



# Diagrama de dispersión o nube de puntos

Punto 1

Punto 2

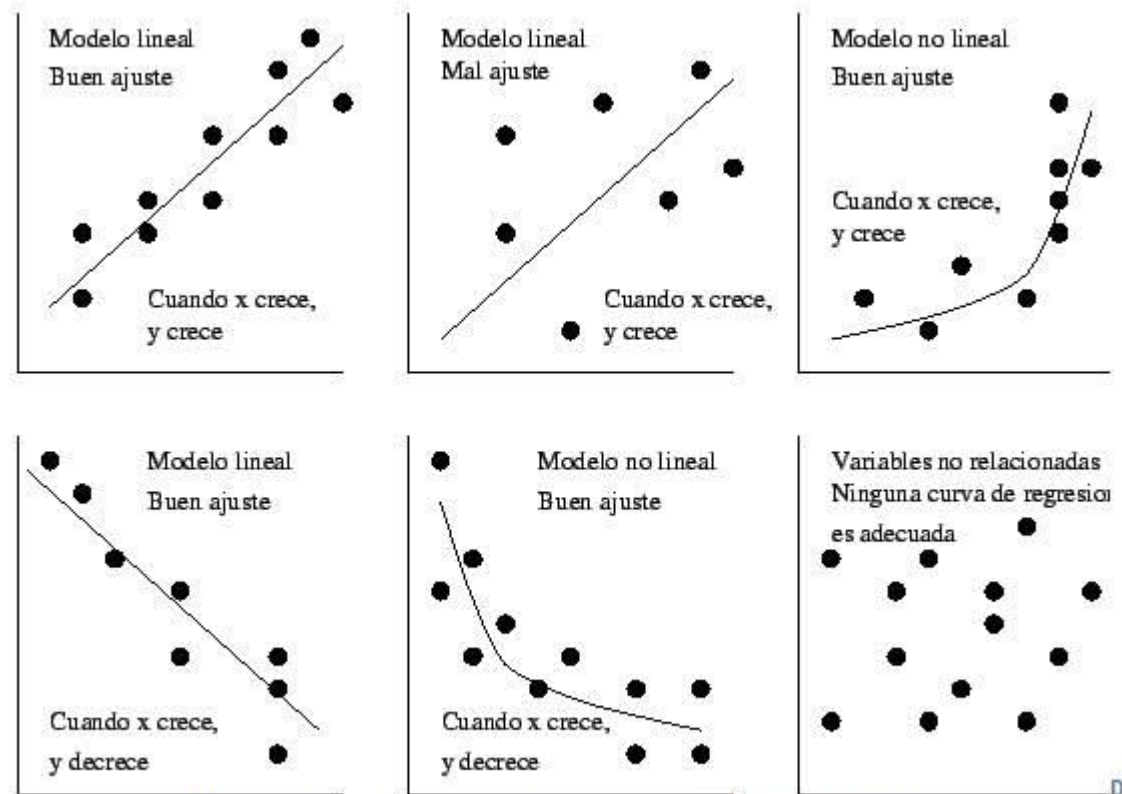


Figura 1. Diferentes nubes de puntos y modelos de regresión para ellas

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

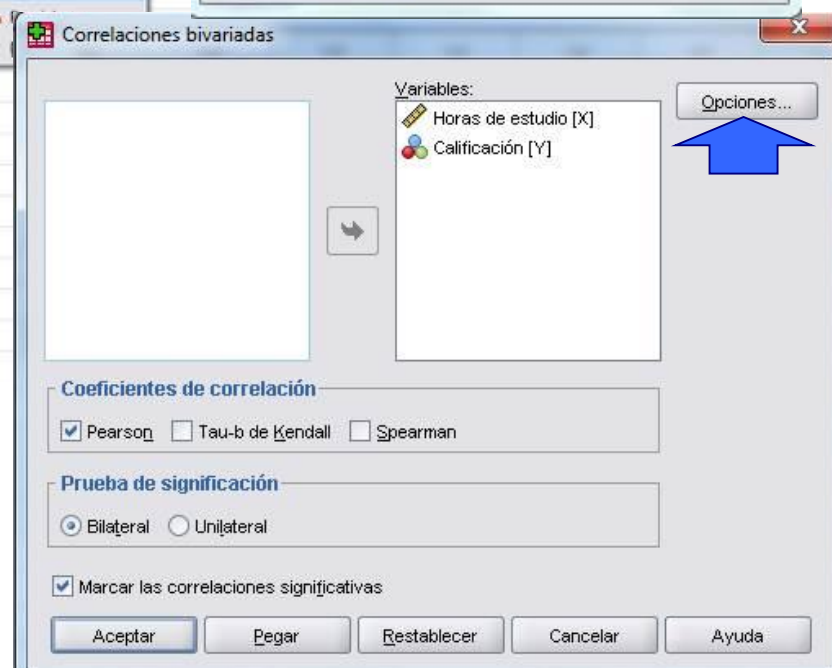
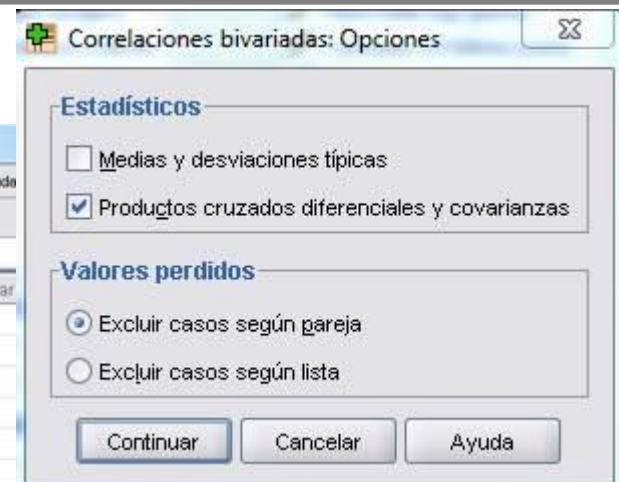
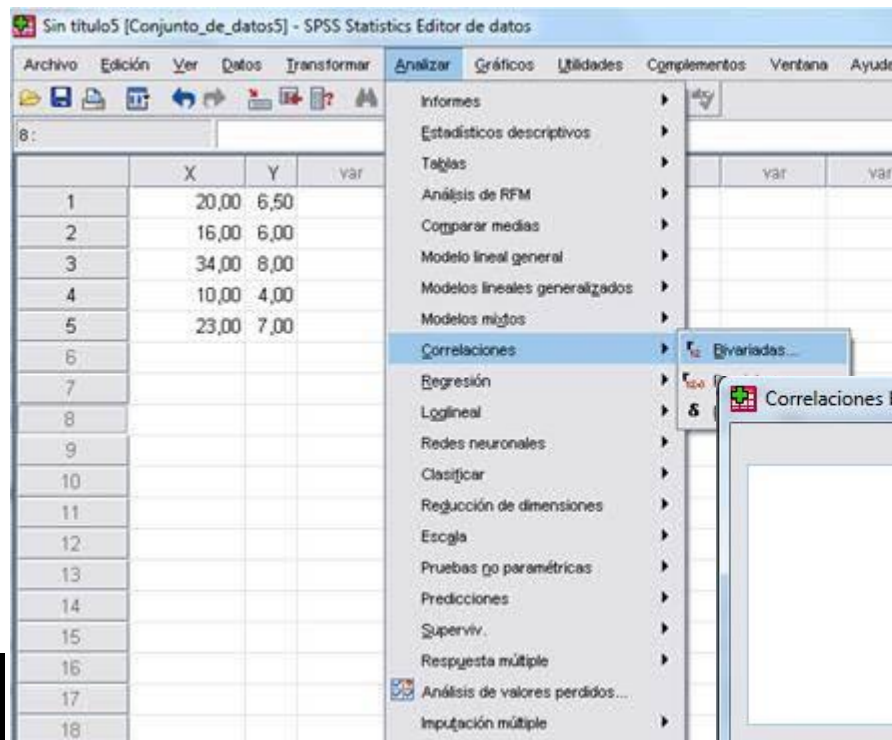
Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

## Ejercicio:





# Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

## Ejercicio:

Correlaciones

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

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Complementos Ventana Ayuda

8:

