

Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: AH/AF SA

Muestra 2: AH/AF SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 3,3 a 5,8

Muestra 2: 3 valores en el rango de 6,6 a 8,7

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 2 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
AH/AF SA	3	4,96667	1,44338	29,0613%	3,3	5,8
AH/AF SC	3	7,96667	1,18462	14,8698%	6,6	8,7
Total	6	6,46667	2,02353	31,2917%	3,3	8,7

	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
AH/AF SA	2,5	-1,22474		78,17
AH/AF SC	2,1	-1,21493		193,21
Total	5,4	-0,416253	-0,0658993	271,38

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 2 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Tabla ANOVA

<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	13,5	1	13,5	7,74	0,0497
Intra grupos	6,97333	4	1,74333		
Total (Corr.)	20,4733	5			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 7,74379, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 2 variables con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras, seleccione Pruebas de Múltiples Rangos, de la lista de Opciones Tabulares.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
AH/AF SA	3	4,96667	0,762306	3,47007	6,46326
AH/AF SC	3	7,96667	0,762306	6,47007	9,46326
Total	6	6,46667			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje LSD

	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
AH/AF SA	3	4,96667	x
AH/AF SC	3	7,96667	x

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
AH/AF SA - AH/AF SC	*	-3,0	2,99319

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,307985	0,608489

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
AH/AF SA / AH/AF SC	1,44338	1,18462	1,48456	0,8050

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 2 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Medias y 95,0% de Fisher LSD

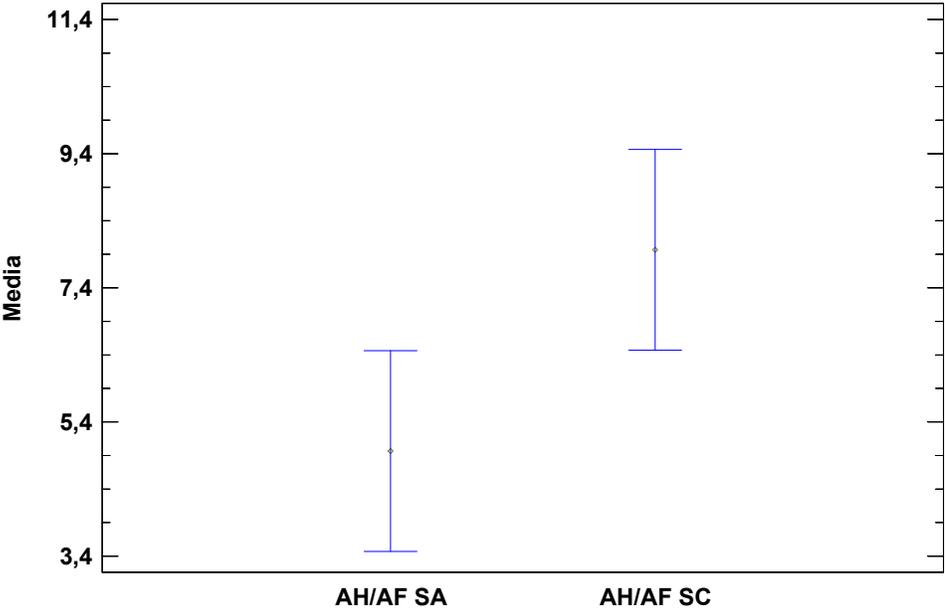
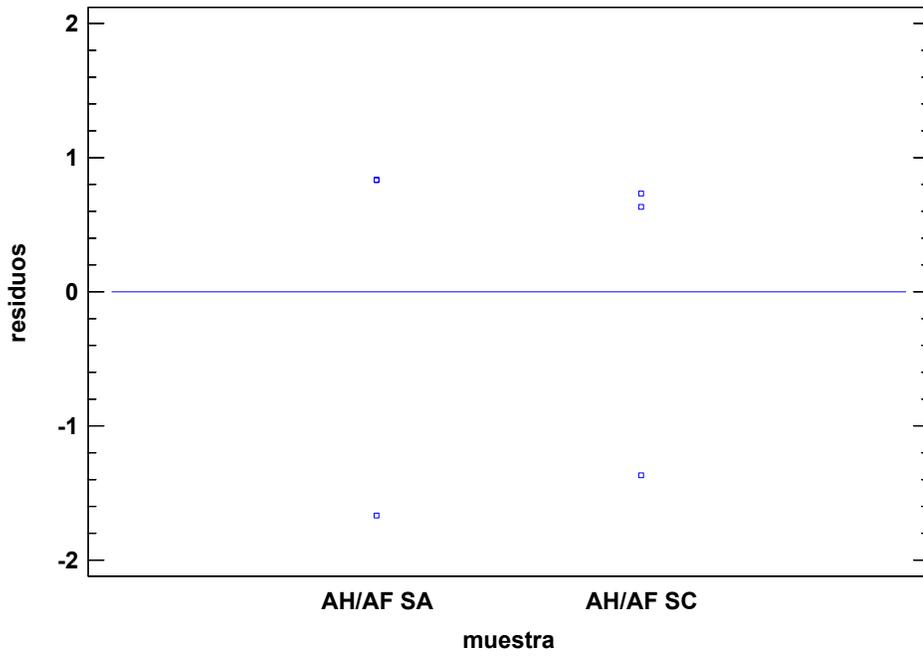


