



INTEGRACION Y DESARROLLO
AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

México, D.F., a de 5 de Noviembre del 2017

Sr. Ryan Legrand
U.S. GRAINS COUNCIL
MEXICO

Estimado Sr. Ryan

A continuación me permito poner a su consideración el informe final del estudio sobre **“EVALUACION DE LOS SOLUBLES DE DESTILERIA DEL MAIZ AMARILLO SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS Y PIGMENTACION EN POLLOS DE ENGORDA”** identificado como **LA ACTIVIDAD M17GX74213 DDGS Promotion (Corn Distillers Soluble Oil Feeding Trial in Broilers)**, desarrollado en la granja experimental de INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V. localizada en Tarimbaro, Michoacán.

Si existe algún comentario o aclaración que considere, como siempre nos ponemos a sus órdenes. Aprovechamos la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Integración y Desarrollo Agropecuario S.A. de C.V

Dr. Ernesto Ávila González; Dr. Carlos López Coello; Dr. José Arce Menocal



Personal Responsable del proyecto por la granja experimental de Integración y Desarrollo Agropecuario S.A de C.V.

Dr. Carlos López Coello. Camino antiguo a San Lucas # 538. Interior vía chinapa # 8. Colonia San Lucas Xochimanca. Delegación Xochimilco CP 16300. México DF. Tel + (55) 56755103. coelloca@servidor.unam.mx

Dr. Ernesto Ávila González. Av. Paseo Altozano # 1015. Fraccionamiento Torres Panorama Altozano 2; Departamento 1101; CP 58350; Morelia, Michoacán, México. Teléfono: + (55) 55944177: avilaernesto@yahoo.com

Dr. José Arce Menocal Director Operativo. Av. Paseo Altozano # 1015. Fraccionamiento Torres Panorama Altozano 2; Departamento 1101; CP 58350; Morelia, Michoacán, México. Teléfono: ++(443) 6 88 09 75; josearce_55@yahoo.com.mx



CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1.- Introducción..... | 1 |
| 2.- Objetivo general | 2 |
| 3.- Objetivos particulares..... | 2 |
| 4.- Materiales y métodos | 3 |
| 4.1- Análisis estadístico | 6 |
| 5.- Resultados | 8 |
| 6.- Conclusiones..... | 13 |
| 7.-Cuadros..... | 14 |
| 8.-Gráficos..... | 31 |
| 9.-Anexos | 36 |
| Anexo 1.-Informe de resultados sobre la composición de ácidos grasos de los ingredientes utilizados | 36 |
| Anexo 2.-Resultados de xantofilas totales en los diferentes ingredientes, determinados por HPLC | 38 |
| Anexo 3.-Análisis estadístico de las diferentes variables | 43 |
| Análisis ganancia de peso día 7 | 43 |
| Análisis ganancia de peso día 14 | 44 |
| Análisis ganancia de peso día 21 | 45 |
| Análisis ganancia de peso día 28 | 46 |
| Análisis ganancia de peso día 35 | 47 |
| Análisis ganancia de peso día 42 | 48 |
| Análisis consumo de alimento día 7 | 49 |
| INTEGRACIÓN Y DESARROLLO AGROPECUARIO S. A. DE C. V. | |
| Análisis consumo de alimento día 14 | 50 |



| | |
|---|----|
| Análisis consumo de alimento día 21 | 51 |
| Análisis consumo de alimento día 28 | 52 |
| Análisis consumo de alimento día 35 | 53 |
| Análisis consumo de alimento día 42 | 54 |
| Análisis conversión alimentaria día 7..... | 55 |
| Análisis conversión alimentaria día 14..... | 56 |
| Análisis conversión alimentaria día 21..... | 57 |
| Análisis conversión alimentaria día 28..... | 58 |
| Análisis conversión alimentaria día 35..... | 59 |
| Análisis conversión alimentaria día 42..... | 60 |
| Análisis enrojecimiento pollo vivo | 61 |
| Análisis amarillamiento pollo vivo | 64 |
| Análisis enrojecimiento canal caliente | 67 |
| Análisis amarillamiento canal caliente | 70 |
| Análisis amarillamiento canal fría | 76 |
| Análisis amarillamiento grasa abdominal canal caliente..... | 79 |
| Análisis de amarillamiento grasa abdominal canal fría | 82 |
| Análisis rendimiento en canal | 85 |
| Análisis tiempo de tránsito intestinal..... | 87 |
| Análisis índice de productividad..... | 89 |
| Análisis % de mortalidad..... | 90 |



ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de iniciación de 1 a 21 días de edad | 15 |
| Cuadro 2. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de crecimiento de 22 a 35 días | 16 |
| Cuadro 3. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de finalización de 36 a 42 días | 17 |
| Cuadro 4. Determinación de xantofilas totales en los diferentes ingredientes empleados en las dietas | 18 |
| Cuadro 5. Cantidad de pigmento en dieta Iniciador de 1 a 21 días de edad (ppm) | 19 |
| Cuadro 6. Cantidad de pigmento en dieta Crecimiento de 22 a 35 días de edad (ppm) | 20 |
| Cuadro 7. Cantidad de pigmento en dieta Finalizador de 36 a 42 días de edad (ppm) | 21 |
| Cuadro 8. Resultados promedio sobre la cantidad de pigmento consumido por ave en las diferentes etapas de alimentación (mg) | 22 |
| Cuadro 9. Resultados promedio sobre la ganancia de peso en 42 días de experimentación | 23 |
| Cuadro 10. Resultados promedio obtenidos en 42 días de experimentación, sobre el consumo de alimento | 24 |
| Cuadro 11. Resultados promedio obtenidos en 42 días de experimentación, sobre la conversión alimentaria | 25 |
| Cuadro 12. Resultados promedio obtenidos, sobre el porcentaje de mortalidad, índice de productiva y tiempo de tránsito intestinal | 26 |
| Cuadro 13. Efecto del sexo, sobre la pigmentación cutánea de pollo de engorda | 27 |
| Cuadro 14. Efecto de la adición de SDDGS y AGA, sobre la pigmentación cutánea de pollo de engorda | 28 |
| Cuadro 15. Resultados promedio, referentes al amarillamiento en grasa abdominal, en canal caliente y canal fría | 29 |
| Cuadro 16. Parámetros ambientales dentro de la caseta de 1 a 3 semanas | 30 |
| Cuadro 17. Parámetros ambientales dentro de la caseta de 4 a 6 semanas | 31 |



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comportamiento semanal referente a la ganancia de peso _____ 31

Gráfico 2. Comportamiento semanal referente al consumo de alimento _____ 32

Gráfico 3. Comportamiento de las unidades de amarillamiento, en los diferentes días de evaluación 26, 36 y 40 días _____ 33

Gráfico 4. Comportamiento referente a la pigmentación cutánea, en pollo vivo, canal caliente y canal fría _____ 34

Gráfico 5. Comportamiento referente al efecto del sexo, sobre la pigmentación cutánea _____ 35



1.- Introducción

Los granos secos de destilería con solubles (DDGS) procedentes del maíz amarillo, se han convertido en un ingrediente de uso común en el sector pecuario; en el 2016 la producción en los Estados Unidos de Norteamérica fue de 12.5 MTM, de la cual cerca del 50% fue sometida a una extracción parcial de los solubles (SDDGS), que están compuestos principalmente por aceite además de contener xantofilas. Estos solubles representan una excelente fuente de energía y xantofilas **Anexo 1**.

México ha sido un importador importante y usuario de los DDGS en el sector pecuario, teniendo la avicultura y en particular los pollos de engorda el mayor potencial para incluir los solubles debido a las características de las altas demandas nutricionales de esta especie como a las del mercado nacional que exige un producto pigmentado, aspecto que no ocurre con tanta relevancia para el productor y consumidor en los otros países importadores.

La información generada sobre la respuesta de los solubles sobre la productividad y pigmentación en los pollos de engorda es limitada, posiblemente debido en gran medida a que es un producto relativamente nuevo, y que se parte de una sólida base científica y de experiencia en producción que indica una alta disponibilidad de los aceites crudos del maíz como fuente de energía y de la xantofilas del maíz por su capacidad pigmentante.

Pero no en la misma proporción para este nuevo ingrediente que fue sometido a diversos procesos incluyendo la temperatura para su obtención; por ello, y atendiendo a las necesidades de colocar estos solubles de la destilería del maíz amarillo en el mercado de exportación se aprobó la realización de una prueba de investigación evaluando este ingrediente en pollos de engorda.



Fecha de inicio: 19 de agosto del 2017

Fecha de término: 30 de septiembre del 2017

Duración: 42 días

2.- Objetivo general

Evaluación de los solubles de destilería del maíz amarillo (SDDGS), sobre el comportamiento productivo y pigmentación cutánea en pollos de engorda.

3.- Objetivos particulares

Evaluar la adición de los SDDGS, en dietas base maíz + pasta de soya sobre:

- La ganancia de peso y consumo de alimento
- Conversión alimentaria e índice de productividad
- Pigmentación cutánea y pigmentación de grasa abdominal
- Tiempo de tránsito gastrointestinal.



4.- Materiales y métodos

El trabajo se realizó en la granja experimental de la empresa integración y desarrollo agropecuario S.A. de C. V. (**INDEPESA**), la cual se localiza en Tarímbaro Michoacán, México. A una altura de 1940 msnm, con una temperatura promedio anual de 17.7 °C, con mínimas de -2.4°C y máximas de 37.5° C.

Se utilizaron 2200 pollos de engorda de la estirpe Cobb 500, los cuales fueron alojados en una caseta de ambiente natural, en lotes con piso de cemento y estructura de lámina, recubierta con aislante térmico.

Las aves se distribuyeron en un modelo completamente al azar en 11 tratamientos con 11 réplicas cada uno, cada réplica constó de 40 aves. El agua y el alimento se proporcionaron *ad libitum*, mediante bebederos de campana tipo plason y comederos de tolva manuales. La temperatura interna de la caseta se monitoreó los 42 días de experimentación.

El alimento se elaboró en la planta de alimentos de IDEPESA, las dietas utilizadas fueron en presentación en harina con base en maíz blanco + pasta de soya y maíz amarillo + pasta de soya. Con la inclusión de Ácidos grasos acidulados (**AGA**), Solubles de destilería de maíz amarillo (**SDDGS**) y granos secos de destilería (**DDG'S**). Se emplearon 3 fases de alimentación, inicio de 1 a 21 días de edad, crecimiento de 22 a 35 días de edad y finalización de 36 a 42 días de edad. Todas las dietas en las diferentes fases de alimentación fueron isocalóricas e isoproteicas. A los tratamientos 9, 10 y 11 se les incluyó una mezcla de pigmentos amarillos con rojos, pero solo en la fase de finalización. Las dietas empleadas para las diferentes fases de alimentación se presentan en los **Cuadros 1, 2 y 3**.



Los tratamientos utilizados quedaron de la siguiente forma:

Tratamiento 1: Maíz blanco + pasta de soya + SDDGS, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 2: Maíz blanco + pasta de soya + AGA, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 3: Maíz amarillo + pasta de soya + SDDGS, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 4: Maíz amarillo + pasta de soya + AGA, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 5: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + SDDGS, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 6: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + AGA, sin la adición de pigmentos.

Tratamiento 7: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + SDDGS, con la adición de pigmento amarillo.

Tratamiento 8: Maíz amarillo + pasta de soya + DDGS'S + AGA, con la adición de pigmento amarillo.

Tratamiento 9: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + SDDGS, con la adición de pigmento amarillo y pigmento rojo.

Tratamiento 10: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + AGA, con la adición de pigmento amarillo y pigmento rojo.

Tratamiento 11: Maíz amarillo + pasta de soya + DDG'S + SDDGS, con la adición de pigmento amarillo a dosis alta y pigmento rojo.



Durante los 42 días de experimentación, se llevaron registros semanales de la ganancia de peso (g), consumo de alimento (g), conversión alimentaria (kg/kg) y mortalidad general (%).

Además, al día 42 se calculó el índice de productividad de la parvada (IP), utilizando la siguiente fórmula.

$$IP = (GDP * Viabilidad) / (CA * 10)$$

Donde:

IP= índice de productividad

GDP= Ganancia diaria de peso

Viabilidad= (%) de aves vivas al término del ciclo

CA= Conversión alimentaria

10= Constante del modelo

La evaluación de la pigmentación cutánea se realizó a 10 aves por tratamiento en los días 21, 28, 35 y 42 con un colorímetro de reflectancia de la marca Minolta CR® 300, la cual se evaluó en el depósito de grasa del apterilo lateral. Al día 43 se procesaron 10 aves por tratamiento (50% machos y 50% hembras), para obtener el rendimiento en canal y evaluar la pigmentación cutánea en pollos vivos, en canal caliente, canal fría y amarillamiento de la grasa abdominal, tanto en canal caliente como en canal fría.

Al día 40 de edad, se evaluó el tiempo de tránsito gastrointestinal (TTGI), A 5 aves por tratamiento, a las cuales se les proporcionó una capsula con marcador solido indigestible, se tomó la hora en que se proporcionó la capsula a las aves y posteriormente se registró la hora en que el marcador apareció en las excretas, y por diferencia de tiempos se calculó el TTGI, los resultados fueron reportados en minutos (min).



4.1- Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en 42 días de experimentación, se analizaron con el software JMP® 11.

A los resultados referentes al comportamiento productivo, tiempo de tránsito intestinal (min), porcentaje de mortalidad (%) e índice de productividad (IP), se les realizó un análisis de varianza completamente al azar bajo el siguiente modelo.

$$y_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

y_{ij} = Variable a evaluar

μ = Media general

t_i = Efecto del i -ésimo tratamiento

ε_{ij} = Error experimental

En el caso de encontrar diferencia significativa en alguna de las variables se realizó la comparación de medias con una prueba de Tukey y se estableció un nivel de significancia menor a 0.05.



A las variables de pigmentación cutánea en pollo vivo, canal caliente y canal fría se les realizó un análisis de varianza, para un diseño completamente al azar con un arreglo factorial 11 x 2, donde el primer nivel corresponde a los tratamientos utilizados (1 -11) y el segundo factor correspondió al sexo (H – M), empleando el siguiente modelo:

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Donde $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$

$j = 1 \text{ y } 2$

Y_{ijk} = variable respuesta

μ = media general

α_i = Efecto del i -ésimo tratamiento

β_j = Efecto de j -ésimo sexo

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Efecto de la interacción del i -ésimo tratamiento y el j -ésimo sexo

ϵ_{ijk} = *Efecto del error experimental*

En el caso de encontrar diferencia significativa en alguna de las variables se realizó la comparación de medias con una prueba de Tukey y se estableció un nivel de significancia menor a 0.05.



5.- Resultados

Los resultados referentes a la cantidad de xantofilas, para los ingredientes utilizados en la alimentación de los pollos de engorda se presentan en el **Cuadro 4**, en el cual se puede observar que los SDDGS contienen una alta cantidad de xantofilas 100.3 ppm. De igual forma la cantidad de pigmento aportado en cada fase de alimentación se presentan en los **Cuadros 5, 6 y 7**; que corresponden a las fases de alimentación de iniciación, crecimiento y finalización. En el **Cuadro 8**, se reportan los resultados promedio obtenidos sobre el consumo de pigmento para cada tratamiento, esto relacionado a los resultados promedio del consumo de alimento. Se puede observar que la cantidad de pigmento consumido por cada grupo de aves varía según los ingredientes utilizados en las dietas.

Los resultados obtenidos en 42 días de experimentación, sobre la ganancia de peso se presentan en el **Cuadro 9**, en el cual se puede observar que no se encontró diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos, en ninguna de las semanas evaluadas ($P > 0.05$). Lo mismo sucedió para las variables de consumo de alimento **Cuadro 10** y conversión alimentaria **Cuadro 11**, en las cuales no se observó un efecto respecto a los diferentes alimentos proporcionados ($P > 0.05$). Por lo señalado anteriormente se puede proponer a los SDDGS, como una fuente excelente de ácidos grasos para la alimentación de las aves; en sustitución de los AGA.

Para las variables índice de productividad y mortalidad general se presentan en el **Cuadro 12**, no se encontró diferencia significativa para dichas variables $P > (0.05)$, sin embargo se puede apreciar que de acuerdo al criterio del índice de productividad todos los tratamientos evaluados se encuentran por arriba del estándar lo que clasificaría a las parvadas en un criterio de excelentes. En el mismo cuadro se reportan los resultados del tiempo de tránsito intestinal, el cual al igual a las variables antes mencionadas, no se encontró diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamiento $P > (0.05)$.



En el **Cuadro 13**, se pueden observar el efecto del sexo sobre las unidades de amarillamiento y enrojecimiento, las hembras presentaron mayores niveles de pigmentación amarillo respecto a los machos, tanto en las mediciones realizadas en pollo vivo, canal caliente y canal fría ($P < 0.05$), por otro lado el enrojecimiento tuvo un comportamiento inversamente proporcional a las unidades de enrojecimiento, donde los machos presentaron mayores niveles de enrojecimiento.

En lo que refiere a los resultados promedio obtenidos, sobre el amarillamiento en pollo vivo al día 42, se presentan en el **Cuadro 14** En el cual se puede observar que existe una diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P = 0.0001$).

Se observa que el tratamiento 2 el cual es a base de maíz blanco y ácidos grasos acidulados (AGA), además de no incluir pigmentos amarillos o rojos presentó la menor pigmentación en pollo vivo (0.44), por otro lado el tratamiento 1 el cual es igual al tratamiento 2, con la diferencia de la inclusión de los SDDGS, el cual resulto mayor en 3.8 unidades de amarillamiento respecto al tratamiento 2.

El mismo efecto se presentó en los tratamiento 3 y 4, los cuales fueron dietas con base en maíz amarillo. El tratamiento 3 (9.8), fue mayor al tratamiento 4 (5.3), por lo cual se asoció que la inclusión de los SDDGS, incrementó en 4.5 unidades de amarillamiento. De igual forma al comparar los tratamientos 1 y 2 con los tratamientos 3 y 4 se observó un incremento en la pigmentación cutánea dado a la cantidad de xantofilas presentes en el maíz amarillo.



Para el caso de los tratamientos 5 y 6, a los cuales se les adicionó DDG'S, se puede observar que la inclusión de los SDDGS incrementó en 4.4 la pigmentación cutánea. Por otro lado la inclusión de DDG'S presentó un incremento numérico en las unidades de amarillamiento, ya que al comparar los tratamientos 3(9.8) con 5 (10.7) y 4 (5.2) con 6 (6.3), los tratamientos a los cuales se les adicionó DDG'S resultaron ser numéricamente mayores, pero esta diferencia no se encontró estadísticamente significativa.

En lo referente a los tratamientos 7 (16.7) y 8 (17.6), a los cuales se les adicionó pigmento amarillo, no se observó una diferencia estadística significativa entre estos tratamientos, sin importar la inclusión de AGA o SDDGS. Sin embargo dichos tratamientos fueron mayores a los tratamientos sin inclusión de pigmentos amarillos.

El mismo comportamiento se observó en los tratamientos 9 (18.4) y 10 (18.3), ya que sin importar la inclusión de SDDGS o AGA, no se observó una diferencia entre estos tratamientos. Dichos tratamientos se les incluyó una combinación de pigmentos amarillos con rojos, pero dicha combinación no incrementó la pigmentación cutánea respecto a los tratamientos con sólo la inclusión de pigmentos amarillos.

El tratamiento 11 (23.3) presentó la mayor pigmentación cutánea en pollo vivo, al cual se le adicionó una dosis de pigmento amarillo más alta a la incluida en los tratamientos anteriormente señalados.

Para el caso de la variable enrojecimiento en pollo vivo, se presentó una diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P= 0.0001$), se puede observar que las unidades de enrojecimiento, son inversamente proporcionales a las unidades de amarillamiento. De tal forma que los tratamientos con menor pigmentación de amarillo presentaron los mayores valores de enrojecimiento.



Los resultados promedio obtenidos referentes a la pigmentación cutánea en canal caliente, se presentan en el **Cuadro 14**. En el cual se puede observar que para la variable de amarillamiento existe una diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P= 0.0001$). Los resultados reportados siguen un comportamiento muy similar al presentado a las evaluaciones de pollo vivo. La inclusión de SDDGS, incremento en 6.6 unidades de pigmento amarillo al comparar los tratamientos 1 y 2. En una dieta con base en maíz amarillo, la inclusión de SDDGS, aumento 7.7 unidades de amarillamiento, dicha diferencia se observó al comparar los tratamientos 3 y 4.

Los resultados de los tratamiento 5 (30.2) y 6 (21.7), son estadísticamente distintos, por lo que se asume que la inclusión de SDDGS incrementa 8.5 unidades de pigmento amarillo en canal caliente.

Los tratamientos 7 (43.8) y 8 (39.4), son significativamente diferentes. Por lo que se asume que la inclusión de SDDGS incrementó en 4.4 unidades en canal caliente. Por otro lado los tratamientos 9 (42.9) y 10 (39.5), los cuales tienen una combinación de pigmentos amarillos y rojos, no presentaron una diferencia estadística significativa, sin importar la inclusión de AGA o SDDGS. De igual forma a lo reportado en pollo vivo, la combinación de pigmentos amarillos con rojos no incremento las lecturas de amarillamiento en la canal caliente.

El tratamiento 11(47.9), resultó ser el tratamiento con mayor pigmentación cutánea de amarillo, el mismo comportamiento fue reportado en la pigmentación de pollo vivo. El cual se asoció a una dosis más alta de pigmento amarillo que se incluyó en el alimento.

Para el caso de las unidades de enrojecimiento, sólo los tratamientos 2 y 5 presentaron diferencia significativa. Resultando ser el tratamiento 2 el de mayor enrojecimiento, asociado principalmente a las menores lecturas de amarillamiento que presentó dicho tratamiento.



Los resultados respecto al amarillamiento en canal fría se presentan en el **Cuadro 14**. Dichos resultados debido al proceso de enfriamiento, presentaron un incremento en las unidades de amarillamiento respecto a la canal caliente.

El mismo comportamiento observado en la evaluación de pollo vivo y canal caliente se repite. Siendo el tratamiento 2 (13.9) el de menor amarillamiento y el tratamiento 11 (48.9), el de mayor unidades de amarillamiento.

Cabe señalar que sólo los tratamientos 7 (45.3), 8 (44.5), 9 (45.0), 10 (43.5) y 11 (48.9), presentaron una pigmentación amarilla en canal fría, aceptable para el mercado mexicano.

Los resultados obtenidos sobre el amarillamiento en la grasa abdominal, se reportan en el **Cuadro 15**, se puede observar que existe un efecto similar al amarillamiento en canal, con diferencias estadísticas muy similares. Sin embargo, el efecto no es tan evidente como en las mediciones hechas en canal. El tratamiento 2, resultó ser el de menor amarillamiento de la grasa y el tratamiento 11, fue el tratamiento con mayor pigmentación amarilla en la grasa abdominal.



6.- Conclusiones

De los resultados obtenidos bajo las condiciones experimentales empleadas, se puede concluir, que la adición de SDDGS no afectó el comportamiento productivo, la mortalidad general y el índice de productividad de pollos de engorda Cobb 500.

- La inclusión de SDDGS, incremento las unidades de amarillamiento en las mediciones realizadas de pollo vivo, canal caliente y canal fría, en los tratamientos a los cuales no se les adicionó pigmentos amarillos y/o rojos.
- La inclusión de DDGS, incrementó numéricamente la pigmentación cutánea en todas las mediciones realizadas.
- El uso de pigmentos amarillos, incrementó significativamente la pigmentación cutánea en pollo vivo, canal caliente y canal fría.
- La inclusión de pigmentos amarillos con rojos, no incremento las unidades de amarillamiento en las diferentes mediciones.
- Las xantofilas de los solubles de destilería del maíz (**SDDGS**), son altamente disponibles para la pigmentación cutánea de pollos de engorda, en dietas comerciales con base en maíz blanco + pasta de soya o maíz amarillo + pasta de soya, en las cuales no se les haya adicionado una fuente de pigmento amarillo o rojo, ya que al incluir diferentes niveles de pigmentos amarillo y/o rojos el efecto de las xantofilas aportadas por los SDDGS, se enmascara.