	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			

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

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

Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda







# Regresión lineal simple con SPSS

Punto 1

Punto 2

Punto 3

Punto 4

Punto 5

## Ejercicio:

### Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros

Variable dependiente: Calificación

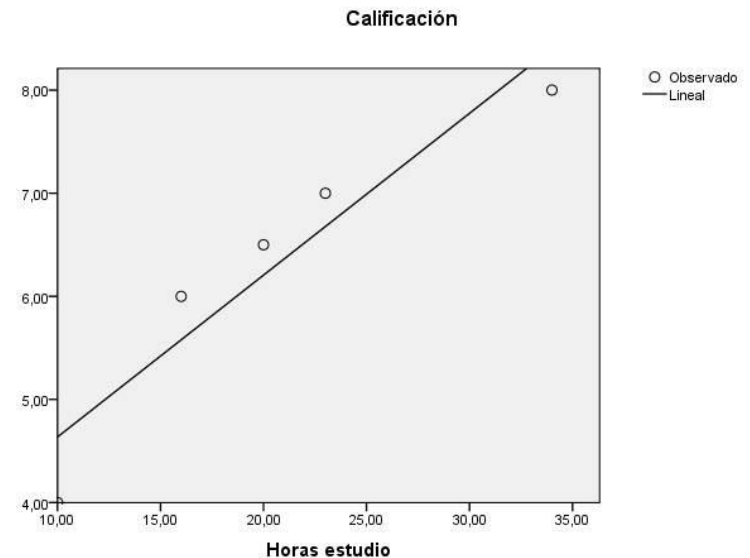
Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,894	25,188	1	3	,015	3,067	,157

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**

$$Y = 0.157X + 3.067$$

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