Gráfico de Residuos



Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: CAH/CE SA

Muestra 2: CAF/CE SA

Muestra 3: CSNH/CE SA

Muestra 4: CAH/CE SC

Muestra 5: CAF/CE SC

Muestra 6: CSNH/CE SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 66,0 a 69,0

Muestra 2: 3 valores en el rango de 11,0 a 20,0

Muestra 3: 3 valores en el rango de 4,0 a 14,0

Muestra 4: 3 valores en el rango de 86,0 a 91,0

Muestra 5: 3 valores en el rango de 8,0 a 12,0

Muestra 6: 3 valores en el rango de 6,0 a 11,0

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 6 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
CAH/CE SA	3	67,3333	1,52753	2,2686%	66,0	69,0
CAF/CE SA	3	14,3333	4,93288	34,4155%	11,0	20,0
CSNH/CE SA	3	10,6667	5,7735	54,1266%	4,0	14,0
CAH/CE SC	3	88,0	2,64575	3,00654%	86,0	91,0
CAF/CE SC	3	10,6667	2,3094	21,6506%	8,0	12,0
CSNH/CE SC	3	8,33333	2,51661	30,1993%	6,0	11,0
Total	18	33,2222	33,1051	99,6475%	4,0	91,0

	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
CAH/CE SA	3,0	0,6613		13606,0
CAF/CE SA	9,0	1,16836		665,0
CSNH/CE SA	10,0	-1,22474		408,0
CAH/CE SC	5,0	1,03086		23246,0
CAF/CE SC	4,0	-1,22474		352,0
CSNH/CE SC	5,0	0,41407		221,0
Total	87,0	1,48677	-1,02227	38498,0

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 6 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

ADVERTENCIA: Hay una diferencia de más de 3 a 1 entre la desviación estándar más pequeña y la más grande. Esto puede causar problemas puesto que el análisis de varianza assume que las desviaciones estándar de todos los niveles es igual. Seleccione Verificación de Varianza de la lista de Opciones Tabulares para ejecutar una prueba estadística formal para la diferencia entre las sigmas. Tal vez quisiera considerar transformar los datos para eliminar cualquier dependencia de la desviación estándar sobre la media.

Tabla ANOVA

<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	18473,8	5	3694,76	281,80	0,0000
Intra grupos	157,333	12	13,1111		
Total (Corr.)	18631,1	17			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 281,803, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 6 variables con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras, seleccione Pruebas de Múltiples Rangos, de la lista de Opciones Tabulares.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
CAH/CE SA	3	67,3333	2,09054	64,1125	70,5541
CAF/CE SA	3	14,3333	2,09054	11,1125	17,5541
CSNH/CE SA	3	10,6667	2,09054	7,44586	13,8875
CAH/CE SC	3	88,0	2,09054	84,7792	91,2208
CAF/CE SC	3	10,6667	2,09054	7,44586	13,8875
CSNH/CE SC	3	8,33333	2,09054	5,11252	11,5541
Total	18	33,2222			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje LSD

	Casos	Media	Grupos Homogéneos
CSNH/CE SC	3	8,33333	x
CSNH/CE SA	3	10,6667	x
CAF/CE SC	3	10,6667	x
CAF/CE SA	3	14,3333	x
CAH/CE SA	3	67,3333	x
CAH/CE SC	3	88,0	x

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
CAH/CE SA - CAF/CE SA	*	53,0	6,44162
CAH/CE SA - CSNH/CE SA	*	56,6667	6,44162
CAH/CE SA - CAH/CE SC	*	-20,6667	6,44162
CAH/CE SA - CAF/CE SC	*	56,6667	6,44162
CAH/CE SA - CSNH/CE SC	*	59,0	6,44162
CAF/CE SA - CSNH/CE SA		3,66667	6,44162
CAF/CE SA - CAH/CE SC	*	-73,6667	6,44162
CAF/CE SA - CAF/CE SC		3,66667	6,44162
CAF/CE SA - CSNH/CE SC		6,0	6,44162
CSNH/CE SA - CAH/CE SC	*	-77,3333	6,44162
CSNH/CE SA - CAF/CE SC		0	6,44162
CSNH/CE SA - CSNH/CE SC		2,33333	6,44162
CAH/CE SC - CAF/CE SC	*	77,3333	6,44162
CAH/CE SC - CSNH/CE SC	*	79,6667	6,44162
CAF/CE SC - CSNH/CE SC		2,33333	6,44162

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. El asterisco que se encuentra al lado de los 9 pares indica que estos pares muestran diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 3 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	3,01871	0,0542426

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
CAH/CE SA / CAF/CE SA	1,52753	4,93288	0,0958904	0,1750
CAH/CE SA / CSNH/CE SA	1,52753	5,7735	0,07	0,1308
CAH/CE SA / CAH/CE SC	1,52753	2,64575	0,333333	0,5000
CAH/CE SA / CAF/CE SC	1,52753	2,3094	0,4375	0,6087
CAH/CE SA / CSNH/CE SC	1,52753	2,51661	0,368421	0,5385
CAF/CE SA / CSNH/CE SA	4,93288	5,7735	0,73	0,8439
CAF/CE SA / CAH/CE SC	4,93288	2,64575	3,47619	0,4468
CAF/CE SA / CAF/CE SC	4,93288	2,3094	4,5625	0,3596
CAF/CE SA / CSNH/CE SC	4,93288	2,51661	3,84211	0,4130
CSNH/CE SA / CAH/CE SC	5,7735	2,64575	4,7619	0,3471
CSNH/CE SA / CAF/CE SC	5,7735	2,3094	6,25	0,2759
CSNH/CE SA / CSNH/CE SC	5,7735	2,51661	5,26316	0,3193
CAH/CE SC / CAF/CE SC	2,64575	2,3094	1,3125	0,8649
CAH/CE SC / CSNH/CE SC	2,64575	2,51661	1,10526	0,9500
CAF/CE SC / CSNH/CE SC	2,3094	2,51661	0,842105	0,9143

