



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA**INFORME ENSAYO Nº 1124834**Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl / www.centroaromas.cl**DATOS GENERALES**

Fecha Informe : 16 de Agosto de 2013
Fecha Ensayo : 15.05.13 **Fecha Recepción** : 09.05.13
Muestra : Papel higiénico patrón y control de aromas. Proporcionada(s) por cliente
Condición : Temperatura ambiente
Cliente : CMPC Tissue S.A.
Solicitado por : Jorge Vargas
Documento Respaldo: OC N° 4900857470 (HAS 1005072264)
Dirección : Eyzaguirre 01098 Puente Alto

La procedencia de las muestras es de exclusiva responsabilidad del cliente. Los resultados de este informe son válidos sólo para las muestras analizadas.

IDENTIFICACION DE LA(S) MUESTRA(S):

<u>Etiqueta cliente</u>	<u>Cod. Interno Lab.</u>
Muestra en Estudio (papel higiénico confort doble hoja aroma Secret Garden) SG 02-04-2013	QD17281
Muestra Control (papel higiénico confort doble hoja sin aroma) BL 02-04-2013	QD17282

PROTOCOLO**Código** : IE.E-026-AAA**PROTOCOLO**

Objetivo : Evaluación de la Eficiencia de Papel Higiénico Aromatizado en la Reducción de Olor desagradable en Baño, mediante Estudio Sensorial (Home Use Test)

Brief Cliente

- Se desea conocer la efectividad de un papel higiénico aromatizado, en la reducción de olores desagradables de baño
- Se desea comparar un papel higiénico con aroma, con un patrón (papel sin aroma)
- Se desea indagar también, respecto a la aceptabilidad del consumidor frente al nuevo producto.



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

METODOLOGÍA

Panel: Entrenado Centro de Aromas (20 personas)

Nº de Sesiones: 5 días no consecutivos, 4 evaluaciones por día (1 sesión de entrenamiento previo)

- ✓ Reclutamiento y selección de panel
 - Se seleccionaron 20 hogares a partir de los siguientes criterios:

Dueña de casa perteneciente al panel sensorial CAyS.

Hogares compuestos por al menos tres individuos, al menos dos de ellos deben ser adultos.

Dueña de casa con disponibilidad horaria para realizar evaluaciones periódicas durante el día.

PREPARACIÓN

- ✓ **Entrenamiento panel (1 sesión)**

Entrenamiento específico para olores fecales.

- Presentación estándar aromas fecal:
 - p-cresol* (4-methylphenol): compuesto químico responsable de olor fecal (King et al., 2009)
- Entrenamiento en solución acuosa:

Reconocimiento

Desarrollo, calibración y uso de escala 9 cm lineal

Poder de Discriminación

- ✓ **Evaluación HUT (Home Use Test).**

Evaluación Papel higiénico Patrón, Patrón ciego y Secret Garden

- Posterior a la sesión de entrenamiento, a cada evaluador se le entregó: un papelerero, papel aluminio, 1 termómetro, muestras a evaluar (rotuladas con 3 dígitos y con el Nº de día a evaluar, ej. 315, día 1) y el protocolo de evaluación con planillas para cada día de evaluación (Ver Anexo 1).
- Las evaluaciones se realizaron en los hogares de cada evaluador.
- Evaluación se realizó siguiendo diseño experimental bloques balanceados (Ver Anexo 2).
- Se realizó la evaluación de un papel Patrón (día 1), 1 medición a modo de calibración.
- Se realizó la evaluación del papel Secret Garden en duplicado y en días distintos.
- Se incluyó un Patrón ciego a la evaluación, y se midió en duplicado y en días distintos.



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

✓ **Evaluación Hedónica Tratamientos:**

- Al final de cada día de evaluación para cada muestra (Patrón ciego y aroma Secret Garden), se debió evaluar la aceptabilidad y preferencia de las muestras en estudio utilizando:
 - Escala 9 punto hedónica para preferencia general
 - Escala JAR para intensidad aroma fragancia.

