

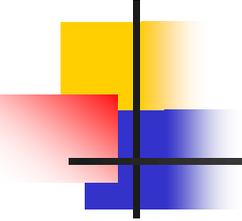
# **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES**

**Titular: Agustín Salvia**

**Clase 10**

**RELACIONES BIVARIDAS. CORRELACIÓN Y  
REGRESIÓN**

**Eduardo Donza**



---

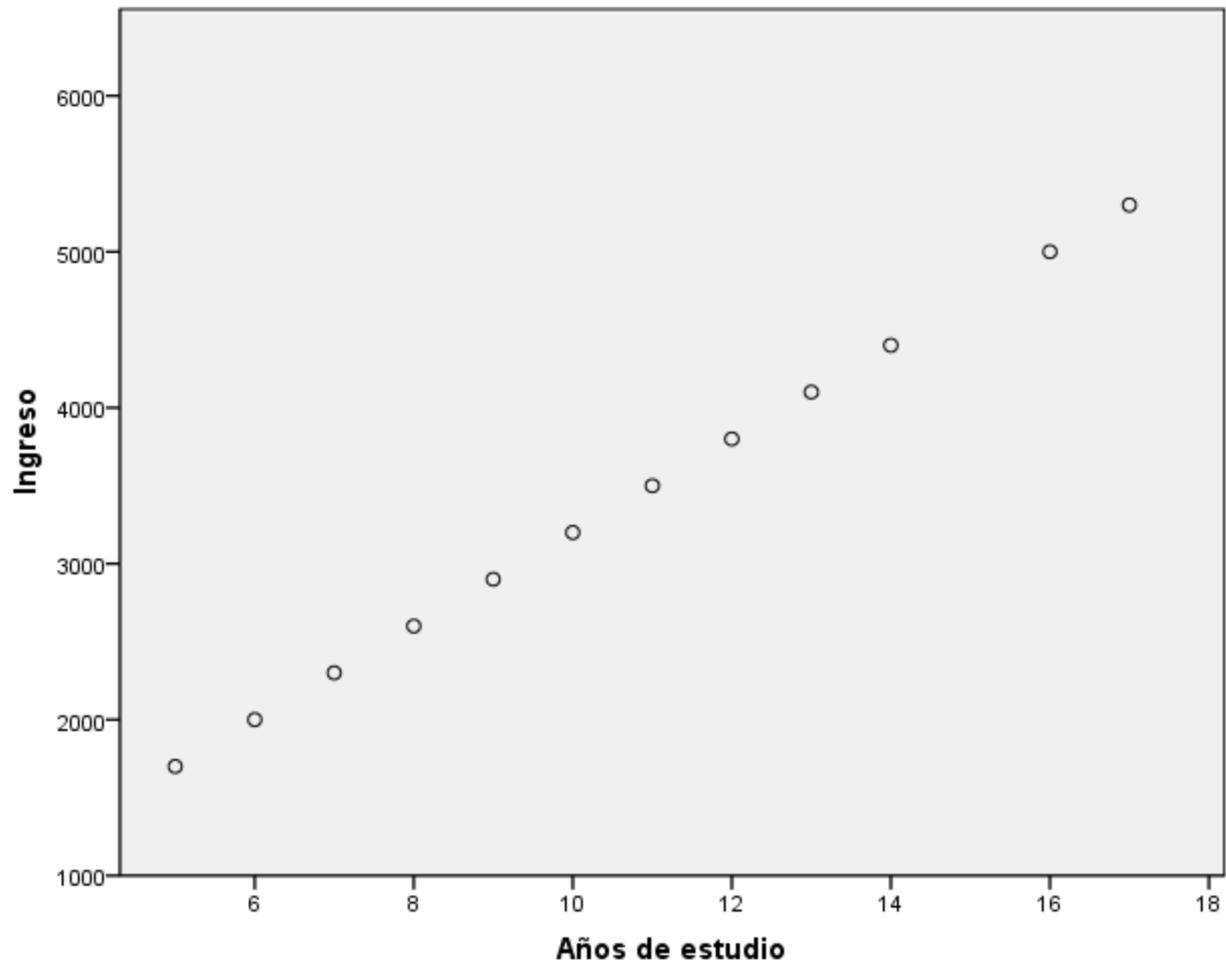
# **CORRELACIÓN Y REGRESIÓN**

# Datos de variables años de estudio e ingresos

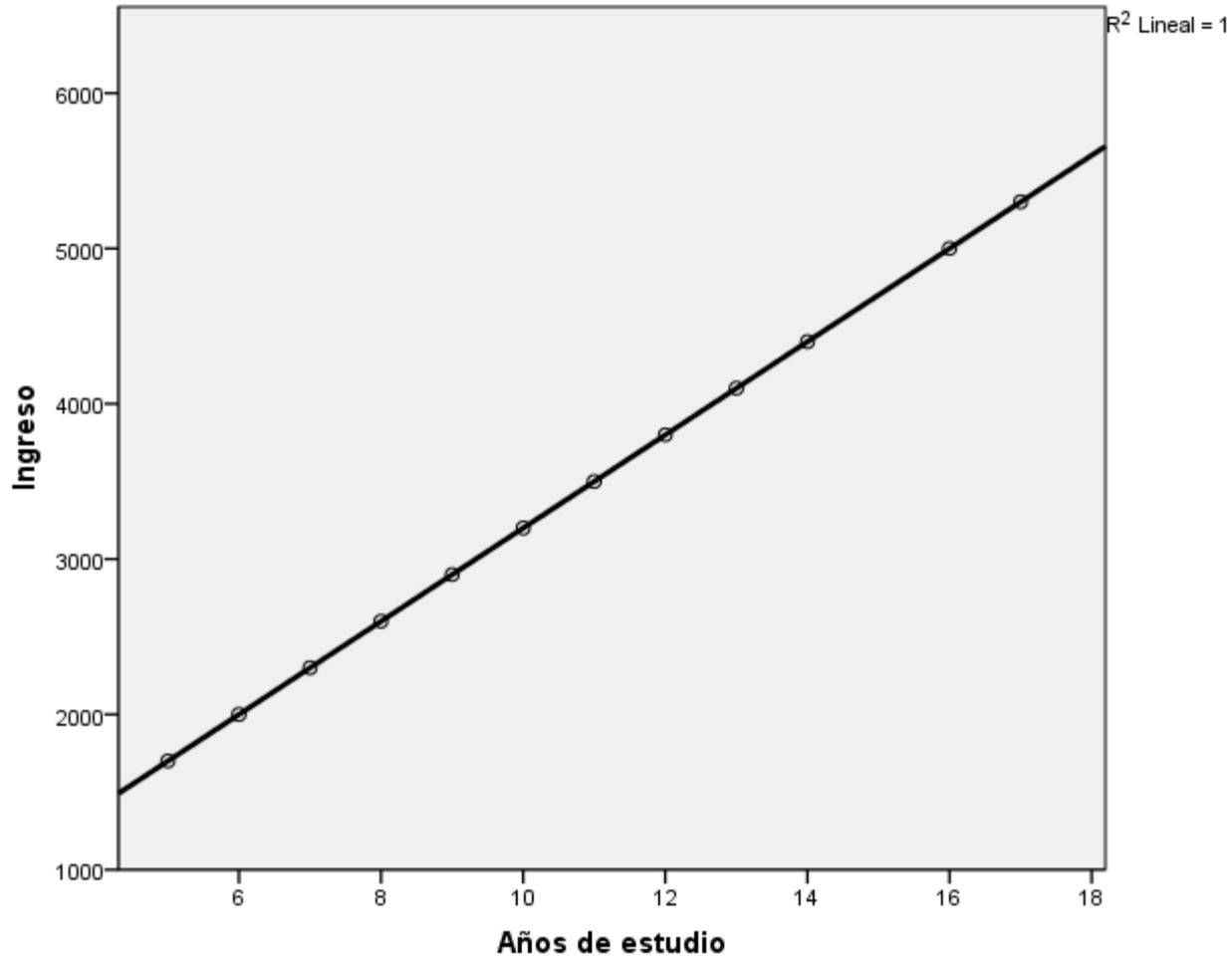
**Nivel de medición  
numérico**

<b>Años de estudio (años)</b>	<b>Ingresos (\$)</b>