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 6 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Medias y 95,0% de Fisher LSD

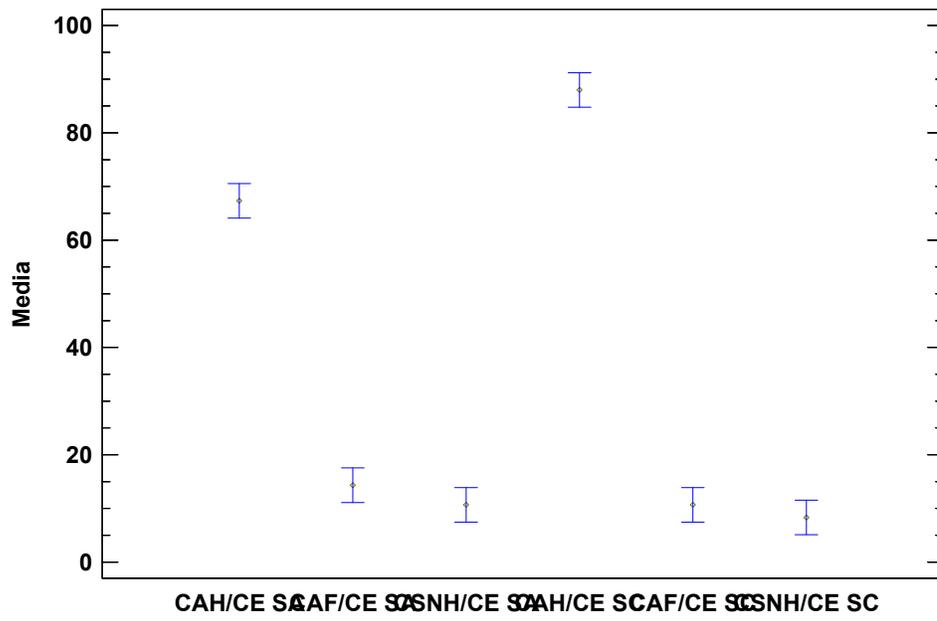
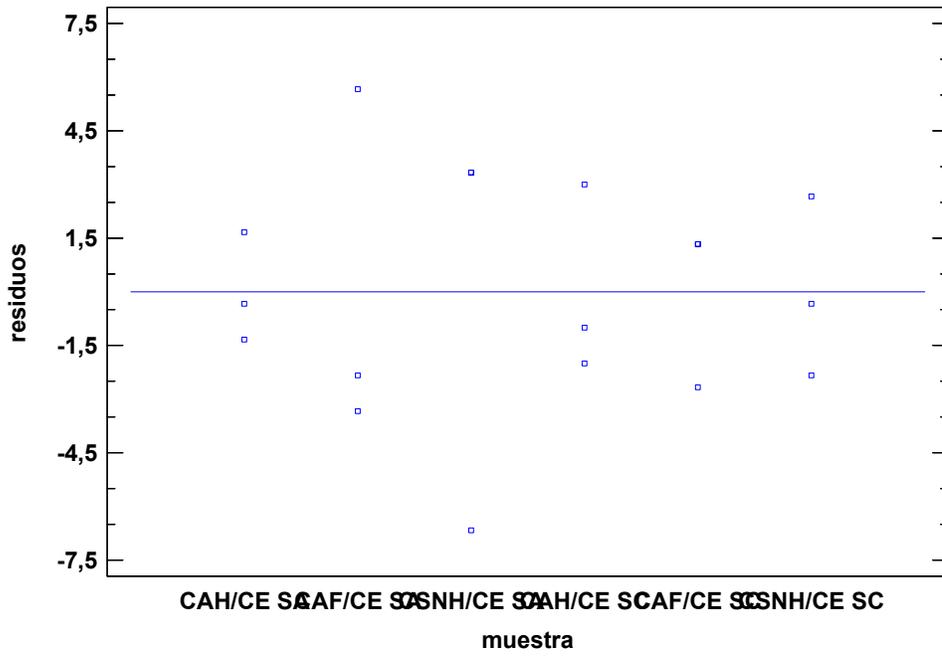


Gráfico de Resíduos



Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: Hum /COT SA

Muestra 2: CE /COT SA

Muestra 3: Hum/COT SC

Muestra 4: CE/COT SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 66,0 a 74,0

Muestra 2: 3 valores en el rango de 26,0 a 34,0

Muestra 3: 3 valores en el rango de 75,0 a 80,0

Muestra 4: 3 valores en el rango de 20,0 a 25,0

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 4 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Hum /COT SA	3	69,3333	4,16333	6,00481%	66,0	74,0
CE /COT SA	3	30,6667	4,16333	13,5761%	26,0	34,0
Hum/COT SC	3	77,0	2,64575	3,43604%	75,0	80,0
CE/COT SC	3	23,0	2,64575	11,5033%	20,0	25,0
Total	12	50,0	24,7055	49,4111%	20,0	80,0

