

APELLIDOS:

NOMBRE:

Se está llevando a cabo un estudio de diferentes subespecies de jirafa. Disponemos de una muestra de alturas (en cm) de 20 jirafas reticuladas de Somalia (10 machos y 10 hembras), de 20 jirafas Masai del Kilimanjaro (10 machos y 10 hembras) y de 20 jirafas de Nigeria (10 machos y 10 hembras).

En primer lugar, se aplica un modelo de diseño de experimentos, teniendo en cuenta solamente la región de procedencia. Con la ayuda de SPSS, obtenemos los siguientes resultados:

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Alturas

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	83996,666 ^a	2	41998,333	136,668	,000
Interceptación	14031163,60	1	14031163,60	45659,217	,000
Region	83996,666	2	41998,333	136,668	,000
Error	17516,208	57	307,302		
Total	14132676,47	60			
Total corregido	101512,874	59			

a. R al cuadrado = ,827 (R al cuadrado ajustada = ,821)

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Alturas

Bonferroni

(I) Region	(J) Region	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Somalia	Masai	-88,6686 [*]	5,54348	,000	-102,3427	-74,9946
	Nigeria	-24,2556 [*]	5,54348	,000	-37,9296	-10,5816
Masai	Somalia	88,6686 [*]	5,54348	,000	74,9946	102,3427
	Nigeria	64,4130 [*]	5,54348	,000	50,7390	78,0871
Nigeria	Somalia	24,2556 [*]	5,54348	,000	10,5816	37,9296
	Masai	-64,4130 [*]	5,54348	,000	-78,0871	-50,7390

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 307,302.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel ,05.

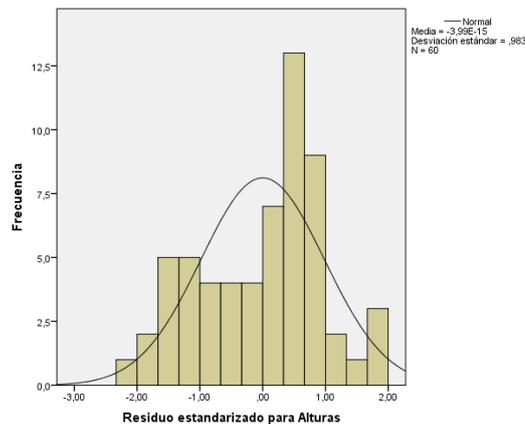
Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Alturas

F	df1	df2	Sig.
1,043	2	57	,359

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Interceptación + Region

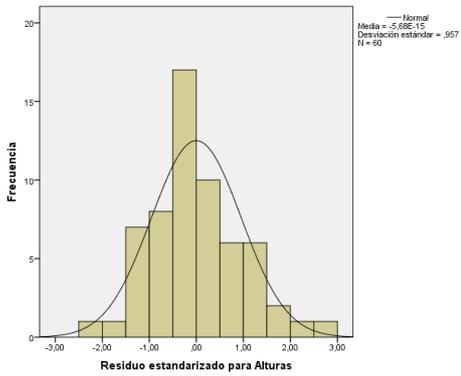


- (1) ¿Qué conclusión o conclusiones podemos obtener de la tabla ANOVA (al 5% de significación)?
- (2) Queremos comparar las alturas medias de todos los pares de regiones, con un nivel de significación conjunto del 5%. Explica cuáles son las conclusiones obtenidas. SIN HACER NINGÚN CÁLCULO ADICIONAL, razona cómo serían los intervalos de confianza para estimar la diferencia de medias, con un nivel de confianza conjunto del 90%: ¿mayores o menores que los del 95%?
- (3) ¿Qué podemos decir sobre los requisitos del modelo?