7.-Cuadros

Cuadro 1. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de iniciación de 1 a 21 días de edad

| Ingredientes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maíz blanco | 573.7 | 568.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Maíz amarillo | 0.0 | 0.0 | 573.8 | 567.8 | 520.4 | 515.1 | 520.5 | 515.4 | 520.4 | 515.4 | 520.4 |
| Pasta de soya | 357.3 | 357.8 | 357.3 | 358.3 | 307.1 | 307.1 | 307.1 | 307.1 | 307.1 | 307.1 | 307.1 |
| DDGS | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Solubles SDDGS | 25 | 0 | 25 | 0 | 28 | 0 | 28 | 0 | 28 | 0 | 28 |
| Ácidos grasos acidulados | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 | 33.3 | 0 | 33 | 0 | 33 | 0 |
| Fosfato monobicálcico | 16 | 16 | 16 | 16 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 |
| Carbonato calcio | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 |
| SAL (NaCl). | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| Premezclas vitaminas y minerales | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| DL- Metionina 88% | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 4.05 | 4.05 | 4 | 4.05 | 4.05 | 4.05 | 4.05 |
| L-LISINA HCl | 2.57 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 3.4 | 3.4 | 3.37 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 |
| Cloruro colina 60 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.59 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| L-treonina | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.25 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| Coccidiostato | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Antioxidante | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| Pigmento amarillo 15g/Kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Carophyl red 10% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fitasa | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Total | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |



Cuadro 2. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de crecimiento de 22 a 35 días

| Ingredientes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Maíz blanco | 595.0 | 582.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maíz amarillo | 0 | 0 | 593.4 | 582.2 | 542.6 | 530.6 | 536.8 | 525.4 | 537.4 | 525.4 | 535.6 |
| Pasta de soya | 314 | 317 | 315 | 316.8 | 262.9 | 264.9 | 264.5 | 265.9 | 264.5 | 265.9 | 264.5 |
| DDGS | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Solubles SDDGS | 51 | 0 | 51.5 | 0 | 54 | 0 | 56 | 0 | 55.5 | 0 | 56 |
| Ácidos grasos acidulados | 0 | 61 | 0 | 61 | 0 | 64 | 0 | 66 | 0 | 66 | 0 |
| Fosfato monobásico | 13.7 | 13.7 | 13.7 | 13.7 | 11.5 | 11.5 | 11.05 | 11.2 | 11 | 11.2 | 11 |
| Carbonato calcio | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 12.8 | 14.5 | 14.5 | 14.7 | 14.5 | 14.7 | 14.5 | 14.7 |
| SAL (NaCl). | 4.19 | 4.19 | 4.19 | 4.19 | 4.19 | 4.19 | 4.03 | 4.1 | 4.06 | 4.1 | 4.06 |
| Premezclas vitaminas y minerales | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| DL- Metionina 88% | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| L-LISINA HCl | 1.4 | 1.4 | 1.45 | 1.4 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| Cloruro colina 60 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.61 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.91 |
| L-Treonina | 0.91 | 0.91 | 1 | 0.91 | 1.2 | 1.2 | 1.15 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.1 |
| Coccidiostato | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Antioxidante | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| Pigmento amarillo 15g/Kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.65 | 2.65 | 2.65 | 2.65 | 4 |
| Carophyl red 10% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fitasa | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Total | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |



Cuadro 3. Dietas empleadas para la alimentación de pollos Cobb 500, en la fase de finalización de 36 a 42 días

| Ingredientes | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 |
|----------------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Maíz blanco | 647.0 | 635.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Maíz amarillo | 0.0 | 0.0 | 647.1 | 636.2 | 596.9 | 583.6 | 589.7 | 576.3 | 589.0 | 576.0 | 587.6 |
| Pasta de soya | 263.8 | 265.8 | 263.8 | 265.0 | 211.5 | 215.0 | 211.8 | 214.9 | 211.8 | 214.8 | 211.8 |
| DDGS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Solubles SDDGS | 51.0 | 0.0 | 51.0 | 0.0 | 53.3 | 0.0 | 56.0 | 0.0 | 56.5 | 0.0 | 56.5 |
| Ácidos grasos acidulados | 0.0 | 60.6 | 0.0 | 60.6 | 0.0 | 63.0 | 0.0 | 66.5 | 0.0 | 66.5 | 0.0 |
| Fosfato monobicálcico | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.4 | 10.3 | 10.4 | 10.3 |
| Carbonato calcio | 12 | 12 | 12 | 12 | 13.9 | 13.9 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| SAL (NaCl). | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4 |
| Premezclas vitaminas y minerales | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| DL- Metionina 88% | 3.55 | 3.55 | 3.55 | 3.55 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| L-LISINA HCl | 1.55 | 1.55 | 1.55 | 1.55 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.5 |
| Cloruro colina 60 | 0.64 | 0.64 | 0.62 | 0.64 | 0.9 | 0.9 | 0.91 | 0.91 | 0.92 | 0.91 | 0.92 |
| L-Treonina | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.31 | 1.31 | 1.31 | 1.28 | 1.31 | 1.28 | 1.31 |
| Cocciostato | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Antioxidante | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| Pigmento amarillo 15g/Kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 5.3 |
| Carophyl red 10% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| Fitasa | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Total | 1000 | 1000 | 1000.06 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000.1 | 1000 | 1000 | 1000 |



Cuadro 4. Determinación de xantofilas totales en los diferentes ingredientes empleados en las dietas

| Ingrediente | Xantofilas totales (ppm) |
|----------------------------|--------------------------|
| Maíz amarillo | 10 |
| Granos secos de destilería | 26.63 |
| Solubles de maíz amarillo | 100.31 |



Cuadro 5 Cantidad de pigmento en dieta Iniciador de 1 a 21 días de edad (ppm)

| Ingredientes | Tratamiento | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Maíz blanco | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Maíz amarillo | 0.00 | 0.00 | 5.74 | 5.68 | 5.20 | 5.15 | 5.21 | 5.15 | 5.20 | 5.15 | 5.20 |
| DDG'S | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.60 | 2.60 |
| SDDGS | 2.51 | 0.00 | 2.51 | 0.00 | 2.81 | 0.00 | 2.81 | 0.00 | 2.81 | 0.00 | 2.81 |
| Pigmento amarillo 15g/kg | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Pigmento rojo 10% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total | 2.51 | 0.00 | 8.25 | 5.68 | 10.61 | 7.75 | 10.61 | 7.75 | 10.61 | 7.75 | 10.61 |



Cuadro 6. Cantidad de pigmento en dieta Crecimiento de 22 a 35 días de edad (ppm)

| Ingredientes | Tratamiento | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Maíz blanco | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Maíz amarillo | 0.00 | 0.00 | 5.93 | 5.82 | 5.43 | 5.31 | 5.37 | 5.25 | 5.37 | 5.25 | 5.36 |
| DDG'S | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 |
| SDDGS | 5.12 | 0.00 | 5.17 | 0.00 | 5.42 | 0.00 | 5.62 | 0.00 | 5.57 | 0.00 | 5.62 |
| Pigmento amarillo 15 g/ kg | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 39.75 | 39.75 | 39.75 | 39.75 | 60.00 |
| Pigmento rojo 10% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Total | 5.12 | 0.00 | 11.10 | 5.82 | 13.50 | 7.97 | 53.40 | 47.66 | 53.35 | 47.66 | 73.63 |



Cuadro 7. Cantidad de pigmento en dieta Finalizador de 36 a 42 días de edad (ppm)

| Ingredientes | Tratamiento | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Maíz blanco | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Maíz amarillo | 0.00 | 0.00 | 6.47 | 6.36 | 5.97 | 5.84 | 5.90 | 5.76 | 5.89 | 5.76 | 5.88 |
| DDG'S | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 | 2.66 |
| SDDGS | 5.12 | 0.00 | 5.12 | 0.00 | 5.35 | 0.00 | 5.62 | 0.00 | 5.67 | 0.00 | 5.67 |
| Pigmento amarillo 15 g/ kg | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 79.95 |
| Pigmento rojo 10% | | | | | | | | | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| Total | 5.12 | 0.00 | 11.59 | 6.36 | 13.98 | 8.50 | 74.17 | 68.42 | 76.72 | 70.92 | 96.65 |



Cuadro 8. Resultados promedio sobre la cantidad de pigmento consumido por ave en las diferentes etapas de alimentación (mg)

| Fase de alimentación | Tratamiento | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Inicio | 2.4 | 0.0 | 7.8 | 5.4 | 10.1 | 7.2 | 10.0 | 7.5 | 10.3 | 7.4 | 10.0 |
| Crecimiento | 9.7 | 0.0 | 21.2 | 11.0 | 25.6 | 15.5 | 102.0 | 91.4 | 100.2 | 91.4 | 138.8 |
| Finalización | 6.3 | 0.0 | 14.0 | 7.8 | 17.3 | 10.5 | 91.1 | 81.9 | 95.6 | 85.9 | 119.5 |
| Total | 18.4 | 0.0 | 43.0 | 24.3 | 52.9 | 33.1 | 203.2 | 180.7 | 206.1 | 184.7 | 268.4 |



Cuadro 9. Resultados promedio sobre la ganancia de peso en 42 días de experimentación

| Tratamiento | Ganancia de peso (g) | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | Día 7 | Día 14 | Día 21 | Día 28 | Día 35 | Día 42 |
| 1 | 120.5 | 362.5 | 707.3 | 1221.3 | 1843.2 | 2511.0 |
| 2 | 115.8 | 348.6 | 668.7 | 1202.9 | 1854.4 | 2527.6 |
| 3 | 117.1 | 351.8 | 664.1 | 1217.7 | 1840.0 | 2514.0 |
| 4 | 118.2 | 353.8 | 673.3 | 1213.1 | 1851.6 | 2539.2 |
| 5 | 121.6 | 356.8 | 666.8 | 1213.2 | 1844.0 | 2529.0 |
| 6 | 114.7 | 346.8 | 664.9 | 1202.1 | 1845.2 | 2507.8 |
| 7 | 120.7 | 359.1 | 666.5 | 1202.8 | 1829.6 | 2543.6 |
| 8 | 116.8 | 354.0 | 666.4 | 1191.6 | 1838.0 | 2504.0 |
| 9 | 118.5 | 364.9 | 676.6 | 1205.9 | 1847.0 | 2508.6 |
| 10 | 116.0 | 353.7 | 669.5 | 1190.3 | 1847.0 | 2526.6 |
| 11 | 121.2 | 358.0 | 667.8 | 1205.6 | 1826.6 | 2517.2 |
| Media general | 118,3 | 355,5 | 672,0 | 1.206,0 | 1.842,4 | 2.520,8 |
| Probabilidad | 0.291 | 0.349 | 0.165 | 0.900 | 0.877 | 0.455 |
| EEM | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.014 | 0.012 | 0.013 |

EEM= Error estándar de la media.

La ausencia de literales en la misma columna, denota que no existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P > 0.05$).



Cuadro 10. Resultados promedio obtenidos en 42 días de experimentación, sobre el consumo de alimento.

| Tratamiento | Consumo de alimento (g) | | | | | |
|----------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Día 7 | Día 14 | Día 21 | Día 28 | Día 35 | Día 42 |
| 1 | 142.5 | 474.7 | 975.8 | 1797.8 | 2866.4 | 4102.4 |
| 2 | 131.9 | 456.3 | 934.0 | 1760.8 | 2851.5 | 4109.2 |
| 3 | 139.1 | 455.7 | 942.4 | 1763.7 | 2856.8 | 4064.6 |
| 4 | 137.2 | 456.2 | 953.7 | 1795.6 | 2849.2 | 4076.1 |
| 5 | 144.3 | 478.9 | 949.5 | 1782.1 | 2842.4 | 4077.6 |
| 6 | 142.5 | 459.7 | 927.1 | 1759.0 | 2870.7 | 4101.8 |
| 7 | 144.8 | 463.5 | 941.3 | 1759.0 | 2851.8 | 4080.6 |
| 8 | 138.2 | 469.2 | 961.2 | 1797.2 | 2878.6 | 4074.9 |
| 9 | 139.3 | 474.9 | 970.6 | 1786.9 | 2849.0 | 4095.1 |
| 10 | 136.7 | 461.6 | 950.4 | 1773.2 | 2868.5 | 4079.7 |
| 11 | 137.7 | 466.8 | 944.6 | 1762.5 | 2830.1 | 4066.8 |
| Media general | 139,5 | 465,2 | 950,1 | 1776,2 | 2855,9 | 4084,4 |
| Probabilidad | 0.290 | 0.130 | 0.188 | 0.516 | 0.780 | 0.755 |
| EEM | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.016 | 0.017 | 0.018 |

EEM= Error estándar de la media.

La ausencia de literales en la misma columna, denota que no existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P > 0.05$).



Cuadro 11. Resultados promedio obtenidos en 42 días de experimentación, sobre la conversión alimentaria

| Tratamiento | Conversión alimentaria (g) | | | | | |
|----------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Día 7 | Día 14 | Día 21 | Día 28 | Día 35 | Día 42 |
| 1 | 1.183 | 1.310 | 1.380 | 1.472 | 1.555 | 1.634 |
| 2 | 1.141 | 1.309 | 1.397 | 1.464 | 1.538 | 1.626 |
| 3 | 1.188 | 1.295 | 1.420 | 1.448 | 1.553 | 1.617 |
| 4 | 1.162 | 1.291 | 1.417 | 1.483 | 1.539 | 1.606 |
| 5 | 1.187 | 1.344 | 1.425 | 1.469 | 1.541 | 1.612 |
| 6 | 1.242 | 1.326 | 1.395 | 1.465 | 1.556 | 1.636 |
| 7 | 1.201 | 1.292 | 1.413 | 1.464 | 1.559 | 1.604 |
| 8 | 1.183 | 1.325 | 1.443 | 1.508 | 1.566 | 1.628 |
| 9 | 1.176 | 1.302 | 1.435 | 1.482 | 1.542 | 1.632 |
| 10 | 1.184 | 1.306 | 1.420 | 1.490 | 1.553 | 1.615 |
| 11 | 1.135 | 1.304 | 1.415 | 1.462 | 1.550 | 1.616 |
| Media general | 1.180 | 1.309 | 1.415 | 1.473 | 1.550 | 1.621 |
| Probabilidad | 0.485 | 0.726 | 0.385 | 0.165 | 0.889 | 0.321 |
| EEM | 0.029 | 0.019 | 0.017 | 0.011 | 0.012 | 0.010 |

EEM= Error estándar de la media.

La ausencia de literales en la misma columna, denota que no existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P > 0.05$).



Cuadro 12. Resultados promedio obtenidos, sobre el porcentaje de mortalidad, índice de productiva y tiempo de tránsito intestinal

| Tratamiento | Mortalidad (%) | índice de productiva (IP) | Tiempo de tránsito intestinal (min) |
|----------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 0.5 | 364.1 | 270 |
| 2 | 1.5 | 358.1 | 255 |
| 3 | 3.5 | 360.6 | 219 |
| 4 | 3 | 369.2 | 262 |
| 5 | 2.5 | 364.1 | 238 |
| 6 | 0.5 | 363.2 | 249 |
| 7 | 2 | 363.5 | 248 |
| 8 | 0.5 | 359.0 | 276 |
| 9 | 1.5 | 360.4 | 245 |
| 10 | 1.5 | 367.1 | 244 |
| 11 | 1 | 367.2 | 247 |
| Media general | 1,6 | 363,3 | 250,3 |
| Probabilidad | 0.18 | 0.61 | 0.68 |
| EEM | 2.35 | 3.94 | 18.11 |

EEM= Error estándar de la media.

La ausencia de literales denota que no existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamiento $P > (0.05)$.



Cuadro 13. Efecto del sexo, sobre la pigmentación cutánea de pollo de engorda

| Sexo | Pollo vivo | | Canal caliente | | Canal fría | |
|--------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | Enrojecimiento a | Amarillamiento b | Enrojecimiento a | Amarillamiento b | Enrojecimiento a | Amarillamiento b |
| Hembra | 2.21 ^b | 13.2 ^a | 2 ^b | 32.6 ^a | 1.44 | 35.1 ^a |
| Macho | 3.58 ^a | 10.7 ^b | 3.1 ^a | 30.9 ^b | 1.87 | 32.6 ^b |
| Probabilidad | 0.0001 | 0.0001 | 0.0021 | 0.002 | 0.186 | 0.0001 |
| EEM | 0.179 | 0.317 | 0.246 | 0.373 | 0.226 | 0.428 |

EEM= Error estándar de la media.

Diferente literal en la misma columna, denota que existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos ($P < 0.05$); t-Student.



Cuadro 14. Efecto de la adición de SDDGS y AGA, sobre la pigmentación cutánea de pollo de engorda

| Tratamiento | Pollo vivo | Canal caliente | | Canal fría | | | |
|-------------------------|------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | Enrojecimiento | Amarillamiento | Enrojecimiento | Amarillamiento | | |
| Pigmento consumido (mg) | | a | b | a | b | a | b |
| 1 | 18.4 | 4.1 ^{ab} | 4.3 ^d | 2.4 ^{ab} | 20.1 ^e | 1.6 ^{abc} | 20.9 ^d |
| 2 | 0.0 | 5.0 ^a | 0.45 ^e | 4.2 ^a | 13.5 ^f | 3.4 ^a | 14.0 ^e |
| 3 | 43.0 | 3.3 ^{abcd} | 9.9 ^c | 1.9 ^{ab} | 29.3 ^d | 2.2 ^{abc} | 30.4 ^c |
| 4 | 24.3 | 3.8 ^{abc} | 5.3 ^d | 2.4 ^{ab} | 21.5 ^e | 2.6 ^{abc} | 22.7 ^d |
| 5 | 52.9 | 2.8 ^{bcde} | 10.8 ^c | 1.1 ^b | 30.2 ^c | 0.5 ^{bc} | 33.1 ^c |
| 6 | 33.1 | 4.5 ^{ab} | 6.3 ^d | 3.2 ^{ab} | 21.8 ^e | 2.8 ^{ab} | 24.2 ^d |
| 7 | 203.2 | 1.1 ^e | 16.7 ^b | 2.2 ^{ab} | 43.8 ^b | 0.4 ^{bc} | 45.3 ^{ab} |
| 8 | 180.7 | 1.4 ^{de} | 17.7 ^b | 1.7 ^{ab} | 39.4 ^c | 0.2 ^c | 44.5 ^{ab} |
| 9 | 206.1 | 1.9 ^{cde} | 18.5 ^b | 3.6 ^{ab} | 43.0 ^{bc} | 1.6 ^{abc} | 45.0 ^{ab} |
| 10 | 184.7 | 2.6 ^{bcde} | 18.4 ^b | 2.4 ^{ab} | 39.6 ^c | 1.5 ^{abc} | 43.5 ^b |
| 11 | 268.4 | 1.3 ^e | 23.4 ^a | 2.9 ^{ab} | 48.0 ^a | 1.3 ^{abc} | 49.0 ^a |
| Probabilidad | | 0.0001 | 0.0001 | 0.02 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0001 |
| EEM | | 0.42 | 0.743 | 0.578 | 0.876 | 0.531 | 1 |

EEM= Error estándar de la media.

Diferente literal en la misma columna, denota que existe diferencia estadística significativa entre los diferentes tratamientos (P< 0.05); Tukey.



Cuadro 15. Resultados promedio, referentes al amarillamiento en grasa abdominal, en canal caliente y canal fría

| Tratamiento | | Amarillamiento grasa abdominal | |
|--------------------|-------|--------------------------------|--------------------|
| Pigmento consumido | | Canal caliente | Canal fría |
| 1 | 18.4 | 14,6 ^d | 15,7 ^d |
| 2 | 0.0 | 9,4 ^c | 8,6 ^e |
| 3 | 43.0 | 20,4 ^d | 22,2 ^{bc} |
| 4 | 24.3 | 15,0 ^c | 15,5 ^d |
| 5 | 52.9 | 22,2 ^c | 23,5 ^b |
| 6 | 33.1 | 15,7 ^d | 17,8 ^{cd} |
| 7 | 203.2 | 30,6 ^b | 35,7 ^a |
| 8 | 180.7 | 28,6 ^b | 32,3 ^a |
| 9 | 206.1 | 30,8 ^b | 32,0 ^a |
| 10 | 184.7 | 29,0 ^b | 31,1 ^a |
| 11 | 268.4 | 36,6 ^a | 35,6 ^a |
| Probabilidad | | 0.001 | 0.0001 |
| EEM | | 0.971 | 1.04 |

EEM= Error estándar de la media

Diferente letra en misma columna de nota que existe diferencia estadística entre los diferentes tratamientos $P < (0.05)$.



Cuadro 16. Parámetros ambientales dentro de la caseta de 1 a 3 semanas

| Primera semana | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Media | 29.2 | 46.4 | 16.2 |
| Máxima | 37.7 | 60.9 | 18.8 |
| Mínima | 25.6 | 23.2 | 11.4 |
| Desviación estándar | 2.4 | 8.1 | 1.3 |
| Coefficiente Variación (%) | 8.2 | 17.4 | 8.0 |
| Operativa | 33.7 | 48.3 | 16.3 |

| Segunda semana | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Media | 27.9 | 53.9 | 17.3 |
| Máxima | 34.4 | 68.5 | 20.3 |
| Mínima | 24.0 | 24.4 | 11.1 |
| Desviación estándar | 2.2 | 10.3 | 1.9 |
| Coefficiente Variación (%) | 8.1 | 19.1 | 10.9 |
| Operativa | 30.9 | 53.8 | 17.2 |

| Tercera semana | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Media | 27.3 | 59.4 | 18.3 |
| Máxima | 32.4 | 75.1 | 23.3 |
| Mínima | 24.7 | 30.5 | 10.6 |
| Desviación estándar | 1.9 | 11.9 | 2.4 |
| Coefficiente Variación (%) | 6.9 | 20.1 | 13.0 |
| Operativa | 29.8 | 60.2 | 19.1 |



Cuadro 17. Parámetros ambientales dentro de la caseta de 4 a 6 semanas

| | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
|----------------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| Cuarta semana | | | |
| Media | 26.8 | 56.4 | 16.7 |
| Máxima | 34.0 | 77.6 | 22.7 |
| Mínima | 19.8 | 26.8 | 8.9 |
| Desviación estándar | 2.6 | 15.7 | 3.5 |
| Coefficiente Variación (%) | 9.7 | 27.8 | 21.2 |
| Operativa | 29.3 | 60.6 | 18.1 |
| Quinta semana | | | |
| | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
| Media | 24.7 | 68.6 | 18.3 |
| Máxima | 29.9 | 79.4 | 20.9 |
| Mínima | 21.3 | 44.0 | 14.1 |
| Desviación estándar | 2.0 | 8.8 | 1.3 |
| Coefficiente Variación (%) | 7.9 | 12.8 | 7.0 |
| Operativa | 27.0 | 67.6 | 18.6 |
| Sexta semana | | | |
| | Temperatura °C | Humedad relativa (%) | Punto de Rocío °C |
| Media | 24.4 | 68.1 | 17.9 |
| Máxima | 30.3 | 79.8 | 21.1 |
| Mínima | 20.6 | 40.3 | 13.2 |
| Desviación estándar | 2.1 | 10.3 | 1.6 |
| Coefficiente Variación (%) | 8.7 | 15.2 | 9.0 |
| Operativa | 27.1 | 66.6 | 18.5 |