	<i>Rango</i>	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtois Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
Hum /COT SA	8,0	0,914531		14456,0
CE /COT SA	8,0	-0,914531		2856,0
Hum/COT SC	5,0	1,03086		17801,0
CE/COT SC	5,0	-1,03086		1601,0
Total	60,0	0	-1,56001	36714,0

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 4 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Tabla ANOVA

<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	6616,67	3	2205,56	181,28	0,0000
Intra grupos	97,3333	8	12,1667		
Total (Corr.)	6714,0	11			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 181,279, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 4 variables con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras, seleccione Pruebas de Múltiples Rangos, de la lista de Opciones Tabulares.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
Hum /COT SA	3	69,3333	2,01384	66,0496	72,6171
CE /COT SA	3	30,6667	2,01384	27,3829	33,9504
Hum/COT SC	3	77,0	2,01384	73,7162	80,2838
CE/COT SC	3	23,0	2,01384	19,7162	26,2838
Total	12	50,0			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje

	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
CE/COT SC	3	23,0	X
CE /COT SA	3	30,6667	X
Hum /COT SA	3	69,3333	X
Hum/COT SC	3	77,0	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
Hum /COT SA - CE /COT SA	*	38,6667	9,11705
Hum /COT SA - Hum/COT SC		-7,66667	9,11705
Hum /COT SA - CE/COT SC	*	46,3333	9,11705
CE /COT SA - Hum/COT SC	*	-46,3333	9,11705
CE /COT SA - CE/COT SC		7,66667	9,11705
Hum/COT SC - CE/COT SC	*	54,0	9,11705

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. El asterisco que se encuentra al lado de los 4 pares indica que estos pares muestran diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia honestamente significativa (HSD) de Tukey. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que uno o más pares son significativamente diferentes, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,647249	0,606311

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
Hum /COT SA / CE /COT SA	4,16333	4,16333	1,0	1,0000
Hum /COT SA / Hum/COT SC	4,16333	2,64575	2,47619	0,5753
Hum /COT SA / CE/COT SC	4,16333	2,64575	2,47619	0,5753
CE /COT SA / Hum/COT SC	4,16333	2,64575	2,47619	0,5753
CE /COT SA / CE/COT SC	4,16333	2,64575	2,47619	0,5753
Hum/COT SC / CE/COT SC	2,64575	2,64575	1,0	1,0000

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 4 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Medias y 95,0% de Fisher LSD

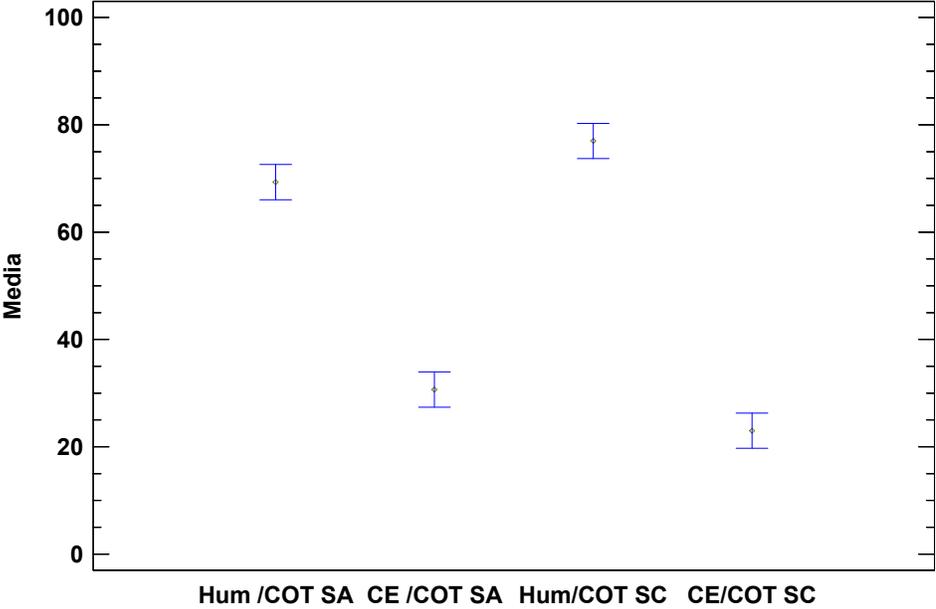
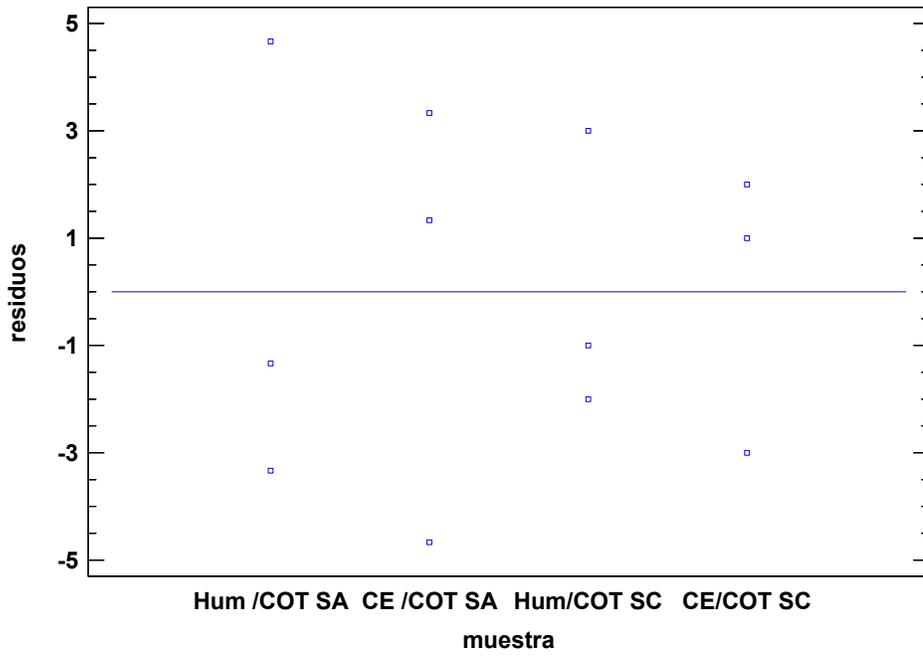


