

EXERCICIO 1

A 43 empresas do sector téxtil, preguntóuselles a importancia que teñen no seu proceso de internacionalización os 8 items ou variables seguintes empregando unha escala de Likert (1 nada importante - 7 moi importante):

- Existencia dun elevado número de competidores no mercado de destino
- Tamaño do mercado ao que acude
- Potencial de crecemento do mercado de destino
- Forte competencia local no mercado de orixe
- Facilidade para establecer relacións persoais
- Cultura similar
- Proximidade xeográfica
- Seguir ao cliente na súa internacionalización

A táboa seguinte amosa o resumen descritivo das súas respostas:

Variable	Media	Desviación típica
Existencia dun elevado número de competidores	4,98	1,691
Tamaño do mercado ao que acude	5,32	1,443
Potencial de crecemento do mercado de destino	5,70	1,304
Forte competencia local no mercado de orixe	4,84	1,791
Facilidade para establecer relacións persoais	5,27	1,453
Cultura similar	5,07	1,169
Proximidade xeográfica	3,91	1,476
Seguir ao cliente na súa internacionalización	5,36	1,278

Responde ás cuestións seguintes. Nos casos necesarios emprega un nivel de significación do 5% e as táboas dispoñibles coa precisión que ven recollida nas mesmas.

1. Realizouse unha análise de compoñentes principais extraídas a partir da matriz de varianzas-covarianzas resultando a seguinte táboa de autovalores asociados a cada compoñente

Compoñente	Autovalores
1	6,626
2	3,310
3	2,262
4	1,631
5	1,201
6	,829
7	,748
8	,530

- 1.1 Selecciona o número de compoñentes principais con base ao criterio da media.
- 1.2 Indica a porcentaxe de varianza explicada polas compoñentes retidas.
- 1.3 Explica brevemente a xustificación deste criterio de selección.
2. Aplícase unha rotación Varimax para facilitar a interpretación empregando a solución inicial obtida coas 3 primeiras compoñentes principais. A matriz de compoñentes da solución rotada obtida a partir das variables tipificadas ven reflectida na seguinte táboa. Analiza esta información para resolver as seguintes cuestións.
 - 2.1 Determina e interpreta a comunalidade reproducida polas 3 compoñentes retidas das dúas primeiras variables.
 - 2.2 Determina a porcentaxe de varianza explicada por estas tres compoñentes na solución rotada.

2.3 Interpreta as compoñentes principais retidas.

Variables	Compoñentes Principais		
	1	2	3
Existencia dun elevado número de competidores	,802	-,007	,346
Tamaño do mercado ao que acude	,787	,053	-,051
Potencial de crecemento do mercado de destino	,564	,224	-,128
Forte competencia local no mercado de orixe	,842	,169	-,018
Facilidade para establecer relacións persoais	-,028	,895	,160
Cultura similar	,236	,794	,063
Proximidade xeográfica	-,006	,110	,952
Seguir ao cliente na súa internacionalización	,156	,767	-,055

3. A seguinte táboa corresponde ao test de esfericidade de Bartlett. Formula o contraste correspondente a este test, resólveo e interpreta a súa solución dentro do contexto de compoñentes principais.

Proba de esfericidade de Bartlett	Chi-cadrado aprox.	96,628
-----------------------------------	--------------------	--------

4. O estatístico de Kaiser-Meyer-Olkin KMO presentou un valor de 0,711. Analízao e interpreta o seu valor dentro do contexto de compoñentes principais.
5. As puntuacións factoriais nunha compoñente principal empregáronse para determinar unha análise da varianza fronte ao tamaño da empresa categorizado como: pequena, mediana, e grande. Supúxose un modelo de efectos fixos. A seguinte táboa presenta parte dos resultados. Con base neles responde ás seguintes cuestións:

Fonte de variación	Suma de cadrados
Inter-grupos	2,541
Intra-grupos	40,459
Total	43,000

- 5.1 Formula o modelo de ANOVA correspondente a esta situación con todas as súas hipóteses e o contraste de interese xeral correspondente a este modelo.
- 5.2 Admitindo a validez do modelo formulado, emprega a información da táboa para resolver o contraste de interese xeral correspondente a ese modelo.
6. Decidiuse realizar unha comprobación da normalidade das puntuacións factoriais na primeira compoñente de 5 empresas pequenas da mostra para poder empregala noutra análise. Os datos se presentan na seguinte táboa ordenados de forma crecente. Comproba esta hipótese.