8.-Gráficos

Gráfico 1. Comportamiento semanal referente a la ganancia de peso

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados

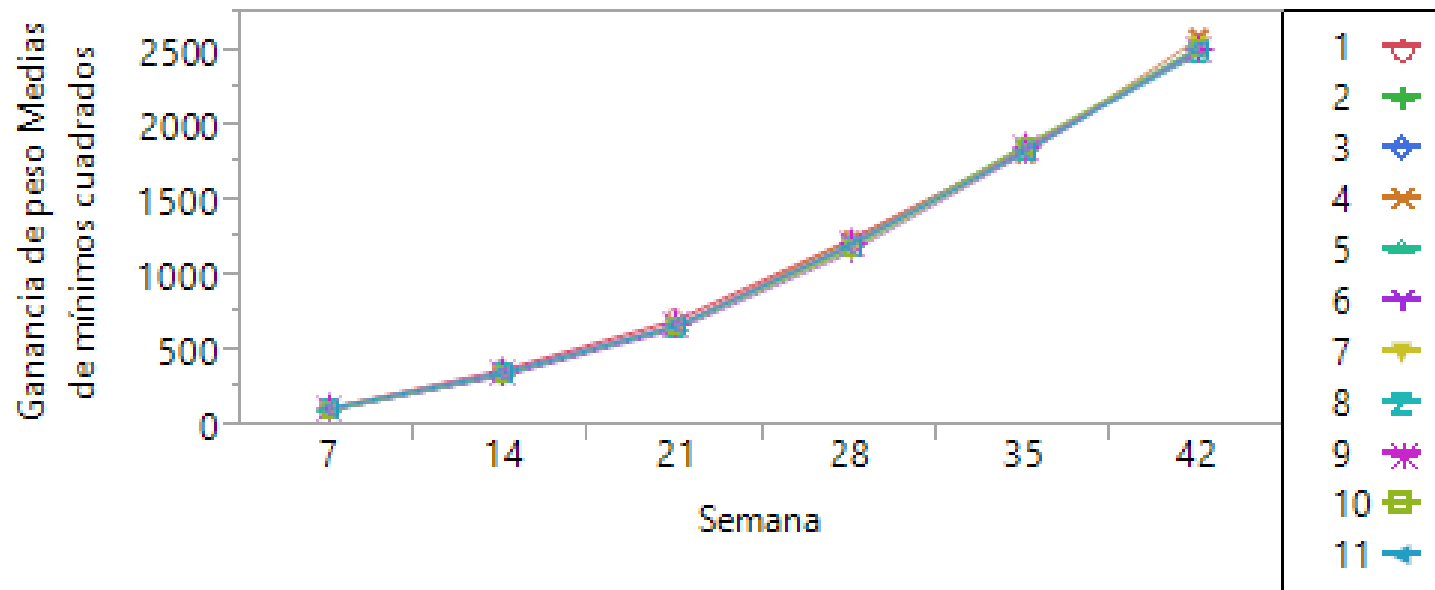




Gráfico 2. Comportamiento semanal referente al consumo de alimento

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados

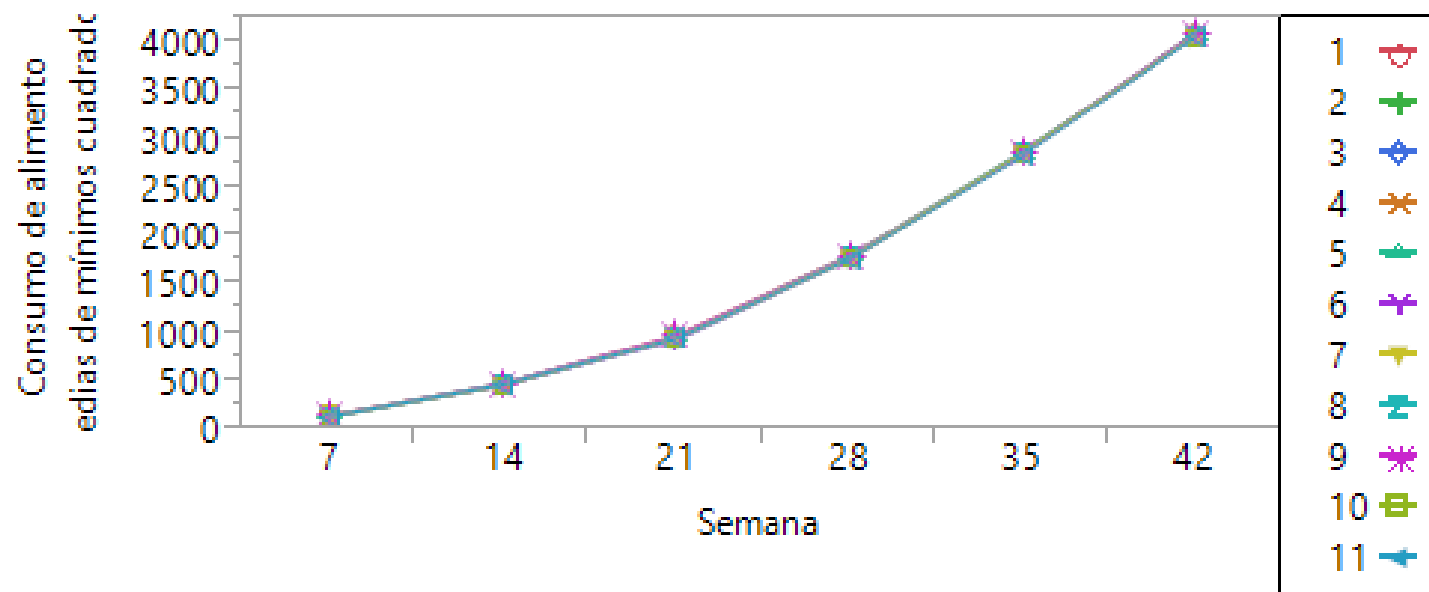




Gráfico 3.Comportamiento de las unidades de amarillamiento. en los diferentes días de evaluación 26. 36 y 40 días

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados

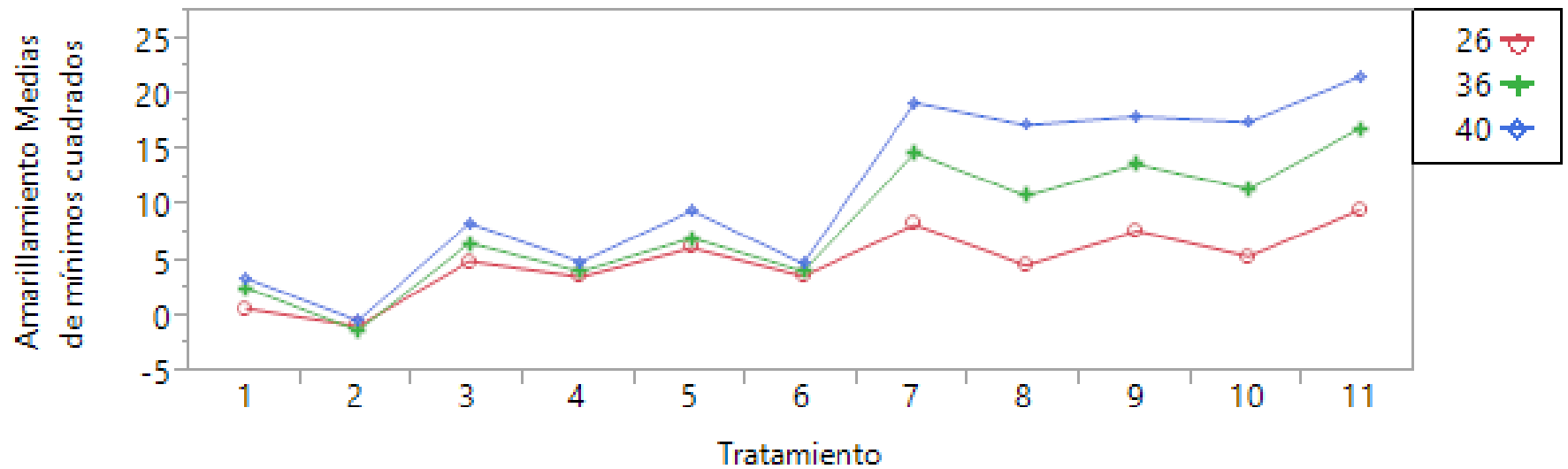
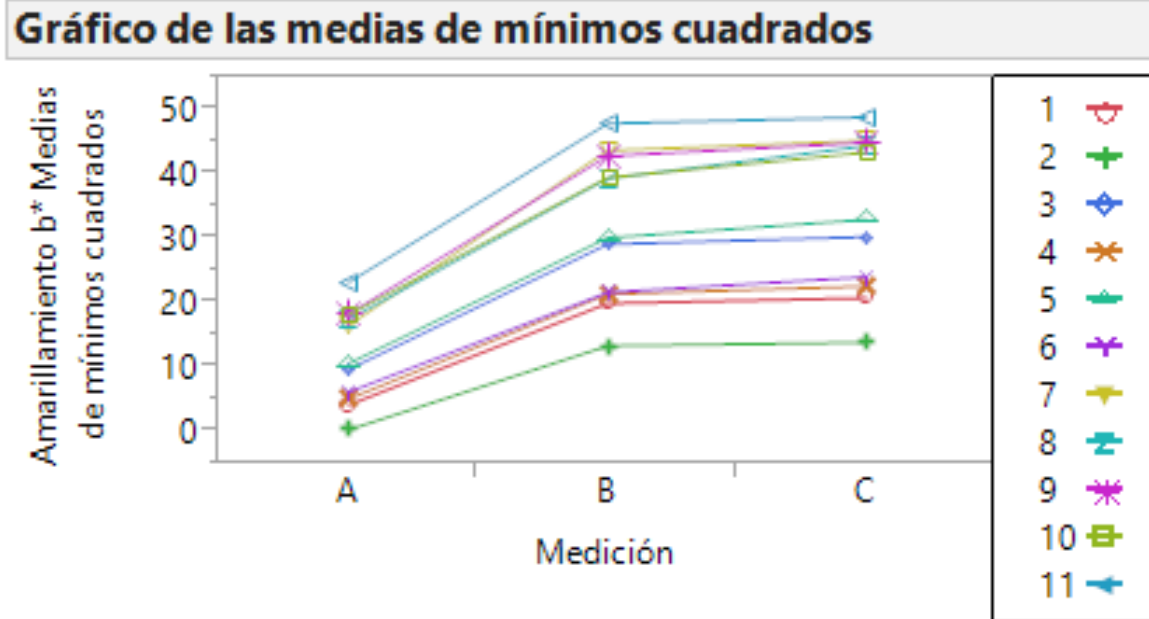




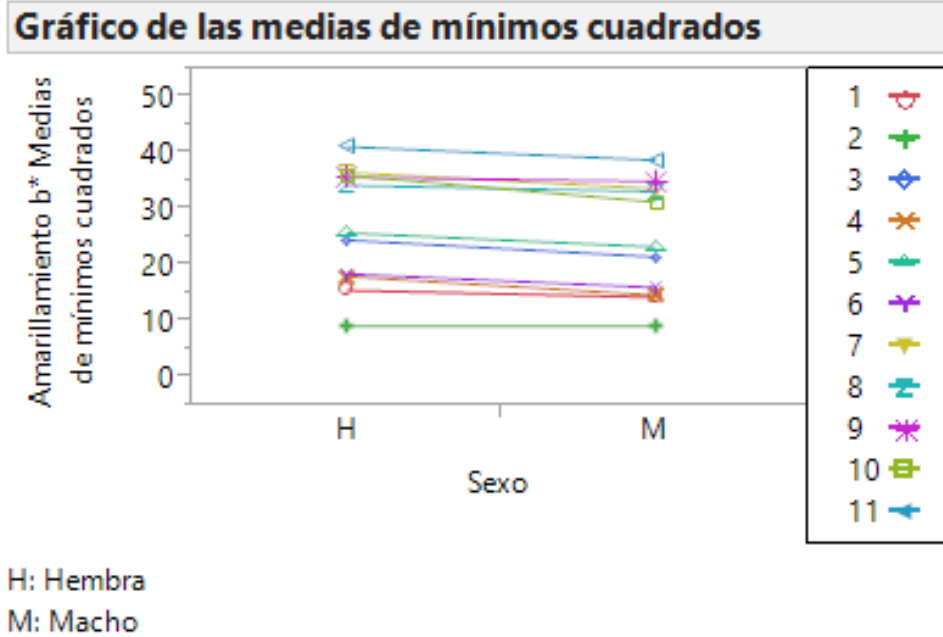
Gráfico 4. Comportamiento referente a la pigmentación cutánea. en pollo vivo. canal caliente y canal fría



A: Medición en pollo vivo
B: Medición en canal caliente
C: Medición en canal fría



Gráfico 5. Comportamiento referente al efecto del sexo. sobre la pigmentación cutánea





9.-Anexos

Anexo 1.-Informe de resultados sobre la composición de ácidos grasos de los ingredientes utilizados



LABORATORIO NACIONAL DE NUTRIGENÓMICA
Y MICROBIÓMICA DIGESTIVA ANIMAL (LANMDA)



INFORME DE RESULTADOS

Morelia, Michoacán a 05 de Octubre del 2017

ATENCIÓN: DR. ARCE

| DATOS | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Muestra | Aceites |
| No. de muestras | 3 Muestras |
| Identificación de muestras | M412, M413 Y M414 |
| Análisis requerido | Perfil de ácidos grasos |
| Fecha de recepción de muestra | 30 de Agosto del 2017 |

Tabla 1. Composición porcentual de ácidos grasos

| Ácido Graso | MUESTRA | | |
|--|----------------|--------------|------------------|
| | Aceite de soya | DDS Soluble | Aceite Acidulado |
| 14:0 (Ac. Mirístico) | 0.15 | 0.14 | 0.93 |
| 16:0 (Ac. Palmítico) | 12.28 | 17.49 | 21.13 |
| 18:0 (Ac. Estearico) | 3.63 | 1.76 | 5.97 |
| Total Ácidos grasos saturados | 16.05 | 19.39 | 28.02 |
| 18:1n-9 (Ac. Oleico) | 20.15 | 27.76 | 33.37 |
| 18:1n-7 (Ac. Vaccénico) * | 1.06 | 0.83 | 1.11 |
| Total Ácidos grasos monoinsaturados | 21.21 | 28.59 | 34.49 |
| 18:2n-6 (Ac. Linoleico) | 54.54 | 50.53 | 34.23 |
| Total Ácidos grasos poliinsaturados n-6 | 54.54 | 50.53 | 34.23 |



| | | | |
|---|--------|--------|--------|
| 18:3n-3 (Ac. Linolénico) | 8.19 | 1.49 | 3.26 |
| Total Ácidos grasos poliinsaturados n-3 | 8.19 | 1.49 | 3.26 |
| Total Ácidos grasos poliinsaturados | 62.74 | 52.02 | 37.49 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Se tratan de muestras muy parecidas entre sí, compuestas por los mismos ácidos grasos aunque en diferente proporción. Es la composición típica de un aceite de soya compuesta principalmente (>50%) por ácido linolénico, un ácido graso poliinsaturado de la familia de los omega 6. También cuenta con un alto porcentaje (>20%) de ácido oleico, un ácido graso de la familia omega 9 y ácido palmítico (>12%), un ácido graso saturado. Todas las muestras con excepción del aceite acidulado (37.5%) cuentan con un porcentaje alto (>50%) de ácidos grasos poliinsaturados.

* no se cuenta con un estándar de ácido vaccénico (18:1n-7) sin embargo el tiempo de retención coincide con otras muestras anteriormente analizadas en el laboratorio.

ATENTAMENTE

M. en Ing. Sibila Santos

Laboratorio Nacional de Nutrigenómica y Microbiómica Digestiva Animal
Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Morelia, Michoacán
Tel. (443) 3340475 ext. 130



Anexo 2.-Resultados de xantofilas totales en los diferentes ingredientes,
determinados por HPLC



**Laboratorio de Constatación
Agroindustrial, S.A. de C.V.**

FM-DT-SAG-015, Rev.0

INFORME DE RESULTADOS

No. de Orden: 17217
No. de Muestras: 49923 – 49925
Fecha de Informe: 2017/09/27
Pág.: 1 de 5

1. DATOS DEL CLIENTE

Razón social: Integración y Desarrollo Agropecuario, S.A. de C.V.
RFC: IDA930512T50 Tel: ----- Fax: -----
Responsable: M.V.Z. José Arce.
Domicilio: Av. Paseo Altozano 1015 T-2 1101, Torres panorámicas Altozano, Morelia,
Michoacán. C.P.: 78395

2. DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra: Ingrediente.
No. de muestras: Dos muestras sólidas y una líquida.
Cantidad de muestra: Información en la descripción de la muestra.
Condiciones de recepción: Se recibieron muestras (granulado y líquido, colores varios) en bolsa
de plástico y en envase de polipropileno, adherida etiqueta blanca con información a mano con tinta
negra.
Muestreada por: Cliente.
Fecha de recepción de la muestra: 2017/09/20
Fecha de inicio de análisis: 2017/09/25
Fecha de término de análisis: 2017/09/26

Este resultado afecta solo a las muestras entregadas y analizadas en este Laboratorio
"Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de L.C.A."



**Laboratorio de Constatación
Agroindustrial, S.A. de C.V.**

FM-DT-SAG-015, Rev.0

No. de Orden: 17217
No. de Muestras: 49923 – 49925
Fecha de Informe: 2017/09/27
Pág.: 2 de 5

3. RESULTADOS:

| No. de Muestra | Identificación | Método de prueba | Resultado | Unidades | Observaciones |
|----------------|--|------------------|-----------|----------|---------------|
| 49923 | Muestra identifica por el cliente como: DDG, se recibieron aproximadamente 484g de muestra (granulado color café). | Esteres | 3,728 | % | N.A. |
| | | Criptoxantina | 11,692 | % | N.A. |
| | | Cis-luteína | 3,02 | % | N.A. |
| | | Trans-luteína | 24,662 | % | N.A. |
| | | Trans-zeaxantina | 35,134 | % | N.A. |
| | | Epóxidos | 21,765 | % | N.A. |
| 49924 | Muestra identifica por el cliente como: MAIZ AMARILLO, se recibieron aproximadamente 599g de muestra (granulado color amarillo claro). | Esteres | 3,847 | % | N.A. |
| | | Criptoxantina | 10,002 | % | N.A. |
| | | Cis-luteína | 0,195 | % | N.A. |
| | | Trans-luteína | 42,684 | % | N.A. |
| | | Trans-zeaxantina | 35,234 | % | N.A. |
| | | Epóxidos | 8,039 | % | N.A. |

N.A.: No Aplica.

4. REFERENCIA:

HPLC MÉTODO INTERNO

Analista
Q.F.I. Luis Alberto Barranco Ramírez

Responsable del Laboratorio
Biol. Juan Marcelo Zavala Martínez

Este resultado afecta solo a las muestras entregadas y analizadas en este Laboratorio
"Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de L.C.A."



**Laboratorio de Constatación
Agroindustrial, S.A. de C.V.**

FM-DT-SAG-015, Rev.0

No. de Orden: 17217
No. de Muestras: 49923 – 49925
Fecha de Informe: 2017/09/27
Pág.: 3 de 5

3. RESULTADOS:

| No. de Muestra | Identificación | Método de prueba | Resultado | Unidades | Observaciones |
|----------------|---|------------------|-----------|----------|---------------|
| 49925 | Muestra identifica por el cliente como: SOLUBLES, se recibieron aproximadamente 440g de muestra (líquido color amarillo). | Esteres | 2,874 | % | N.A. |
| | | Criptoxantina | 22,433 | % | N.A. |
| | | Cis-luteína | 0,409 | % | N.A. |
| | | Trans-luteína | 34,472 | % | N.A. |
| | | Trans-zeaxantina | 32,509 | % | N.A. |
| | | Epóxidos | 7,304 | % | N.A. |

N.A.: No Aplica.

4. REFERENCIA:

HPLC MÉTODO INTERNO

Analista
Q.F.I. Luis Alberto Barranco Ramírez

Responsable del Laboratorio
Biol. Juan Marcelo Zavala Martínez

Este resultado afecta solo a las muestras entregadas y analizadas en este Laboratorio
"Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de L.C.A."

Augusto Rodín #43-102 Col. Nápoles, 03810, México, D.F.

Tel. 5682-9752 Fax 5523-4938

01 800 654-4048

E-mail: servicioclientes@lcagro.com

www.lcagro.com



**Laboratorio de Constatación
Agroindustrial, S.A. de C.V.**

FM-DT-SAG-015, Rev.0

No. de Orden: 17217
No. de Muestras: 49923 – 49925
Fecha de Informe: 2017/09/27
Pág.: 4 de 5

3. RESULTADOS:

| No. de Muestra | Identificación | Método de prueba | Resultado | Unidades | Observaciones |
|----------------|--|--------------------|-----------|----------|---------------|
| 49923 | Muestra identifica por el cliente como: DDG, se recibieron aproximadamente 484g de muestra (granulado color café). | Xantófilas Totales | 26,63 | ppm | N.A. |
| 49924 | Muestra identifica por el cliente como: MAIZ AMARILLO, se recibieron aproximadamente 599g de muestra (granulado color amarillo claro). | Xantófilas Totales | 10,00 | ppm | N.A. |

N.A: No Aplica.

4. REFERENCIA:

NMX-Y-222-SCFI-2006 ALIMENTO PARA ANIMALES-DETERMINACIÓN ESPECTROFOTOMÉTRICA DE XANTÓFILAS TOTALES EN ALIMENTOS TERMINADOS E INGREDIENTES PARA ANIMALES-MÉTODO DE PRUEBA.

Analista
T.Q.I. Oscar Alejandro Martínez Aguilar

Responsable del Laboratorio
Biol. Juan Marcelo Zavala Martínez

Este resultado afecta solo a las muestras entregadas y analizadas en este Laboratorio
"Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de L.C.A."

Augusto Rodín #43-102 Col. Nápoles, 03810, México, D.F.

Tel. 5682-9752 Fax 5523-4938

01 800 654-4048

E-mail: servicioclientes@lcagro.com

www.lcagro.com



**Laboratorio de Constatación
Agroindustrial, S.A. de C.V.**

FM-DT-SAG-015, Rev.0

No. de Orden: 17217
No. de Muestras: 49923 – 49925
Fecha de Informe: 2017/09/27
Pág.: 5 de 5

3. RESULTADOS:

| No. de Muestra | Identificación | Método de prueba | Resultado | Unidades | Observaciones |
|----------------|---|--------------------|-----------|----------|---------------|
| 49925 | Muestra identifica por el cliente como: SOLUBLES, se recibieron aproximadamente 440g de muestra (líquido color amarillo). | Xantófilas Totales | 100,31 | ppm | N.A. |

N.A: No Aplica.

4. REFERENCIA:

NMX-Y-222-SCFI-2006 ALIMENTO PARA ANIMALES-DETERMINACIÓN ESPECTROFOTOMÉTRICA DE XANTÓFILAS TOTALES EN ALIMENTOS TERMINADOS E INGREDIENTES PARA ANIMALES-MÉTODO DE PRUEBA.

Analista
T.Q.I. Oscar Alejandro Martínez Aguilar

Responsable del Laboratorio
Biol. Juan Marcelo Zavala Martínez

Este resultado afecta solo a las muestras entregadas y analizadas en este Laboratorio
"Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de L.C.A."

Augusto Rodín #43-102 Col. Nápoles, 03810, México, D.F.

Tel. 5682-9752 Fax 5523-4938

01 800 654-4048

E-mail: servicioclientes@lcagro.com

www.lcagro.com



Anexo 3.-Análisis estadístico de las diferentes variables

Análisis ganancia de peso día 7

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

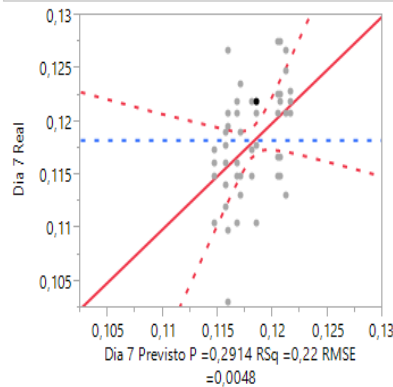
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0,986852 | 0,8076 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños rechazan Ho.