5	1.700
6	2.000
7	2.300
8	2.600
9	2.900
10	3.200
11	3.500
12	3.800
13	4.100
14	4.400
16	5.000
17	5.300

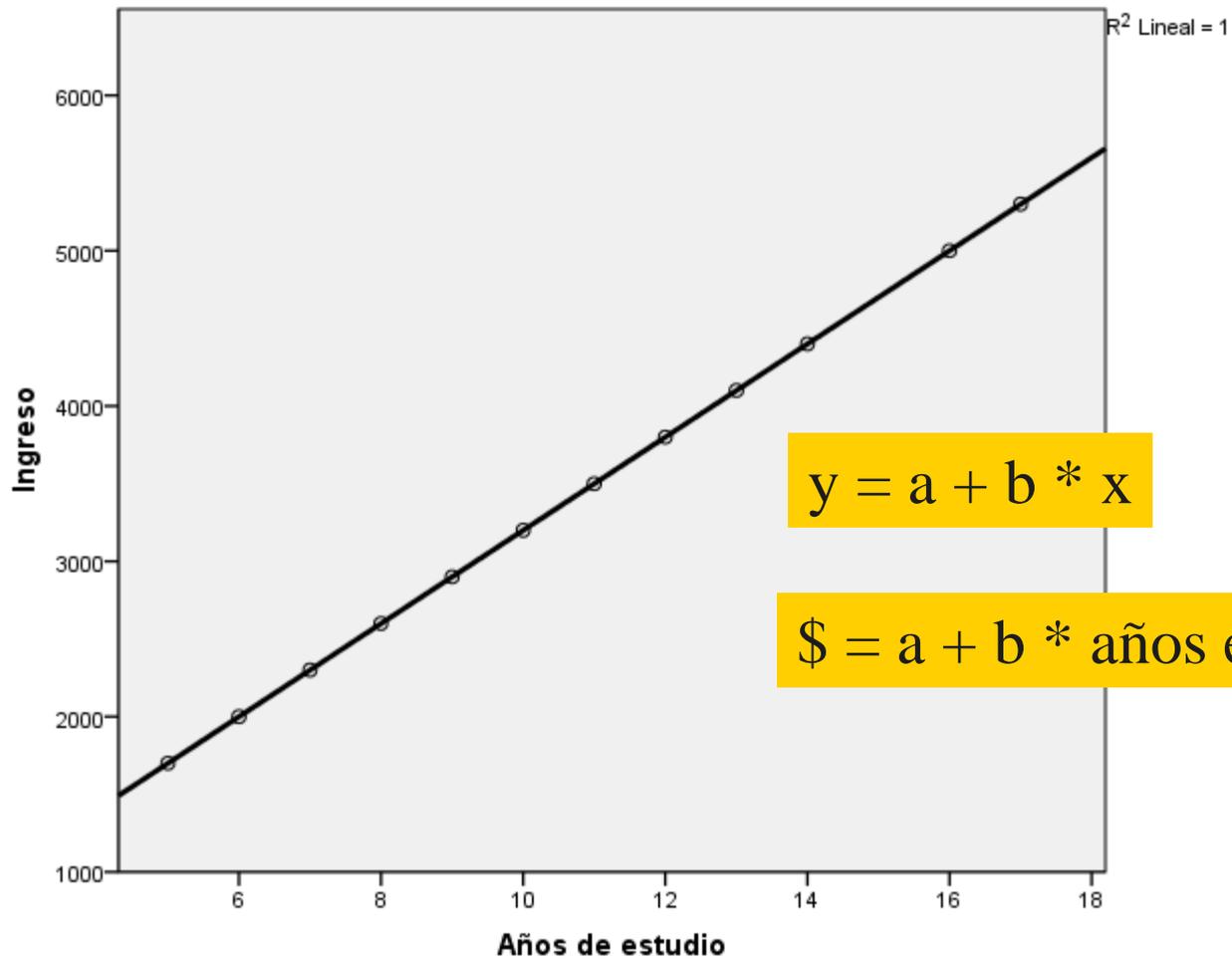
# Diagrama de dispersión años de estudio e ingresos



