

ESTADISTICA APLICADA II
Tarea No. 4

Dr. Víctor M. Guerrero
Ago-Dic, 2021

El siguiente cuadro muestra el ingreso anual de 18 personas, así como la edad y el género al que pertenece cada una de ellas.

Persona	Edad (Años cumplidos)	Género (1 = H, 0 = M)	Ingreso (Pesos)
1	21	1	141,080
2	27	1	205,230
3	32	1	224,710
4	37	1	260,170
5	42	1	273,140
6	47	1	280,930
7	52	1	272,880
8	57	1	267,060
9	62	1	259,510
10	21	0	111,540
11	27	0	145,170
12	32	0	162,150
13	37	0	161,990
14	42	0	157,770
15	47	0	159,060
16	52	0	162,170
17	57	0	157,550
18	62	0	152,400

Se pretende explicar el ingreso a través de la edad y el género de la persona, así que:

- Ajuste un modelo** de regresión lineal simple para los hombres y otro para las mujeres. En cada caso, proporcione los resultados que considere más relevantes e interprételos.
- Para cada una de las regresiones del inciso anterior, **realice un análisis** de residuos y, de ser posible, **obtenga un mejor modelo**.
- Considere ahora un modelo de regresión en donde aparezcan las 18 observaciones e **incluya la variable género**. ¿Cómo se interpreta el coeficiente de esta variable?
- Realice** un análisis de varianza con el modelo del inciso previo. ¿Se podría decir que el coeficiente asociado con la variable género es diferente de cero?
- Pronostique** el ingreso para un hombre de 33 años y para una mujer de la misma edad.
- Verifique** todos los supuestos del modelo del inciso c).

Tarea #4

EQUIPO #3

Sofia Alejandra Diaz Miranda 172360

David Isaac López Romero 173993

Sofia Oliva Ruiz 164595

Adriana Alvarez Lujano 163480

Diego Carlos Krafft de Silva 173246

Se pretende explicar el ingreso a través de la edad y el género de la persona, así que:

- Ajuste un modelo** de regresión lineal simple para los hombres y otro para las mujeres. En cada caso, proporcione los resultados que considere más relevantes e intérpretelos.
- Para cada una de las regresiones del inciso anterior, **realice un análisis de residuos** y, de ser posible, **obtenga un mejor modelo**.

Resultados para a) y b):

Regresión Hombres:

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics

Multiple R	0.933190961
R Square	0.870845369
Adjusted R Square	0.79335259
Standard Error	20666.36556
Observations	9

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	14398898895	4799632965	11.23776156	0.011634241
Residual	5	2135493327	427098665.4		
Total	8	16534392222			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	-1149950.833	434005.3922	-2.649623378	0.045447014	-2265597.211	-34304.45564	-2265597.211	-34304.45564
Persona	-393484.1667	132770.4371	-2.963642926	0.03138655	-734781.4405	-52186.89281	-734781.4405	-52186.89281
Edad	80215	26199.40017	3.061711317	0.02804727	12867.29782	147562.7022	12867.29782	147562.7022
Género	0	0	65535	#N/NUM!	0	0	0	0

Nuestro modelo se explica 87.08 %.

Tenemos $\beta_{\text{persona}} = -393484.1667$
 $\beta_{\text{edad}} = 80215$
 $\beta_{\text{género}} = 0$

Error estándar = 20666.36556

En cuanto al inciso b), podemos ver específicamente la tabla de ANOVA, donde se ven los grados de libertad ($3+5=8$) y suma de cuadrados 16534392222.

Regresión Mujeres :

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.944111619
R Square	0.891346748
Adjusted R Square	0.826154797
Standard Error	6761.191043
Observations	9

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	1875082478	625027492.8	13.67265029	0.007613081
Residual	5	228568521.6	45713704.32		
Total	8	2103651000			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	1388830.595	249260.7279	5.571798681	0.002564617	748085.4957	2029575.695	748085.4957	2029575.695
Persona	-220476.3095	43437.06625	-5.075764285	0.00384822	-332134.843	-108817.776	-332134.843	-108817.776
Edad	44165.35714	8571.374066	5.152657766	0.003606845	22131.93866	66198.77562	22131.93866	66198.77562
Género	0	0	65535	#N!NUM!	0	0	0	0

Nuestro modelo se explica 89.13%.

Tenemos $\beta_{\text{persona}} = -220476.3095$ Error estándar = 6761.191043
 $\beta_{\text{edad}} = 44165.3514$
 $\beta_{\text{género}} = 0$

En cuanto al inciso b), podemos ver específicamente la tabla de ANOVA, donde se ven los grados de libertad ($3+5=8$) y suma de cuadrados 2103651000.