Respuesta Dia 7

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0,220347 |
| R cuadrado ajustado | 0,043154 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0,004835 |
| Media de respuesta | 0,118281 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 0,00029072 | 0,000029 | 1,2435 |
| Error | 44 | 0,00102864 | 0,000023 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0,00131936 | | 0,2914 |

Pruebas de los efectos

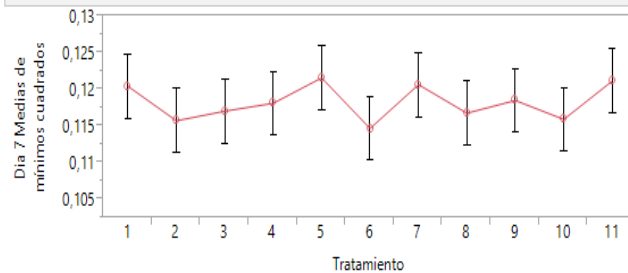
| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 0,00029072 | 1,2435 | 0,2914 |

Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | Error estándar | Media |
|-------|----------------------------|----------------|----------|
| 1 | 0,12047899 | 0,00216232 | 0,120479 |
| 2 | 0,11578151 | 0,00216232 | 0,115782 |
| 3 | 0,11708556 | 0,00216232 | 0,117086 |
| 4 | 0,11816247 | 0,00216232 | 0,118162 |
| 5 | 0,12162652 | 0,00216232 | 0,121627 |
| 6 | 0,11473389 | 0,00216232 | 0,114734 |
| 7 | 0,12069748 | 0,00216232 | 0,120697 |
| 8 | 0,11681513 | 0,00216232 | 0,116815 |
| 9 | 0,11854622 | 0,00216232 | 0,118546 |
| 10 | 0,11597180 | 0,00216232 | 0,115972 |
| 11 | 0,12118896 | 0,00216232 | 0,121189 |

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados





Análisis ganancia de peso día 14

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

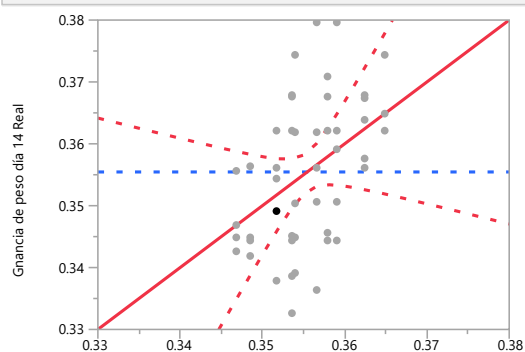
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.986495 | 0.7916 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Gnanca de peso día 14

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Gnanca de peso día 14 Previsto P =0.3494 RSq =0.21 RMSE =0.0115

Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Medias de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|-----------------------------|----------------|----------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 0.36247899 | 0.00512727 | 0.362479 |
| 2 | 0.34861345 | 0.00512727 | 0.348613 |
| 3 | 0.35179857 | 0.00512727 | 0.351799 |
| 4 | 0.35376844 | 0.00512727 | 0.353768 |
| 5 | 0.35678143 | 0.00512727 | 0.356781 |
| 6 | 0.34684127 | 0.00512727 | 0.346841 |
| 7 | 0.35905042 | 0.00512727 | 0.359050 |
| 8 | 0.35397988 | 0.00512727 | 0.353980 |
| 9 | 0.36490425 | 0.00512727 | 0.364904 |
| 10 | 0.35372371 | 0.00512727 | 0.353724 |
| 11 | 0.35801158 | 0.00512727 | 0.358012 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.207161 |
| R cuadrado ajustado | 0.026971 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.011465 |
| Media de respuesta | 0.35545 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 0.00151119 | 0.000151 | 1.1497 |
| Error | 44 | 0.00578356 | 0.000131 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.00729475 | | 0.3494 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 0.00151119 | 1.1497 | 0.3494 |



Análisis ganancia de peso día 21

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

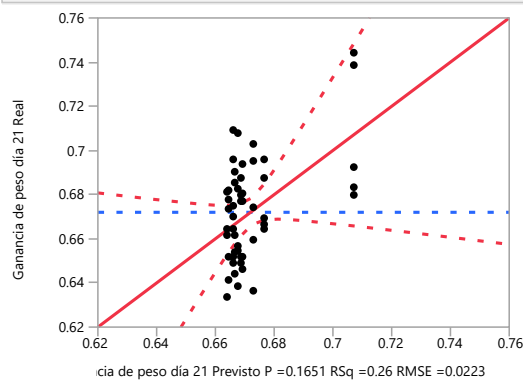
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.963398 | 0.0923 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Ganancia de peso día 21

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Medias de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|-----------------------------|----------------|----------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 0.70734992 | 0.00996894 | 0.707350 |
| 2 | 0.66872807 | 0.00996894 | 0.668728 |
| 3 | 0.66409939 | 0.00996894 | 0.664099 |
| 4 | 0.67328205 | 0.00996894 | 0.673282 |
| 5 | 0.66678745 | 0.00996894 | 0.666787 |
| 6 | 0.66492780 | 0.00996894 | 0.664928 |
| 7 | 0.66648988 | 0.00996894 | 0.666490 |
| 8 | 0.66636842 | 0.00996894 | 0.666368 |
| 9 | 0.67658637 | 0.00996894 | 0.676586 |
| 10 | 0.66947233 | 0.00996894 | 0.669472 |
| 11 | 0.66776798 | 0.00996894 | 0.667768 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.256556 |
| R cuadrado ajustado | 0.087591 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.022291 |
| Media de respuesta | 0.671987 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 0.00754490 | 0.000754 | 1.5184 |
| Error | 44 | 0.02186356 | 0.000497 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.02940846 | | 0.1651 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00754490 | 1.5184 | 0.1651 |



Análisis ganancia de peso día 28

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

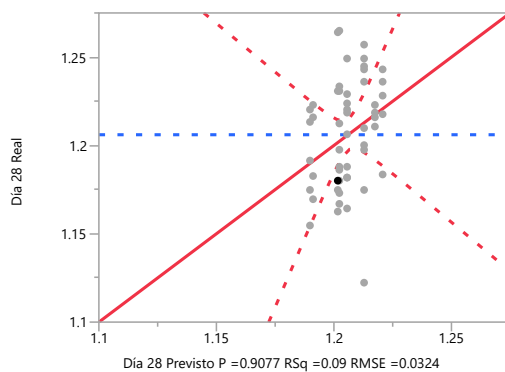
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.974762 | 0.2983 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Día 28

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.2213304 | 0.01448295 | 1.22133 |
| 2 | 1.2029157 | 0.01448295 | 1.20292 |
| 3 | 1.2176848 | 0.01448295 | 1.21768 |
| 4 | 1.2131355 | 0.01448295 | 1.21314 |
| 5 | 1.2131835 | 0.01448295 | 1.21318 |
| 6 | 1.2021385 | 0.01448295 | 1.20214 |
| 7 | 1.2028391 | 0.01448295 | 1.20284 |
| 8 | 1.1916316 | 0.01448295 | 1.19163 |
| 9 | 1.2058617 | 0.01448295 | 1.20586 |
| 10 | 1.1903225 | 0.01448295 | 1.19032 |
| 11 | 1.2056108 | 0.01448295 | 1.20561 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.094293 |
| R cuadrado ajustado | -0.11155 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.032385 |
| Media de respuesta | 1.206059 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00480427 | 0.000480 | 0.4581 |
| Error | 44 | 0.04614627 | 0.001049 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.05095054 | | 0.9077 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00480427 | 0.4581 | 0.9077 |



Análisis ganancia de peso día 35

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

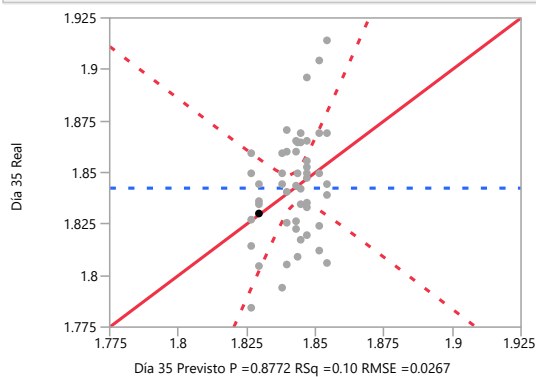
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.978763 | 0.4368 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Día 35

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Medias de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|-----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.8432000 | 0.01194426 | 1.84320 |
| 2 | 1.8544000 | 0.01194426 | 1.85440 |
| 3 | 1.8400000 | 0.01194426 | 1.84000 |
| 4 | 1.8516000 | 0.01194426 | 1.85160 |
| 5 | 1.8440000 | 0.01194426 | 1.84400 |
| 6 | 1.8452000 | 0.01194426 | 1.84520 |
| 7 | 1.8296000 | 0.01194426 | 1.82960 |
| 8 | 1.8380000 | 0.01194426 | 1.83800 |
| 9 | 1.8470000 | 0.01194426 | 1.84700 |
| 10 | 1.8470000 | 0.01194426 | 1.84700 |
| 11 | 1.8266000 | 0.01194426 | 1.82660 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.102974 |
| R cuadrado ajustado | -0.1009 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.026708 |
| Media de respuesta | 1.842418 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00360298 | 0.000360 | 0.5051 |
| Error | 44 | 0.03138640 | 0.000713 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.03498938 | | 0.8772 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00360298 | 0.5051 | 0.8772 |



Análisis ganancia de peso día 42

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

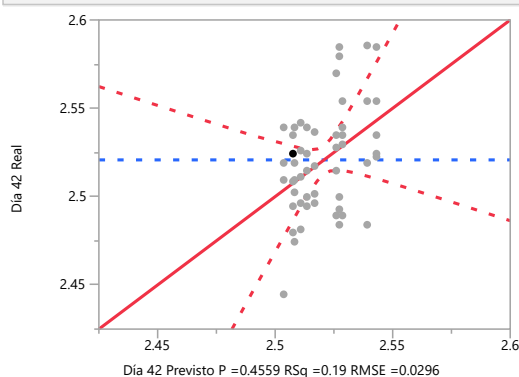
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.990024 | 0.9280 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Día 42

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Medias de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|-----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 2.5110000 | 0.01324922 | 2.51100 |
| 2 | 2.5276000 | 0.01324922 | 2.52760 |
| 3 | 2.5140000 | 0.01324922 | 2.51400 |
| 4 | 2.5392000 | 0.01324922 | 2.53920 |
| 5 | 2.5290000 | 0.01324922 | 2.52900 |
| 6 | 2.5078000 | 0.01324922 | 2.50780 |
| 7 | 2.5436000 | 0.01324922 | 2.54360 |
| 8 | 2.5040000 | 0.01324922 | 2.50400 |
| 9 | 2.5086000 | 0.01324922 | 2.50860 |
| 10 | 2.5266000 | 0.01324922 | 2.52660 |
| 11 | 2.5172000 | 0.01324922 | 2.51720 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.185651 |
| R cuadrado ajustado | 0.000571 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.029626 |
| Media de respuesta | 2.520782 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00880418 | 0.000880 | 1.0031 |
| Error | 44 | 0.03861920 | 0.000878 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.04742338 | | 0.4559 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00880418 | 1.0031 | 0.4559 |



Análisis consumo de alimento día 7

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

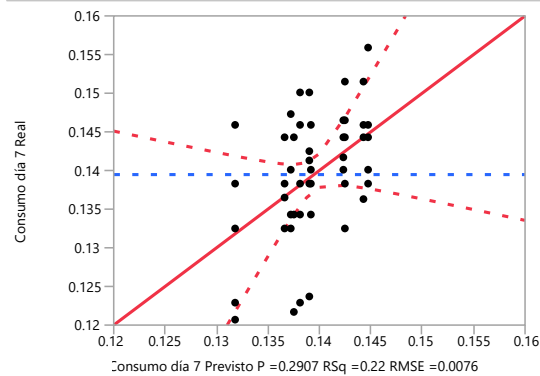
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.976992 | 0.3704 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 7

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|----------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 0.14252101 | 0.00340287 | 0.142521 |
| 2 | 0.13194958 | 0.00340287 | 0.131950 |
| 3 | 0.13907308 | 0.00340287 | 0.139073 |
| 4 | 0.13724276 | 0.00340287 | 0.137243 |
| 5 | 0.14429785 | 0.00340287 | 0.144298 |
| 6 | 0.14245098 | 0.00340287 | 0.142451 |
| 7 | 0.14478992 | 0.00340287 | 0.144790 |
| 8 | 0.13821849 | 0.00340287 | 0.138218 |
| 9 | 0.13929412 | 0.00340287 | 0.139294 |
| 10 | 0.13668449 | 0.00340287 | 0.136684 |
| 11 | 0.13765206 | 0.00340287 | 0.137652 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.22052 |
| R cuadrado ajustado | 0.043365 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.007609 |
| Media de respuesta | 0.13947 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00072070 | 0.000072 | 1.2448 |
| Error | 44 | 0.00254750 | 0.000058 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.00326820 | | 0.2907 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00072070 | 1.2448 | 0.2907 |



Análisis consumo de alimento día 14

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

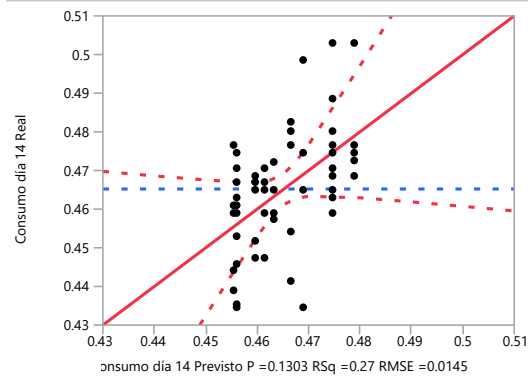
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.991636 | 0.9671 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 14

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|----------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 0.47468908 | 0.00649706 | 0.474689 |
| 2 | 0.45625210 | 0.00649706 | 0.456252 |
| 3 | 0.45570614 | 0.00649706 | 0.455706 |
| 4 | 0.45622409 | 0.00649706 | 0.456224 |
| 5 | 0.47890841 | 0.00649706 | 0.478908 |
| 6 | 0.45968627 | 0.00649706 | 0.459686 |
| 7 | 0.46351260 | 0.00649706 | 0.463513 |
| 8 | 0.46920957 | 0.00649706 | 0.469210 |
| 9 | 0.47485256 | 0.00649706 | 0.474853 |
| 10 | 0.46156863 | 0.00649706 | 0.461569 |
| 11 | 0.46681081 | 0.00649706 | 0.466811 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.270014 |
| R cuadrado ajustado | 0.104108 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.014528 |
| Media de respuesta | 0.46522 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 0.00343501 | 0.000344 | 1.6275 |
| Error | 44 | 0.00928659 | 0.000211 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.01272160 | | 0.1303 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00343501 | 1.6275 | 0.1303 |



Análisis consumo de alimento día 21

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

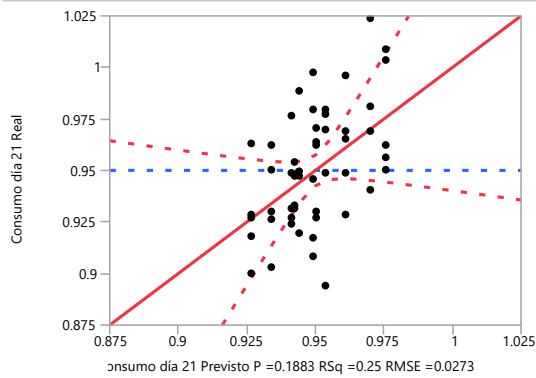
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.987218 | 0.8238 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 21

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|----------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 0.97583193 | 0.01221025 | 0.975832 |
| 2 | 0.93396639 | 0.01221025 | 0.933966 |
| 3 | 0.94244107 | 0.01221025 | 0.942441 |
| 4 | 0.95373763 | 0.01221025 | 0.953738 |
| 5 | 0.94948943 | 0.01221025 | 0.949489 |
| 6 | 0.92710924 | 0.01221025 | 0.927109 |
| 7 | 0.94131092 | 0.01221025 | 0.941311 |
| 8 | 0.96117494 | 0.01221025 | 0.961175 |
| 9 | 0.97055208 | 0.01221025 | 0.970552 |
| 10 | 0.95037433 | 0.01221025 | 0.950374 |
| 11 | 0.94461572 | 0.01221025 | 0.944616 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.248705 |
| R cuadrado ajustado | 0.077957 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.027303 |
| Media de respuesta | 0.950055 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.01085792 | 0.001086 | 1.4566 |
| Error | 44 | 0.03279985 | 0.000745 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.04365777 | | 0.1883 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 0.01085792 | 1.4566 | 0.1883 |



Análisis consumo de alimento día 28

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

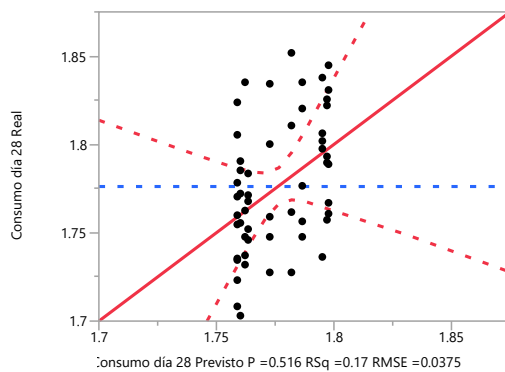
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.977495 | 0.3885 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 28

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.7978028 | 0.01675568 | 1.79780 |
| 2 | 1.7608490 | 0.01675568 | 1.76085 |
| 3 | 1.7637076 | 0.01675568 | 1.76371 |
| 4 | 1.7955537 | 0.01675568 | 1.79555 |
| 5 | 1.7820947 | 0.01675568 | 1.78209 |
| 6 | 1.7590350 | 0.01675568 | 1.75904 |
| 7 | 1.7590437 | 0.01675568 | 1.75904 |
| 8 | 1.7972073 | 0.01675568 | 1.79721 |
| 9 | 1.7868853 | 0.01675568 | 1.78689 |
| 10 | 1.7731679 | 0.01675568 | 1.77317 |
| 11 | 1.7624855 | 0.01675568 | 1.76249 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.174397 |
| R cuadrado ajustado | -0.01324 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.037467 |
| Media de respuesta | 1.776167 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.01304716 | 0.001305 | 0.9294 |
| Error | 44 | 0.06176564 | 0.001404 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.07481280 | | 0.5160 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 0.01304716 | 0.9294 | 0.5160 |



Análisis consumo de alimento día 35

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

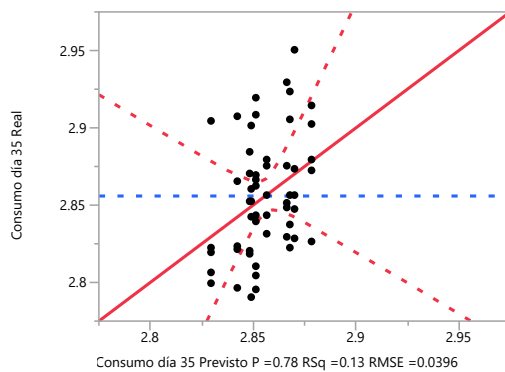
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.961638 | 0.0768 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 35

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 2.8664071 | 0.01772849 | 2.86641 |
| 2 | 2.8515243 | 0.01772849 | 2.85152 |
| 3 | 2.8568028 | 0.01772849 | 2.85680 |
| 4 | 2.8491998 | 0.01772849 | 2.84920 |
| 5 | 2.8423686 | 0.01772849 | 2.84237 |
| 6 | 2.8706879 | 0.01772849 | 2.87069 |
| 7 | 2.8517563 | 0.01772849 | 2.85176 |
| 8 | 2.8786079 | 0.01772849 | 2.87861 |
| 9 | 2.8489540 | 0.01772849 | 2.84895 |
| 10 | 2.8684978 | 0.01772849 | 2.86850 |
| 11 | 2.8301368 | 0.01772849 | 2.83014 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.125274 |
| R cuadrado ajustado | -0.07353 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.039642 |
| Media de respuesta | 2.855904 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00990272 | 0.000990 | 0.6301 |
| Error | 44 | 0.06914589 | 0.001571 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.07904861 | | 0.7800 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00990272 | 0.6301 | 0.7800 |



Análisis consumo de alimento día 42

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

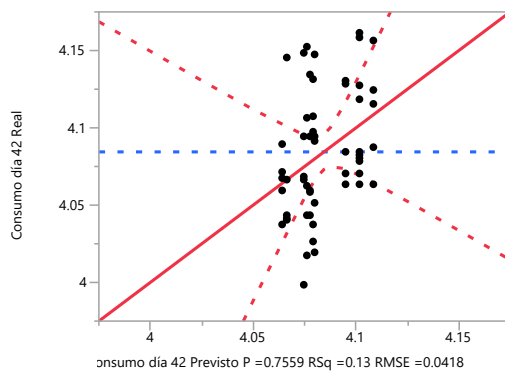
| W | Prob < W |
|----------|----------|
| 0.968884 | 0.1640 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta Consumo día 42

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 4.1024122 | 0.01868762 | 4.10241 |
| 2 | 4.1092059 | 0.01868762 | 4.10921 |
| 3 | 4.0646264 | 0.01868762 | 4.06463 |
| 4 | 4.0761472 | 0.01868762 | 4.07615 |
| 5 | 4.0776423 | 0.01868762 | 4.07764 |
| 6 | 4.1017918 | 0.01868762 | 4.10179 |
| 7 | 4.0806075 | 0.01868762 | 4.08061 |
| 8 | 4.0748705 | 0.01868762 | 4.07487 |
| 9 | 4.0950803 | 0.01868762 | 4.09508 |
| 10 | 4.0796992 | 0.01868762 | 4.07970 |
| 11 | 4.0667858 | 0.01868762 | 4.06679 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.130126 |
| R cuadrado ajustado | -0.06757 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.041787 |
| Media de respuesta | 4.084443 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.01149310 | 0.001149 | 0.6582 |
| Error | 44 | 0.07682994 | 0.001746 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.08832304 | | 0.7559 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.01149310 | 0.6582 | 0.7559 |



Análisis conversión alimentaria día 7

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

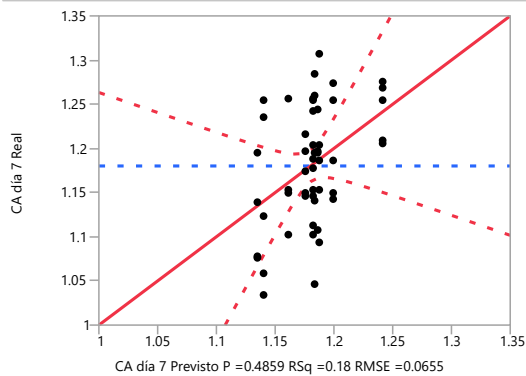
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.987269 | 0.8260 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 7

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.1831223 | 0.02930682 | 1.18312 |
| 2 | 1.1406049 | 0.02930682 | 1.14060 |
| 3 | 1.1880339 | 0.02930682 | 1.18803 |
| 4 | 1.1619523 | 0.02930682 | 1.16195 |
| 5 | 1.1865597 | 0.02930682 | 1.18656 |
| 6 | 1.2420056 | 0.02930682 | 1.24201 |
| 7 | 1.2005721 | 0.02930682 | 1.20057 |
| 8 | 1.1829032 | 0.02930682 | 1.18290 |
| 9 | 1.1757228 | 0.02930682 | 1.17572 |
| 10 | 1.1843801 | 0.02930682 | 1.18438 |
| 11 | 1.1354456 | 0.02930682 | 1.13545 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.179967 |
| R cuadrado ajustado | -0.0064 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.065532 |
| Media de respuesta | 1.180118 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.04146888 | 0.004147 | 0.9656 |
| Error | 44 | 0.18895571 | 0.004294 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.23042459 | | 0.4859 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.04146888 | 0.9656 | 0.4859 |



Análisis conversión alimentaria día 14

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

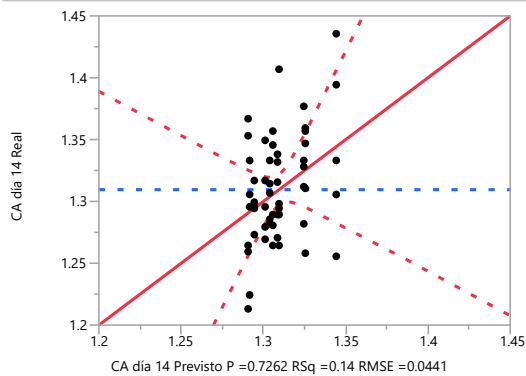
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.988220 | 0.8654 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 14

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.3099293 | 0.01972734 | 1.30993 |
| 2 | 1.3086805 | 0.01972734 | 1.30868 |
| 3 | 1.2952327 | 0.01972734 | 1.29523 |
| 4 | 1.2910347 | 0.01972734 | 1.29103 |
| 5 | 1.3444422 | 0.01972734 | 1.34444 |
| 6 | 1.3257884 | 0.01972734 | 1.32579 |
| 7 | 1.2920894 | 0.01972734 | 1.29209 |
| 8 | 1.3254055 | 0.01972734 | 1.32541 |
| 9 | 1.3015049 | 0.01972734 | 1.30150 |
| 10 | 1.3064079 | 0.01972734 | 1.30641 |
| 11 | 1.3038588 | 0.01972734 | 1.30386 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.135901 |
| R cuadrado ajustado | -0.06049 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.044112 |
| Media de respuesta | 1.309489 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.01346534 | 0.001347 | 0.6920 |
| Error | 44 | 0.08561693 | 0.001946 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.09908227 | | 0.7262 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 0.01346534 | 0.6920 | 0.7262 |



Análisis conversión alimentaria día 21

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

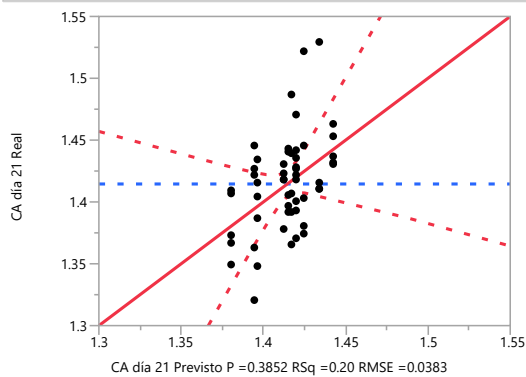
| W | Prob < W |
|----------|----------|
| 0.967390 | 0.1403 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 21

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.3803838 | 0.01711913 | 1.38038 |
| 2 | 1.3969947 | 0.01711913 | 1.39699 |
| 3 | 1.4199854 | 0.01711913 | 1.41999 |
| 4 | 1.4172790 | 0.01711913 | 1.41728 |
| 5 | 1.4245862 | 0.01711913 | 1.42459 |
| 6 | 1.3951406 | 0.01711913 | 1.39514 |
| 7 | 1.4129370 | 0.01711913 | 1.41294 |
| 8 | 1.4425800 | 0.01711913 | 1.44258 |
| 9 | 1.4347688 | 0.01711913 | 1.43477 |
| 10 | 1.4198763 | 0.01711913 | 1.41988 |
| 11 | 1.4151715 | 0.01711913 | 1.41517 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.199607 |
| R cuadrado ajustado | 0.017699 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.03828 |
| Media de respuesta | 1.414518 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 0.01607895 | 0.001608 | 1.0973 |
| Error | 44 | 0.06447422 | 0.001465 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.08055317 | | 0.3852 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.01607895 | 1.0973 | 0.3852 |



Análisis conversión alimentaria día 28

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

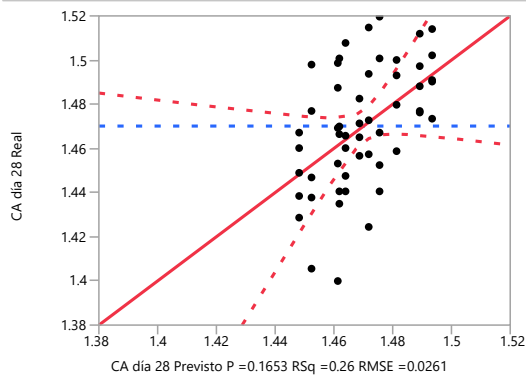
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.979497 | 0.4667 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 28