Gráfico de Resíduos



Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: GH SA

Muestra 2: GH SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 77,0 a 87,0

Muestra 2: 3 valores en el rango de 96,0 a 105,0

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 2 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>
GH SA	3	81,6667	5,03322	6,16313%	77,0	87,0	10,0
GH SC	3	99,3333	4,93288	4,96599%	96,0	105,0	9,0
Total	6	90,5	10,6536	11,772%	77,0	105,0	28,0

	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
GH SA	0,41407		20059,0
GH SC	1,16836		29650,0
Total	0,032005	-0,722828	49709,0

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 2 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Tabla ANOVA

<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	468,167	1	468,167	18,85	0,0122
Intra grupos	99,3333	4	24,8333		
Total (Corr.)	567,5	5			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 18,8523, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 2 variables con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras, seleccione Pruebas de Múltiples Rangos, de la lista de Opciones Tabulares.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
GH SA	3	81,6667	2,87711	76,0182	87,3152
GH SC	3	99,3333	2,87711	93,6848	104,982
Total	6	90,5			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje LSD

	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
GH SA	3	81,6667	x
GH SC	3	99,3333	x

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
GH SA - GH SC	*	-17,6667	11,297

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. Se ha colocado un asterisco junto a 1 par, indicando que este par muestra diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,0159363	0,905634

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
GH SA / GH SC	5,03322	4,93288	1,0411	0,9799

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 2 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Medias y 95,0% de Fisher LSD

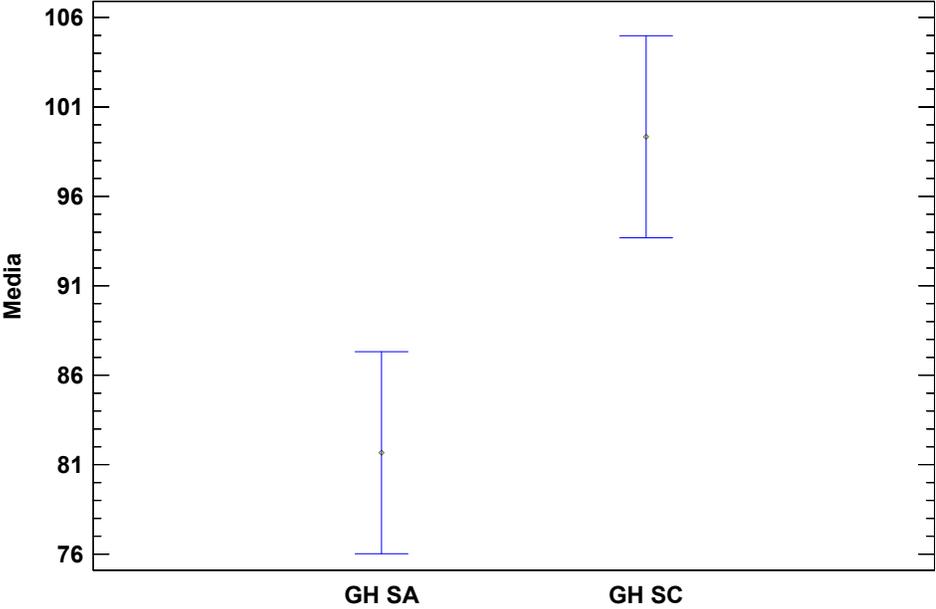
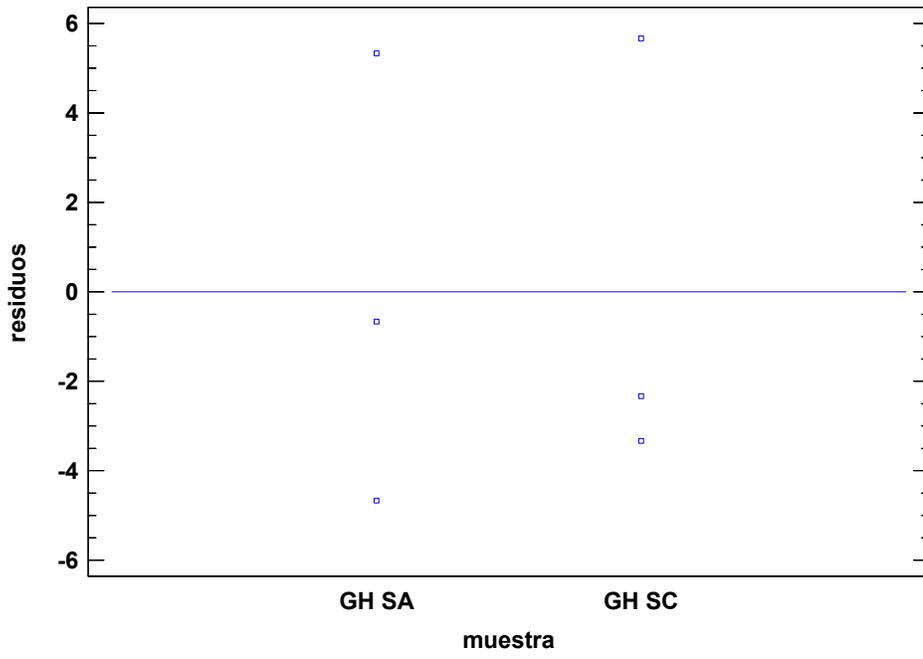


