

Practica II

1.

En un estudio de dactilografía, una característica cuantitativa muy importante es el total de surcos en los 10 dedos de un individuo. Suponga que el total de surcos en los dedos de los individuos en determinada población tienen distribución aproximadamente normal con una media de 140 y una desviación estándar de 50. Calcule la probabilidad de que un individuo, elegido al azar entre esa población, tenga un total de surcos en los dedos:

- a) De 200 o más
- b) Menos de 100
- c) Entre 100 y 200
- d) Entre 200 y 250
- e) En una población de 10,000 personas, ¿cuántos puede esperarse que tengan un total de 200 surcos o más?

2.

Un estudio publicado en *Chemosphere* reporta los niveles de la dioxina TCDD en 20 veteranos de Vietnam de Massachusetts, quienes posiblemente estuvieron expuestos al agente naranja. En la tabla 9.1 se presentan los niveles de TCDD en plasma y tejido adiposo.

Calcule un intervalo de confianza del 95% para $\mu_1 - \mu_2$, donde μ_1 y μ_2 representen las medias verdaderas de los niveles de TCDD en plasma y en tejido adiposo, respectivamente. Suponga que la distribución de las diferencias es casi normal.

Tabla 9.1: Datos para el ejemplo 9.13.

Veterano	Niveles de TCDD en plasma	Niveles de TCDD en tejido adiposo	d_i	Veterano	Niveles de TCDD en plasma	Niveles de TCDD en tejido adiposo	d_i
1	2.5	4.9	-2.4	11	6.9	7.0	-0.1
2	3.1	5.9	-2.8	12	3.3	2.9	0.4
3	2.1	4.4	-2.3	13	4.6	4.6	0.0
4	3.5	6.9	-3.4	14	1.6	1.4	0.2
5	3.1	7.0	-3.9	15	7.2	7.7	-0.5
6	1.8	4.2	-2.4	16	1.8	1.1	0.7
7	6.0	10.0	-4.0	17	20.0	11.0	9.0
8	3.0	5.5	-2.5	18	2.0	2.5	-0.5
9	36.0	41.0	-5.0	19	2.5	2.3	0.2
10	4.7	4.4	0.3	20	4.1	2.5	1.6

Reproducido de *Chemosphere*, Vol. 20, Núms. 7-9 (tablas I y II), Schecter *et al.*, "Partitioning 2, 3, 7, 8-chlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans between adipose tissue and plasma lipid of 20 Massachusetts Vietnam veterans", pp. 954-955, Derechos reservados ©1990, con autorización de Elsevier.

3.

En la siguiente tabla, se muestran los datos registrados de las ventas en millones de euros y de los gastos incurridos en publicidad, también en millones de euros, por una empresa industrial que fabrica sillas abatibles para oficina:

<i>Gtos de publicidad (millones euros) (X)</i>	<i>Volumen de ventas (millones euros) (Y)</i>
14,2226	95,065
13,9336	97,281
15,5040	103,159
16,3105	107,607
17,4936	113,860
19,8906	121,153
21,4803	129,102
20,4046	132,340
21,4776	138,663
22,6821	142,856
20,9722	143,120
23,3538	147,928
26,1040	155,955
29,1101	164,946
27,2418	163,921
23,0096	163,426
27,6116	172,485
32,1111	180,519
36,1788	190,509
37,5671	196,497
33,5069	196,024
36,6088	200,832
31,1554	196,769
32,7752	205,341
41,1886	220,230
39,9715	228,703
39,6866	236,500
40,2991	244,560
40,9538	254,771
41,9323	263,683
39,8393	268,304

Realizar el modelo de regresión lineal completo, hacer otros modelos y comparar cual es el mejor ajuste.

4. Se midió el porcentaje de supervivencia de los espermatozoides de cierto tipo de semen animal, después de almacenarlos con distintas combinaciones de concentraciones de tres materiales que se emplean para incrementar la supervivencia.

y (% de supervivencia)	x_1 (peso %)	x_2 (peso %)	x_3 (peso %)
25.5	1.74	5.30	10.80
31.2	6.32	5.42	9.40
25.9	6.22	8.41	7.20
38.4	10.52	4.63	8.50
18.4	1.19	11.60	9.40
26.7	1.22	5.85	9.90
26.4	4.10	6.62	8.00
25.9	6.32	8.72	9.10
32.0	4.08	4.42	8.70
25.2	4.15	7.60	9.20
39.7	10.15	4.83	9.40
35.7	1.72	3.12	7.60
26.5	1.70	5.30	8.20

Realizar el modelo lineal completo, determinar cuales variables aportan mas al modelo y cuales se podrian retirar.