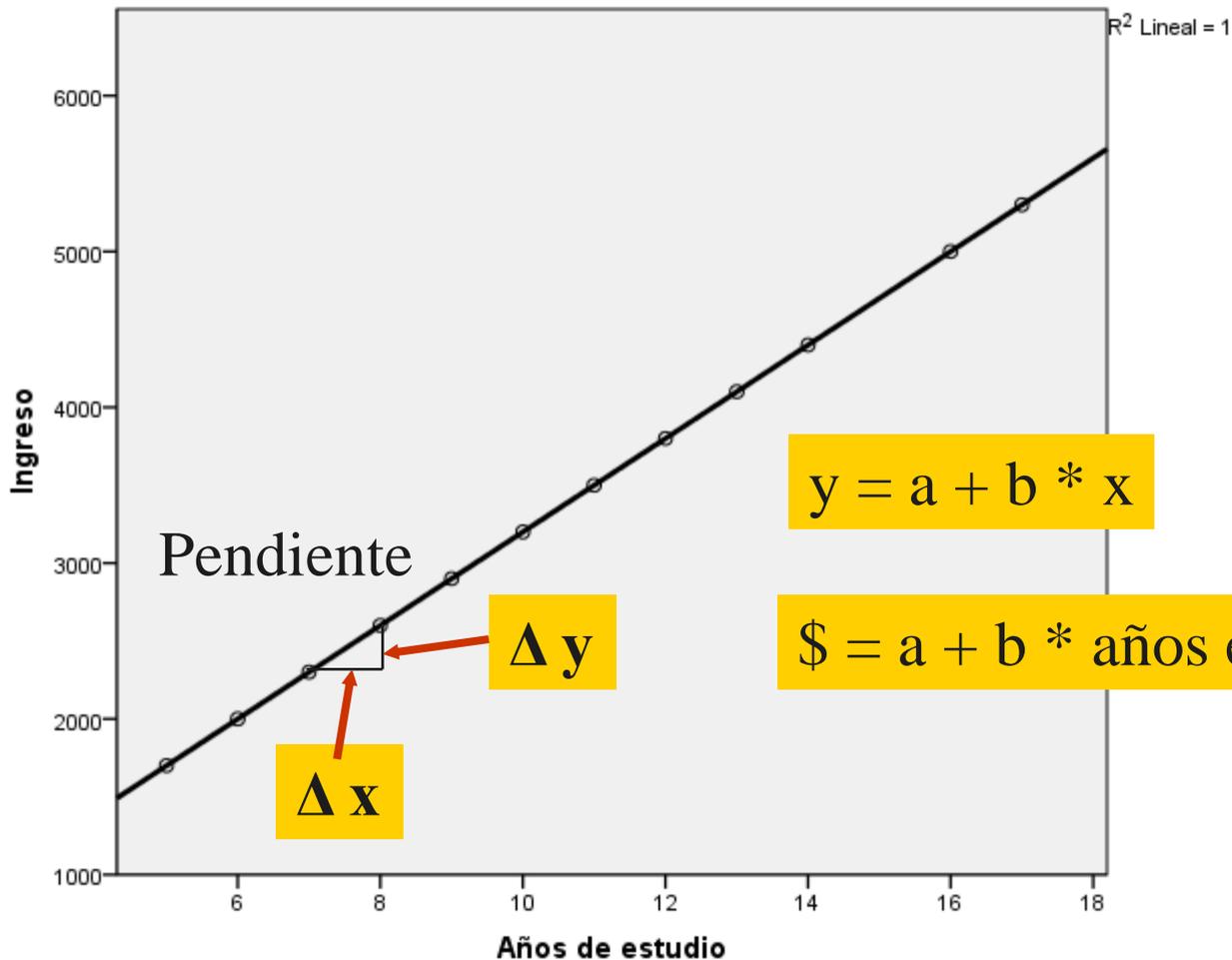
# Diagrama de dispersión años de estudio e ingresos



