Escalamiento Multidimensional. Análisis de coordenadas principales.

Ejercicio 2.1

La siguiente tabla recoge las distancias entre las siguientes 10 ciudades Europeas: Londres, Estocolmo, Lisboa, Madrid, Paris, Amsterdam, Berlin, Praga, Roma y Dublin. Escribe el código necesario usando R o MatLab, para obtener los vectores propios normalizados () para la matriz B de productos escalares centrados asociada.

c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9 c10

0 569 667 530 141 140 357 396 570 190

569 0 1212 1043 617 446 325 423 787 648

667 1212 0 201 596 768 923 882 714 714

530 1043 201 0 431 608 740 690 516 622

141 617 596 431 0 177 340 337 436 320

140 446 768 608 177 0 218 272 519 302

357 325 923 740 340 218 0 114 472 514

396 423 882 690 337 272 114 0 364 573

569 787 714 516 436 519 472 364 0 755

190 648 714 622 320 302 514 573 755 0

Encuestas por muestreo

Ejercicio 3.1

Sea el diseño muestral *d*con probabilidades:  
P((1,2)) = 0,1; P((2,1)) = 0,2; P((1,2,3)) = 0,4; P((1,2,3,4)) = 0,1; P((3,2,4,1)) = 0,2  
y el siguiente estimador lineal del total T(Y)  
e(1,2) = 4Y1 , e(2,1) = Y1 , e(1,2,3) = Y1 + Y2 + Y3  
e(1,2,3,4) = 4Y2 + 4Y3, e(3,2,4,1) = Y2 + Y3 + 5Y4  
Construir otro estimador lineal de T(Y ), e∗ tal que E((e∗)2 ) ≤ E(e2 ) uniformemente en Y.  
¿Qué resultado has utilizado?

Ejercicio 3.2

En el fichero grafico.doc se muestra el gráfico correspondiente a la población denominada Labor donde las variables consideradas son yy, ingresos semanales, y xx, horas semanales.

1.- En función a dicha gráfica, ¿qué modelo de superpoblación supondrías para la población? ¿Qué se podría comentar acerca de la componente de error del modelo?

2.- Selecciona una muestra de tamaño 20 mediante muestreo aleatorio simple de la población (fichero labor.txt) y estima en base a ella la media de los ingresos semanales por trabajador mediante el estimador de razón y mediante el estimador de regresión.

Note que la columna 9 corresponde a la variable xx (horas semanales) y la columna 10 a la variable yy (ingresos semanales).

El ejercicio se puede realizar utilizando el paquete sampling, pero se valorará que el alumno desarrolle código propio en R.