RESULTADOS

- ✓ Cada una de las 20 personas que conforman el panel entrenado, realizó 4 evaluaciones diarias (en promedio cada 4 horas) de la intensidad del Olor Fecal percibido en la muestra Patrón (Sin Aroma) y en la muestra en estudio Aroma Secret Garden. Además en esta última, se evaluó el Aroma a Perfume.
- ✓ Las evaluaciones se realizaron en duplicado (2 días, no seguidos)
- ✓ El análisis de Varianza (ANOVA) realizado a los resultados fue de 1 factor y con un nivel de confianza de 95% (alfa: 0,05).



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

Evaluación Papel higiénico con Aroma Secret Garden vs Papel higiénico sin Aroma (patrón ciego)

Evaluación Aroma Fecal

- ✓ Para la muestra patrón y patrón ciego, el Análisis de Varianza (n=38) determino que SI hay diferencias significativas entre los distintos horarios de las evaluaciones diarias (Ver Anexo 3 y 4). En tanto, para las evaluaciones de la muestra en estudio Aroma Secret Garden (n=38), el mismo tipo de análisis indica que NO hay diferencias significativas entre los distintos horarios de las evaluaciones (Ver Anexo 5). Tanto para el patrón y patrón ciego la intensidad de olor fecal fue aumentando en el tiempo, a diferencia de lo ocurrido en el papel en estudio en que la intensidad se mantiene constante.
- ✓ Existen una reducción de la intensidad de aroma fecal desde 7, 0 a 4,6 al comparar el papel en estudio respecto al patrón ciego. El análisis de Varianza (n=152) indica que existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones (Ver Anexo 6).
- ✓ El Gráfico 1 muestra la dispersión de todas las evaluaciones obtenidas para la intensidad del olor fecal en la muestra Patrón Ciego y en la muestra Secret Garden. El eje Y muestra la escala de intensidad utilizada (0 no se percibe; 9 máxima intensidad).
- ✓ El Gráfico 2 evidencia la disminución del aroma fecal utilizando papel higiénico Secret Garden en comparación con el obtenido utilizando papel higiénico sin Aroma, tanto para el patrón utilizado a modo de calibración y el patrón evaluado ciegamente. Los valores graficados corresponden a los promedios de las 4 evaluaciones realizadas durante el día y el promedio de estas 4 mediciones. Se incluyen la desviación estándar para cada set de datos.



Análisis Solicitado:
Descriptivo QDA
INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl



Gráfico 1. Distribución de todos los datos obtenidos respecto a Intensidad de Aroma fecal en muestras Patrón ciego y Secret Garden.

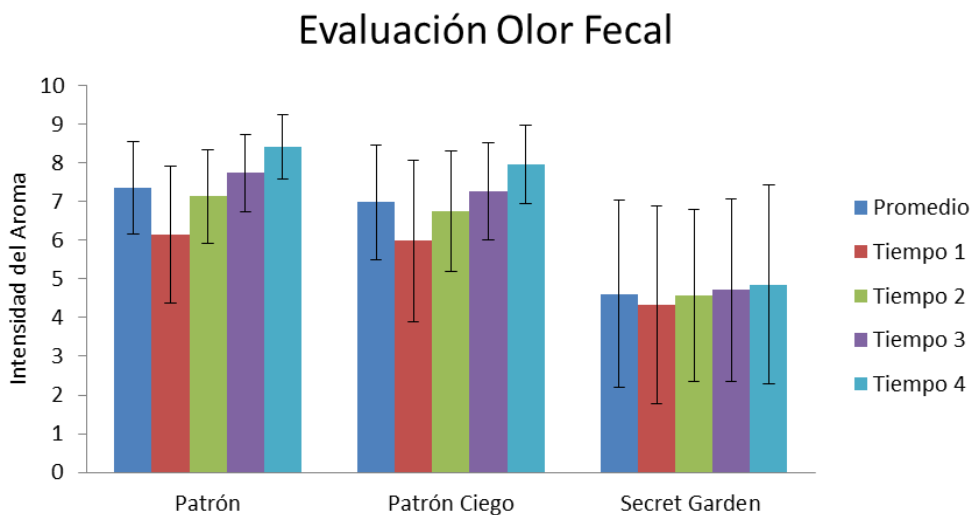


Gráfico 2. Intensidades de Olor Fecal promedio de las 4 evaluaciones diarias y el promedio de estas 4 mediciones, en muestras Patrón, Patrón Ciego y Secret Garden