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.4722906 | 0.01167658 | 1.47229 |
| 2 | 1.4641009 | 0.01167658 | 1.46410 |
| 3 | 1.4484453 | 0.01167658 | 1.44845 |
| 4 | 1.4527364 | 0.01167658 | 1.45274 |
| 5 | 1.4688836 | 0.01167658 | 1.46888 |
| 6 | 1.4614508 | 0.01167658 | 1.46145 |
| 7 | 1.4757925 | 0.01167658 | 1.47579 |
| 8 | 1.4939363 | 0.01167658 | 1.49394 |
| 9 | 1.4817843 | 0.01167658 | 1.48178 |
| 10 | 1.4896758 | 0.01167658 | 1.48968 |
| 11 | 1.4622363 | 0.01167658 | 1.46224 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.256502 |
| R cuadrado ajustado | 0.087525 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.02611 |
| Media de respuesta | 1.470121 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.01034818 | 0.001035 | 1.5180 |
| Error | 44 | 0.02999535 | 0.000682 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.04034354 | | 0.1653 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.01034818 | 1.5180 | 0.1653 |



Análisis conversión alimentaria día 35

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

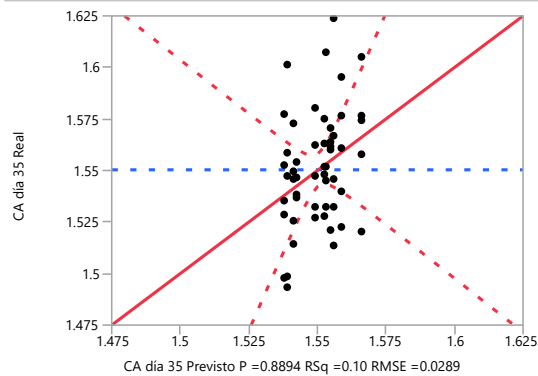
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.973966 | 0.2756 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 35

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.5551819 | 0.01292346 | 1.55518 |
| 2 | 1.5380752 | 0.01292346 | 1.53808 |
| 3 | 1.5527863 | 0.01292346 | 1.55279 |
| 4 | 1.5394212 | 0.01292346 | 1.53942 |
| 5 | 1.5414763 | 0.01292346 | 1.54148 |
| 6 | 1.5561337 | 0.01292346 | 1.55613 |
| 7 | 1.5587790 | 0.01292346 | 1.55878 |
| 8 | 1.5664432 | 0.01292346 | 1.56644 |
| 9 | 1.5424576 | 0.01292346 | 1.54246 |
| 10 | 1.5533409 | 0.01292346 | 1.55334 |
| 11 | 1.5495541 | 0.01292346 | 1.54955 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.099666 |
| R cuadrado ajustado | -0.10496 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.028898 |
| Media de respuesta | 1.550332 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00406745 | 0.000407 | 0.4871 |
| Error | 44 | 0.03674346 | 0.000835 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.04081090 | | 0.8894 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00406745 | 0.4871 | 0.8894 |



Análisis conversión alimentaria día 42

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

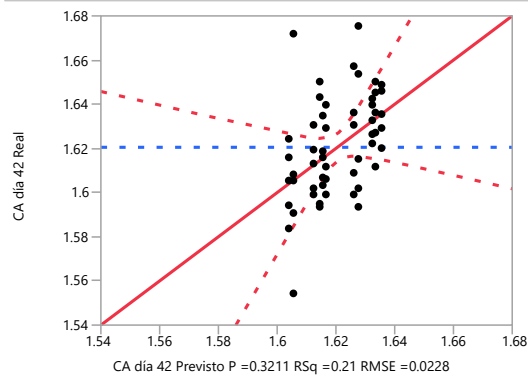
| W | Prob<W |
|----------|--------|
| 0.974998 | 0.3054 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Respuesta CA día 42

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.6338441 | 0.01021275 | 1.63384 |
| 2 | 1.6260628 | 0.01021275 | 1.62606 |
| 3 | 1.6168880 | 0.01021275 | 1.61689 |
| 4 | 1.6057756 | 0.01021275 | 1.60578 |
| 5 | 1.6124015 | 0.01021275 | 1.61240 |
| 6 | 1.6356340 | 0.01021275 | 1.63563 |
| 7 | 1.6043069 | 0.01021275 | 1.60431 |
| 8 | 1.6276641 | 0.01021275 | 1.62766 |
| 9 | 1.6324538 | 0.01021275 | 1.63245 |
| 10 | 1.6149132 | 0.01021275 | 1.61491 |
| 11 | 1.6155941 | 0.01021275 | 1.61559 |

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.213424 |
| R cuadrado ajustado | 0.034656 |
| Raíz del error cuadrático medio | 0.022836 |
| Media de respuesta | 1.620503 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 0.00622601 | 0.000623 | 1.1939 |
| Error | 44 | 0.02294605 | 0.000522 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 0.02917205 | | 0.3211 |

Pruebas de los efectos

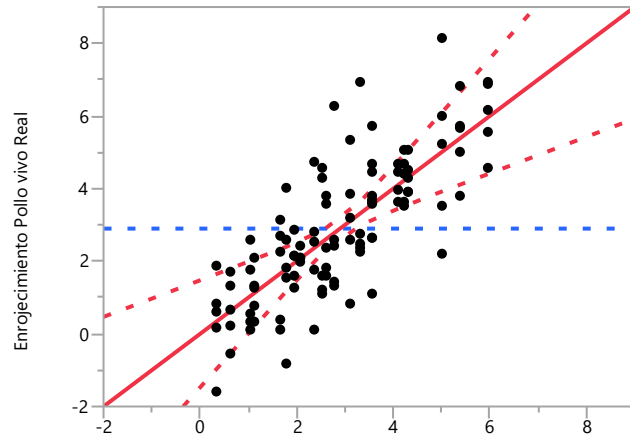
| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 0.00622601 | 1.1939 | 0.3211 |



Análisis enrojecimiento pollo vivo

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Enrojecimiento Pollo vivo Previsto $P < .0001$ $RSq = 0.61$ $RMSE = 1.3287$

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.614406 |
| R cuadrado ajustado | 0.522389 |
| Raíz del error cuadrático medio | 1.328653 |
| Media de respuesta | 2.898736 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 247.53157 | 11.7872 | 6.6771 |
| Error | 88 | 155.34804 | 1.7653 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 402.87961 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 186.81724 | 10.5826 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 51.79438 | 29.3400 | <.0001* |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 8.91995 | 0.5053 | 0.8821 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 4.0750000 | 0.42015695 | 4.07500 |
| 2 | 5.0550000 | 0.42015695 | 5.05500 |
| 3 | 3.3060000 | 0.42015695 | 3.30600 |
| 4 | 3.8300000 | 0.42015695 | 3.83000 |
| 5 | 2.8450000 | 0.42015695 | 2.84500 |
| 6 | 4.4810000 | 0.42015695 | 4.48100 |
| 7 | 1.0800000 | 0.42015695 | 1.08000 |
| 8 | 1.4101000 | 0.42015695 | 1.41010 |
| 9 | 1.9140000 | 0.42015695 | 1.91400 |
| 10 | 2.5760000 | 0.42015695 | 2.57600 |
| 11 | 1.3140000 | 0.42015695 | 1.31400 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ Q = 3.30493

| Nivel | Media de mínimos | |
|-------|------------------|-----------|
| | | cuadrados |
| 2 | A | 5.0550000 |
| 6 | A B | 4.4810000 |
| 1 | A B | 4.0750000 |
| 4 | A B C | 3.8300000 |
| 3 | A B C D | 3.3060000 |
| 5 | B C D E | 2.8450000 |
| 10 | B C D E | 2.5760000 |
| 9 | C D E | 1.9140000 |
| 8 | D E | 1.4101000 |
| 11 | E | 1.3140000 |
| 7 | E | 1.0800000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

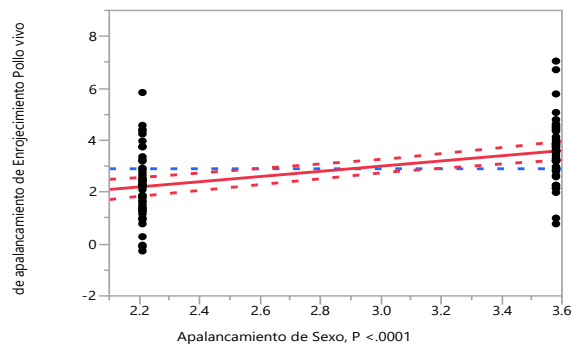


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 2.2125455 | 0.17915552 | 2.21255 |
| M | 3.5849273 | 0.17915552 | 3.58493 |

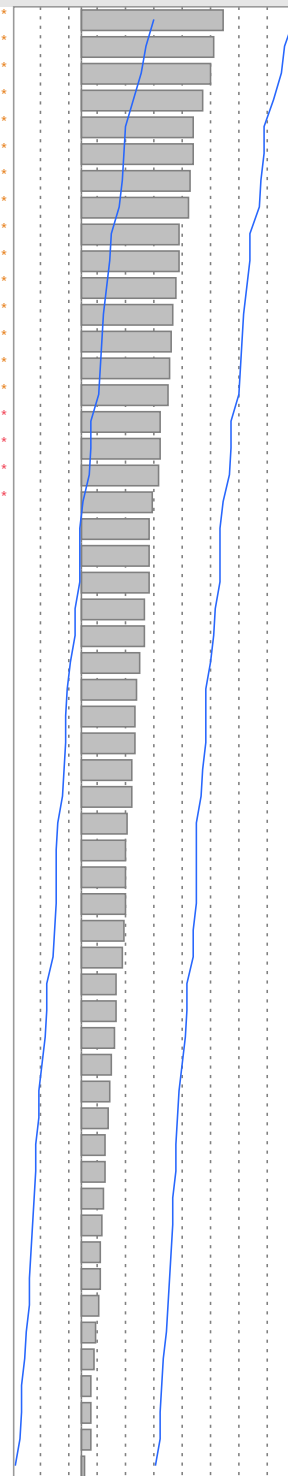


INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 2 | 7 | 3.975000 | 0.5941917 | 2.01124 | 5.938764 | <.0001* |
| 2 | 11 | 3.741000 | 0.5941917 | 1.77724 | 5.704764 | <.0001* |
| 2 | 8 | 3.644900 | 0.5941917 | 1.68114 | 5.608664 | <.0001* |
| 6 | 7 | 3.401000 | 0.5941917 | 1.43724 | 5.364764 | <.0001* |
| 6 | 11 | 3.167000 | 0.5941917 | 1.20324 | 5.130764 | <.0001* |
| 2 | 9 | 3.141000 | 0.5941917 | 1.17724 | 5.104764 | <.0001* |
| 6 | 8 | 3.070900 | 0.5941917 | 1.10714 | 5.034664 | <.0001* |
| 1 | 7 | 2.995000 | 0.5941917 | 1.03124 | 4.958764 | 0.0001* |
| 1 | 11 | 2.761000 | 0.5941917 | 0.79724 | 4.724764 | 0.0006* |
| 4 | 7 | 2.750000 | 0.5941917 | 0.78624 | 4.713764 | 0.0006* |
| 1 | 8 | 2.664900 | 0.5941917 | 0.70114 | 4.628664 | 0.0011* |
| 6 | 9 | 2.567000 | 0.5941917 | 0.60324 | 4.530764 | 0.0019* |
| 4 | 11 | 2.516000 | 0.5941917 | 0.55224 | 4.479764 | 0.0026* |
| 2 | 10 | 2.479000 | 0.5941917 | 0.51524 | 4.442764 | 0.0033* |
| 4 | 8 | 2.419900 | 0.5941917 | 0.45614 | 4.383664 | 0.0046* |
| 3 | 7 | 2.226000 | 0.5941917 | 0.26224 | 4.189764 | 0.0135* |
| 2 | 5 | 2.210000 | 0.5941917 | 0.24624 | 4.173764 | 0.0147* |
| 1 | 9 | 2.161000 | 0.5941917 | 0.19724 | 4.124764 | 0.0190* |
| 3 | 11 | 1.992000 | 0.5941917 | 0.02824 | 3.955764 | 0.0438* |
| 4 | 9 | 1.916000 | 0.5941917 | -0.04776 | 3.879764 | 0.0622 |
| 6 | 10 | 1.905000 | 0.5941917 | -0.05876 | 3.868764 | 0.0654 |
| 3 | 8 | 1.895900 | 0.5941917 | -0.06786 | 3.859664 | 0.0681 |
| 5 | 7 | 1.765000 | 0.5941917 | -0.19876 | 3.728764 | 0.1187 |
| 2 | 3 | 1.749000 | 0.5941917 | -0.21476 | 3.712764 | 0.1265 |
| 6 | 5 | 1.636000 | 0.5941917 | -0.32776 | 3.599764 | 0.1940 |
| 5 | 11 | 1.531000 | 0.5941917 | -0.43276 | 3.494764 | 0.2770 |
| 1 | 10 | 1.499000 | 0.5941917 | -0.46476 | 3.462764 | 0.3061 |
| 10 | 7 | 1.496000 | 0.5941917 | -0.46776 | 3.459764 | 0.3090 |
| 5 | 8 | 1.434900 | 0.5941917 | -0.52886 | 3.398664 | 0.3695 |
| 3 | 9 | 1.392000 | 0.5941917 | -0.57176 | 3.355764 | 0.4152 |
| 10 | 11 | 1.262000 | 0.5941917 | -0.70176 | 3.225764 | 0.5639 |
| 4 | 10 | 1.254000 | 0.5941917 | -0.70976 | 3.217764 | 0.5732 |
| 1 | 5 | 1.230000 | 0.5941917 | -0.73376 | 3.193764 | 0.6013 |
| 2 | 4 | 1.225000 | 0.5941917 | -0.73876 | 3.188764 | 0.6071 |
| 6 | 3 | 1.175000 | 0.5941917 | -0.78876 | 3.138764 | 0.6646 |
| 10 | 8 | 1.165900 | 0.5941917 | -0.79786 | 3.129664 | 0.6749 |
| 4 | 5 | 0.985000 | 0.5941917 | -0.97876 | 2.948764 | 0.8523 |
| 2 | 1 | 0.980000 | 0.5941917 | -0.98376 | 2.943764 | 0.8562 |
| 5 | 9 | 0.931000 | 0.5941917 | -1.03276 | 2.894764 | 0.8917 |
| 9 | 7 | 0.834000 | 0.5941917 | -1.12976 | 2.797764 | 0.9444 |
| 1 | 3 | 0.769000 | 0.5941917 | -1.19476 | 2.732764 | 0.9675 |
| 3 | 10 | 0.730000 | 0.5941917 | -1.23376 | 2.693764 | 0.9774 |
| 10 | 9 | 0.662000 | 0.5941917 | -1.30176 | 2.625764 | 0.9890 |
| 6 | 4 | 0.651000 | 0.5941917 | -1.31276 | 2.614764 | 0.9903 |
| 9 | 11 | 0.600000 | 0.5941917 | -1.36376 | 2.563764 | 0.9949 |
| 2 | 6 | 0.574000 | 0.5941917 | -1.38976 | 2.537764 | 0.9964 |
| 4 | 3 | 0.524000 | 0.5941917 | -1.43976 | 2.487764 | 0.9983 |
| 9 | 8 | 0.503900 | 0.5941917 | -1.45986 | 2.467664 | 0.9988 |
| 3 | 5 | 0.461000 | 0.5941917 | -1.50276 | 2.424764 | 0.9994 |
| 6 | 1 | 0.406000 | 0.5941917 | -1.55776 | 2.369764 | 0.9998 |
| 8 | 7 | 0.330100 | 0.5941917 | -1.63366 | 2.293864 | 1.0000 |
| 5 | 10 | 0.269000 | 0.5941917 | -1.69476 | 2.232764 | 1.0000 |
| 1 | 4 | 0.245000 | 0.5941917 | -1.71876 | 2.208764 | 1.0000 |
| 11 | 7 | 0.234000 | 0.5941917 | -1.72976 | 2.197764 | 1.0000 |
| 8 | 11 | 0.096100 | 0.5941917 | -1.86766 | 2.059864 | 1.0000 |

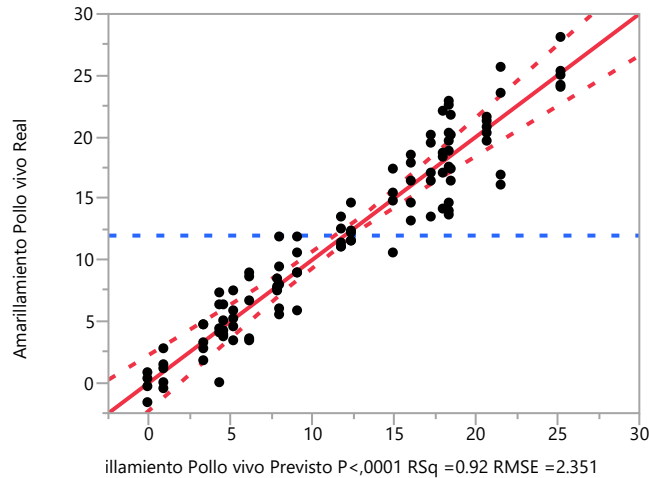




Análisis amarillamiento pollo vivo

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.920825 |
| R cuadrado ajustado | 0.901932 |
| Raíz del error cuadrático medio | 2.35099 |
| Media de respuesta | 11.95518 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 5656.8675 | 269.375 | 48.7366 |
| Error | 88 | 486.3896 | 5.527 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 6143.2571 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 5425.2898 | 98.1570 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 172.8514 | 31.2731 | <.0001* |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 58.7264 | 1.0625 | 0.3996 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 4.294000 | 0.74344838 | 4.2940 |
| 2 | 0.448000 | 0.74344838 | 0.4480 |
| 3 | 9.856000 | 0.74344838 | 9.8560 |
| 4 | 5.264000 | 0.74344838 | 5.2640 |
| 5 | 10.762000 | 0.74344838 | 10.7620 |
| 6 | 6.321000 | 0.74344838 | 6.3210 |
| 7 | 16.687000 | 0.74344838 | 16.6870 |
| 8 | 17.657000 | 0.74344838 | 17.6570 |
| 9 | 18.466000 | 0.74344838 | 18.4660 |
| 10 | 18.364000 | 0.74344838 | 18.3640 |
| 11 | 23.388000 | 0.74344838 | 23.3880 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ Q = 3.30493

| Nivel | | Media de mínimos cuadrados |
|-------|---|----------------------------|
| 11 | A | 23.388000 |
| 9 | B | 18.466000 |
| 10 | B | 18.364000 |
| 8 | B | 17.657000 |
| 7 | B | 16.687000 |
| 5 | C | 10.762000 |
| 3 | C | 9.856000 |
| 6 | D | 6.321000 |
| 4 | D | 5.264000 |
| 1 | D | 4.294000 |
| 2 | E | 0.448000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

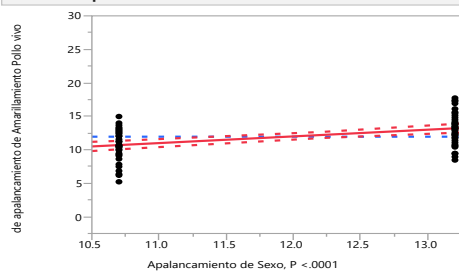


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 13.208727 | 0.31700746 | 13.2087 |
| M | 10.701636 | 0.31700746 | 10.7016 |



INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

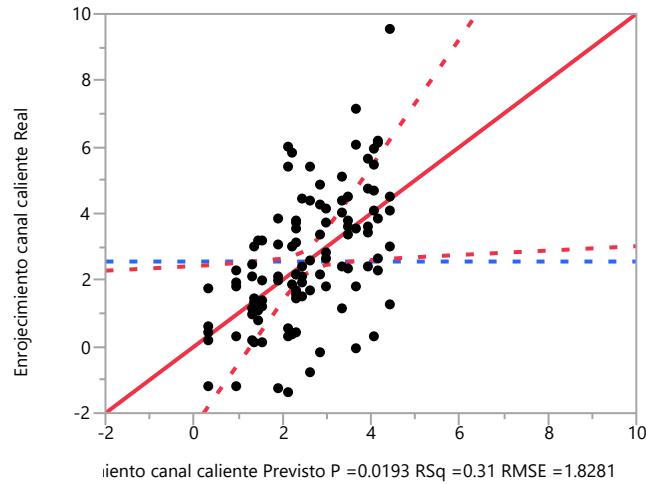
| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 11 | 2 | 22.94000 | 1.051395 | 19.4652 | 26.41479 | <.0001* |
| 11 | 1 | 19.09400 | 1.051395 | 15.6192 | 22.56879 | <.0001* |
| 11 | 4 | 18.12400 | 1.051395 | 14.6492 | 21.59879 | <.0001* |
| 9 | 2 | 18.01800 | 1.051395 | 14.5432 | 21.49279 | <.0001* |
| 10 | 2 | 17.91600 | 1.051395 | 14.4412 | 21.39079 | <.0001* |
| 8 | 2 | 17.20900 | 1.051395 | 13.7342 | 20.68379 | <.0001* |
| 11 | 6 | 17.06700 | 1.051395 | 13.5922 | 20.54179 | <.0001* |
| 7 | 2 | 16.23900 | 1.051395 | 12.7642 | 19.71379 | <.0001* |
| 9 | 1 | 14.17200 | 1.051395 | 10.6972 | 17.64679 | <.0001* |
| 10 | 1 | 14.07000 | 1.051395 | 10.5952 | 17.54479 | <.0001* |
| 11 | 3 | 13.53200 | 1.051395 | 10.0572 | 17.00679 | <.0001* |
| 8 | 1 | 13.36300 | 1.051395 | 9.8882 | 16.83779 | <.0001* |
| 9 | 4 | 13.20200 | 1.051395 | 9.7272 | 16.67679 | <.0001* |
| 10 | 4 | 13.10000 | 1.051395 | 9.6252 | 16.57479 | <.0001* |
| 11 | 5 | 12.62600 | 1.051395 | 9.1512 | 16.10079 | <.0001* |
| 8 | 4 | 12.39300 | 1.051395 | 8.9182 | 15.86779 | <.0001* |
| 7 | 1 | 12.39300 | 1.051395 | 8.9182 | 15.86779 | <.0001* |
| 9 | 6 | 12.14500 | 1.051395 | 8.6702 | 15.61979 | <.0001* |
| 10 | 6 | 12.04300 | 1.051395 | 8.5682 | 15.51779 | <.0001* |
| 7 | 4 | 11.42300 | 1.051395 | 7.9482 | 14.89779 | <.0001* |
| 8 | 6 | 11.33600 | 1.051395 | 7.8612 | 14.81079 | <.0001* |
| 7 | 6 | 10.36600 | 1.051395 | 6.8912 | 13.84079 | <.0001* |
| 5 | 2 | 10.31400 | 1.051395 | 6.8392 | 13.78879 | <.0001* |
| 3 | 2 | 9.40800 | 1.051395 | 5.9332 | 12.88279 | <.0001* |
| 9 | 3 | 8.61000 | 1.051395 | 5.1352 | 12.08479 | <.0001* |
| 10 | 3 | 8.50800 | 1.051395 | 5.0332 | 11.98279 | <.0001* |
| 8 | 3 | 7.80100 | 1.051395 | 4.3262 | 11.27579 | <.0001* |
| 9 | 5 | 7.70400 | 1.051395 | 4.2292 | 11.17879 | <.0001* |
| 10 | 5 | 7.60200 | 1.051395 | 4.1272 | 11.07679 | <.0001* |
| 8 | 5 | 6.89500 | 1.051395 | 3.4202 | 10.36979 | <.0001* |
| 7 | 3 | 6.83100 | 1.051395 | 3.3562 | 10.30579 | <.0001* |
| 11 | 7 | 6.70100 | 1.051395 | 3.2262 | 10.17579 | <.0001* |
| 5 | 1 | 6.46800 | 1.051395 | 2.9932 | 9.94279 | <.0001* |
| 7 | 5 | 5.92500 | 1.051395 | 2.4502 | 9.39979 | <.0001* |
| 6 | 2 | 5.87300 | 1.051395 | 2.3982 | 9.34779 | <.0001* |
| 11 | 8 | 5.73100 | 1.051395 | 2.2562 | 9.20579 | <.0001* |
| 3 | 1 | 5.56200 | 1.051395 | 2.0872 | 9.03679 | <.0001* |
| 5 | 4 | 5.49800 | 1.051395 | 2.0232 | 8.97279 | <.0001* |
| 11 | 10 | 5.02400 | 1.051395 | 1.5492 | 8.49879 | 0.0004* |
| 11 | 9 | 4.92200 | 1.051395 | 1.4472 | 8.39679 | 0.0005* |
| 4 | 2 | 4.81600 | 1.051395 | 1.3412 | 8.29079 | 0.0007* |
| 3 | 4 | 4.59200 | 1.051395 | 1.1172 | 8.06679 | 0.0016* |
| 5 | 6 | 4.44100 | 1.051395 | 0.9662 | 7.91579 | 0.0027* |
| 1 | 2 | 3.84600 | 1.051395 | 0.3712 | 7.32079 | 0.0178* |
| 3 | 6 | 3.53500 | 1.051395 | 0.0602 | 7.00979 | 0.0426* |
| 6 | 1 | 2.02700 | 1.051395 | -1.4478 | 5.50179 | 0.6975 |
| 9 | 7 | 1.77900 | 1.051395 | -1.6958 | 5.25379 | 0.8356 |
| 10 | 7 | 1.67700 | 1.051395 | -1.7978 | 5.15179 | 0.8802 |
| 6 | 4 | 1.05700 | 1.051395 | -2.4178 | 4.53179 | 0.9951 |
| 8 | 7 | 0.97000 | 1.051395 | -2.5048 | 4.44479 | 0.9975 |
| 4 | 1 | 0.97000 | 1.051395 | -2.5048 | 4.44479 | 0.9975 |
| 5 | 3 | 0.90600 | 1.051395 | -2.5688 | 4.38079 | 0.9986 |
| 9 | 8 | 0.80900 | 1.051395 | -2.6658 | 4.28379 | 0.9995 |
| 10 | 8 | 0.70700 | 1.051395 | -2.7678 | 4.18179 | 0.9998 |
| 9 | 10 | 0.10200 | 1.051395 | -3.3728 | 3.57679 | . |



