

TRABAJO FINAL DEL CURSO DE MODELAMIENTO ESTADÍSTICO

1. Usando la base de datos auto.sav realice una regresión lineal múltiple usando las variables mpg y weight (peso) como variables explicativas y price (precio) como variable de respuesta. Escriba la ecuación de regresión estimada e interprete los resultados de salida.

La ecuación quedaría así: $\text{Precio} = 1946.069 - 49.512(\text{mpg}) + 1.747(\text{weight})$

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Error estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior
1 (Constante)	1946.069	3597.050		.541	.590	-5226.245	9118.382
Weight (lbs.)	1.747	.641	.460	2.723	.008	.468	3.025
Mileage (mpg)	-49.512	86.156	-.097	-.575	.567	-221.302	122.278

a. Variable dependiente: Price

En base al resultado vemos que no todos los parámetros son significativos, el más significativos es el mpg.

Si el porcentaje de peso se incrementa en una unidad el costo se incrementa en 1.747 mientras las demás variables sean constantes.

Y si las millas se incrementan en una unidad el costo disminuye en 49.512 mientras la otra variable sea constante.

El promedio del precio es 1946.069 cuando mpg y weight son 0.

Vemos que el peso es la variable que mas importante en el modelo al momento de explicar la variabilidad del precio.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.542 ^a	.293	.273	2514.029

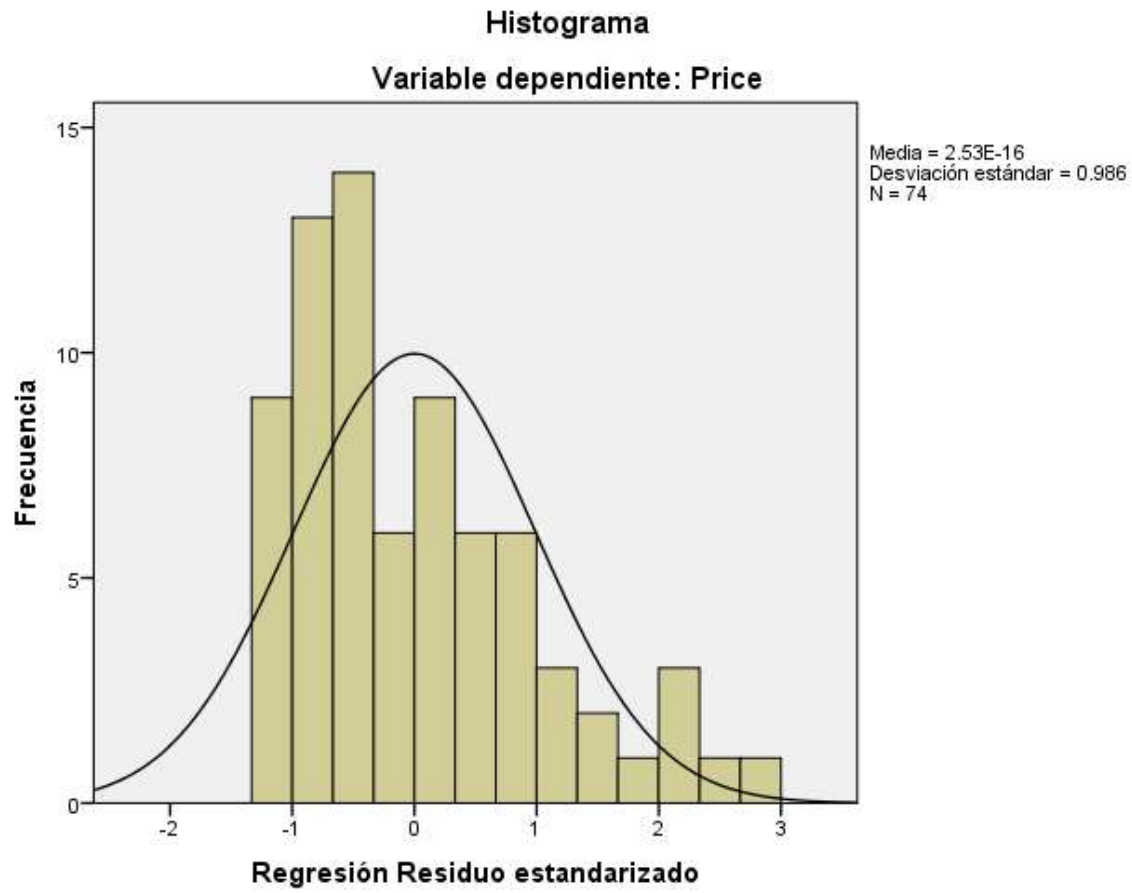
a. Predictores: (Constante), Mileage (mpg), Weight (lbs.)