-0,18	-0,09	-0,01	0,37	0,53
-------	-------	-------	------	------

7. Supoñendo normalidade e empregando os mesmos datos do apartado anterior.

7.1 Determina un intervalo de confianza para a varianza desta característica.

7.2 ¿Pódese admitir que a media é 0,5?

EXERCICIO 2

1 Dados os seguintes datos:

	Poboación de Pontevedra a 1 de xullo de 2012			Defuncións en Pontevedra en 2012		
	Total	Homes	Mulleres	Total	Homes	Mulleres
0	7.637	3.960	3.677	20	12	8
1-4	34.964	18.207	16.757	6	2	4
5-14	82.861	42.830	40.031	12	9	3
15-24	90.676	46.478	44.198	24	19	5
25-34	138.520	70.154	68.366	83	59	24
35-44	161.982	81.686	80.296	171	114	57
45-54	137.133	67.650	69.483	467	304	163
55-64	116.023	55.952	60.071	937	680	257
65-74	90.140	41.565	48.575	1.518	1.028	490
75-84	71.962	28.503	43.459	3.754	2.025	1.729
85 e máis	26.530	7.623	18.907	5.000	1.700	3.300
Total	958.428	464.608	493.820	11.992	5.952	6.040

Ademais houbo 7.921 nacementos e 3.208 matrimonios en 2012.

Calcular, para o ano 2012:

- A taxa bruta de mortalidade
- A taxa bruta de nupcialidade
- O crecemento natural
- A taxa de crecemento natural
- A taxa de mortalidade infantil. ¿En que se diferencia coa probabilidade de morrer os nados no ano 2012 á idade de 0 anos?
- As taxas específicas de mortalidade para o grupo de idade de 35 a 44 anos, para os homes de 15 a 24 anos e para as mulleres de 75 a 84 anos
- ¿Cantas defuncións masculinas hai por cada 100 defuncións femininas no grupo de idade de 65 a 74 anos?

2 Dados os seguintes datos:

Grupos de idade	Poboación a 1 de xullo de 2012			Taxas específicas de mortalidade (%)		
	Galicia	A Coruña	Lugo	Galicia	A Coruña	Lugo
De 0 anos	20.472	8.839	2.164	2,64	2,26	5,08
De 1 a 4 anos	91.243	37.930	9.168	0,18	0,16	0,33
De 5 a 14 anos	214.896	89.760	22.082	0,13	0,13	0,23
De 15 a 24 anos	244.362	93.783	28.727	0,28	0,26	0,38
De 25 a 34 anos	381.964	150.171	44.377	0,47	0,55	0,43
De 35 a 44 anos	444.389	187.597	49.527	0,96	0,91	0,83
De 45 a 54 anos	401.993	168.645	51.158	2,75	2,77	2,99
De 55 a 64 anos	346.300	145.910	43.619	6,23	6,42	6,60
De 65 a 74 anos	287.986	119.611	39.235	12,84	12,69	13,61
De 75 a 84 anos	251.207	99.064	40.926	38,04	37,89	37,04
85 e máis	96.686	36.851	17.919	140,44	135,68	127,07
Total	2.781.498	1.138.161	348.902			

Ademais, as defuncións en 2012 en Galicia foron 30.871, na Coruña 12.315 e en Lugo 4.858.

