

El siguiente recuadro está tomado del estudio “2984 Barómetro de abril de 2013” del CIS.

Nivel de estudios:									
	TOTAL	SEXO		EDAD					
		HOMBRE	MUJER	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 y +
Sin estudios.....	6,4	5,0	7,7	,0	,7	,4	1,1	5,7	25,1
Primaria.....	17,8	15,0	20,6	6,7	2,9	5,2	10,5	29,0	47,6
Secundaria 1ª etapa.....	26,8	28,9	24,7	28,0	29,1	30,8	38,3	25,4	10,9
Secundaria 2ª etapa.....	13,2	13,4	13,0	29,3	13,5	12,9	14,6	14,1	4,3
F.P.....	17,0	19,8	14,3	21,3	23,0	24,3	17,7	12,0	5,3
Superiores.....	18,5	17,5	19,4	12,9	30,2	26,4	17,7	13,5	6,4
N.C.....	,4	,4	,4	1,8	,7	,0	,0	,3	,4
(N).....	(2482)	(1217)	(1265)	(225)	(444)	(519)	(446)	(334)	(513)

Nota: Los valores en la tabla corresponden a porcentajes salvo los números entre paréntesis que corresponden al número de encuestados de cada columna. Los porcentajes en cada columna suman a 100%, y luego, por ejemplo, los datos en la columna “Hombre” refieren a las proporciones de los hombres con estas niveles de educación.

Señala cuál de las siguientes respuestas es verdadera:

Pregunta 1.A) La clase modal del nivel de estudios es:

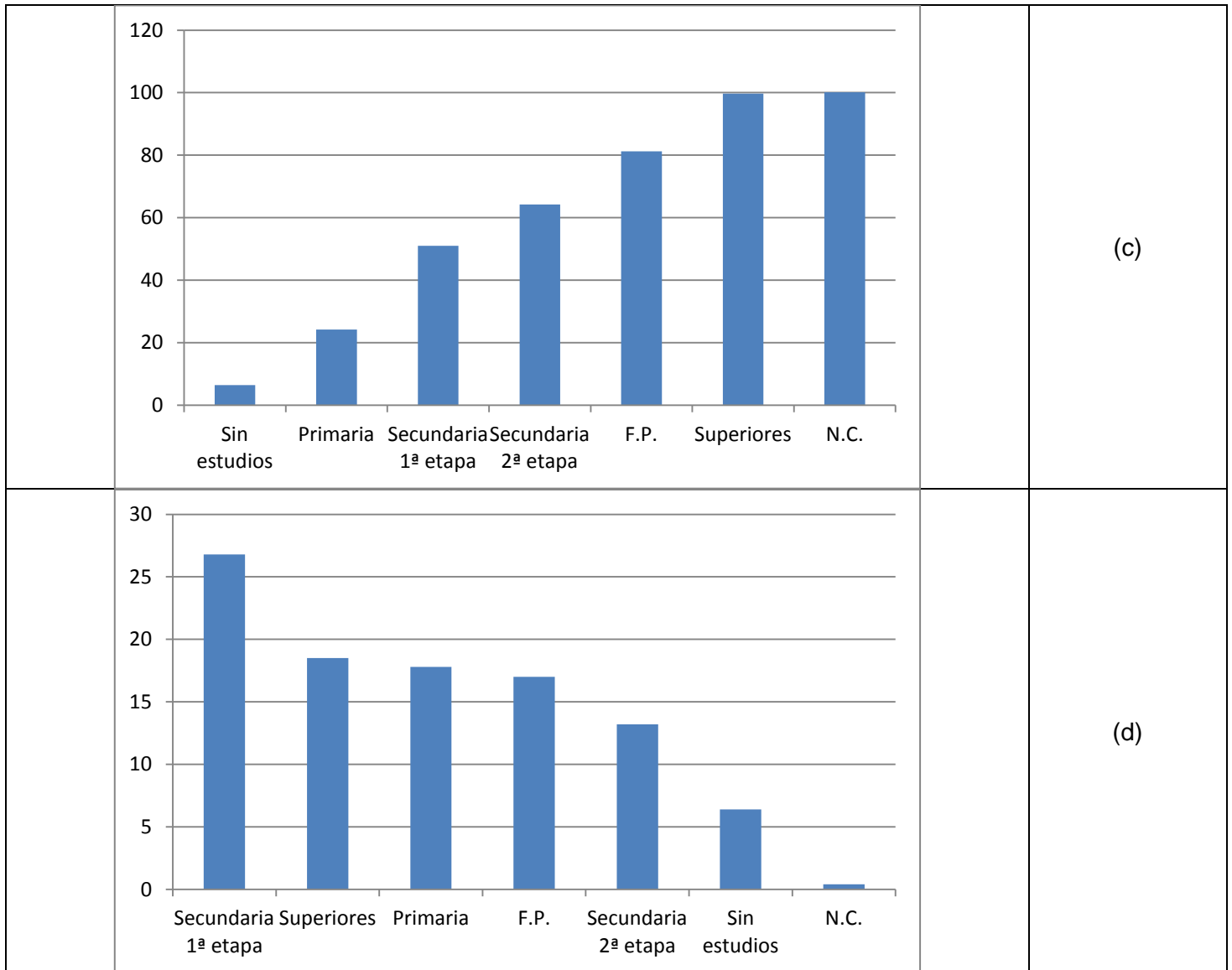
- (a) Sin estudios
- (b) Primaria
- (c) Secundaria 1ª etapa
- (d) Secundaria 2ª etapa

