

Proyecto final

Diseño de experimentos

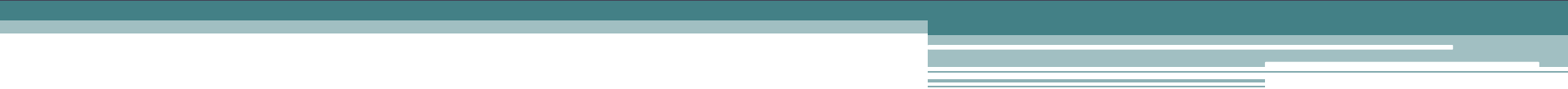


Elena Polster

David Flores Méndez

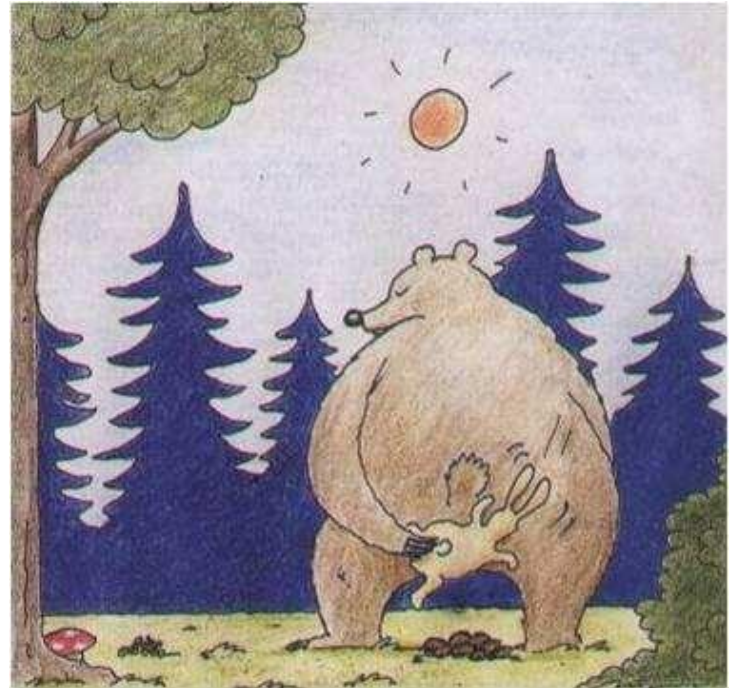
Teresita de Jesús Bustamante Flores

COMPROBACIÓN DE LA LONGITUD DE PAPEL HIGIÉNICO DE DIFERENTES MARCAS



PROBLEMA

- Validar que la longitud del papel higiénico sea la misma que la que se reporta en la etiqueta o mayor.



- En ambas marcas de papel higiénico (Lovly y Regio) se reporta una longitud del papel de 27 metros, por lo tanto este diseño se enfoca a comprobar la veracidad del dato reportado.

FACTORES CONTROLADOS Y SUS NIVELES

- La marca es el único factor controlado y se tienen dos niveles: la marca Lovly y la marca Regio.



VARIABLE DE RESPUESTA

- Longitud del papel en metros



HIPÓTESIS

- H_0 : La marca no influye en que la longitud del papel sea de 27 metros o más.
- H_a : La marca si influye en que la longitud del papel sea de 27 metros o más.

ELECCIÓN DEL DISEÑO

- Se decidió utilizar un diseño unifactorial ya que solo se tiene un factor controlado (marca del papel higiénico) y una variable de respuesta.

EXPERIMENTACIÓN

- La experimentación se llevó a cabo realizando cuatro réplicas de medición de cada marca de papel higiénico

FACTOR	LONGITUD (m)
LOVELY (1)	27.205
LOVELY (4)	27.15
REGIO (4)	27.22
REGIO (1)	27.31
LOVELY (3)	27.04
LOVELY (2)	27.0
REGIO (3)	27.295
REGIO (2)	27.16

ANÁLISIS ANOVA

Tabla ANOVA para LONGITUD por MARCA

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Entre grupos	0.21125	1	0.21125	22.68	0.0031
Intra grupos	0.0558875	6	0.00931458		
Total (Corr.)	0.267137	7			

- Para un valor de $\alpha=0.05$ se tiene que $P < \alpha$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y la marca de papel si influye en la longitud con un 95% de confianza estadística.

PRUEBA DE LSD

<i>MARCA</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
LOVLY	4	26.9213	X
REGIO	4	27.2463	X

