

PRÁCTICA 3: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ¹

En esta práctica veremos cómo ajustar un modelo de regresión simple con SPSS y cómo una vez ajustado se llevan a cabo contrastes y se calculan intervalos para los parámetros del modelo.

Utilizaremos los datos del fichero `metabolismo.sav` de las prácticas anteriores. Recordemos que las variables contienen la tasa metabólica y la masa corporal magra de una muestra de 7 hombres y 12 mujeres. El objetivo en esta práctica es cuantificar la relación existente entre la masa corporal (que tomaremos como variable regresora) y la tasa metabólica (que tomaremos como variable respuesta). Por lo tanto, vamos a ajustar el modelo:

$$\text{Tasa} = \beta_0 + \beta_1 \text{Masa} + \epsilon.$$

Antes de obtener los resultados numéricos conviene representar el diagrama de dispersión de los datos para ver si podemos suponer que se cumplen las hipótesis habituales.

Para obtener los estimadores de mínimos cuadrados de la pendiente y el término independiente y otros resultados relacionados con el modelo, la opción que tenemos que seleccionar es:

Analizar ↔ Regresión ↔ Lineales...

1. Como variable *dependiente* se debe elegir la variable respuesta. En el ejemplo, la variable **Tasa**.
2. Como variable *independiente* se selecciona la variable regresora que en nuestro caso es **Masa**.
3. Una vez determinadas la variable respuesta y la regresora, se pulsa Aceptar.

¹Para escribir estas notas se ha utilizado la versión SPSS 17

Se debe obtener el siguiente resultado:

Variables introducidas/eliminadas^b

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Masa ^a	.	Introducir

a. Todas las variables solicitadas introducidas

b. Variable dependiente: Tasa

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,865 ^a	,748	,733	133,075

a. Variables predictoras: (Constante), Masa

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	892499,635	1	892499,635	50,398	,000 ^a
	Residual	301051,102	17	17708,888		
	Total	1193550,737	18			

a. Variables predictoras: (Constante), Masa

b. Variable dependiente: Tasa

Coefficientes^a

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	113,165	179,587		,630	,537
	Masa	26,879	3,786	,865	7,099	,000

a. Variable dependiente: Tasa

De las 4 tablas anteriores sólo son relevantes para nuestros objetivos la segunda (resumen del modelo) y la cuarta (coeficientes).

Cuestiones

1. Identifica en los resultados anteriores el valor del coeficiente de correlación entre la tasa metabólica y la masa corporal.
2. A partir de los resultados anteriores, calcula un intervalo de confianza de nivel 95 % para la pendiente de la recta de regresión.
3. ¿Permiten los datos anteriores afirmar a nivel $\alpha = 0,05$ que la pendiente de la recta es positiva?
4. ¿Permiten los datos anteriores afirmar a nivel $\alpha = 0,05$ que la pendiente de la recta es mayor que 25?
5. Si un individuo tiene una masa corporal igual a 50, utiliza el modelo ajustado para predecir su tasa metabólica.

6. Ajusta un modelo utilizando sólo los datos de los hombres, y otro utilizando sólo los datos de las mujeres. ¿Qué diferencias encuentras entre ambos modelos? (**Indicación:** Para llevar a cabo este ejercicio, pasamos la variable **Sexo** al cuadro **Variable de selección** y pulsamos el botón . Entonces elegimos sucesivamente los valores M y F)