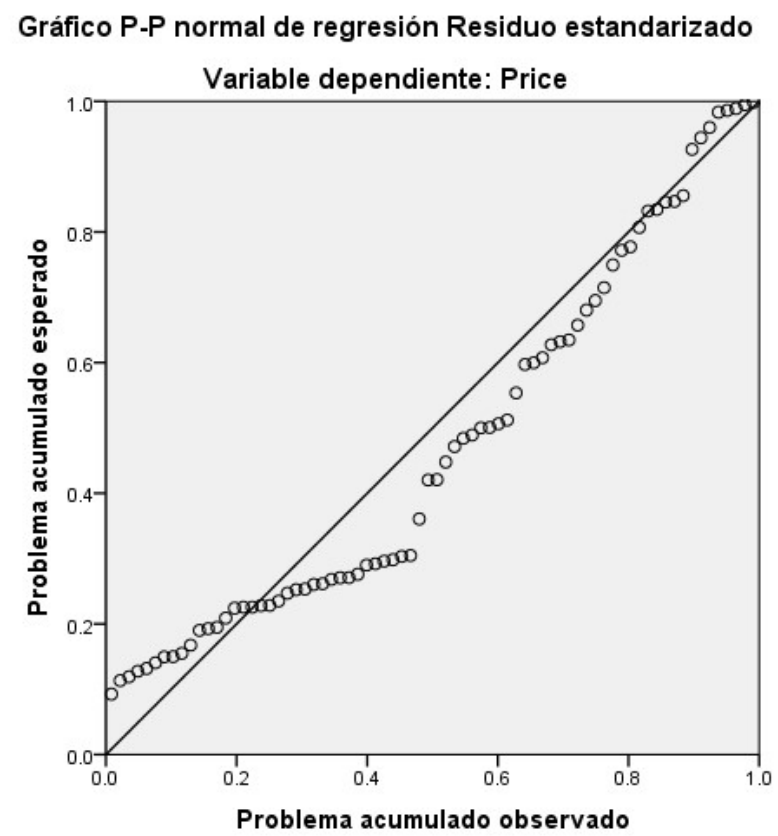
Con un r^2 de 0.293 se tiene que el 29.3 % de la variabilidad del precio es explicada en conjunto por las variables mpg y weight.

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	186321279.739	2	93160639.870	14.740	.000 ^b
	Residuo	448744116.382	71	6320339.667		
	Total	635065396.122	73			