Gráfico de Residuos



Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: MO SA

Muestra 2: MO SC

Muestra 3: pH SA

Muestra 4: pH SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 2,24 a 2,34

Muestra 2: 3 valores en el rango de 4,34 a 4,42

Muestra 3: 3 valores en el rango de 5,07 a 5,15

Muestra 4: 3 valores en el rango de 6,76 a 6,94

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 4 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>
MO SA	3	2,29667	0,051316	2,23437%	2,24	2,34	0,1
MO SC	3	4,38	0,04	0,913242%	4,34	4,42	0,08
pH SA	3	5,11333	0,0404145	0,790375%	5,07	5,15	0,08
pH SC	3	6,83333	0,0945163	1,38317%	6,76	6,94	0,18
Total	12	4,65583	1,70046	36,5233%	2,24	6,94	4,7

	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
MO SA	-0,770952		15,8293
MO SC	0		57,5564
pH SA	-0,510608		78,4418
pH SC	0,982621		140,101
Total	-0,25449	-0,703521	291,929

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 4 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Tabla ANOVA

<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	31,7777	3	10,5926	2862,86	0,0000
Intra grupos	0,0296	8	0,0037		
Total (Corr.)	31,8073	11			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 2862,86, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la prueba-F es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 4 variables con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras, seleccione Pruebas de Múltiples Rangos, de la lista de Opciones Tabulares.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
MO SA	3	2,29667	0,0351188	2,2394	2,35393
MO SC	3	4,38	0,0351188	4,32274	4,43726
pH SA	3	5,11333	0,0351188	5,05607	5,1706
pH SC	3	6,83333	0,0351188	6,77607	6,8906
Total	12	4,65583			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje LSD

	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
MO SA	3	2,29667	X
MO SC	3	4,38	X
pH SA	3	5,11333	X
pH SC	3	6,83333	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
MO SA - MO SC	*	-2,08333	0,114529
MO SA - pH SA	*	-2,81667	0,114529
MO SA - pH SC	*	-4,53667	0,114529
MO SC - pH SA	*	-0,733333	0,114529
MO SC - pH SC	*	-2,45333	0,114529
pH SA - pH SC	*	-1,72	0,114529

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. El asterisco que se encuentra al lado de los 6 pares indica que estos pares muestran diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 4 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	1,84229	0,217677

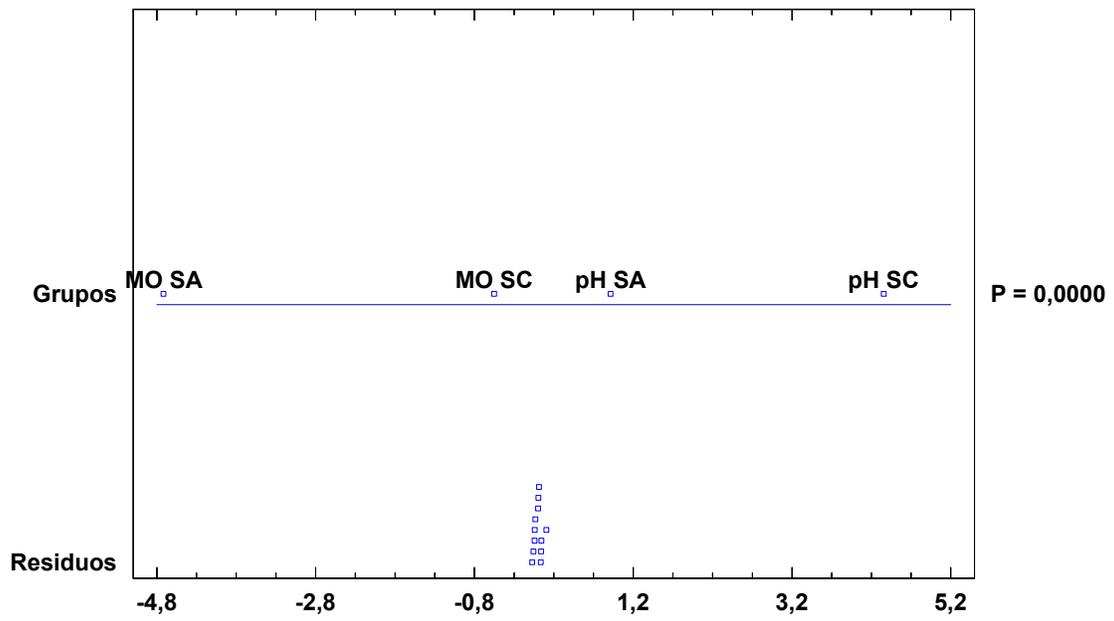
<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
MO SA / MO SC	0,051316	0,04	1,64583	0,7559
MO SA / pH SA	0,051316	0,0404145	1,61224	0,7656
MO SA / pH SC	0,051316	0,0945163	0,294776	0,4553
MO SC / pH SA	0,04	0,0404145	0,979592	0,9897
MO SC / pH SC	0,04	0,0945163	0,179104	0,3038
pH SA / pH SC	0,0404145	0,0945163	0,182836	0,3091