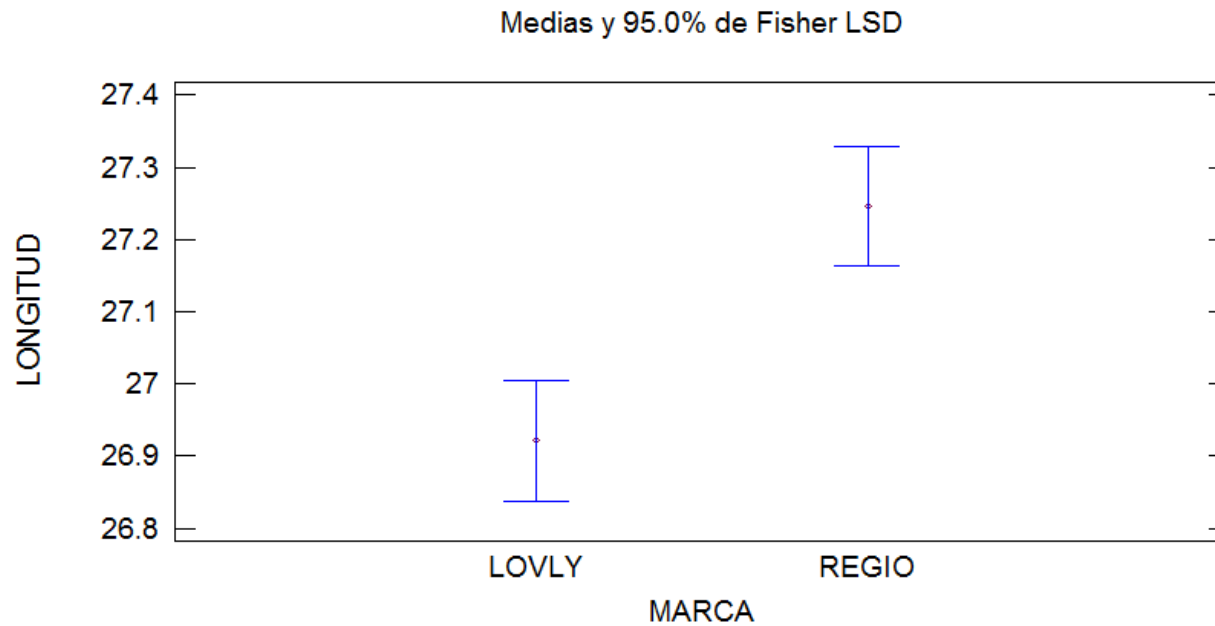
- Se observan dos grupos homogéneos, uno formado por la marca Regio y otro formado por la marca Lovly.
- Se recomienda elegir la marca de papel higiénico Regio ya que se observa mayor longitud con un promedio de 27.2463.

TABLA DE MEDIAS

			<i>Error Est.</i>		
<i>MARCA</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
LOVLY	4	26.9213	0.048256	26.8378	27.0047
REGIO	4	27.2463	0.048256	27.1628	27.3297
Total	8	27.0837			

- Para la marca Regio se observan promedio entre 27.1628 metros y 27.3297 metros.