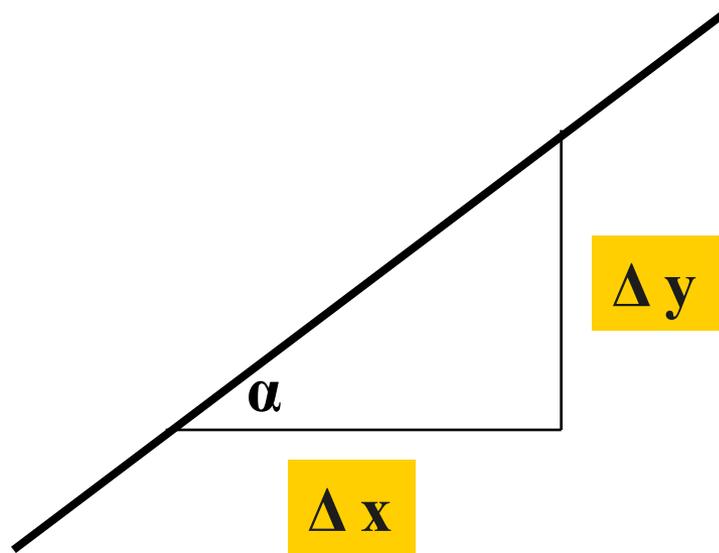
# Recta de regresión



# Particularidades de recta de regresión

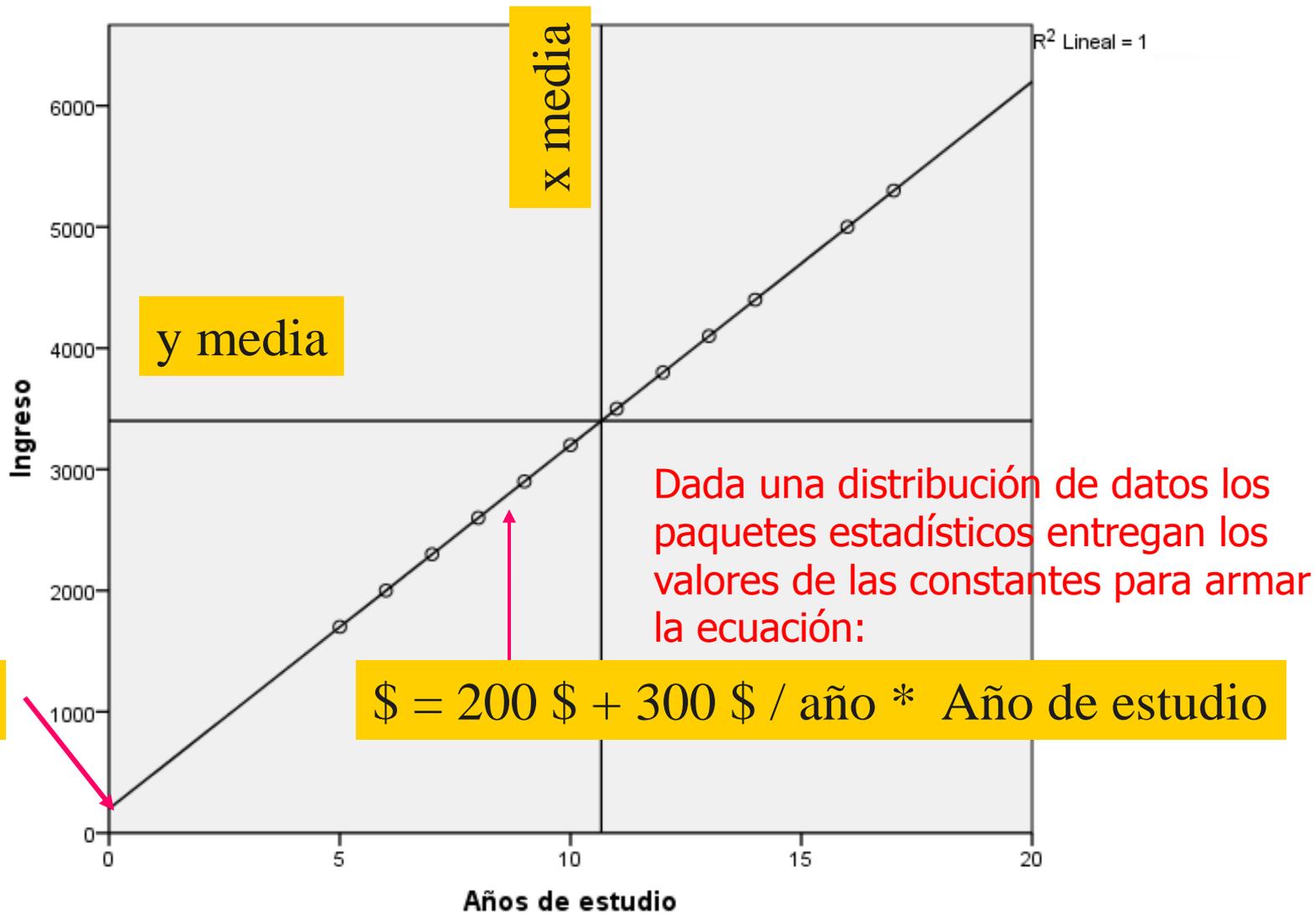


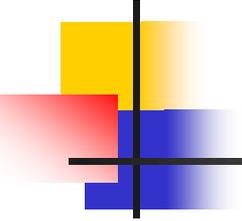
# Pendiente de recta de regresión



$$b = \operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

