

# Problemas sobre pronósticos

Luis Donaldo Valles-Mercado  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

## Planteamiento

Para la economía española, disponemos de los datos anuales redondeados sobre consumo final de los hogares a precios corrientes (Y) y renta nacional disponible neta (X), tomados de la Contabilidad Nacional de España base 1995 del INE, para el período 1995-2002, ambo expresados en miles de millones de euros:

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Yt	258.6	273.6	289.7	308.9	331	355	377.1	400.4
Xt	381.7	402.2	426.5	454.3	486.5	520.2	553.3	590

Figure 1. Datos

Considerando que el consumo se puede expresar como función lineal de la renta  $Y_t = a + b X_t$

Determine:: A) Los parámetros a y b de la recta de regresión.

B) La predicción del valor que tomará el consumo para una renta de 650.000 millones de euros.

## Solución

X(t)	Y(t)	n	multiplicación	suma de x(t)	suma de y(t)	x(t) <sup>2</sup>	b	a	sumatoria
381.7	258.6	8	98707.62	3814.7	2594.3	145694.89	0.683429372	-1.59725298	14551936.1
402.2	273.6		110041.92			161764.84			
426.5	289.7		123557.05			181902.25			
454.3	308.9		140333.27			206388.49			
486.5	331		161031.5			236682.25			
520.2	355		184671			270608.04			
553.3	377.1		208649.43			306440.89			
590	400.4		236236			348100			
Promedio	476.8375	324.2875	Sumas	1283227.79		1857281.85			

Figure 2. Tabla Solución al problema

## Análisis

- 1) Se añade la columna n; es igual al número de datos presentados Se saca el promedio de la columna x(t) y de y(t) individualmente con la función "PROMEDIO" donde se seleccionaran todos los datos solo se hará una celda
- 2) Después se debe multiplicar cada dato de x(t) por y(t) y se pondrá en una nueva columna llamada "multiplicación" se realizará en todas las filas
- 3) Se suman todos los datos presentados en la columna (multiplicación)
- 4) En una nueva columna llamada suma x(t) se pondrá la sumatoria de toda la columna "x(t),-se hará lo mismo con "y(t)"
- 5) Se hace otra nueva columna llamada x(t)<sup>2</sup>, se elevará al cuadrado cada valor de x(t)
- 6) Se sumaran todos los datos de esa columna x(t)<sup>2</sup>

- 7) Para sacar la columna la columna b se necesita insertar una función que consta de multiplicar "n" por la sumatoria de la multiplicación restando la suma de x(t) y volviendo a multiplicar por y(t) y eso dividido entre "n" multiplicando la sumatoria de x(t)<sup>2</sup> menos la sumatoria de x(t) elevada al cuadrado.
- 8) Después de esto continuamos a realizar la columna a que se realiza restando el promedio de y(t) menos el resultado de la columna b por el promedio de x(t).
- 9) Por último elevaremos la suma de x(t) al cuadrado y el resultado lo pondremos en otra columna llamada sumatoria

## Conclusión

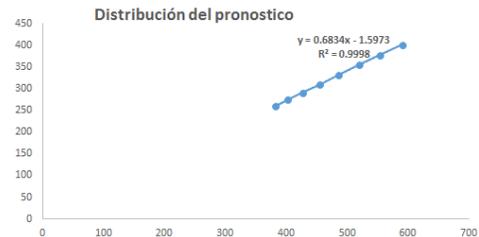


Figure 3. Distribución del Pronóstico

Se puede ver que el comportamiento de la línea de tendencia es lineal