Pregunta 1.B) Respecto a las personas que dicen que su nivel de estudios es “Superiores”, se puede afirmar que:

- (e) El 19,4% son mujeres.
- (f) El 52,8% son mujeres.
- (g) El 53,4% son mujeres.
- (h) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 1.C) ¿Cuál de los siguientes gráficos es una representación adecuada de la primera columna (TOTAL) de la tabla?

	<table border="1"><thead><tr><th>Nivel de estudios</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sin estudios</td><td>6,4</td></tr><tr><td>Primaria</td><td>17,8</td></tr><tr><td>Secundaria 1ª etapa</td><td>26,8</td></tr><tr><td>Secundaria 2ª etapa</td><td>13,2</td></tr><tr><td>F.P.</td><td>17</td></tr><tr><td>Superiores</td><td>18,5</td></tr><tr><td>N.C.</td><td>0,4</td></tr></tbody></table>	Nivel de estudios	Porcentaje	Sin estudios	6,4	Primaria	17,8	Secundaria 1ª etapa	26,8	Secundaria 2ª etapa	13,2	F.P.	17	Superiores	18,5	N.C.	0,4		(a)
Nivel de estudios	Porcentaje																		
Sin estudios	6,4																		
Primaria	17,8																		
Secundaria 1ª etapa	26,8																		
Secundaria 2ª etapa	13,2																		
F.P.	17																		
Superiores	18,5																		
N.C.	0,4																		
	<table border="1"><thead><tr><th>Nivel de estudios</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sin estudios</td><td>6,4</td></tr><tr><td>Primaria</td><td>24,2</td></tr><tr><td>Secundaria 1ª etapa</td><td>51</td></tr><tr><td>Secundaria 2ª etapa</td><td>64,2</td></tr><tr><td>F.P.</td><td>81,2</td></tr><tr><td>Superiores</td><td>99,7</td></tr><tr><td>N.C.</td><td>100,1</td></tr></tbody></table>	Nivel de estudios	Porcentaje	Sin estudios	6,4	Primaria	24,2	Secundaria 1ª etapa	51	Secundaria 2ª etapa	64,2	F.P.	81,2	Superiores	99,7	N.C.	100,1		(b)
Nivel de estudios	Porcentaje																		
Sin estudios	6,4																		
Primaria	24,2																		
Secundaria 1ª etapa	51																		
Secundaria 2ª etapa	64,2																		
F.P.	81,2																		
Superiores	99,7																		
N.C.	100,1																		