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 4 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

ANOVA Gráfico para MO SA



Medias y 95,0% de Fisher LSD

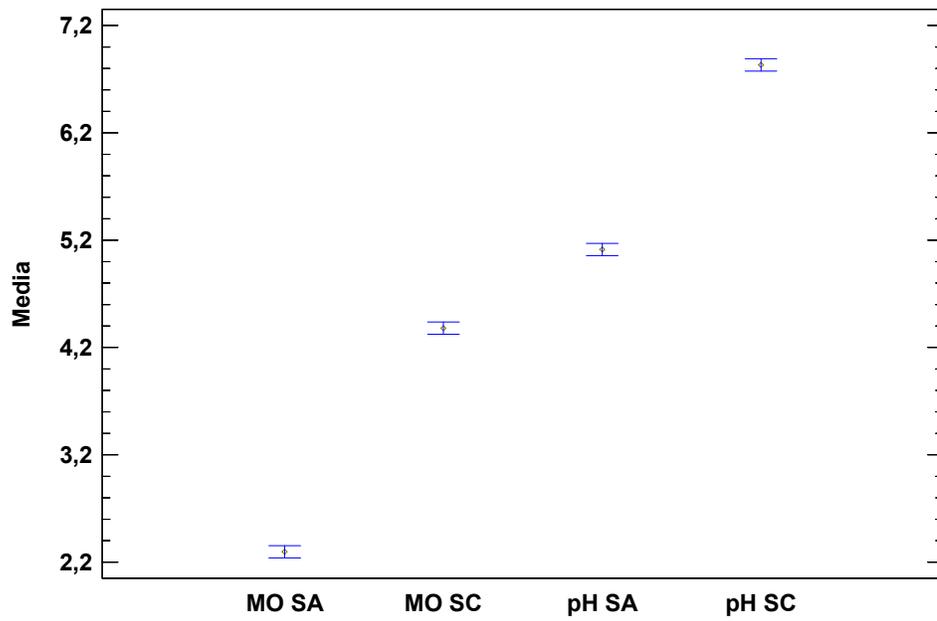
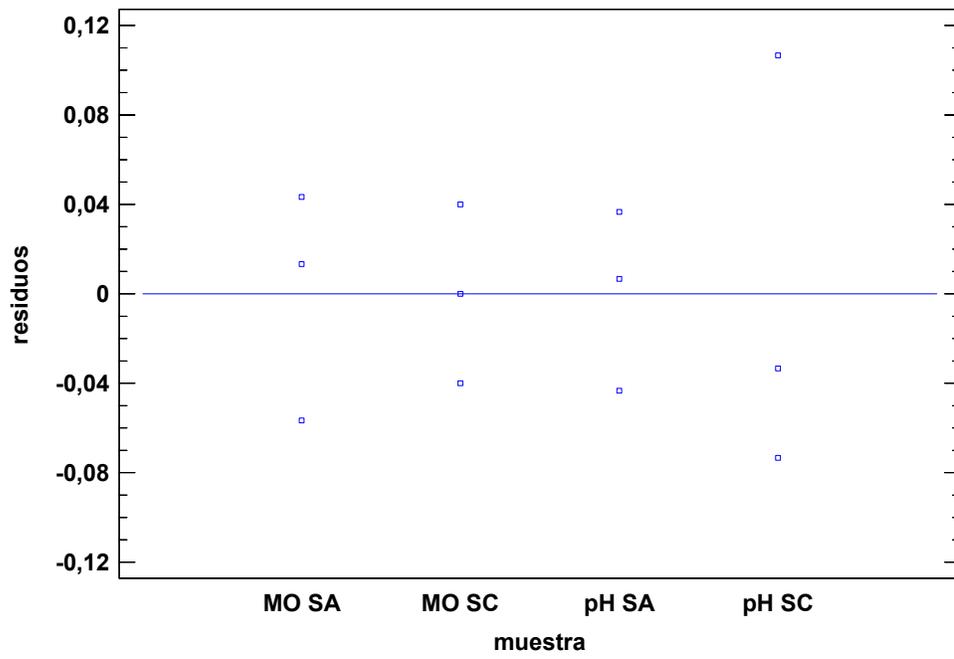


Gráfico de Resíduos



Comparación de Varias Muestras

Muestra 1: TH SA

Muestra 2: TH SC

Muestra 1: 3 valores en el rango de 20,0 a 29,0

Muestra 2: 3 valores en el rango de 19,0 a 27,0

El StatAdvisor

Este procedimiento compara los datos en 2 columnas del archivo de datos actual. Realiza varias pruebas estadísticas y gráficas para comparar las muestras. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Resumen Estadístico

