MODELO DE REGRESION SIMPLE: SIMPLIFICACION DEL ESTIMADOR MINIMO CUADRATICO DE $\beta_2$

$$\hat{\beta}_2^{MCO} = (n\sum Y_i X_i - \sum Y_i \sum X_i) / (n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) = \mathbf{(\sum y_i x_i) / \sum x_i^2}$$

¿COMO SE LLEGA DE UNA EXPRESION A OTRA?

$$\hat{\beta}_2^{MCO} = \frac{\sum xiyi}{\sum x_i^2} = \frac{\sum (Xi - \overline{X})(Yi - \overline{Y})}{\sum (Xi - \overline{X})^2} = \frac{\sum XiYi - \sum Xi\overline{Y} - \sum Yi\overline{X} + n\overline{X}\overline{Y}}{\sum (X_i^2 + \overline{X}^2 - 2Xi\overline{X})}$$

MULTIPLICANDO Y DIVIDIENDO EL NUMERADOR POR n

$$= \frac{\sum XiYi - n\overline{X}\overline{Y} - n\overline{Y}\overline{X} + n\overline{X}\overline{Y}}{\sum X_i^2 + n\overline{X}^2 - 2\overline{X}\sum Xi} = \frac{\sum XiYi - n\overline{X}\overline{Y}}{\sum X_i^2 + n\overline{X}^2 - 2n\overline{X}^2}$$

$$= \frac{\sum XiYi - n\frac{\sum Xi}{n}\frac{\sum Yi}{n}}{\sum X_i^2 - n(\sum Xi / n)^2} = \frac{\sum XiYi - \frac{\sum Xi}{}\frac{\sum Yi}{n}}{\sum X_i^2 - n(\sum Xi / n)^2}$$

$$= \frac{n\sum YiXi - \sum Yi \sum Xi}{n\sum X_i^2 - (\sum Xi)^2}$$