

TRABAJO DE REGRESION LINEAL

(Autores:)

Variables objeto de estudio

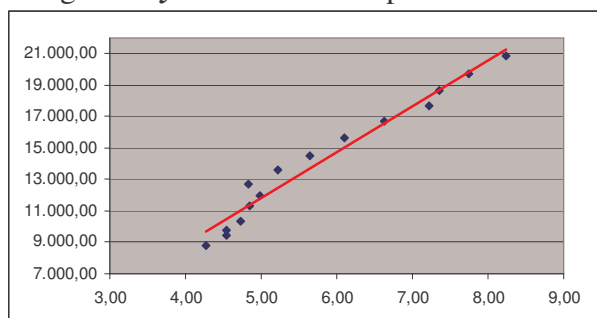
Vamos a estudiar la posible relación entre el crecimiento económico en España, concretamente el IPC medido en euros por habitante, y la natalidad medida con el número de nacimientos por 1.000 mujeres. Disponemos de datos de ambas variables desde el año 1991 hasta el 2005 y los hemos obtenido de la web del Instituto Nacional de Estadística español. (<http://www.ine.es/daco/daco42/sociales06/sociales.htm>)

Tabla con los datos

	nº nacimientos/1000 mujeres	PIB (€/hab)			
	x	y	x ²	y ²	x·y
1991	4,28	8.798,10	18,308	77.406.511,778	37.644,880
1992	4,54	9.444,55	20,571	89.199.582,147	42.836,376
1993	4,54	9.740,83	20,642	94.883.792,185	44.256,399
1994	4,74	10.332,14	22,422	106.753.090,237	48.924,406
1995	4,85	11.353,85	23,570	128.909.811,061	55.121,414
1996	4,99	12.002,66	24,905	144.063.894,161	59.899,300
1997	4,83	12.730,62	23,356	162.068.697,274	61.524,286
1998	5,23	13.581,69	27,337	184.462.365,617	71.012,176
1999	5,64	14.524,98	31,831	210.974.949,376	81.948,044
2000	6,11	15.653,20	37,327	245.022.685,310	95.634,092
2001	6,62	16.715,47	43,858	279.406.834,138	110.699,296
2002	7,22	17.650,33	52,077	311.534.090,172	127.372,078
2003	7,36	18.629,66	54,156	347.064.275,451	137.097,637
2004	7,74	19.678,42	59,908	387.240.023,131	152.310,933
2005	8,24	20.863,89	67,898	435.301.845,973	171.918,442
	86,93	211.700,38	528,165	3.204.292.448,010	1.298.199,759

Representación gráfica

La nube de puntos y la recta de regresión y *sobre x* están representados en el siguiente diagrama:



Medidas de centralización, dispersión y regresión

Aplicadas las fórmulas, hemos obtenido los siguientes resultados:

media_x : 5,795
des_tip_x : 1,275
media_y : 14.113,359
des_tip_y : 3.799,027
covar : 4.755,921
coef_corr : 0,982

El coeficiente de correlación lineal tiene un valor muy cercano a 1, por lo que se puede calificar de **positiva y muy fuerte** la relación existente entre el IPC y la natalidad. Es decir, que al ir aumentando la riqueza en España también va aumentando la natalidad.

Rectas de regresión

Si escribimos la ecuación de la recta de regresión *y sobre x* en la forma: $y = m \cdot x + n$ los coeficientes que hemos hallado son:

Recta de regresión y sobre x m: 2925,1674 n: 10383,4973
--

Si escribimos la ecuación de la recta de regresión *x sobre y* en la forma: $x = m \cdot y + n$ los coeficientes que hemos hallado son:

Recta de regresión x sobre y m: 0,0003 n: 1,1446

Estimación de resultados

Vamos a estimar el nº de nacidos por 1.000 mujeres para un IPC de 25.000€ por habitante.

Sustituimos $y = 25.000$ en la recta de regresión *x sobre y* obteniendo $x = 9,38$

Es decir, que para dicho IPC habría 9,38 nacidos por 1.000 mujeres en un año.