	<i>Recuento</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Coefficiente de Variación</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>
TH SA	3	25,0	4,58258	18,3303%	20,0	29,0	9,0
TH SC	3	23,0	4,0	17,3913%	19,0	27,0	8,0
Total	6	24,0	4,0	16,6667%	19,0	29,0	10,0

	<i>Sesgo Estandarizado</i>	<i>Curtosis Estandarizada</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>
TH SA	-0,6613		1917,0
TH SC	0		1619,0
Total	-0,140625	-0,932031	3536,0

El StatAdvisor

Esta tabla muestra varios estadísticos para cada una de las 2 columnas de datos. Para probar diferencias significativas entre las medias de las columnas, seleccione Tabla ANOVA de la lista de Opciones Tabulares. Seleccione Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas para mostrar gráficamente las medias.

Tabla ANOVA

<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	6,0	1	6,0	0,32	0,5995
Intra grupos	74,0	4	18,5		
Total (Corr.)	80,0	5			

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 0,324324, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las 2 variables con un nivel del 95,0% de confianza.

Tabla de Medias con intervalos de confianza del 95,0%

			<i>Error Est.</i>		
	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>(s agrupada)</i>	<i>Límite Inferior</i>	<i>Límite Superior</i>
TH SA	3	25,0	2,48328	20,1247	29,8753
TH SC	3	23,0	2,48328	18,1247	27,8753
Total	6	24,0			

El StatAdvisor

Esta tabla muestra la media para cada columna de datos. También muestra el error estándar de cada media, el cual es una medida de la variabilidad de su muestreo. El error estándar es el resultado de dividir la desviación estándar mancomunada entre el número de observaciones en cada nivel. La tabla también muestra un intervalo alrededor de cada media. Los intervalos mostrados actualmente están basados en el procedimiento de la diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Están contruidos de tal manera que, si dos medias son iguales, sus intervalos se traslaparán un 95,0% de las veces. Puede ver gráficamente los intervalos seleccionando Gráfica de Medias de la lista de Opciones Gráficas. En las Pruebas de Rangos Múltiples, estos intervalos se usan para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

Pruebas de Múltiple Rangos

Método: 95,0 porcentaje LSD

	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
TH SC	3	23,0	x
TH SA	3	25,0	x

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
TH SA - TH SC		2,0	9,75058

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. No hay diferencias estadísticamente significativas entre cualquier par de medias, con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se ha identificado un grupo homogéneo, según la alineación de las X's en columna. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.

Verificación de Varianza

	<i>Prueba</i>	<i>Valor-P</i>
Levene's	0,137931	0,729182

<i>Comparación</i>	<i>Sigma1</i>	<i>Sigma2</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Valor</i>
TH SA / TH SC	4,58258	4,0	1,3125	0,8649

El StatAdvisor

Los estadísticos mostrados en esta tabla evalúan la hipótesis nula de que las desviaciones estándar dentro de cada una de las 2 columnas son iguales. De particular interés es el valor-P. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar, con un nivel del 95,0% de confianza.

La tabla también muestra una comparación de las desviaciones típicas para cada par de muestras. P-valores por debajo de 0.05, de los cuales hay 0, indican una diferencia estadísticamente significativa entre las dos sigmas al 5% de nivel de significación.

Medias y 95,0% de Fisher LSD

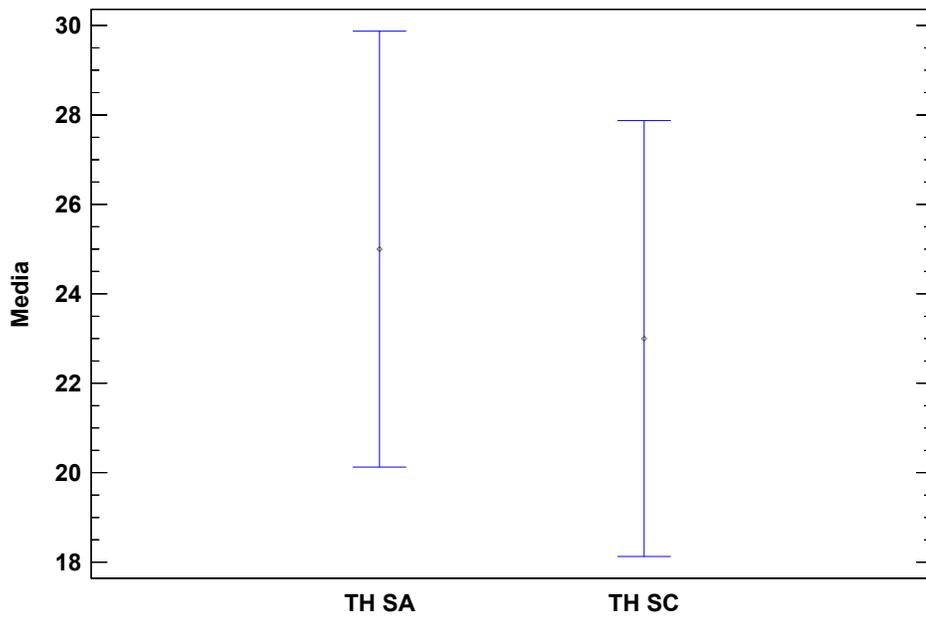


Gráfico de Residuos