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

Evaluación Aroma Perfume

- ✓ El Análisis de Varianza (n=38) determino que NO hay diferencias significativas entre los distintos horarios de las evaluaciones para la intensidad del perfume. Por tanto, no hay una reducción significativa en el tiempo del aroma perfumado (Ver Anexo 7).
- ✓ Al comparar las evaluaciones obtenidas del Olor Fecal y Aroma a Perfume en muestra A (S Garden), el análisis de Varianza (n=152) indica que SI hay diferencias significativas entre ambas evaluaciones (Ver Anexo 8). La intensidad fecal es en un promedio 4,6, mientras que la intensidad de perfume en la misma muestra es 6,5.
- ✓ El Gráfico 3 muestra el promedio de Intensidades obtenidas para Olor Fecal en muestras Patrón Ciego y Secret Garden y Aroma a Perfume en Muestra Secret Garden. Los valores graficados corresponden a los promedios de las 4 evaluaciones realizadas durante el día y el promedio de estas 4 mediciones. Se incluyen la desviación estándar para cada set de datos.

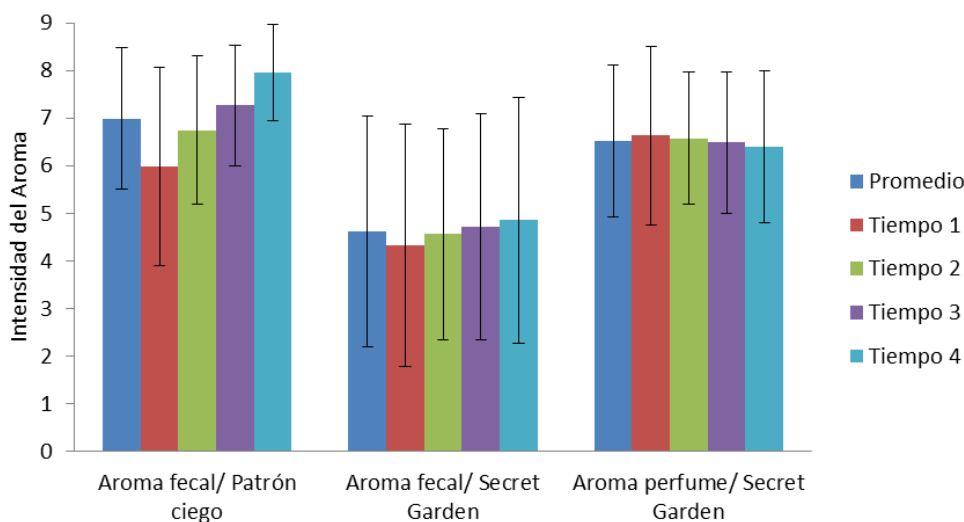


Gráfico 3. Comparación de Intensidades entre Patrón Ciego (Aroma Fecal) y Secret Garden (Olor Fecal y Aroma Perfume).



Análisis Solicitado:

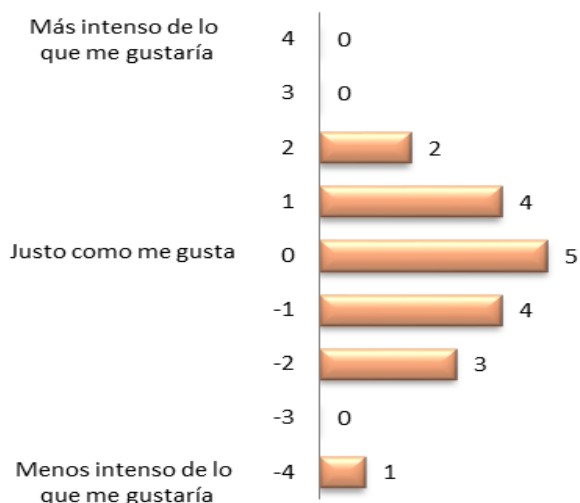
Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

Evaluación Hedónica

- ✓ El Gráfico 4 muestra el nivel de agrado respecto a la intensidad de la fragancia de Aroma A (Secret Garden) y el número de personas asociado a cada evaluación.
- ✓ El Gráfico 5 muestra la Aceptabilidad General del grupo familiar al utilizar papel higiénico con Aroma A (S. Garden).