# Recta de regresión





# Predicción por medio de la ecuación

---

$$\$ = 200 \$ + 300 \$ / \text{año} * \text{Años de estudio}$$

Si años estudio = 15



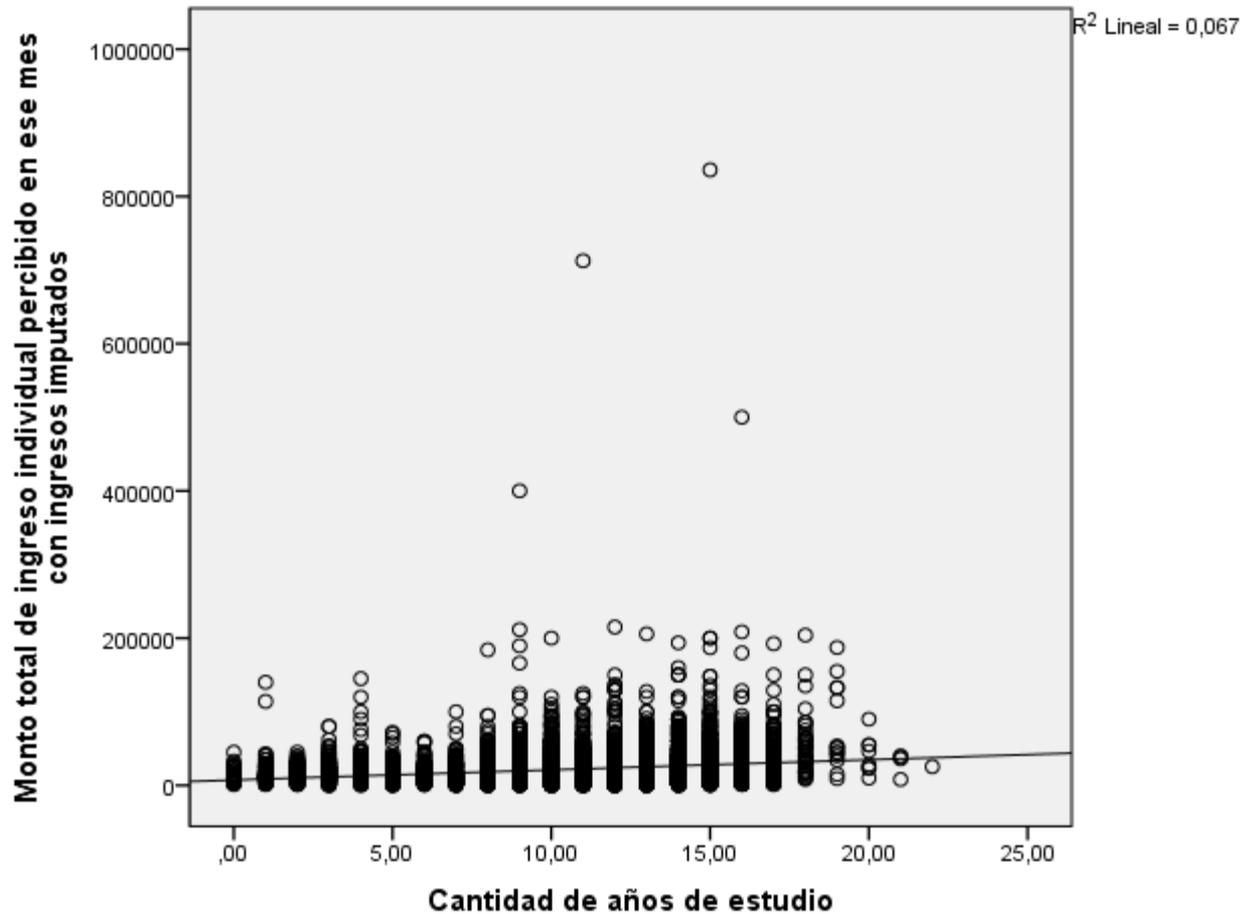
$$\$ = 200 \$ + 300 \$ / \text{años} * 15 \text{ años}$$

