



Diagrama de dispersión o nube de puntos

Punto 1

Punto 2

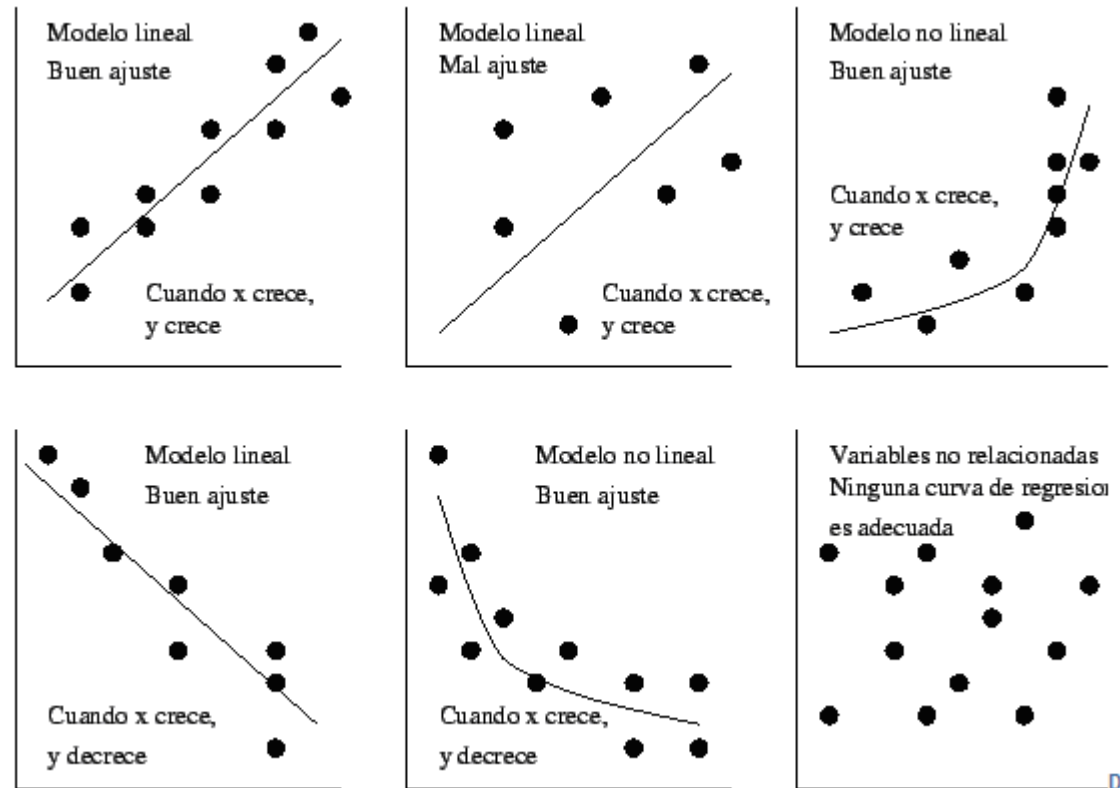
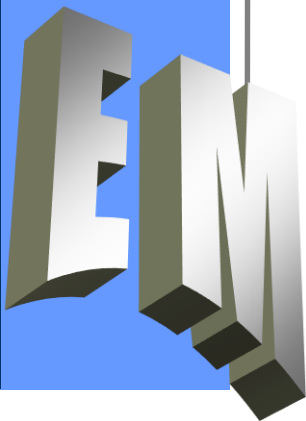


Figura 1. Diferentes nubes de puntos y modelos de regresión para ellas

Nos restringiremos al ajuste mediante una recta





Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

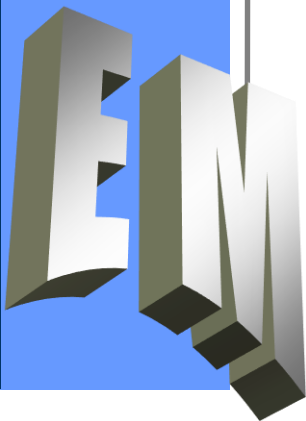
Punto 4

Punto 5

Ejercicio: Se ha solicitado a un grupo de estudiantes de Ingeniería Multimedia información sobre el número de horas que han dedicado al estudio de un examen y la calificación del mismo. Los datos se han incluido en la siguiente tabla.

X: horas de estudio	20	16	34	10	23
Y: calificación	6.5	6	8	4	7

- ☐ Calcula la covarianza, el coeficiente de correlación y el coeficiente de determinación.
- ☐ Determina la ecuación de la recta de regresión de Y sobre X.
- ☐ Si una persona ha estudiado 15 horas , ¿cuánto cabe esperar que haya sacado en el examen?





Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

Ejercicio: Calcula la covarianza y el coeficiente de correlación y el de determinación.

X: horas de estudio	20	16	34	10	23
Y: calificación	6.5	6	8	4	7

Se
introducen
los datos en
el SPSS

Sin título5 [Conjunto_de_datos5] - SPSS Statistics Editor de datos

Archivo	Edición	Ver	Datos	Transformar	Analizar	Gráficos	Utilidades	Comple
6:								
	X	Y	var	var	var	var		
1	20,00	6,50						
2	16,00	6,00						
3	34,00	8,00						
4	10,00	4,00						
5	23,00	7,00						
6								
7								
8								
9								



Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

Ejercicio:

Sin título5 [Conjunto_de_datos5] - SPSS Statistics Editor de datos

	X	Y	var
1	20,00	6,50	
2	16,00	6,00	
3	34,00	8,00	
4	10,00	4,00	
5	23,00	7,00	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Analizar > Correlaciones > Bivariadas...

