

Los diagramas siguientes se utilizan para examinar si un conjunto de datos z_1, z_2, \dots, z_n , procede de una m.a.s. con una determinada distribución.

Diagrama P-P (probabilidad-probabilidad)

Se supone que el conjunto de datos z_1, z_2, \dots, z_n , está ordenado de menor a mayor. A cada dato se le aplica la función de distribución $F(x)$.

Se representan entonces en unos ejes coordenados los puntos $(x_i, y_i) = ((i-0.5)/n, F(z_i))$. Si los datos corresponden a una m.a.s. de una variable con distribución F , entonces los puntos (x_i, y_i) estarán aproximadamente sobre la línea recta $y = x$.

Diagrama Q-Q (cuantil-cuantil)

Con los datos ordenados también de menor a mayor se representan en ejes coordenados los puntos $(x_i, y_i) = (z_i, F^{-1}((i-0.5)/n))$. Si los datos proceden de una m.a.s. con función de distribución F entonces los puntos (x_i, y_i) estarán aproximadamente sobre la recta $y = x$.

Un ejemplo: utilizamos los datos del ejercicio 13 de la sección de intervalos de confianza (producción de trigo en Tm/Ha).

11'04; 11'13; 9'04; 10'60; 11'26; 8'78; 9'51; 10'78.

Queremos ver si proceden de una distribución normal. Los tipificamos: 0'77; 0'86; -1'23; 0'33; 0'99; -1'49; -0'76; 0'51; que ordenados de menos a mayor resultan: -1'49; -1'23; -0'76; 0'33; 0'51; 0'77; 0'86; 0'99. En las tablas de la normal se buscan los valores de F para estos datos:

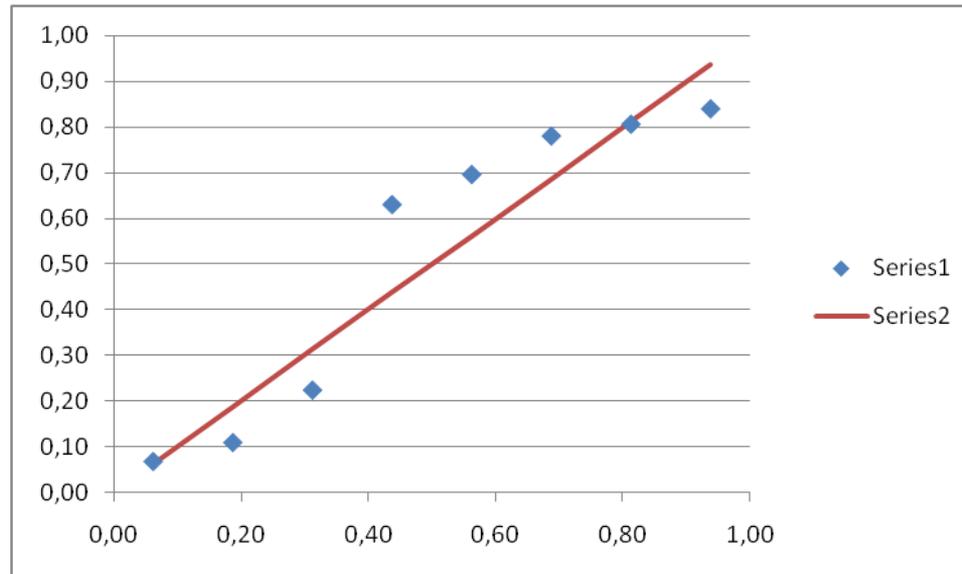
0'0681; 0'1093; 0'2236; 0'6293; 0'4950; 0'7794; 0'8051 ;0'8389

Dado que tenemos 8 datos ($n=8$), los valores $(i-0'5)/n$; $i=1,2,\dots,8$ resultan ser: 0'0625; 0'1875; 0'3125; 0'4375; 0'5625; 0'6875; 0'8125; 0'9375.

Se representan los puntos:

(0'06, 0'07)
(0'19, 0'11)
(0'31, 0'22)
(0'44, 0'63)
(0'56, 0'70)
(0'69, 0'78)
(0'81, 0'81)
(0'94, 0'84)

Diagrama p-p



Para trazar el diagrama q-q hemos de calcular los valores $F^{-1}((i-0.5)/8)$. Esto se puede hacer mediante la tabla de la $N(0,1)$ leyendo los valores en el interior de la tabla y mirando su correspondencia en el margen. Los valores, ordenados de menor a mayor, son: -1'53; -0'89; -0'49; -0'16; 0'16; 0'49; 0'89; 1'53.

Los puntos a representar son ahora:

(-1'49, -1'53)

(-1'23, -0'89)

(-0'76, -0'49)

(0'33, -0'16)

(0'51, 0'16)

(0'77, 0'49)

(0'86, 0'89)

(0'99, 1'53)

Diagrama q-q