Análisis enrojecimiento canal caliente

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.313345 |
| R cuadrado ajustado | 0.149484 |
| Raíz del error cuadrático medio | 1.828099 |
| Media de respuesta | 2.557545 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 134.20404 | 6.39067 | 1.9123 |
| Error | 88 | 294.09140 | 3.34195 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 428.29544 | | 0.0193 * |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|-----------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 75.706907 | 2.2654 | 0.0208 * |
| Sexo | 1 | 1 | 33.506401 | 10.0260 | 0.0021 * |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 24.990729 | 0.7478 | 0.6778 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 2.3990000 | 0.57809582 | 2.39900 |
| 2 | 4.2090000 | 0.57809582 | 4.20900 |
| 3 | 1.9350000 | 0.57809582 | 1.93500 |
| 4 | 2.4230000 | 0.57809582 | 2.42300 |
| 5 | 1.1310000 | 0.57809582 | 1.13100 |
| 6 | 3.2030000 | 0.57809582 | 3.20300 |
| 7 | 2.1920000 | 0.57809582 | 2.19200 |
| 8 | 1.7490000 | 0.57809582 | 1.74900 |
| 9 | 3.5890000 | 0.57809582 | 3.58900 |
| 10 | 2.4370000 | 0.57809582 | 2.43700 |
| 11 | 2.8660000 | 0.57809582 | 2.86600 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | | Media de mínimos cuadrados |
|-------|-----|----------------------------|
| 2 | A | 4.2090000 |
| 9 | A B | 3.5890000 |
| 6 | A B | 3.2030000 |
| 11 | A B | 2.8660000 |
| 10 | A B | 2.4370000 |
| 4 | A B | 2.4230000 |
| 1 | A B | 2.3990000 |
| 7 | A B | 2.1920000 |
| 3 | A B | 1.9350000 |
| 8 | A B | 1.7490000 |
| 5 | B | 1.1310000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

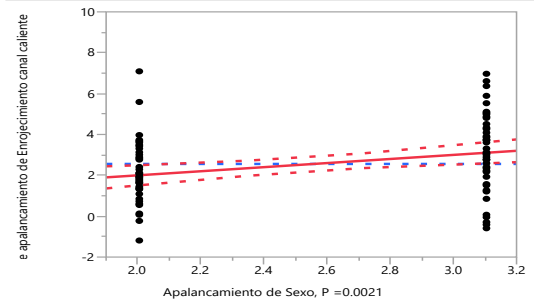


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 2.0056364 | 0.24650088 | 2.00564 |
| M | 3.1094545 | 0.24650088 | 3.10945 |

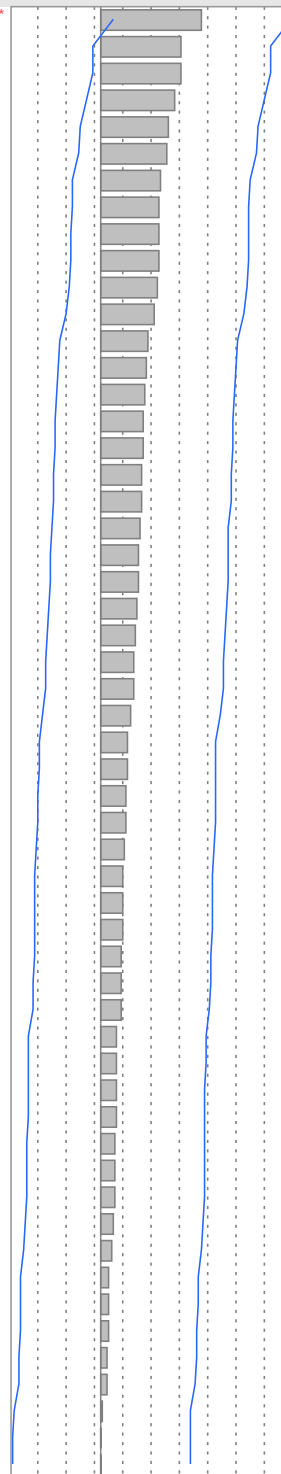


INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 2 | 5 | 3.078000 | 0.8175509 | 0.37605 | 5.779952 | 0.0127* |
| 2 | 8 | 2.460000 | 0.8175509 | -0.24195 | 5.161952 | 0.1081 |
| 9 | 5 | 2.458000 | 0.8175509 | -0.24395 | 5.159952 | 0.1087 |
| 2 | 3 | 2.274000 | 0.8175509 | -0.42795 | 4.975952 | 0.1827 |
| 6 | 5 | 2.072000 | 0.8175509 | -0.62995 | 4.773952 | 0.2997 |
| 2 | 7 | 2.017000 | 0.8175509 | -0.68495 | 4.718952 | 0.3380 |
| 9 | 8 | 1.840000 | 0.8175509 | -0.86195 | 4.541952 | 0.4764 |
| 2 | 1 | 1.810000 | 0.8175509 | -0.89195 | 4.511952 | 0.5015 |
| 2 | 4 | 1.786000 | 0.8175509 | -0.91595 | 4.487952 | 0.5217 |
| 2 | 10 | 1.772000 | 0.8175509 | -0.92995 | 4.473952 | 0.5336 |
| 11 | 5 | 1.735000 | 0.8175509 | -0.96695 | 4.436952 | 0.5651 |
| 9 | 3 | 1.654000 | 0.8175509 | -1.04795 | 4.355952 | 0.6336 |
| 6 | 8 | 1.454000 | 0.8175509 | -1.24795 | 4.155952 | 0.7893 |
| 9 | 7 | 1.397000 | 0.8175509 | -1.30495 | 4.098952 | 0.8271 |
| 2 | 11 | 1.343000 | 0.8175509 | -1.35895 | 4.044952 | 0.8593 |
| 10 | 5 | 1.306000 | 0.8175509 | -1.39595 | 4.007952 | 0.8792 |
| 4 | 5 | 1.292000 | 0.8175509 | -1.40995 | 3.993952 | 0.8863 |
| 6 | 3 | 1.268000 | 0.8175509 | -1.43395 | 3.969952 | 0.8978 |
| 1 | 5 | 1.268000 | 0.8175509 | -1.43395 | 3.969952 | 0.8978 |
| 9 | 1 | 1.190000 | 0.8175509 | -1.51195 | 3.891952 | 0.9301 |
| 9 | 4 | 1.166000 | 0.8175509 | -1.53595 | 3.867952 | 0.9384 |
| 9 | 10 | 1.152000 | 0.8175509 | -1.54995 | 3.853952 | 0.9429 |
| 11 | 8 | 1.117000 | 0.8175509 | -1.58495 | 3.818952 | 0.9533 |
| 7 | 5 | 1.061000 | 0.8175509 | -1.64095 | 3.762952 | 0.9669 |
| 6 | 7 | 1.011000 | 0.8175509 | -1.69095 | 3.712952 | 0.9763 |
| 2 | 6 | 1.006000 | 0.8175509 | -1.69595 | 3.707952 | 0.9772 |
| 11 | 3 | 0.931000 | 0.8175509 | -1.77095 | 3.632952 | 0.9870 |
| 6 | 1 | 0.804000 | 0.8175509 | -1.89795 | 3.505952 | 0.9959 |
| 3 | 5 | 0.804000 | 0.8175509 | -1.89795 | 3.505952 | 0.9959 |
| 6 | 4 | 0.780000 | 0.8175509 | -1.92195 | 3.481952 | 0.9968 |
| 6 | 10 | 0.766000 | 0.8175509 | -1.93595 | 3.467952 | 0.9972 |
| 9 | 11 | 0.723000 | 0.8175509 | -1.97895 | 3.424952 | 0.9983 |
| 10 | 8 | 0.688000 | 0.8175509 | -2.01395 | 3.389952 | 0.9989 |
| 4 | 8 | 0.674000 | 0.8175509 | -2.02795 | 3.375952 | 0.9990 |
| 11 | 7 | 0.674000 | 0.8175509 | -2.02795 | 3.375952 | 0.9990 |
| 1 | 8 | 0.650000 | 0.8175509 | -2.05195 | 3.351952 | 0.9993 |
| 2 | 9 | 0.620000 | 0.8175509 | -2.08195 | 3.321952 | 0.9995 |
| 8 | 5 | 0.618000 | 0.8175509 | -2.08395 | 3.319952 | 0.9996 |
| 10 | 3 | 0.502000 | 0.8175509 | -2.19995 | 3.203952 | 0.9999 |
| 4 | 3 | 0.488000 | 0.8175509 | -2.21395 | 3.189952 | 0.9999 |
| 11 | 1 | 0.467000 | 0.8175509 | -2.23495 | 3.168952 | 1.0000 |
| 1 | 3 | 0.464000 | 0.8175509 | -2.23795 | 3.165952 | 1.0000 |
| 7 | 8 | 0.443000 | 0.8175509 | -2.25895 | 3.144952 | 1.0000 |
| 11 | 4 | 0.443000 | 0.8175509 | -2.25895 | 3.144952 | 1.0000 |
| 11 | 10 | 0.429000 | 0.8175509 | -2.27295 | 3.130952 | 1.0000 |
| 9 | 6 | 0.386000 | 0.8175509 | -2.31595 | 3.087952 | 1.0000 |
| 6 | 11 | 0.337000 | 0.8175509 | -2.36495 | 3.038952 | 1.0000 |
| 7 | 3 | 0.257000 | 0.8175509 | -2.44495 | 2.958952 | 1.0000 |
| 10 | 7 | 0.245000 | 0.8175509 | -2.45695 | 2.946952 | 1.0000 |
| 4 | 7 | 0.231000 | 0.8175509 | -2.47095 | 2.932952 | 1.0000 |
| 1 | 7 | 0.207000 | 0.8175509 | -2.49495 | 2.908952 | 1.0000 |
| 3 | 8 | 0.186000 | 0.8175509 | -2.51595 | 2.887952 | 1.0000 |
| 10 | 1 | 0.038000 | 0.8175509 | -2.66395 | 2.739952 | - |
| 4 | 1 | 0.024000 | 0.8175509 | -2.67795 | 2.725952 | - |
| 10 | 4 | 0.014000 | 0.8175509 | -2.68795 | 2.715952 | - |

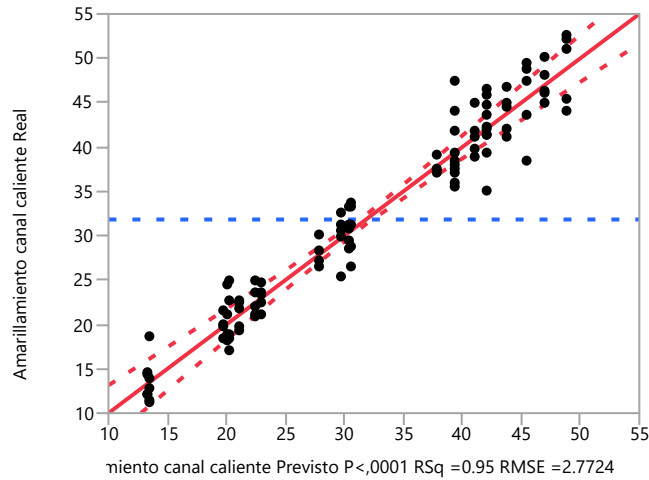




Análisis amarillamiento canal caliente

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.952322 |
| R cuadrado ajustado | 0.940944 |
| Raíz del error cuadrático medio | 2.772442 |
| Media de respuesta | 31.82836 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 13510.468 | 643.356 | 83.7001 |
| Error | 88 | 676.406 | 7.686 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 14186.874 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 13398.373 | 174.3119 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 75.845 | 9.8674 | 0.0023* |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 36.249 | 0.4716 | 0.9042 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 20.063000 | 0.87672319 | 20.0630 |
| 2 | 13.459000 | 0.87672319 | 13.4590 |
| 3 | 29.256000 | 0.87672319 | 29.2560 |
| 4 | 21.511000 | 0.87672319 | 21.5110 |
| 5 | 30.244000 | 0.87672319 | 30.2440 |
| 6 | 21.772000 | 0.87672319 | 21.7720 |
| 7 | 43.815000 | 0.87672319 | 43.8150 |
| 8 | 39.443000 | 0.87672319 | 39.4430 |
| 9 | 42.960000 | 0.87672319 | 42.9600 |
| 10 | 39.592000 | 0.87672319 | 39.5920 |
| 11 | 47.997000 | 0.87672319 | 47.9970 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ Q = 3.30493

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | |
|-------|----------------------------|-----------|
| 11 | A | 47.997000 |
| 7 | B | 43.815000 |
| 9 | B C | 42.960000 |
| 10 | C | 39.592000 |
| 8 | C | 39.443000 |
| 5 | D | 30.244000 |
| 3 | D | 29.256000 |
| 6 | E | 21.772000 |
| 4 | E | 21.511000 |
| 1 | E | 20.063000 |
| 2 | F | 13.459000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

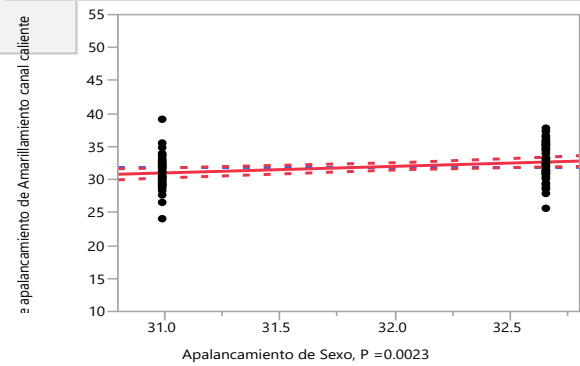


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 32.658727 | 0.37383602 | 32.6587 |
| M | 30.998000 | 0.37383602 | 30.9980 |



INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

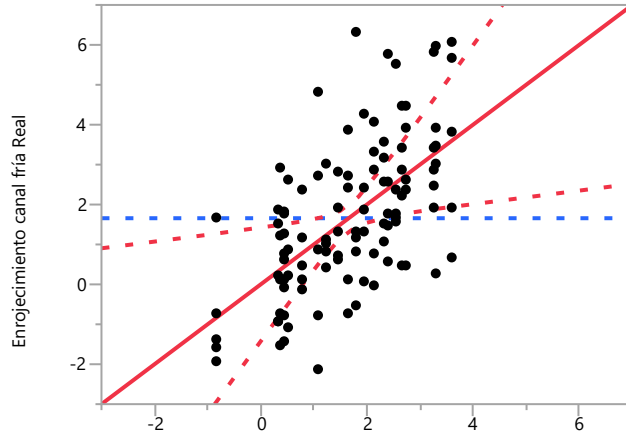
| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 11 | 2 | 34.53800 | 1.239874 | 30.4403 | 38.63570 | <.0001* |
| 7 | 2 | 30.35600 | 1.239874 | 26.2583 | 34.45370 | <.0001* |
| 9 | 2 | 29.50100 | 1.239874 | 25.4033 | 33.59870 | <.0001* |
| 11 | 1 | 27.93400 | 1.239874 | 23.8363 | 32.03170 | <.0001* |
| 11 | 4 | 26.48600 | 1.239874 | 22.3883 | 30.58370 | <.0001* |
| 11 | 6 | 26.22500 | 1.239874 | 22.1273 | 30.32270 | <.0001* |
| 10 | 2 | 26.13300 | 1.239874 | 22.0353 | 30.23070 | <.0001* |
| 8 | 2 | 25.98400 | 1.239874 | 21.8863 | 30.08170 | <.0001* |
| 7 | 1 | 23.75200 | 1.239874 | 19.6543 | 27.84970 | <.0001* |
| 9 | 1 | 22.89700 | 1.239874 | 18.7993 | 26.99470 | <.0001* |
| 7 | 4 | 22.30400 | 1.239874 | 18.2063 | 26.40170 | <.0001* |
| 7 | 6 | 22.04300 | 1.239874 | 17.9453 | 26.14070 | <.0001* |
| 9 | 4 | 21.44900 | 1.239874 | 17.3513 | 25.54670 | <.0001* |
| 9 | 6 | 21.18800 | 1.239874 | 17.0903 | 25.28570 | <.0001* |
| 10 | 1 | 19.52900 | 1.239874 | 15.4313 | 23.62670 | <.0001* |
| 8 | 1 | 19.38000 | 1.239874 | 15.2823 | 23.47770 | <.0001* |
| 11 | 3 | 18.74100 | 1.239874 | 14.6433 | 22.83870 | <.0001* |
| 10 | 4 | 18.08100 | 1.239874 | 13.9833 | 22.17870 | <.0001* |
| 8 | 4 | 17.93200 | 1.239874 | 13.8343 | 22.02970 | <.0001* |
| 10 | 6 | 17.82000 | 1.239874 | 13.7223 | 21.91770 | <.0001* |
| 11 | 5 | 17.75300 | 1.239874 | 13.6553 | 21.85070 | <.0001* |
| 8 | 6 | 17.67100 | 1.239874 | 13.5733 | 21.76870 | <.0001* |
| 5 | 2 | 16.78500 | 1.239874 | 12.6873 | 20.88270 | <.0001* |
| 3 | 2 | 15.79700 | 1.239874 | 11.6993 | 19.89470 | <.0001* |
| 7 | 3 | 14.55900 | 1.239874 | 10.4613 | 18.65670 | <.0001* |
| 9 | 3 | 13.70400 | 1.239874 | 9.6063 | 17.80170 | <.0001* |
| 7 | 5 | 13.57100 | 1.239874 | 9.4733 | 17.66870 | <.0001* |
| 9 | 5 | 12.71600 | 1.239874 | 8.6183 | 16.81370 | <.0001* |
| 10 | 3 | 10.33600 | 1.239874 | 6.2383 | 14.43370 | <.0001* |
| 8 | 3 | 10.18700 | 1.239874 | 6.0893 | 14.28470 | <.0001* |
| 5 | 1 | 10.18100 | 1.239874 | 6.0833 | 14.27870 | <.0001* |
| 10 | 5 | 9.34800 | 1.239874 | 5.2503 | 13.44570 | <.0001* |
| 8 | 5 | 9.19900 | 1.239874 | 5.1013 | 13.29670 | <.0001* |
| 3 | 1 | 9.19300 | 1.239874 | 5.0953 | 13.29070 | <.0001* |
| 5 | 4 | 8.73300 | 1.239874 | 4.6353 | 12.83070 | <.0001* |
| 11 | 8 | 8.55400 | 1.239874 | 4.4563 | 12.65170 | <.0001* |
| 5 | 6 | 8.47200 | 1.239874 | 4.3743 | 12.56970 | <.0001* |
| 11 | 10 | 8.40500 | 1.239874 | 4.3073 | 12.50270 | <.0001* |
| 6 | 2 | 8.31300 | 1.239874 | 4.2153 | 12.41070 | <.0001* |
| 4 | 2 | 8.05200 | 1.239874 | 3.9543 | 12.14970 | <.0001* |
| 3 | 4 | 7.74500 | 1.239874 | 3.6473 | 11.84270 | <.0001* |
| 3 | 6 | 7.48400 | 1.239874 | 3.3863 | 11.58170 | <.0001* |
| 1 | 2 | 6.60400 | 1.239874 | 2.5063 | 10.70170 | <.0001* |
| 11 | 9 | 5.03700 | 1.239874 | 0.9393 | 9.13470 | 0.0048* |
| 7 | 8 | 4.37200 | 1.239874 | 0.2743 | 8.46970 | 0.0265* |
| 7 | 10 | 4.22300 | 1.239874 | 0.1253 | 8.32070 | 0.0376* |
| 11 | 7 | 4.18200 | 1.239874 | 0.0843 | 8.27970 | 0.0413* |
| 9 | 8 | 3.51700 | 1.239874 | -0.5807 | 7.61470 | 0.1618 |
| 9 | 10 | 3.36800 | 1.239874 | -0.7297 | 7.46570 | 0.2097 |
| 6 | 1 | 1.70900 | 1.239874 | -2.3887 | 5.80670 | 0.9505 |
| 4 | 1 | 1.44800 | 1.239874 | -2.6497 | 5.54570 | 0.9844 |
| 5 | 3 | 0.98800 | 1.239874 | -3.1097 | 5.08570 | 0.9993 |
| 7 | 9 | 0.85500 | 1.239874 | -3.2427 | 4.95270 | 0.9998 |
| 6 | 4 | 0.26100 | 1.239874 | -3.8367 | 4.35870 | 1.0000 |
| 10 | 8 | 0.14900 | 1.239874 | -3.9487 | 4.24670 | - |



Análisis enrojecimiento canal fría

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Enrojecimiento canal fría Previsto P = 0.0024 RSq = 0.36 RMSE = 1.6798

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.36451 |
| R cuadrado ajustado | 0.212859 |
| Raíz del error cuadrático medio | 1.679828 |
| Media de respuesta | 1.657418 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 142.43384 | 6.78256 | 2.4036 |
| Error | 88 | 248.32048 | 2.82182 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 390.75432 | | 0.0024 * |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 110.97962 | 3.9329 | 0.0002 * |
| Sexo | 1 | 1 | 5.01021 | 1.7755 | 0.1861 |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 26.44401 | 0.9371 | 0.5037 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 1.5900000 | 0.53120840 | 1.59000 |
| 2 | 3.4450000 | 0.53120840 | 3.44500 |
| 3 | 2.2340000 | 0.53120840 | 2.23400 |
| 4 | 2.6540000 | 0.53120840 | 2.65400 |
| 5 | 0.4670000 | 0.53120840 | 0.46700 |
| 6 | 2.8290000 | 0.53120840 | 2.82900 |
| 7 | 0.4030000 | 0.53120840 | 0.40300 |
| 8 | 0.2230000 | 0.53120840 | 0.22300 |
| 9 | 1.5576000 | 0.53120840 | 1.55760 |
| 10 | 1.5230000 | 0.53120840 | 1.52300 |
| 11 | 1.3060000 | 0.53120840 | 1.30600 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | | Media de mínimos cuadrados |
|-------|-------|----------------------------|
| 2 | A | 3.4450000 |
| 6 | A B | 2.8290000 |
| 4 | A B C | 2.6540000 |
| 3 | A B C | 2.2340000 |
| 1 | A B C | 1.5900000 |
| 9 | A B C | 1.5576000 |
| 10 | A B C | 1.5230000 |
| 11 | A B C | 1.3060000 |
| 5 | B C | 0.4670000 |
| 7 | B C | 0.4030000 |
| 8 | C | 0.2230000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

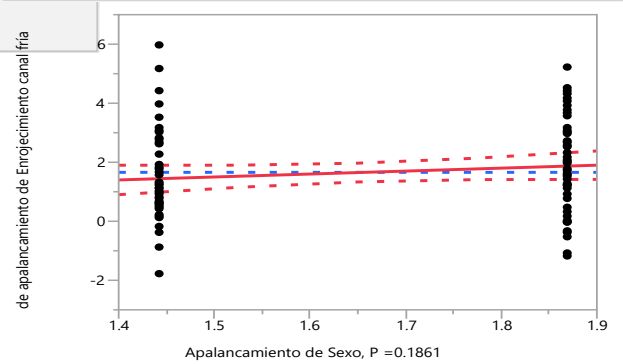


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 1.4440000 | 0.22650802 | 1.44400 |
| M | 1.8708364 | 0.22650802 | 1.87084 |