A continuación, se decide utilizar también la información disponible sobre el sexo de las jirafas, obteniendo los siguientes resultados:

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Alturas



Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	93878,852 ^a	5	18775,770	132,812	,000
Interceptación	14031163,60	1	14031163,60	99250,805	,000
Region	83996,666	2	41998,333	297,079	,000
Sexo	9284,353	1	9284,353	65,674	,000
Region * Sexo	597,833	2	298,916	2,114	,131
Error	7634,022	54	141,371		
Total	14132676,47	60			
Total corregido	101512,874	59			

a. R al cuadrado = ,925 (R al cuadrado ajustada = ,918)

(4) Describe con detalle el modelo utilizado. ¿Qué podemos decir ahora sobre los requisitos de este modelo?

(5) ¿Qué conclusiones obtenemos de la nueva tabla ANOVA (al 5% de significación)?

- (6) Como consecuencia de las conclusiones obtenidas en el apartado anterior, simplifica el modelo y escribe la tabla ANOVA para el modelo simplificado.

En la siguiente parte del estudio, deseamos utilizar la altura para clasificar las jirafas como jirafas Masai (que codificamos con 0) o como jirafas de Nigeria (que codificamos con 1). Aplicamos un modelo de regresión logística, y obtenemos la siguiente tabla:

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a Altura	-2,333	267,406	,000	1	,993	,097
Constante	1158,742	132791,171	,000	1	,993	.

a. Variables especificadas en el paso 1: Altura.

- (7) Escribe el modelo de regresión logística ajustado que se obtiene, y calcula la probabilidad de que una jirafa con una altura de 495 centímetros fuera clasificada como jirafa Masai?

Finalmente, se intenta relacionar la “altura” y la “longitud del cuello” de las 20 jirafas de Nigeria. Obtenemos las siguientes tablas:

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1278,711	1	1278,711	37,718	,000 ^b
	Residuo	610,239	18	33,902		
	Total	1888,950	19			

a. Variable dependiente: Longitud cuello Nigerianas

b. Predictores: (Constante), Alturas Nigerianas

Coefficientes^a

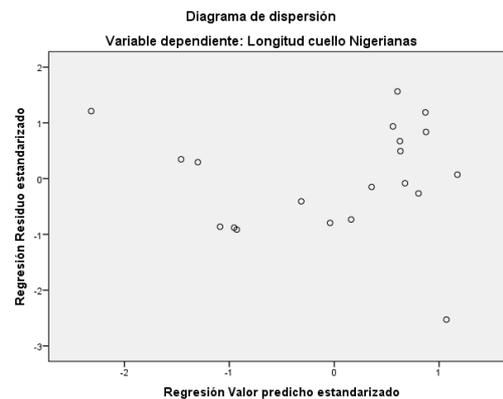
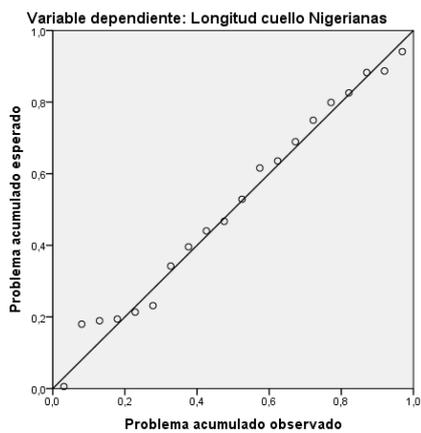
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	-19,677	37,412		-,526	,605
	Alturas Nigerianas	,488	,080	,823	6,141	,000

a. Variable dependiente: Longitud cuello Nigerianas

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Alturas Nigerianas	20	431,29	489,92	470,1974	16,79833
Longitud cuello Nigerianas	20	196,00	224,00	209,9500	9,97088
N válido (por lista)	20				

Gráfico P-P normal de regresión Residuo estandarizado



(8) Describe con detalle el modelo utilizado y analiza razonadamente sus requisitos.

(9) Calcula y comenta el coeficiente de correlación lineal entre las variables.

(10) Obtén un intervalo de confianza (al 90%) para la longitud media del cuello de las jirafas de 460 cm de altura.