$$\$ = 200 \$ + 4500 \$$$

$$\$ = 4700 \$$$

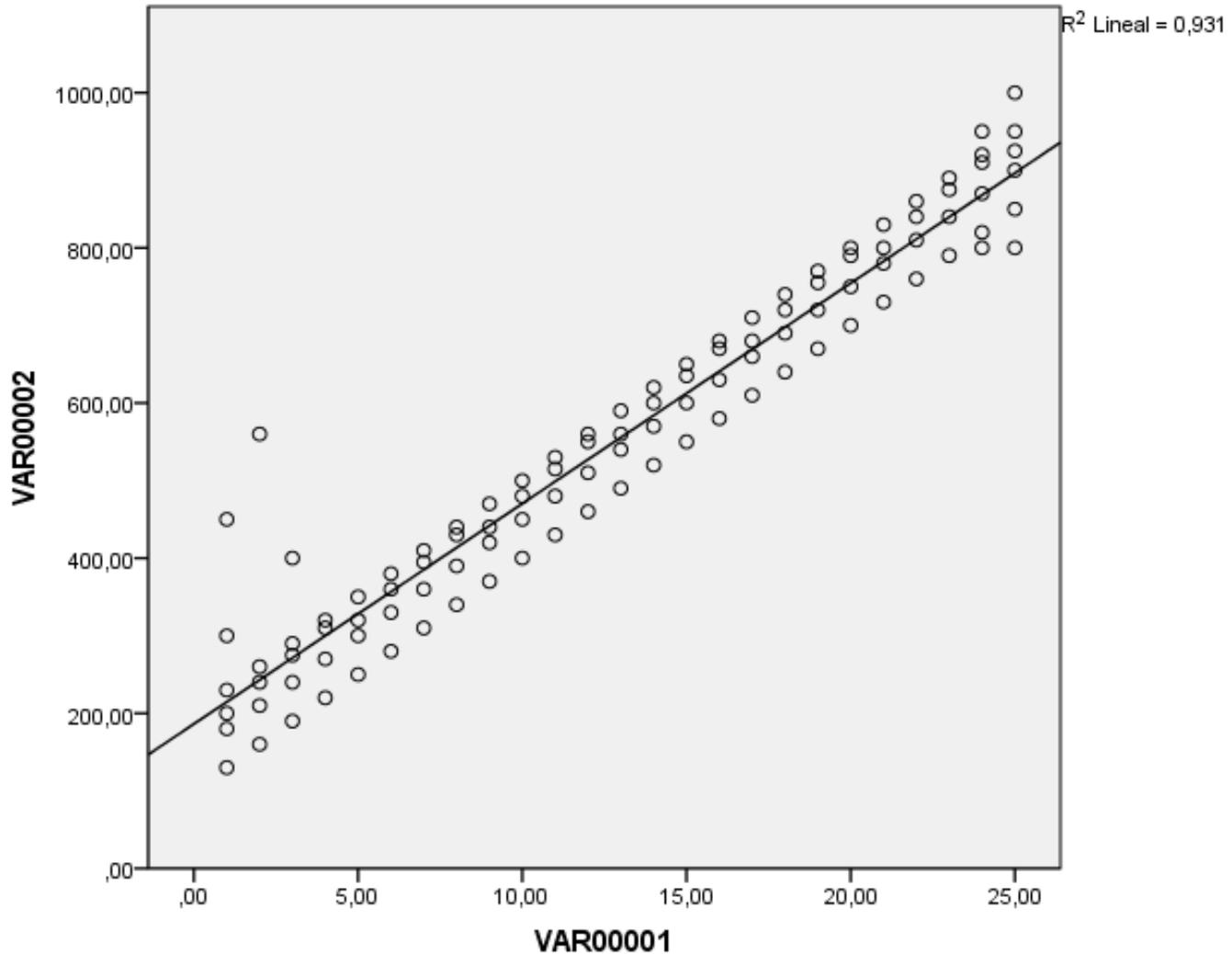
# Dispersión de casos reales

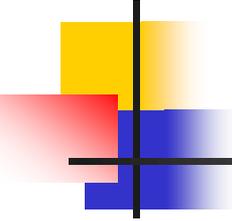
## Total de ingresos personales por cantidad de años de estudio. Encuesta Permanente de Hogares Total urbano EPH. 4° trim. 2019



Casos ponderados por Ponderador sin elevar

# Recta de regresión / Técnica de mínimos cuadrados





# Correlación y regresión

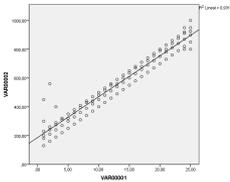
---

## Permiten:

- Medir la fuerza y el sentido de la relación por medio de un coeficiente denominado  $r$  de Pearson.
- Construir un modelo matemático que da cuenta de la distribución de la nube de puntos. Realizar predicciones de valores no conocidos de una de las variables.
- Determinar el nivel de confianza con que se puede asegurar que existe relación entre las variables en el universo observando los datos de la muestra y que se puede utilizar el modelo propuesto.

# Ejemplo de conclusiones al poner a prueba una hipótesis de variables numéricas

Datos



$$r = + 0,40$$

Coefficiente de regresión  
r de Pearson

$$r^2 = 0,16$$

Coefficiente de determinación

Significancia = 3%

- Observando el diagrama de dispersión se puede aplicar una regresión lineal.
- La fuerza de la relación es moderada y el sentido es el propuesto por la hipótesis. El 16% de la variación de una variable está determinado por la variación de la otra variable.
- La prueba de independencia estadística nos indica que se puede decir que hay relación entre las variables en el universo con un 97% de confianza y que se puede utilizar el modelo con un 97% de confianza.