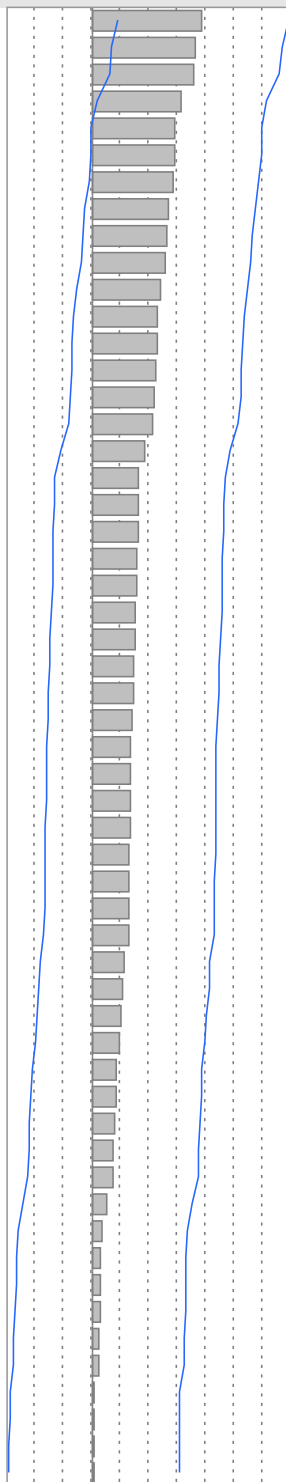


INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------|
| 2 | 8 | 3.222000 | 0.7512421 | 0.73919 | 5.704806 | 0.0022 * |
| 2 | 7 | 3.042000 | 0.7512421 | 0.55919 | 5.524806 | 0.0050 * |
| 2 | 5 | 2.978000 | 0.7512421 | 0.49519 | 5.460806 | 0.0066 * |
| 6 | 8 | 2.606000 | 0.7512421 | 0.12319 | 5.088806 | 0.0314 * |
| 4 | 8 | 2.431000 | 0.7512421 | -0.05181 | 4.913806 | 0.0603 |
| 6 | 7 | 2.426000 | 0.7512421 | -0.05681 | 4.908806 | 0.0614 |
| 6 | 5 | 2.362000 | 0.7512421 | -0.12081 | 4.844806 | 0.0769 |
| 4 | 7 | 2.251000 | 0.7512421 | -0.23181 | 4.733806 | 0.1115 |
| 4 | 5 | 2.187000 | 0.7512421 | -0.29581 | 4.669806 | 0.1365 |
| 2 | 11 | 2.139000 | 0.7512421 | -0.34381 | 4.621806 | 0.1580 |
| 3 | 8 | 2.011000 | 0.7512421 | -0.47181 | 4.493806 | 0.2275 |
| 2 | 10 | 1.922000 | 0.7512421 | -0.56081 | 4.404806 | 0.2866 |
| 2 | 9 | 1.887400 | 0.7512421 | -0.59541 | 4.370206 | 0.3119 |
| 2 | 1 | 1.855000 | 0.7512421 | -0.62781 | 4.337806 | 0.3368 |
| 3 | 7 | 1.831000 | 0.7512421 | -0.65181 | 4.313806 | 0.3558 |
| 3 | 5 | 1.767000 | 0.7512421 | -0.71581 | 4.249806 | 0.4091 |
| 6 | 11 | 1.523000 | 0.7512421 | -0.95981 | 4.005806 | 0.6308 |
| 1 | 8 | 1.367000 | 0.7512421 | -1.11581 | 3.849806 | 0.7653 |
| 4 | 11 | 1.348000 | 0.7512421 | -1.13481 | 3.830806 | 0.7802 |
| 9 | 8 | 1.334600 | 0.7512421 | -1.14821 | 3.817406 | 0.7904 |
| 6 | 10 | 1.306000 | 0.7512421 | -1.17681 | 3.788806 | 0.8114 |
| 10 | 8 | 1.300000 | 0.7512421 | -1.18281 | 3.782806 | 0.8157 |
| 6 | 9 | 1.271400 | 0.7512421 | -1.21141 | 3.754206 | 0.8354 |
| 6 | 1 | 1.239000 | 0.7512421 | -1.24381 | 3.721806 | 0.8562 |
| 2 | 3 | 1.211000 | 0.7512421 | -1.27181 | 3.693806 | 0.8730 |
| 1 | 7 | 1.187000 | 0.7512421 | -1.29581 | 3.669806 | 0.8864 |
| 9 | 7 | 1.154600 | 0.7512421 | -1.32821 | 3.637406 | 0.9031 |
| 4 | 10 | 1.131000 | 0.7512421 | -1.35181 | 3.613806 | 0.9142 |
| 1 | 5 | 1.123000 | 0.7512421 | -1.35981 | 3.605806 | 0.9177 |
| 10 | 7 | 1.120000 | 0.7512421 | -1.36281 | 3.602806 | 0.9191 |
| 4 | 9 | 1.096400 | 0.7512421 | -1.38641 | 3.579206 | 0.9289 |
| 9 | 5 | 1.090600 | 0.7512421 | -1.39221 | 3.573406 | 0.9312 |
| 11 | 8 | 1.083000 | 0.7512421 | -1.39981 | 3.565806 | 0.9341 |
| 4 | 1 | 1.064000 | 0.7512421 | -1.41881 | 3.546806 | 0.9411 |
| 10 | 5 | 1.056000 | 0.7512421 | -1.42681 | 3.538806 | 0.9438 |
| 3 | 11 | 0.928000 | 0.7512421 | -1.55481 | 3.410806 | 0.9765 |
| 11 | 7 | 0.903000 | 0.7512421 | -1.57981 | 3.385806 | 0.9807 |
| 11 | 5 | 0.839000 | 0.7512421 | -1.64381 | 3.321806 | 0.9888 |
| 2 | 4 | 0.791000 | 0.7512421 | -1.69181 | 3.273806 | 0.9929 |
| 3 | 10 | 0.711000 | 0.7512421 | -1.77181 | 3.193806 | 0.9970 |
| 3 | 9 | 0.676400 | 0.7512421 | -1.80641 | 3.159206 | 0.9980 |
| 3 | 1 | 0.644000 | 0.7512421 | -1.83881 | 3.126806 | 0.9987 |
| 2 | 6 | 0.616000 | 0.7512421 | -1.86681 | 3.098806 | 0.9991 |
| 6 | 3 | 0.595000 | 0.7512421 | -1.88781 | 3.077806 | 0.9993 |
| 4 | 3 | 0.420000 | 0.7512421 | -2.06281 | 2.902806 | 1.0000 |
| 1 | 11 | 0.284000 | 0.7512421 | -2.19881 | 2.766806 | 1.0000 |
| 9 | 11 | 0.251600 | 0.7512421 | -2.23121 | 2.734406 | 1.0000 |
| 5 | 8 | 0.244000 | 0.7512421 | -2.23881 | 2.726806 | 1.0000 |
| 10 | 11 | 0.217000 | 0.7512421 | -2.26581 | 2.699806 | 1.0000 |
| 7 | 8 | 0.180000 | 0.7512421 | -2.30281 | 2.662806 | 1.0000 |
| 6 | 4 | 0.175000 | 0.7512421 | -2.30781 | 2.657806 | 1.0000 |
| 1 | 10 | 0.067000 | 0.7512421 | -2.41581 | 2.549806 | . |
| 5 | 7 | 0.064000 | 0.7512421 | -2.41881 | 2.546806 | . |
| 9 | 10 | 0.034600 | 0.7512421 | -2.44821 | 2.517406 | . |
| 1 | 9 | 0.032400 | 0.7512421 | -2.45041 | 2.515206 | . |

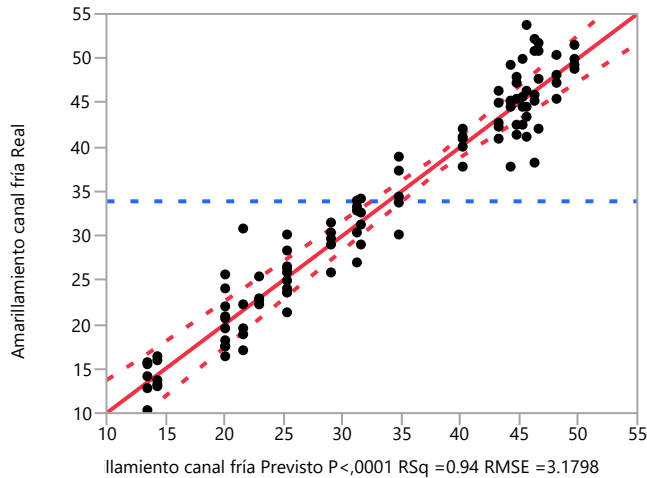




Análisis amarillamiento canal fría

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.944435 |
| R cuadrado ajustado | 0.931176 |
| Raíz del error cuadrático medio | 3.179847 |
| Media de respuesta | 33.87855 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 15124.076 | 720.194 | 71.2257 |
| Error | 88 | 889.806 | 10.111 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 16013.882 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 14852.996 | 146.8931 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 168.244 | 16.6390 | <.0001* |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 102.835 | 1.0170 | 0.4359 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 20.896000 | 1.0055561 | 20.8960 |
| 2 | 13.999000 | 1.0055561 | 13.9990 |
| 3 | 30.400000 | 1.0055561 | 30.4000 |
| 4 | 22.722000 | 1.0055561 | 22.7220 |
| 5 | 33.074000 | 1.0055561 | 33.0740 |
| 6 | 24.174000 | 1.0055561 | 24.1740 |
| 7 | 45.335000 | 1.0055561 | 45.3350 |
| 8 | 44.520000 | 1.0055561 | 44.5200 |
| 9 | 45.038000 | 1.0055561 | 45.0380 |
| 10 | 43.525000 | 1.0055561 | 43.5250 |
| 11 | 48.981000 | 1.0055561 | 48.9810 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | | Media de mínimos cuadrados |
|-------|-----|----------------------------|
| 11 | A | 48.981000 |
| 7 | A B | 45.335000 |
| 9 | A B | 45.038000 |
| 8 | A B | 44.520000 |
| 10 | B | 43.525000 |
| 5 | C | 33.074000 |
| 3 | C | 30.400000 |
| 6 | D | 24.174000 |
| 4 | D | 22.722000 |
| 1 | D | 20.896000 |
| 2 | E | 13.999000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

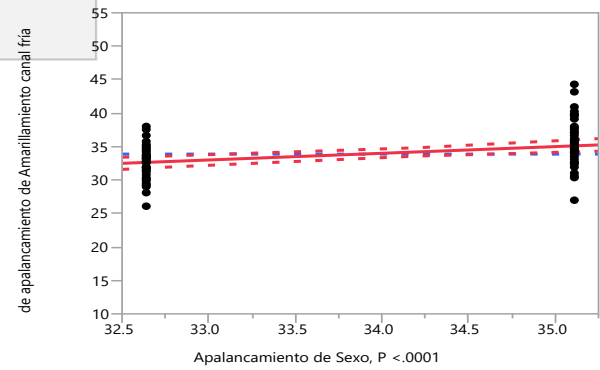


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 35.115273 | 0.42877055 | 35.1153 |
| M | 32.641818 | 0.42877055 | 32.6418 |



INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

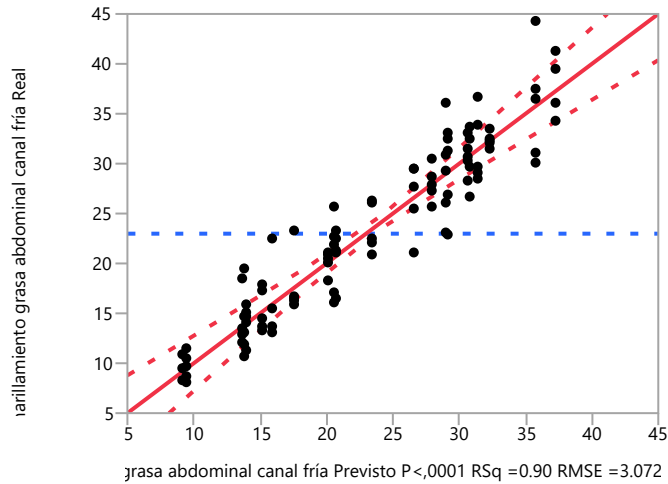
| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 11 | 2 | 34.98200 | 1.422071 | 30.2821 | 39.68185 | <.0001* |
| 7 | 2 | 31.33600 | 1.422071 | 26.6361 | 36.03585 | <.0001* |
| 9 | 2 | 31.03900 | 1.422071 | 26.3391 | 35.73885 | <.0001* |
| 8 | 2 | 30.52100 | 1.422071 | 25.8211 | 35.22085 | <.0001* |
| 10 | 2 | 29.52600 | 1.422071 | 24.8261 | 34.22585 | <.0001* |
| 11 | 1 | 28.08500 | 1.422071 | 23.3851 | 32.78485 | <.0001* |
| 11 | 4 | 26.25900 | 1.422071 | 21.5591 | 30.95885 | <.0001* |
| 11 | 6 | 24.80700 | 1.422071 | 20.1071 | 29.50685 | <.0001* |
| 7 | 1 | 24.43900 | 1.422071 | 19.7391 | 29.13885 | <.0001* |
| 9 | 1 | 24.14200 | 1.422071 | 19.4421 | 28.84185 | <.0001* |
| 8 | 1 | 23.62400 | 1.422071 | 18.9241 | 28.32385 | <.0001* |
| 10 | 1 | 22.62900 | 1.422071 | 17.9291 | 27.32885 | <.0001* |
| 7 | 4 | 22.61300 | 1.422071 | 17.9131 | 27.31285 | <.0001* |
| 9 | 4 | 22.31600 | 1.422071 | 17.6161 | 27.01585 | <.0001* |
| 8 | 4 | 21.79800 | 1.422071 | 17.0981 | 26.49785 | <.0001* |
| 7 | 6 | 21.16100 | 1.422071 | 16.4611 | 25.86085 | <.0001* |
| 9 | 6 | 20.86400 | 1.422071 | 16.1641 | 25.56385 | <.0001* |
| 10 | 4 | 20.80300 | 1.422071 | 16.1031 | 25.50285 | <.0001* |
| 8 | 6 | 20.34600 | 1.422071 | 15.6461 | 25.04585 | <.0001* |
| 10 | 6 | 19.35100 | 1.422071 | 14.6511 | 24.05085 | <.0001* |
| 5 | 2 | 19.07500 | 1.422071 | 14.3751 | 23.77485 | <.0001* |
| 11 | 3 | 18.58100 | 1.422071 | 13.8811 | 23.28085 | <.0001* |
| 3 | 2 | 16.40100 | 1.422071 | 11.7011 | 21.10085 | <.0001* |
| 11 | 5 | 15.90700 | 1.422071 | 11.2071 | 20.60685 | <.0001* |
| 7 | 3 | 14.93500 | 1.422071 | 10.2351 | 19.63485 | <.0001* |
| 9 | 3 | 14.63800 | 1.422071 | 9.9381 | 19.33785 | <.0001* |
| 8 | 3 | 14.12000 | 1.422071 | 9.4201 | 18.81985 | <.0001* |
| 10 | 3 | 13.12500 | 1.422071 | 8.4251 | 17.82485 | <.0001* |
| 7 | 5 | 12.26100 | 1.422071 | 7.5611 | 16.96085 | <.0001* |
| 5 | 1 | 12.17800 | 1.422071 | 7.4781 | 16.87785 | <.0001* |
| 9 | 5 | 11.96400 | 1.422071 | 7.2641 | 16.66385 | <.0001* |
| 8 | 5 | 11.44600 | 1.422071 | 6.7461 | 16.14585 | <.0001* |
| 10 | 5 | 10.45100 | 1.422071 | 5.7511 | 15.15085 | <.0001* |
| 5 | 4 | 10.35200 | 1.422071 | 5.6521 | 15.05185 | <.0001* |
| 6 | 2 | 10.17500 | 1.422071 | 5.4751 | 14.87485 | <.0001* |
| 3 | 1 | 9.50400 | 1.422071 | 4.8041 | 14.20385 | <.0001* |
| 5 | 6 | 8.90000 | 1.422071 | 4.2001 | 13.59985 | <.0001* |
| 4 | 2 | 8.72300 | 1.422071 | 4.0231 | 13.42285 | <.0001* |
| 3 | 4 | 7.67800 | 1.422071 | 2.9781 | 12.37785 | <.0001* |
| 1 | 2 | 6.89700 | 1.422071 | 2.1971 | 11.59685 | 0.0003* |
| 3 | 6 | 6.22600 | 1.422071 | 1.5261 | 10.92585 | 0.0016* |
| 11 | 10 | 5.45600 | 1.422071 | 0.7561 | 10.15585 | 0.0101* |
| 11 | 8 | 4.46100 | 1.422071 | -0.2389 | 9.16085 | 0.0783 |
| 11 | 9 | 3.94300 | 1.422071 | -0.7569 | 8.64285 | 0.1861 |
| 11 | 7 | 3.64600 | 1.422071 | -1.0539 | 8.34585 | 0.2837 |
| 6 | 1 | 3.27800 | 1.422071 | -1.4219 | 7.97785 | 0.4399 |
| 5 | 3 | 2.67400 | 1.422071 | -2.0259 | 7.37385 | 0.7281 |
| 4 | 1 | 1.82600 | 1.422071 | -2.8739 | 6.52585 | 0.9692 |
| 7 | 10 | 1.81000 | 1.422071 | -2.8899 | 6.50985 | 0.9710 |
| 9 | 10 | 1.51300 | 1.422071 | -3.1869 | 6.21285 | 0.9923 |
| 6 | 4 | 1.45200 | 1.422071 | -3.2479 | 6.15185 | 0.9944 |
| 8 | 10 | 0.99500 | 1.422071 | -3.7049 | 5.69485 | 0.9998 |
| 7 | 8 | 0.81500 | 1.422071 | -3.8849 | 5.51485 | 1.0000 |
| 9 | 8 | 0.51800 | 1.422071 | -4.1819 | 5.21785 | 1.0000 |
| 7 | 9 | 0.29700 | 1.422071 | -4.4029 | 4.99685 | 1.0000 |



Análisis amarillamiento grasa abdominal canal caliente

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.902616 |
| R cuadrado ajustado | 0.879377 |
| Raíz del error cuadrático medio | 3.072783 |
| Media de respuesta | 22.98291 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 7701.2947 | 366.728 | 38.8401 |
| Error | 88 | 830.8954 | 9.442 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 8532.1901 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 7533.6708 | 79.7890 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 84.0963 | 8.9066 | 0.0037* |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 83.5276 | 0.8846 | 0.5507 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 14.576000 | 0.97169919 | 14.5760 |
| 2 | 9.371000 | 0.97169919 | 9.3710 |
| 3 | 20.365000 | 0.97169919 | 20.3650 |
| 4 | 15.000000 | 0.97169919 | 15.0000 |
| 5 | 22.170000 | 0.97169919 | 22.1700 |
| 6 | 15.668000 | 0.97169919 | 15.6680 |
| 7 | 30.646000 | 0.97169919 | 30.6460 |
| 8 | 28.594000 | 0.97169919 | 28.5940 |
| 9 | 30.823000 | 0.97169919 | 30.8230 |
| 10 | 29.041000 | 0.97169919 | 29.0410 |
| 11 | 36.558000 | 0.97169919 | 36.5580 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ Q = 3.30493

| Nivel | | Media de mínimos |
|-------|---|------------------|
| | | cuadrados |
| 11 | A | 36.558000 |
| 9 | B | 30.823000 |
| 7 | B | 30.646000 |
| 10 | B | 29.041000 |
| 8 | B | 28.594000 |
| 5 | C | 22.170000 |
| 3 | C | 20.365000 |
| 6 | D | 15.668000 |
| 4 | D | 15.000000 |
| 1 | D | 14.576000 |
| 2 | E | 9.371000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

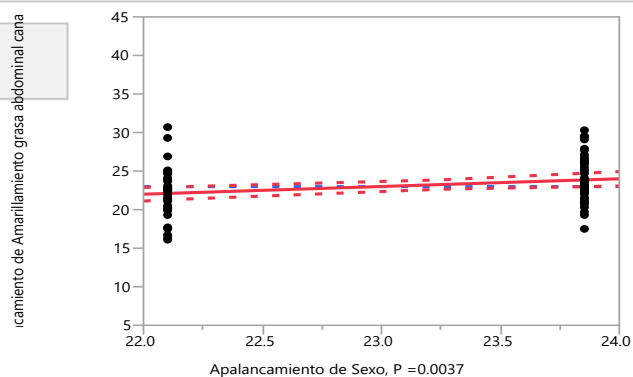


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 23.857273 | 0.41433393 | 23.8573 |
| M | 22.108545 | 0.41433393 | 22.1085 |



INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

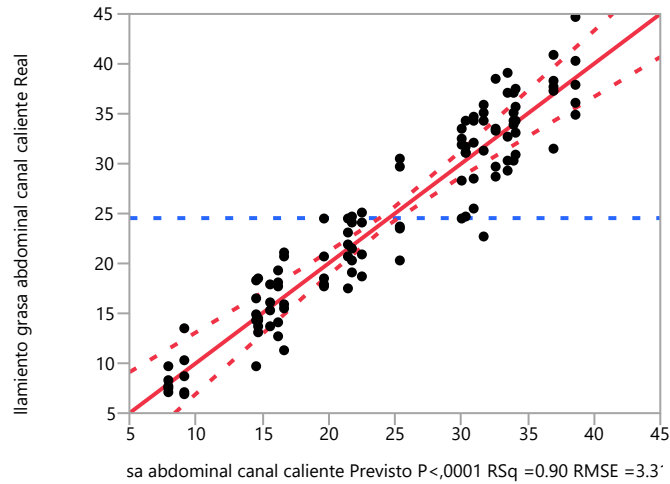
| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 11 | 2 | 27.18700 | 1.374190 | 22.6454 | 31.72861 | <.0001* |
| 11 | 1 | 21.98200 | 1.374190 | 17.4404 | 26.52361 | <.0001* |
| 11 | 4 | 21.55800 | 1.374190 | 17.0164 | 26.09961 | <.0001* |
| 9 | 2 | 21.45200 | 1.374190 | 16.9104 | 25.99361 | <.0001* |
| 7 | 2 | 21.27500 | 1.374190 | 16.7334 | 25.81661 | <.0001* |
| 11 | 6 | 20.89000 | 1.374190 | 16.3484 | 25.43161 | <.0001* |
| 10 | 2 | 19.67000 | 1.374190 | 15.1284 | 24.21161 | <.0001* |
| 8 | 2 | 19.22300 | 1.374190 | 14.6814 | 23.76461 | <.0001* |
| 9 | 1 | 16.24700 | 1.374190 | 11.7054 | 20.78861 | <.0001* |
| 11 | 3 | 16.19300 | 1.374190 | 11.6514 | 20.73461 | <.0001* |
| 7 | 1 | 16.07000 | 1.374190 | 11.5284 | 20.61161 | <.0001* |
| 9 | 4 | 15.82300 | 1.374190 | 11.2814 | 20.36461 | <.0001* |
| 7 | 4 | 15.64600 | 1.374190 | 11.1044 | 20.18761 | <.0001* |
| 9 | 6 | 15.15500 | 1.374190 | 10.6134 | 19.69661 | <.0001* |
| 7 | 6 | 14.97800 | 1.374190 | 10.4364 | 19.51961 | <.0001* |
| 10 | 1 | 14.46500 | 1.374190 | 9.9234 | 19.00661 | <.0001* |
| 11 | 5 | 14.38800 | 1.374190 | 9.8464 | 18.92961 | <.0001* |
| 10 | 4 | 14.04100 | 1.374190 | 9.4994 | 18.58261 | <.0001* |
| 8 | 1 | 14.01800 | 1.374190 | 9.4764 | 18.55961 | <.0001* |
| 8 | 4 | 13.59400 | 1.374190 | 9.0524 | 18.13561 | <.0001* |
| 10 | 6 | 13.37300 | 1.374190 | 8.8314 | 17.91461 | <.0001* |
| 8 | 6 | 12.92600 | 1.374190 | 8.3844 | 17.46761 | <.0001* |
| 5 | 2 | 12.79900 | 1.374190 | 8.2574 | 17.34061 | <.0001* |
| 3 | 2 | 10.99400 | 1.374190 | 6.4524 | 15.53561 | <.0001* |
| 9 | 3 | 10.45800 | 1.374190 | 5.9164 | 14.99961 | <.0001* |
| 7 | 3 | 10.28100 | 1.374190 | 5.7394 | 14.82261 | <.0001* |
| 10 | 3 | 8.67600 | 1.374190 | 4.1344 | 13.21761 | <.0001* |
| 9 | 5 | 8.65300 | 1.374190 | 4.1114 | 13.19461 | <.0001* |
| 7 | 5 | 8.47600 | 1.374190 | 3.9344 | 13.01761 | <.0001* |
| 8 | 3 | 8.22900 | 1.374190 | 3.6874 | 12.77061 | <.0001* |
| 11 | 8 | 7.96400 | 1.374190 | 3.4224 | 12.50561 | <.0001* |
| 5 | 1 | 7.59400 | 1.374190 | 3.0524 | 12.13561 | <.0001* |
| 11 | 10 | 7.51700 | 1.374190 | 2.9754 | 12.05861 | <.0001* |
| 5 | 4 | 7.17000 | 1.374190 | 2.6284 | 11.71161 | <.0001* |
| 10 | 5 | 6.87100 | 1.374190 | 2.3294 | 11.41261 | 0.0001* |
| 5 | 6 | 6.50200 | 1.374190 | 1.9604 | 11.04361 | 0.0004* |
| 8 | 5 | 6.42400 | 1.374190 | 1.8824 | 10.96561 | 0.0005* |
| 6 | 2 | 6.29700 | 1.374190 | 1.7554 | 10.83861 | 0.0007* |
| 11 | 7 | 5.91200 | 1.374190 | 1.3704 | 10.45361 | 0.0021* |
| 3 | 1 | 5.78900 | 1.374190 | 1.2474 | 10.33061 | 0.0028* |
| 11 | 9 | 5.73500 | 1.374190 | 1.1934 | 10.27661 | 0.0032* |
| 4 | 2 | 5.62900 | 1.374190 | 1.0874 | 10.17061 | 0.0042* |
| 3 | 4 | 5.36500 | 1.374190 | 0.8234 | 9.90661 | 0.0081* |
| 1 | 2 | 5.20500 | 1.374190 | 0.6634 | 9.74661 | 0.0118* |
| 3 | 6 | 4.69700 | 1.374190 | 0.1554 | 9.23861 | 0.0364* |
| 9 | 8 | 2.22900 | 1.374190 | -2.3126 | 6.77061 | 0.8686 |
| 7 | 8 | 2.05200 | 1.374190 | -2.4896 | 6.59361 | 0.9183 |
| 5 | 3 | 1.80500 | 1.374190 | -2.7366 | 6.34661 | 0.9641 |
| 9 | 10 | 1.78200 | 1.374190 | -2.7596 | 6.32361 | 0.9671 |
| 7 | 10 | 1.60500 | 1.374190 | -2.9366 | 6.14661 | 0.9843 |
| 6 | 1 | 1.09200 | 1.374190 | -3.4496 | 5.63361 | 0.9993 |
| 6 | 4 | 0.66800 | 1.374190 | -3.8736 | 5.20961 | 1.0000 |
| 10 | 8 | 0.44700 | 1.374190 | -4.0946 | 4.98861 | 1.0000 |
| 4 | 1 | 0.42400 | 1.374190 | -4.1176 | 4.96561 | 1.0000 |
| 9 | 7 | 0.17700 | 1.374190 | -4.3646 | 4.71861 | . |