Correlaciones bivariadas: Opciones

Estadísticos

☐ Medias y desviaciones típicas

☒ Productos cruzados diferenciales y covarianzas

Valores perdidos

☒ Excluir casos según pareja

☐ Excluir casos según lista

Continuar Cancelar Ayuda

Correlaciones bivariadas

Variables:

Horas de estudio [X]

Calificación [Y]

Opciones...

Coefficientes de correlación

☒ Pearson ☐ Tau-b de Kendall ☐ Spearman

Prueba de significación

☒ Bilateral ☐ Unilateral

☒ Marcar las correlaciones significativas

Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda



Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

Ejercicio:

Correlaciones

		Horas de estudio	Calificación
X	Correlación de Pearson	1	,945*
	Sig. (bilateral)		,015
	Suma de cuadrados y productos cruzados	319,200	50,100
	Covarianza	79,800	12,525
	N	5	5
Y	Correlación de Pearson	,945*	1
	Sig. (bilateral)	,015	
	Suma de cuadrados y productos cruzados	50,100	8,800
	Covarianza	12,525	2,200
	N	5	5

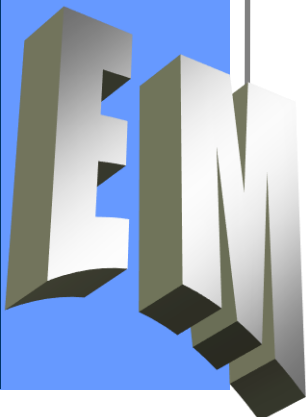
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

❑ Covarianza: $Cov(X,Y)=12.525$

❑ Correlación de Pearson:

$R=0.945 \rightarrow$ Fuerte dependencia lineal creciente, el ajuste lineal es apropiado.

❑ Coeficiente de determinación: $R^2=0.893 \rightarrow$ La variable horas de estudio explica el 89.3% de la variabilidad de la variable calificación.





Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

Ejercicio: Determina la ecuación de la recta de regresión de Y sobre X.

Sin título5 [Conjunto_de_datos5] - SPSS Statistics Editor de datos

	X	Y	var
1	20,00	6,50	
2	16,00	6,00	
3	34,00	8,00	
4	10,00	4,00	
5	23,00	7,00	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Complementos Ventana Ayuda

Informes
Estadísticos descriptivos
Tablas
Análisis de RFM
Comparar medias
Modelo lineal general
Modelos lineales generalizados
Modelos mixtos
Correlaciones
Regresión
Loglineal
Redes neuronales
Clasificar
Regulación de dimensiones
Escala
Pruebas no paramétricas
Predicciones

Regresión
Lineales...
Estimación curvilínea...

Estimación curvilínea

Dependientes:
Calificación [Y]

Independiente
☒ Variable:
Horas de estudio [X]
☐ Tiempo

Etiquetas de caso:
☒ Incluir la constante en la ecuación
☒ Representar los modelos

Modelos
☒ Lineal ☐ Cuadrático ☐ Compuesto ☐ Crecimiento
☐ Logarítmico ☐ Cúbico ☐ G ☐ Exponencial
☐ Inverso ☐ Potencia ☐ Logística
Límite superior:

☐ Ver tabla de ANOVA

Guardar...
Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda





Regresión lineal simple con SPSS

Ejercicio:

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros

Variable dependiente: Calificación

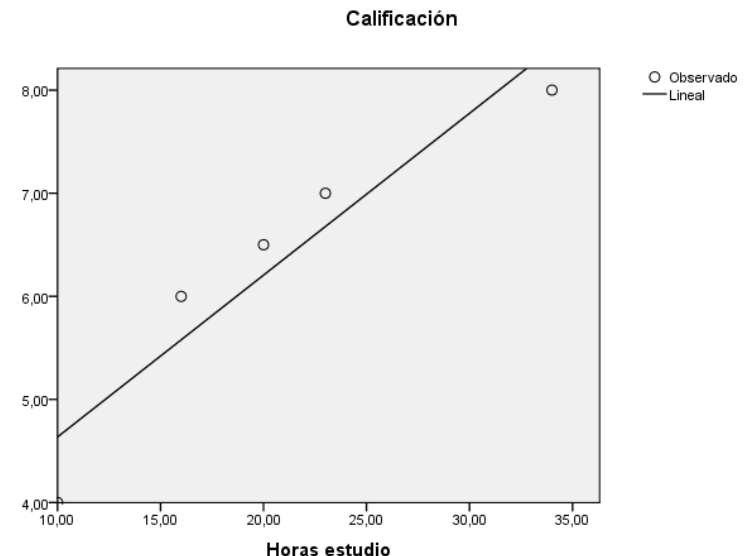
Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,894	25,188	1	3	,015	3,067	,157

La variable independiente es Horas de estudio.

Recta de regresión



$$Y=0.157X+3.067$$





Regresión lineal simple con SPSS

Ejercicio: Si una persona ha estudiado 15 horas , ¿cuánto cabe esperar que haya sacado en el examen? **5.422**

Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros

Variable dependiente: Calificación

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,894	25,188	1	3	,015	3,067	,157

La variable independiente es Horas de estudio.



Recta de regresión

$$Y=0.157X+3.067$$



$$Y=0.157 \cdot 15 + 3.067 = 5.422$$