Comparar a mortalidade da Coruña e Lugo mediante estandarización directa usando a poboación tipo de Galicia. Interpretar os resultados obtidos

3 Na seguinte táboa de mortalidade:

Grupo de idade	Taxa de mortalidade (%)	Promedio de anos vividos no último ano de vida	Probabilidade de morte (%)	Supervivintes	Defuncións teóricas	Poboación estacionaria	Esperanza de vida
	m_x	a_x	q_x	l_x	d_x	L_x	e_x
0	4,794	0,140	4,774	100.000	477,449	99.589,340	83,55
1	0,216	0,355	0,865	99.522,55	86,102	-	82,95
5	0,123	0,306	0,613	99.436,45	60,990	496.970,518	79,02
10	0,052	0,916	0,258	99.375,46	25,672	496.866,534	74,07
15	0,139	0,347	0,696	99.349,79	69,171	496.522,953	69,09
20	0,285	0,511	1,425	99.280,62	141,428	496.057,628	64,14
25	0,375	0,423	1,873	-	185,678	495.159,973	59,22
30	0,495	0,558	2,470	98.953,51	244,396	494.227,674	54,33
35	0,714	0,600	3,563	98.709,11	351,659	492.842,195	49,46
40	1,034	0,563	5,158	98.357,45	-	490.679,274	44,63
45	1,583	0,590	7,890	97.850,12	772,053	487.666,690	39,84
50	2,207	0,507	10,973	97.078,07	1.065,243	482.762,111	35,14
55	2,504	0,540	12,450	96.012,82	1.195,404	477.314,141	30,50
60	4,032	0,572	-	94.817,42	1.895,130	470.031,758	25,85
65	6,878	0,535	33,850	92.922,29	3.145,378	457.297,122	-
70	11,977	0,556	58,335	89.776,91	5.237,103	437.262,317	16,97
75	26,296	0,559	124,269	84.539,81	10.505,657	399.519,430	12,85
80	51,847	0,533	231,231	74.034,15	17.118,978	330.183,408	9,28
85	108,358	0,514	428,785	56.915,17	24.404,392	225.220,561	6,26
90	213,798	0,474	684,099	32.510,78	22.240,602	104.026,139	4,04
95	376,178	2,658	1.000	10.270,18	10.270,179	-	-

Calcular e interpretar os resultados obtidos:

- a) q_{60} , l_{25} , d_{40}
- b) L_1 , L_{95} , e_{65} , e_{95}

EXERCICIO 3

Queremos investigar o número e a distribución de televisores nos fogares nunha determinada cidade. Supoñemos que o número total de fogares da cidade é 17.000.

- Supoñendo mostraxe aleatoria simple sen reposición. ¿Cal sería o tamaño de mostra mínima necesaria para a estimación da variable p ='proporción de fogares sen televisor' cun erro de mostraxe relativo máximo do 5%? ¿E se a mostraxe fose con reposición? Polos datos dunha enquisa previa podemos asumir para os cálculos que $p=0,15$. Suponse que o estimador utilizado sería a proporción mostral.
- Vantaxes e inconvenientes da mostraxe por conglomerados.
- Agrupamos os fogares en 20 distritos (conglomerados) de tamaño 850. Selecciónanse aleatoriamente tres distritos enquisándose todos os fogares dos mesmos.

Os resultados son os seguintes:

DISTRITO	Total televisores no distrito
A	950
B	1200
C	1300

Calcula unha estimación inesgada do número medio de televisores no fogar. Calcula a expresión teórica da varianza deste estimador, explica o concepto de coeficiente de homoxeneidade e a súa relación coa eficiencia do estimador en relación coa mostraxe aleatoria simple co mesmo tamaño mostral.

- Queremos saber a proporción de fogares que dispoñen de conexión por cable, estimando que esta debe ser pequena. Para elo deseñamos o seguinte esquema de mostraxe: Preguntar aleatoriamente fogar por fogar se posúe dita conexión ata atopar un número (m_0) que si a ten. Nese momento terminar a enquisa ¿Como se denomina este procedemento de mostraxe?. Na cidade fixouse un $m_0=16$. Necesitáronse seleccionar 3.324 fogares para conseguir dito número. Calcula unha estimación inesgada da proporción de fogares con conexión por cable e proporciona unha estimación inesgada da súa varianza.
- Se ao ano seguinte quixeramos analizar a evolución da variable número de televisores por fogar na mesma cidade, describe e razoa o procedemento mostral que utilizarías. Supoñamos que utilizáramos mostraxe aleatorio simple.