Análisis de amarillamiento grasa abdominal canal fría

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.903031 |
| R cuadrado ajustado | 0.87989 |
| Raíz del error cuadrático medio | 3.316302 |
| Media de respuesta | 24.542 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 9012.7964 | 429.181 | 39.0240 |
| Error | 88 | 967.8115 | 10.998 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 9980.6080 | | <.0001* |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|-------------------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 8739.1139 | 79.4620 | <.0001* |
| Sexo | 1 | 1 | 14.9261 | 1.3572 | 0.2472 |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 258.7564 | 2.3528 | 0.0163* |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 15.749000 | 1.0487067 | 15.7490 |
| 2 | 8.560000 | 1.0487067 | 8.5600 |
| 3 | 22.237000 | 1.0487067 | 22.2370 |
| 4 | 15.462000 | 1.0487067 | 15.4620 |
| 5 | 23.474000 | 1.0487067 | 23.4740 |
| 6 | 17.750000 | 1.0487067 | 17.7500 |
| 7 | 35.699000 | 1.0487067 | 35.6990 |
| 8 | 32.272000 | 1.0487067 | 32.2720 |
| 9 | 32.039000 | 1.0487067 | 32.0390 |
| 10 | 31.103000 | 1.0487067 | 31.1030 |
| 11 | 35.617000 | 1.0487067 | 35.6170 |

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | | Media de mínimos cuadrados |
|-------|-----|----------------------------|
| 7 | A | 35.699000 |
| 11 | A | 35.617000 |
| 8 | A | 32.272000 |
| 9 | A | 32.039000 |
| 10 | A | 31.103000 |
| 5 | B | 23.474000 |
| 3 | B C | 22.237000 |
| 6 | C D | 17.750000 |
| 1 | D | 15.749000 |
| 4 | D | 15.462000 |
| 2 | E | 8.560000 |

Los niveles no unidos por la misma letra son significativamente distintos.

Sexo

Gráfico de apalancamiento

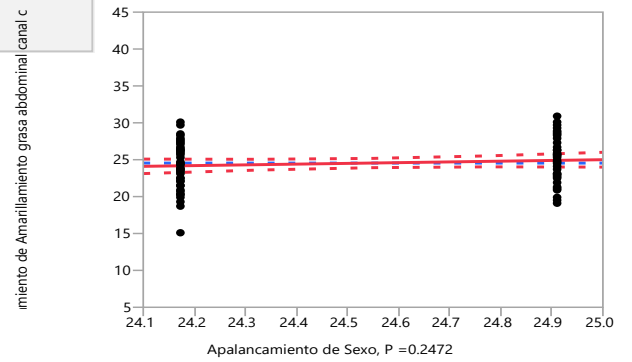


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 24.910364 | 0.44717005 | 24.9104 |
| M | 24.173636 | 0.44717005 | 24.1736 |

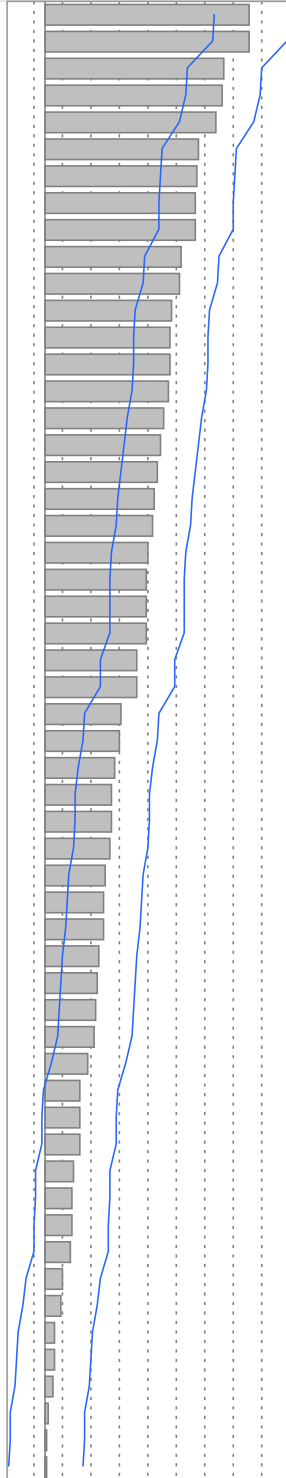


INTEGRACION Y DESARROLLO AGROPECUARIO S.A. DE C.V.

Prueba HSD de Tukey de las diferencias de medias de mínimos cuadrados

$\alpha = 0.050$ $Q = 3.30493$

| Nivel | - Nivel | Diferencia | Error estándar de la diferencia | Límite de control inferior | Límite de control superior | Valor p |
|-------|---------|------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 7 | 2 | 27.13900 | 1.483095 | 22.2375 | 32.04053 | <.0001* |
| 11 | 2 | 27.05700 | 1.483095 | 22.1555 | 31.95853 | <.0001* |
| 8 | 2 | 23.71200 | 1.483095 | 18.8105 | 28.61353 | <.0001* |
| 9 | 2 | 23.47900 | 1.483095 | 18.5775 | 28.38053 | <.0001* |
| 10 | 2 | 22.54300 | 1.483095 | 17.6415 | 27.44453 | <.0001* |
| 7 | 4 | 20.23700 | 1.483095 | 15.3355 | 25.13853 | <.0001* |
| 11 | 4 | 20.15500 | 1.483095 | 15.2535 | 25.05653 | <.0001* |
| 7 | 1 | 19.95000 | 1.483095 | 15.0485 | 24.85153 | <.0001* |
| 11 | 1 | 19.86800 | 1.483095 | 14.9665 | 24.76953 | <.0001* |
| 7 | 6 | 17.94900 | 1.483095 | 13.0475 | 22.85053 | <.0001* |
| 11 | 6 | 17.86700 | 1.483095 | 12.9655 | 22.76853 | <.0001* |
| 8 | 4 | 16.81000 | 1.483095 | 11.9085 | 21.71153 | <.0001* |
| 9 | 4 | 16.57700 | 1.483095 | 11.6755 | 21.47853 | <.0001* |
| 8 | 1 | 16.52300 | 1.483095 | 11.6215 | 21.42453 | <.0001* |
| 9 | 1 | 16.29000 | 1.483095 | 11.3885 | 21.19153 | <.0001* |
| 10 | 4 | 15.64100 | 1.483095 | 10.7395 | 20.54253 | <.0001* |
| 10 | 1 | 15.35400 | 1.483095 | 10.4525 | 20.25553 | <.0001* |
| 5 | 2 | 14.91400 | 1.483095 | 10.0125 | 19.81553 | <.0001* |
| 8 | 6 | 14.52200 | 1.483095 | 9.6205 | 19.42353 | <.0001* |
| 9 | 6 | 14.28900 | 1.483095 | 9.3875 | 19.19053 | <.0001* |
| 3 | 2 | 13.67700 | 1.483095 | 8.7755 | 18.57853 | <.0001* |
| 7 | 3 | 13.46200 | 1.483095 | 8.5605 | 18.36353 | <.0001* |
| 11 | 3 | 13.38000 | 1.483095 | 8.4785 | 18.28153 | <.0001* |
| 10 | 6 | 13.35300 | 1.483095 | 8.4515 | 18.25453 | <.0001* |
| 7 | 5 | 12.22500 | 1.483095 | 7.3235 | 17.12653 | <.0001* |
| 11 | 5 | 12.14300 | 1.483095 | 7.2415 | 17.04453 | <.0001* |
| 8 | 3 | 10.03500 | 1.483095 | 5.1335 | 14.93653 | <.0001* |
| 9 | 3 | 9.80200 | 1.483095 | 4.9005 | 14.70353 | <.0001* |
| 6 | 2 | 9.19000 | 1.483095 | 4.2885 | 14.09153 | <.0001* |
| 10 | 3 | 8.86600 | 1.483095 | 3.9645 | 13.76753 | <.0001* |
| 8 | 5 | 8.79800 | 1.483095 | 3.8965 | 13.69953 | <.0001* |
| 9 | 5 | 8.56500 | 1.483095 | 3.6635 | 13.46653 | <.0001* |
| 5 | 4 | 8.01200 | 1.483095 | 3.1105 | 12.91353 | <.0001* |
| 5 | 1 | 7.72500 | 1.483095 | 2.8235 | 12.62653 | <.0001* |
| 10 | 5 | 7.62900 | 1.483095 | 2.7275 | 12.53053 | <.0001* |
| 1 | 2 | 7.18900 | 1.483095 | 2.2875 | 12.09053 | 0.0003* |
| 4 | 2 | 6.90200 | 1.483095 | 2.0005 | 11.80353 | 0.0006* |
| 3 | 4 | 6.77500 | 1.483095 | 1.8735 | 11.67653 | 0.0008* |
| 3 | 1 | 6.48800 | 1.483095 | 1.5865 | 11.38953 | 0.0016* |
| 5 | 6 | 5.72400 | 1.483095 | 0.8225 | 10.62553 | 0.0094* |
| 7 | 10 | 4.59600 | 1.483095 | -0.3055 | 9.49753 | 0.0864 |
| 11 | 10 | 4.51400 | 1.483095 | -0.3875 | 9.41553 | 0.0993 |
| 3 | 6 | 4.48700 | 1.483095 | -0.4145 | 9.38853 | 0.1038 |
| 7 | 9 | 3.66000 | 1.483095 | -1.2415 | 8.56153 | 0.3376 |
| 11 | 9 | 3.57800 | 1.483095 | -1.3235 | 8.47953 | 0.3710 |
| 7 | 8 | 3.42700 | 1.483095 | -1.4745 | 8.32853 | 0.4361 |
| 11 | 8 | 3.34500 | 1.483095 | -1.5565 | 8.24653 | 0.4732 |
| 6 | 4 | 2.28800 | 1.483095 | -2.6135 | 7.18953 | 0.9009 |
| 6 | 1 | 2.00100 | 1.483095 | -2.9005 | 6.90253 | 0.9570 |
| 5 | 3 | 1.23700 | 1.483095 | -3.6645 | 6.13853 | 0.9989 |
| 8 | 10 | 1.16900 | 1.483095 | -3.7325 | 6.07053 | 0.9994 |
| 9 | 10 | 0.93600 | 1.483095 | -3.9655 | 5.83753 | 0.9999 |
| 1 | 4 | 0.28700 | 1.483095 | -4.6145 | 5.18853 | 1.0000 |
| 8 | 9 | 0.23300 | 1.483095 | -4.6685 | 5.13453 | 1.0000 |
| 7 | 11 | 0.08200 | 1.483095 | -4.8195 | 4.98353 | |

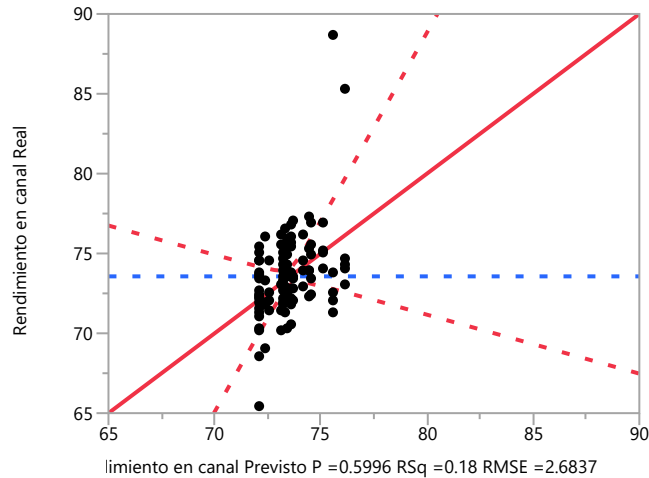




Análisis rendimiento en canal

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.175707 |
| R cuadrado ajustado | -0.021 |
| Raíz del error cuadrático medio | 2.68372 |
| Media de respuesta | 73.5658 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 110 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 21 | 135.10273 | 6.43346 | 0.8932 |
| Error | 88 | 633.80687 | 7.20235 | Prob > F |
| C. Total | 109 | 768.90960 | | 0.5996 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 69.806072 | 0.9692 | 0.4759 |
| Sexo | 1 | 1 | 2.174658 | 0.3019 | 0.5841 |
| Tratamiento*Sexo | 10 | 10 | 63.122003 | 0.8764 | 0.5582 |



Tratamiento

Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 72.817844 | 0.84866665 | 72.8178 |
| 2 | 73.850574 | 0.84866665 | 73.8506 |
| 3 | 73.572888 | 0.84866665 | 73.5729 |
| 4 | 74.247878 | 0.84866665 | 74.2479 |
| 5 | 75.228422 | 0.84866665 | 75.2284 |
| 6 | 73.884901 | 0.84866665 | 73.8849 |
| 7 | 72.341234 | 0.84866665 | 72.3412 |
| 8 | 74.147791 | 0.84866665 | 74.1478 |
| 9 | 72.886186 | 0.84866665 | 72.8862 |
| 10 | 73.520764 | 0.84866665 | 73.5208 |
| 11 | 72.725277 | 0.84866665 | 72.7253 |

Sexo

Gráfico de apalancamiento

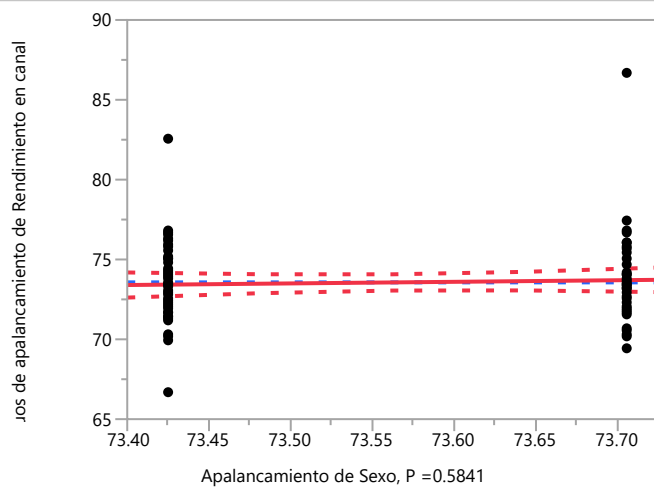


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos | | Media |
|-------|------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| H | 73.425192 | 0.36187267 | 73.4252 |
| M | 73.706401 | 0.36187267 | 73.7064 |



Análisis tiempo de tránsito intestinal

Prueba de bondad de ajuste

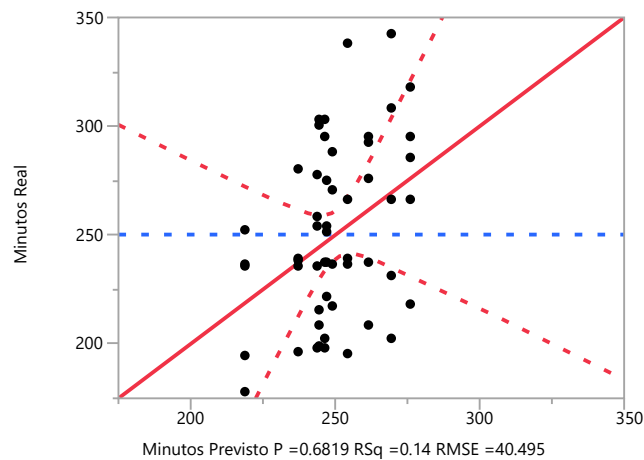
Prueba W de Shapiro-Wilk

| W | Prob < W |
|----------|----------|
| 0.982526 | 0.6023 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños re

Modelo completo

Gráfico Observados frente a previstos



Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0.144233 |
| R cuadrado ajustado | -0.05026 |
| Raíz del error cuadrático medio | 40.49545 |
| Media de respuesta | 250.2364 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Modelo | 10 | 12161.127 | 1216.11 | 0.7416 |
| Error | 44 | 72154.800 | 1639.88 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 84315.927 | | 0.6819 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 12161.127 | 0.7416 | 0.6819 |



Tratamiento

Gráfico de apalancamiento

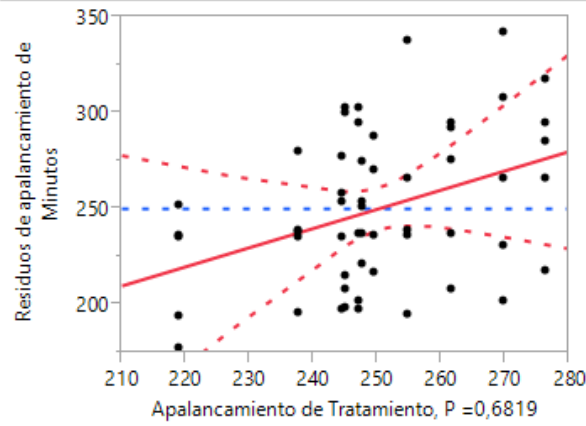


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | | Error estándar | Media |
|-------|----------------------------|-----------|----------------|-------|
| | | | | |
| 1 | 269,80000 | 18,110118 | 269,800 | |
| 2 | 254,80000 | 18,110118 | 254,800 | |
| 3 | 219,00000 | 18,110118 | 219,000 | |
| 4 | 261,60000 | 18,110118 | 261,600 | |
| 5 | 237,60000 | 18,110118 | 237,600 | |
| 6 | 249,40000 | 18,110118 | 249,400 | |
| 7 | 247,60000 | 18,110118 | 247,600 | |
| 8 | 276,40000 | 18,110118 | 276,400 | |
| 9 | 245,00000 | 18,110118 | 245,000 | |
| 10 | 244,40000 | 18,110118 | 244,400 | |
| 11 | 247,00000 | 18,110118 | 247,000 | |



Análisis índice de productividad

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

| W | Prob < W |
|----------|----------|
| 0,963938 | 0,0977 |

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños rechazan Ho.

Respuesta Índice de productividad

Modelo completo

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0,157335 |
| R cuadrado ajustado | -0,03418 |
| Raíz del error cuadrático medio | 8,82397 |
| Media de respuesta | 363,316 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F | Prob > F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|---------|----------|
| Modelo | 10 | 639,6620 | 63,9662 | 0,8215 | |
| Error | 44 | 3425,9474 | 77,8624 | | 0,6100 |
| C. Total | 54 | 4065,6094 | | | |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | | 10 | 639,66200 | 0,8215 | 0,6100 |

Tratamiento

Gráfico de apalancamiento

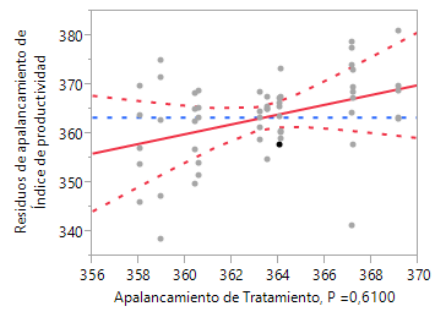
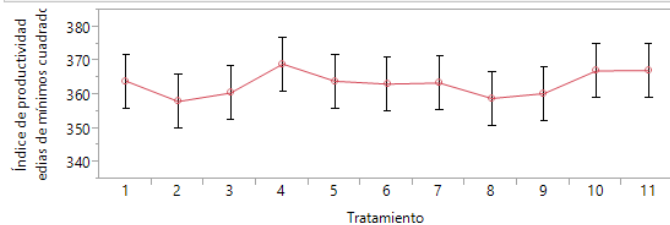


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Medias de mínimos cuadrados | | Media |
|-------|-----------------------------|----------------|---------|
| | cuadrados | Error estándar | |
| 1 | 364,11316 | 3,9461992 | 364,113 |
| 2 | 358,05318 | 3,9461992 | 358,053 |
| 3 | 360,57218 | 3,9461992 | 360,572 |
| 4 | 369,16284 | 3,9461992 | 369,163 |
| 5 | 364,07198 | 3,9461992 | 364,072 |
| 6 | 363,22197 | 3,9461992 | 363,222 |
| 7 | 363,53960 | 3,9461992 | 363,540 |
| 8 | 358,96135 | 3,9461992 | 358,961 |
| 9 | 360,41700 | 3,9461992 | 360,417 |
| 10 | 367,14568 | 3,9461992 | 367,146 |
| 11 | 367,21750 | 3,9461992 | 367,217 |

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados





Análisis % de mortalidad

Prueba de bondad de ajuste

Prueba W de Shapiro-Wilk

W Prob < W

0,966571 0,1288

Nota: Ho = los datos provienen de la distribución Normal. Los valores p pequeños rechazan Ho.

Respuesta Mortalidad transformada

Modelo completo

Resumen del ajuste

| | |
|---------------------------------|----------|
| R cuadrado | 0,250544 |
| R cuadrado ajustado | 0,080213 |
| Raíz del error cuadrático medio | 5,27078 |
| Media de respuesta | 4,980333 |
| Observaciones (o suma de pesos) | 55 |

Análisis de varianza

| Fuente | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Media de los cuadrados | Razón F |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|
| Modelo | 10 | 408,6387 | 40,8639 | 1,4709 |
| Error | 44 | 1222,3693 | 27,7811 | Prob > F |
| C. Total | 54 | 1631,0079 | | 0,1827 |

Pruebas de los efectos

| Fuente | N parámetros | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Razón F | Prob > F |
|-------------|--------------|--------------------|-------------------|---------|----------|
| Tratamiento | 10 | 10 | 408,63865 | 1,4709 | 0,1827 |

Tratamiento

Gráfico de apalancamiento

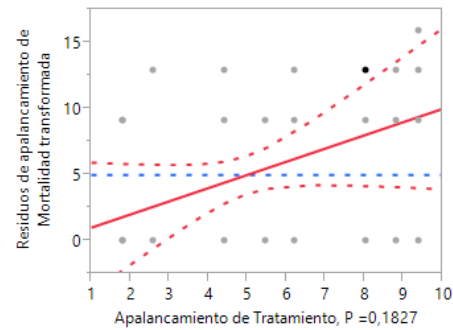


Tabla de medias de mínimos cuadrados

| Nivel | Media de mínimos cuadrados | Error estándar | Media |
|-------|----------------------------|----------------|---------|
| 1 | 1,8194872 | 2,3571644 | 1,81949 |
| 2 | 4,4036805 | 2,3571644 | 4,40368 |
| 3 | 9,4020008 | 2,3571644 | 9,40200 |
| 4 | 8,8073610 | 2,3571644 | 8,80736 |
| 5 | 8,0426550 | 2,3571644 | 8,04265 |
| 6 | 1,8194872 | 2,3571644 | 1,81949 |
| 7 | 6,2231677 | 2,3571644 | 6,22317 |
| 8 | 1,8194872 | 2,3571644 | 1,81949 |
| 9 | 5,4584617 | 2,3571644 | 5,45846 |
| 10 | 4,4036805 | 2,3571644 | 4,40368 |
| 11 | 2,5841933 | 2,3571644 | 2,58419 |

Gráfico de las medias de mínimos cuadrados