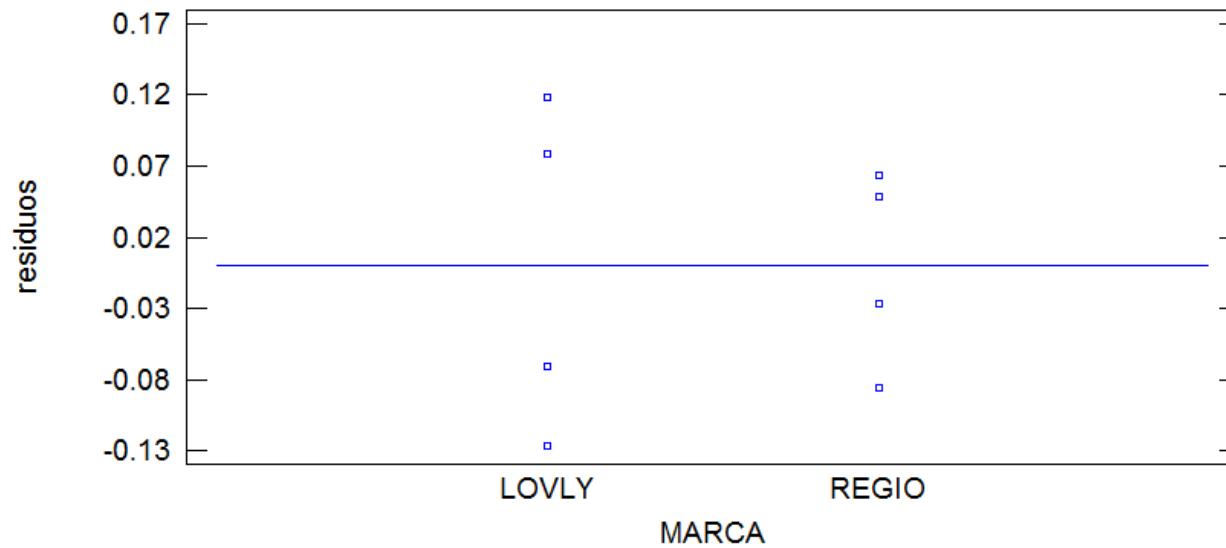
TABLA DE MEDIAS



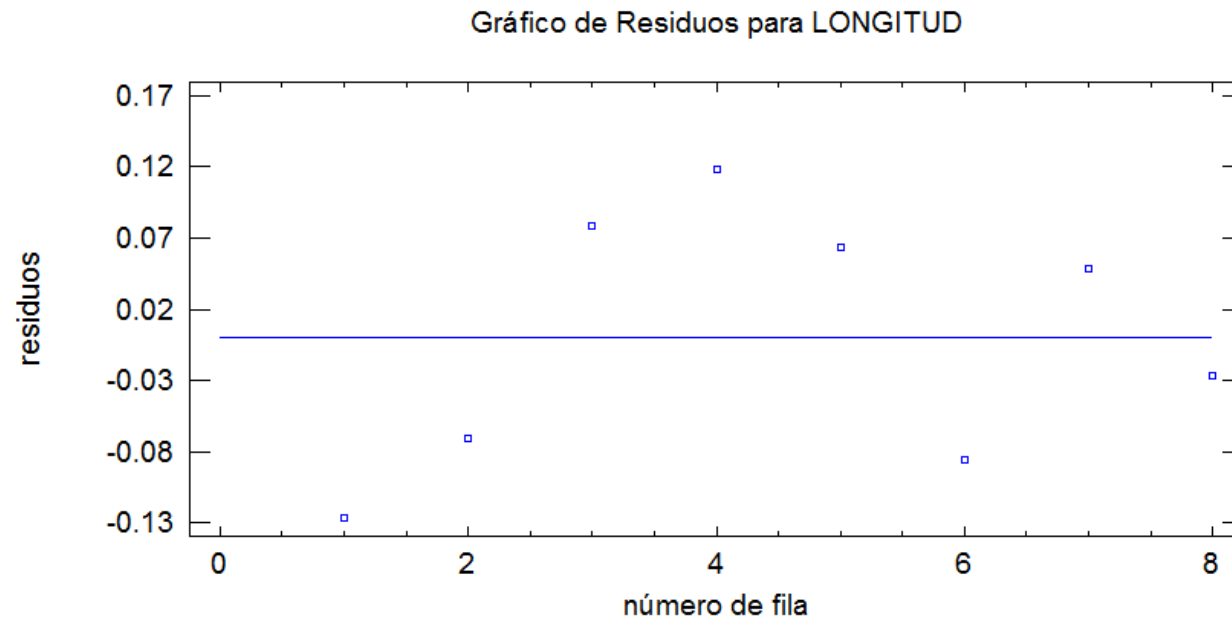
SUPUESTOS

- VARIANZA CONSTANTE

Gráfico de Residuos para LONGITUD

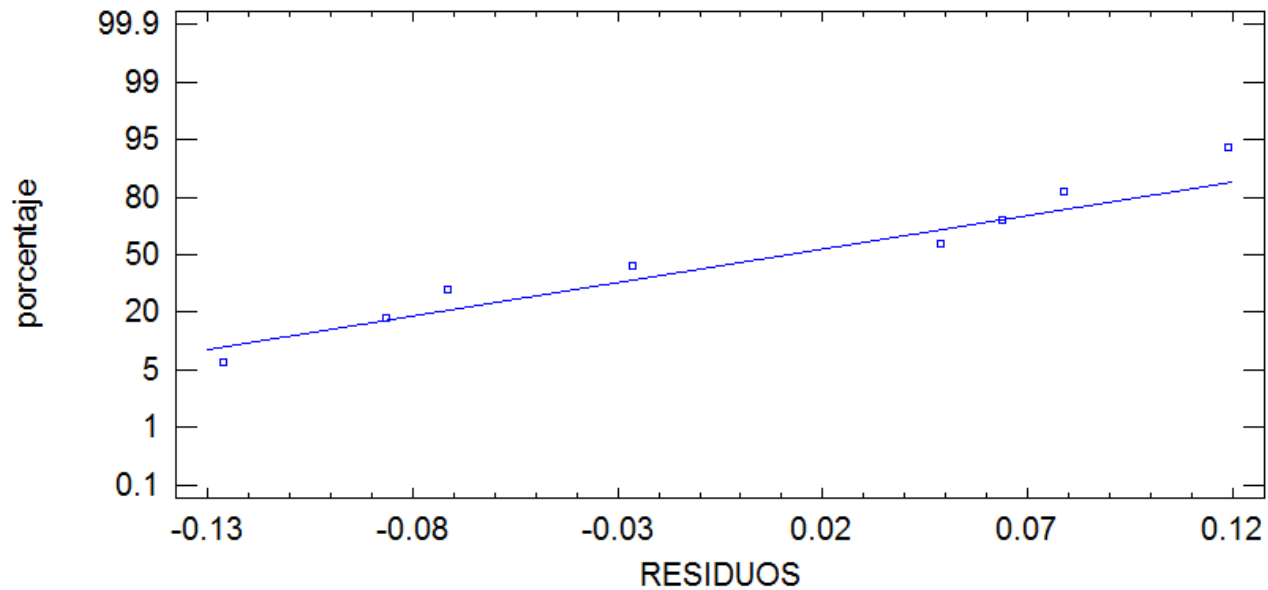


- INDEPENDENCIA DE RESIDUOS



• NORMALIDAD

Gráfico de Probabilidad Normal



CONCLUSIONES

- Se validan los datos experimentales y se comprueba que el la marca de papel Lovly no cumple con lo reportado en etiqueta respecto a la longitud.
- Se recomienda la marca de papel higiénico Regio porque si cumple con el estándar de longitud mencionado.

• **GRACIAS!!**

