



**SERIE TEMA VII  
 MANEJO DE DATOS BIVARIADOS**

1. El gerente de una tienda de televisores observa las siguientes ventas en 10 días diferentes, en donde, Y es el número de televisores vendidos y X el número de representantes de venta:

Y	3	6	10	5	10	12	5	10	10	8
X	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2

- a) Obtenga a través del método de mínimos cuadrados, el modelo de regresión que permita estimar las ventas de televisores en función del número de representantes de ventas que haya en la tienda.
- b) Trace el diagrama de dispersión de los datos que se emplearon para la obtención del modelo del inciso a).
- c) Diga si el modelo obtenido es bueno o no, y justifique su respuesta.
2. Se realizó un estudio para determinar los efectos de no dormir en la capacidad de las personas para resolver problemas matemáticos. La cantidad de horas sin dormir variaba de 8, 12, 16, 20 a 24 horas sin dormir. Cinco personas participaron en el estudio. A cada persona, después de un período específico sin dormir se le dio un conjunto de operaciones sencillas de realizar y se registró el número de errores que cometieron. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Número de errores	8	10	14	12	16
Número de horas sin dormir	8	12	16	20	24

- a) Obtenga a través del método de mínimos cuadrados, el modelo de regresión lineal apropiado al interés del estudio realizado.
- b) Obtenga el coeficiente de correlación e interprete su resultado.
- c) Obtenga el coeficiente de determinación e interprete su resultado.
3. Una compañía de seguros desea determinar el grado de relación lineal que existe entre el ingreso familiar y el monto del seguro de vida que paga el jefe

de familia. Con base a la muestra aleatoria de 18 familias se obtuvo la siguiente información, (en miles de dólares).

Ingreso	45	20	40	40	47	30	25	20	15
Seguro de vida	70	50	60	50	90	55	55	35	40
Ingreso	35	40	55	50	60	15	30	35	45
Seguro de Vida	65	75	105	110	120	30	40	65	80

- a) De acuerdo a la información proporcionada en el enunciado anterior, indique cuál de las dos variables debe considerarse como dependiente de la otra.
- b) Realice el diagrama de dispersión de los datos obtenidos.
- c) Indique el grado de relación lineal que existe entre las dos variables analizadas.
4. Los siguientes datos (x, y) representan el precio por litro de leche y la venta semanal de leche en miles de litros, respectivamente. Con una muestra de diez observaciones, se obtuvieron los siguientes datos: (13, 10), (20, 6), (17, 5), (15, 12), (16, 10), (12, 15), (16, 5), (14, 12), (10, 17) y (11, 20).
- a) Obtenga el valor del coeficiente de determinación del modelo de regresión lineal de los datos obtenidos e interprete el resultado.
- b) Diga si el precio por litro de leche y la venta semanal de leche tienen una relación lineal positiva. Justifique su respuesta.
- c) Diga si es posible estimar la venta semanal en miles de litros de leche para un precio de \$18, justifique su respuesta.
- d) Si es posible realizar la estimación del inciso anterior, realícela.
5. El departamento de publicidad de una compañía que fabrica detergentes para trastos desea saber qué tan fuerte es la relación y el porcentaje de explicación que existe entre las ventas y el número de comerciales televisivos transmitidos por día. Para ello se realizó una muestra aleatoria de siete ciudades y durante 20 días se registraron las “ventas diarias de detergentes” y el número diario de “Comerciales” transmitidos. Con dichos valores se obtuvo un modelo de regresión lineal, cuyo coeficiente de determinación fue de 0.736, interprete este resultado.