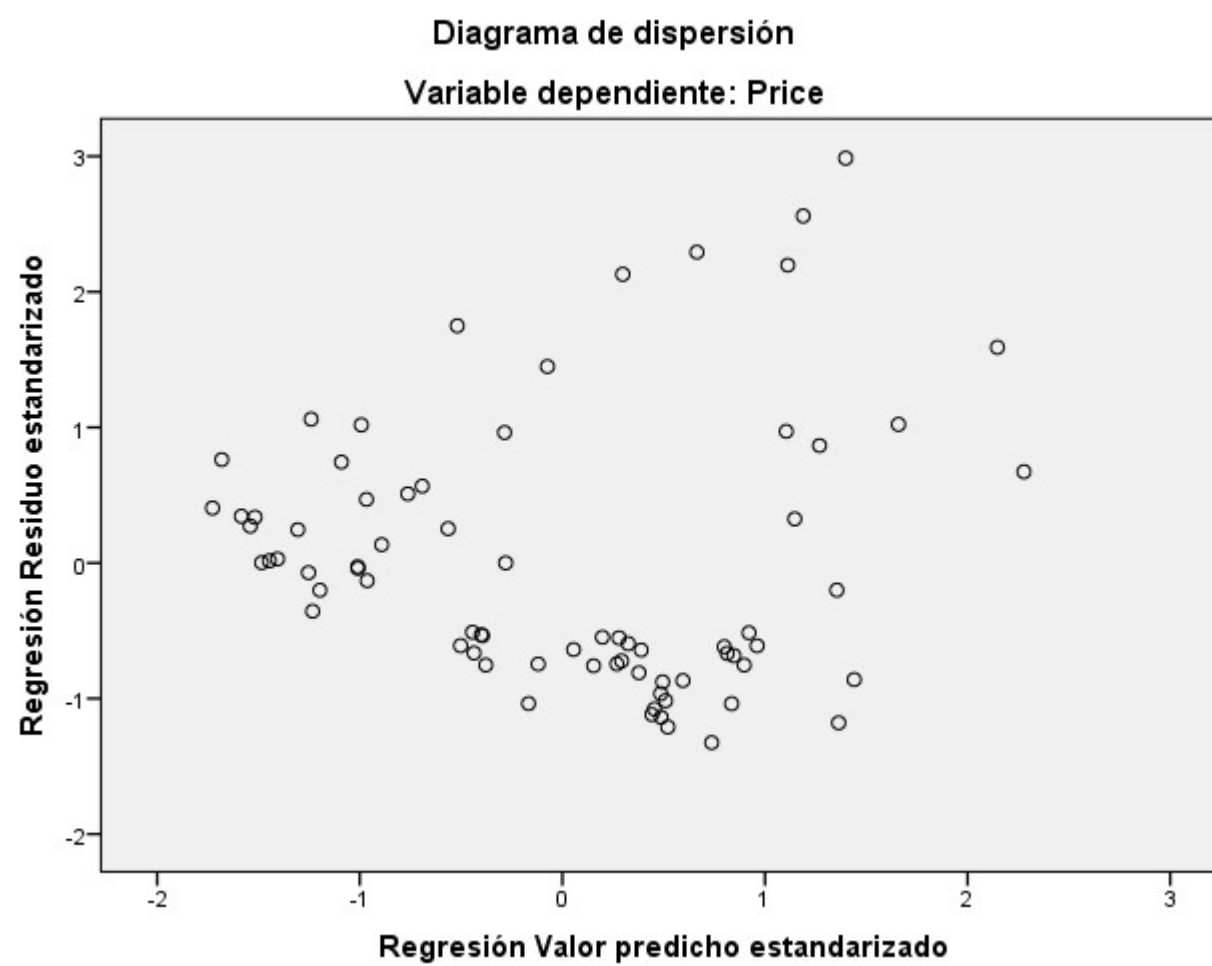
- a. Variable dependiente: Price
- b. Predictores: (Constante), Mileage (mpg), Weight (lbs.)

De la tabla anova sabemos que los coeficientes del modelo son diferentes de cero al tener una significancia menor a 0.05.