Pregunta 1.E) Respecto a las variables sexo y nivel de estudios, se puede afirmar:

- (a) Más de la mitad de los encuestados son hombres.
- (b) Más de la mitad de los encuestados son hombres y dicen que su nivel de estudios es inferior a “Superiores”.
- (c) Más de la mitad de los hombres encuestados dicen que su nivel de estudios es inferior a “Superiores”.
- (d) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 1.E) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- (a) El número de personas que responde “Sin estudios” aumenta con la edad.
- (b) El número de personas que responde “Sin estudios” es independiente de la edad.
- (c) El número de personas que responde “Sin estudios” disminuye con la edad.
- (d) Ninguna de las anteriores.

Ejercicio 2. La siguiente tabla está tomada de un estudio realizado por la Fundación Thao sobre la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.

Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil Total de municipios Thao 2010-2011 (Según IOTF)

Muestra total
(N=38.008 niños y niñas)

Sobrepeso + Obesidad : 30,0%

21,7% Sobrepeso

8,3% Obesidad

Prevalencia sobrepeso y obesidad según franjas de edad

	n	Sobrepeso		Obesidad		Sobrepeso + Obesidad	
		n	%	n	%	N	%
3-5 años	10.801	1748	16,2	788	7,3	2536	23,5
6-9 años	17.832	4097	23,0	1762	9,9	5859	32,9
10-12 años	9.375	2402	25,6	619	6,6	3021	32,2
Muestra Total	38.008	8247	21,7	3169	8,3	11416	30,0

(a) Si selecciona un niño/a al azar entre los incluidos en la muestra, ¿cuál es la probabilidad de que tenga entre 3 y 5 años y padezca obesidad? (1 punto)

(b) Si selecciona un niño/a al azar entre los que tienen 3 y 5 años e incluidos en la muestra, ¿cuál es la probabilidad de que padezca obesidad? (1 punto)

(c) Comente la siguiente afirmación “El sobrepeso y la obesidad afectan al 30% de los niños entre 3 y 12 años con independencia del grupo de edad” (1 punto)

(d) Calcule un intervalo de confianza del 95% para la proporción de niños/as que tienen sobrepeso u obesidad con edades entre 3 y 12 años. (1 punto)

(e) Comente la siguiente afirmación "Al menos el 30% de los niños/as entre 3 y 12 años tienen sobrepeso u obesidad". Justifique su respuesta usando un intervalo de confianza o un contraste de hipótesis. (1 punto)

CHULETARIO OFICIAL

i) Resultados básicos (basados en una muestra de tamaño n)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad S_x^2 = \left[\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2}{n} \right] - (\bar{X})^2 \quad \text{Cov}(X, Y) = \left[\frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i}{n} \right] - (\bar{X} * \bar{Y}) \quad r(X, Y) = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{S_x * S_y}$$

ii) Regresión

La recta de mínimos cuadrados es $y = a + bx$ donde

$$b = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{S_x^2} = r(X, Y) * \frac{S_y}{S_x} \quad a = \bar{y} - (b * \bar{x})$$

TABLAS DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL

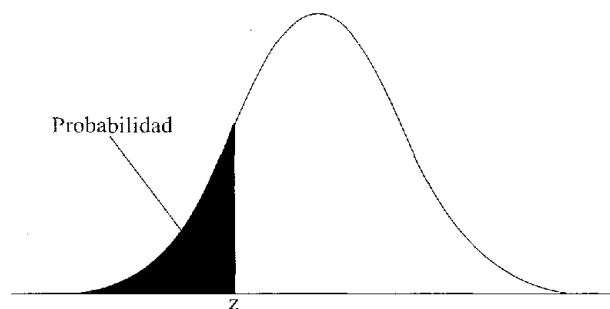


Tabla 3. Probabilidad de que una variable normal de media cero y desviación típica uno tome un valor menor que z

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,016	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

Espacio reservado para sus cálculos