

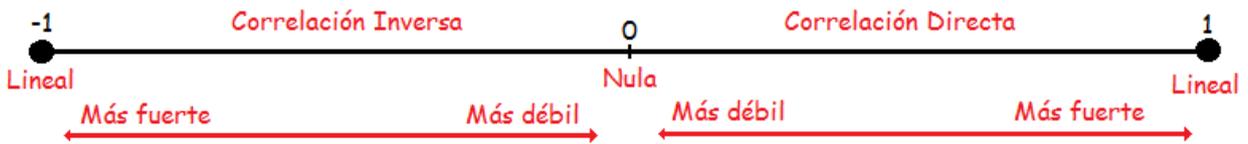
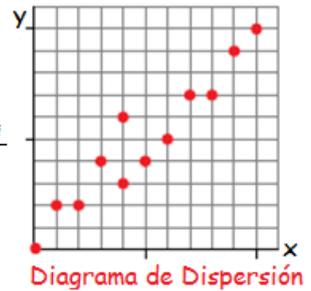
ESTADÍSTICA

Variable Bidimensional (X, Y)

Distribuciones Marginales \bar{x}, σ_x \bar{y}, σ_y

Covarianza $\sigma_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y}) \cdot f_i}{n}$

Coeficiente de Correlación Lineal $r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} \in [-1, 1]$



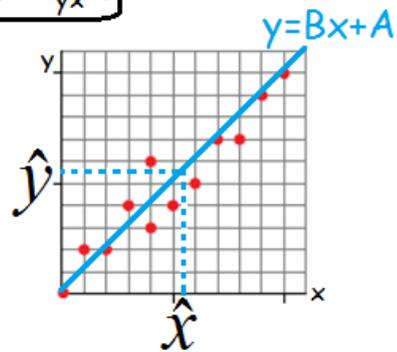
Recta de regresión de Y sobre X $y = m_{yx} x + n_{yx}$

$\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}$ (B) $\bar{y} - m_{yx} \bar{x}$ (A)

Estimaciones:

Si $x = \hat{x} \Rightarrow \hat{y} \approx B \cdot \hat{x} + A$

Su fiabilidad depende del valor del parámetro r



DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES CON GEOGEBRA

a) Datos Brutos	b) Datos con frecuencias
DX = A2:A101 DY = B2:B101	VXX= A2:A101 VYY= B2:B101 FR= C2:C101
VX = Único(DX) VY = Único(DY) FX = Frecuencia(DX) FY = Frecuencia(DY) N = Suma(FX)	N = Suma(FR) DX = Encadena(Secuencia(Secuencia(VXX(i), j, 1, FR(i)), i, 1, Longitud(FR))) DY = Encadena(Secuencia(Secuencia(VYY(i), j, 1, FR(i)), i, 1, Longitud(FR))) VX = Único(DX) VY = Único(DY) FX = Frecuencia(DX) FY = Frecuencia(DY)
TX = TablaFrecuencias(DX) TY = TablaFrecuencias(DY) DMX= media(Secuencia(abs(DX(i) - media(DX)), i, 1, N)) DMY= media(Secuencia(abs(DY(i) - media(DY)), i, 1, N)) Puntos= Secuencia((DX(i), DY(i)), i, 1, N) f(x)= AjusteLineal(Puntos) → <i>Recta de regresión de y sobre x</i> g(x)= AjusteRectaX(Puntos) → <i>Recta de regresión de x sobre y</i>	

Parámetros Estadísticos en Excel y Geogebra

VARIABLES BIDIMENSIONALES	Fórmula	EXCEL	GEOGEBRA
Medias Marginales: \bar{x} e \bar{y}	$\frac{\sum x_i f_i}{N}$ y $\frac{\sum y_i f_i}{N}$	PROMEDIO(datos)	MediaX(dx,dy)= Media(dx) MediaY(dx,dy)= Media(dy)
Desviaciones Típicas Marginales: σ_x y σ_y	$\sqrt{\text{Varianza}}$	DESVESTP(datos)	DEx(dx,dy) = DE(dx) DEy(dx,dy)= DE(dy)
Desviaciones Típicas Muestrales Marginales: S_x y S_y	$\sqrt{\text{Varianza muestral}}$	DESVEST(datos)	DExMuestral(dx,dy) DEyMuestral(dx,dy)
Covarianza = σ_{xy}	$= \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y}) \cdot f_i}{n} =$ $= \frac{\sum x_i y_i f_i}{n} - \bar{x} \cdot \bar{y}$	COVAR(dx;dy)	Covarianza(dx,dy)
r	$= \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$	COEF.DE.CORREL(dx;dy)	CoeficienteCorrelación(dx,dy)
m_{yx}	Pendiente de la recta de regresión de y sobre x	PENDIENTE(dy;dx) ó INDICE(ESTIMACION.LINEAL(dy;dx);1)	Pendiente(AjusteLineal(ptos))
n_{yx}	Ordenada en el origen de recta de regresión de y sobre x	INDICE(ESTIMACION.LINEAL(dy;dx);2)	y(Interseca(AjusteLineal(ptos),EjeY))