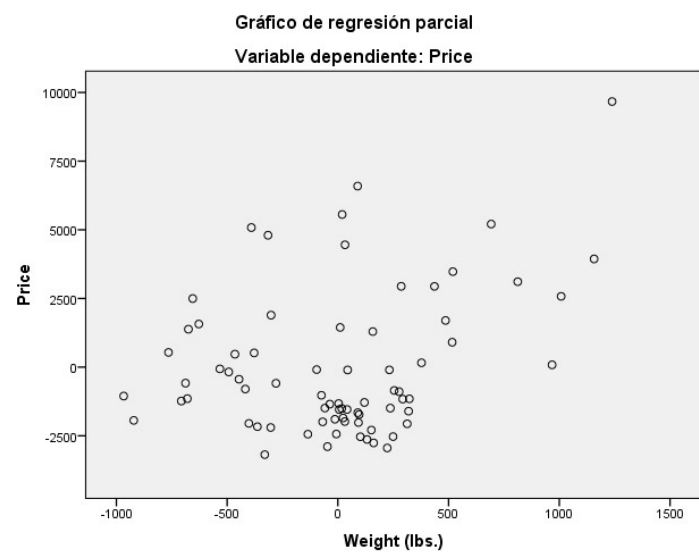




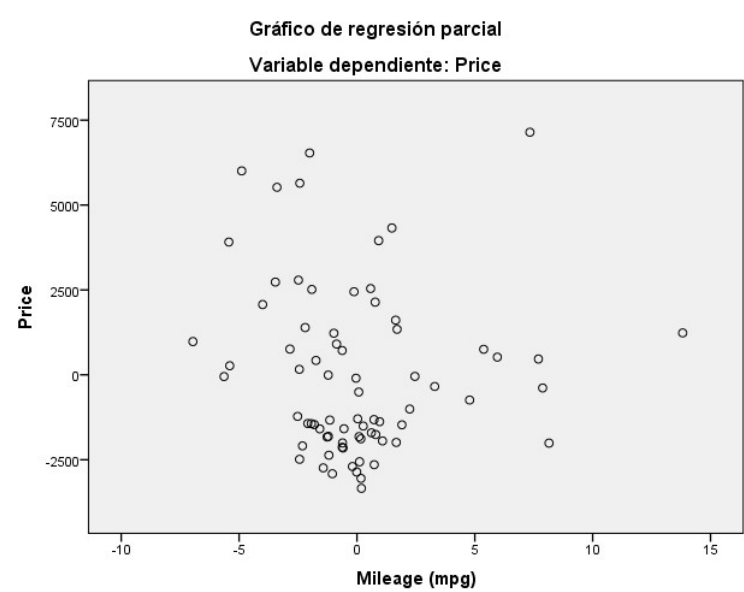
De las gráficas vemos que la distribución de los residuos si se pueden ajustar a una distribución normal de manera grafica al tener una mediana casi de cero y una desviación estándar muy cercana a 1.



Al revisar esta grafica de dispersión no observamos ningún patrón por lo que concluimos que no hay heterosasticidad.



La relación entre las variables no es tan lineal



La relación entre las variables no es tan lineal

Correlaciones		Price	Weight (lbs.)	Mileage (mpg)
Correlación de Pearson	Price	1.000	.539	-.469
	Weight (lbs.)	.539	1.000	-.807
	Mileage (mpg)	-.469	-.807	1.000
Sig. (unilateral)	Price	.	.000	.000
	Weight (lbs.)	.000	.	.000
	Mileage (mpg)	.000	.000	.
N	Price	74	74	74
	Weight (lbs.)	74	74	74
	Mileage (mpg)	74	74	74

Hay una mayor relación entre el precio y el weight (peso), que entre el precio y mpg

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.542 ^a	.293	.273	2514.029	1.108

a. Predictores: (Constante), Mileage (mpg), Weight (lbs.)

b. Variable dependiente: Price

De la prueba de Durbin-Watson vemos que es 1.108 podemos decir que existe autocorrelación positiva entre los residuos al estar más cerca de 0.

2. Usando la base de datos lbw.sav realice una regresión logística utilizando las variables age (edad) y smoke (humo) como variables explicativas y low(bajo) como variable de respuesta. Escriba la ecuación de regresión estimada e interprete los resultados de salida.

Variables en la ecuación							
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	smoke(1)	-.692	.322	4.622	1	.032	.501
	age	-.050	.032	2.424	1	.119	.951
	Constante	.753	.763	.973	1	.324	2.123

a. Variables especificadas en el paso 1: smoke, age.

La ecuación quedaría así:

$$\ln\left(\frac{p}{q}\right) = 0.753 - 0.692(smoke) - 0.050(age)$$

El fumar tiene una mayor relación negativa para que un niño nazca con bajo peso.

Con esto tenemos que es 0.501 veces más probable que un niño nazca con bajo peso si la mama fuma durante el embarazo.