RESUMEN	
Justo como me gusta	26%
Más intenso de lo que me gustaría	0%
Menos intenso de lo que me gustaría	5%

Gráfico 4. Nivel de agrado de los evaluadores respecto a la intensidad de la fragancia en Aroma Secret Garden, utilizando la escala JAR (Just About Right).



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

Evaluación Hedónica



RESUMEN

Promedio	6
Agrada (6-9)	53%
Indiferencia (5)	32%
Desagrada (4-1)	16%

Gráfico 5. Nivel de aceptabilidad de los evaluadores al utilizar Aroma A (S Garden). Donde 1: me desagrada extremadamente; 5 no me agrada ni me desagrada y 9: me agrada extremadamente.



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA**INFORME ENSAYO Nº 1124834**

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl / www.centroaromas.cl

CONCLUSIONES

- Existen diferencias significativas en la intensidad de aroma fecal entre las muestras Patrón Ciego y Secret Garden. El promedio en la intensidad del Olor Fecal utilizando papel higiénico con aroma (S Garden) es de 4,6; 2,4 unidades más bajo que el obtenido al emplear papel higiénico sin Aroma de intensidad 7 (valor $p=0,000$).
- Al utilizar papel higiénico con aroma Secret Garden, el promedio en la intensidad del Aroma a Perfume (6,5) supera la intensidad del Olor Fecal (4,6) percibido (valor $p=0,000$).
- La intensidad de olor fecal se mantiene constante en los 4 tiempos para la muestra Secret Garden, no encontrándose diferencias significativas entre las 4 evaluaciones: Esto nos muestra que no hay un aumento de olor fecal, como si ocurre en la muestra Patrón Ciego.
- El aroma perfume se mantiene constante, en la muestra en estudio, en los 4 tiempos evaluados.
- Al 53% de los evaluadores le agrada el papel higiénico Secret Garden.
- El 26% de los evaluadores encuentra la intensidad del aroma Secret Garden *Justo como les gusta*.

ACREDITACIÓN

El Área Aromas de DICTUC S.A. ha sido acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación del INN, Acreditación LE 220 renovación vigente hasta el 31 de Enero de 2014, como Laboratorio de Ensayo de acuerdo a la NCh-ISO 17.025 Of 2005. Los ensayos, TCA y TBA en Vinos, Tapones, Maderas, Ambiente e Insumos Enológicos, Uretano en Vinos y EF-EG en Vinos, están dentro del alcance de ésta acreditación. En tanto, para el área de Evaluación Sensorial de alimentos e insumos, Acreditación LE 963, vigencia aprobada hasta el 09 de septiembre de 2014 para los ensayos Test Triangular, Test Dúo-Trío, Test de Comparación de Pares. El muestreo realizado por el área aromas, no está bajo el alcance de esta acreditación. DICTUC es una empresa certificada por SGS bajo el estándar ISO 9001:2008.

OBSERVACIONES

La información contenida en el presente informe o certificado constituye el resultado de un ensayo, calibración o inspección técnica específica acotado únicamente a las piezas, partes, instrumentos o patrones o procesos analizados, lo que en ningún caso permite al solicitante afirmar que sus productos han sido "Certificados por DICTUC", ni reproducir total o parcialmente el logo, nombre o marca registrada de DICTUC, salvo que exista una autorización previa y por escrito de DICTUC".

EL PRESENTE INFORME ANULA Y REPLAZA A INFORME Nº1120322 DE FECHA 29 DE JULIO DE 2013 DEBIDO A MODIFICACIÓN EN "PREPARACIÓN"



Ma Inés Espinoza
Gerente de Operaciones
División Ingeniería Química y Bioprocesos



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

ANEXO 1

Protocolo evaluación de muestras en el hogar

- ✓ Instale el termómetro en un lugar del baño que sea visible para usted al momento de hacer la evaluación del papelero.
- ✓ Prepare el papelero la mañana anterior a la evaluación
- ✓ Dentro del papelero deberá poner papel aluminio (como si fuese una bolsa)
- ✓ Cuando la última persona termine de ocupar el baño, el papelero se cierra y solo se abre para realizara las 4 evaluaciones diarias.
- ✓ No utilice el papelero con ningún otro fin (toallas húmedas por ejemplo).
- ✓ Debe realizar 4 evaluaciones durante el día (ej. 9-13-17-21 hrs.)
- ✓ En cada evaluación registre hora, temperatura ambiental e intensidad de aroma fecal y floral.

ANEXO 2

Diseño experimental bloques balanceados:

- ✓ Toma de datos:

Día 1: 20 panelistas evaluaron la muestra Patrón

Día 2: 10 panelistas evaluaron muestra Secret Garden, 10 panelistas evaluaron muestra Patrón Ciego

Día 3: 10 panelistas evaluaron muestra Patrón Ciego , 10 panelistas evaluaron muestra Secret Garden

Día 4: 10 panelistas evaluaron muestra Secret Garden, 10 panelistas evaluaron muestra Patrón Ciego

Día 5: 10 panelistas evaluaron muestra Patrón Ciego , 10 panelistas evaluaron muestra Secret Garden



Análisis Solicitado:
Descriptivo QDA
INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl; / www.centroaromas.cl

ANEXO 3

Análisis de Varianza entre las 4 evaluaciones diarias Olor Fecal: muestra Patrón

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Tiempo 1	19	117	6,15789474	3,14035088
Tiempo 2	19	135,5	7,13157895	1,44005848
Tiempo 3	19	147	7,73684211	0,98245614
Tiempo 4	19	160	8,42105263	0,70175439
Promedio			7,36184211	

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	52,5361842	3	17,5120614	11,1815636	4,1547E-06	2,73180701
Dentro de los grupos	112,763158	72	1,56615497			
Total	165,299342	75				

ANEXO 4

Análisis de Varianza entre las 4 evaluaciones diarias de Olor Fecal: muestra Patrón Ciego

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Tiempo 1	38	227,5	5,98684211	4,33090327
Tiempo 2	38	256,5	6,75	2,42905405
Tiempo 3	38	276	7,26315789	1,60455192
Tiempo 4	38	302,5	7,96052632	1,0321835
Promedio			6,99013158	

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	79,0575658	3	26,3525219	11,2177859	1,1239E-06	2,665729168
Dentro de los grupos	347,677632	148	2,34917319			
Total	426,735197	151				



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl / www.centroaromas.cl**ANEXO 5****Análisis de Varianza entre las 4 evaluaciones diarias de Olor Fecal realizadas en muestra Secret Garden**

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Tiempo 1	38	164,5	4,32894737	6,51724751
Tiempo 2	38	173,5	4,56578947	4,92123044
Tiempo 3	38	179	4,71052632	5,61664296
Tiempo 4	38	184,5	4,85526316	6,6609175
Promedio			4,61513158	

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	5,74177632	3	1,91392544	0,32280694	0,80886945	2,665729168
Dentro de los grupos	877,493421	148	5,9290096			
Total	883,235197	151				

ANEXO 6**Análisis de Varianza para evaluaciones de Olor Fecal para muestras Patrón Ciego y Secret Garden**

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Patrón ciego	152	1062,5	6,99013158	2,82606091
Secret Garde	152	701,5	4,61513158	5,84923972

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	428,6875	1	428,6875	98,8294281	2,486E-20	3,872434517
Dentro de los grupos	1309,97039	302	4,33765031			
Total	1738,65789	303				



Análisis Solicitado:

Descriptivo QDA

INFORME ENSAYO Nº 1124834

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 23547259 – 23547095 / www.dictuc.cl / www.centroaromas.cl**ANEXO 7****Análisis de Varianza entre las 4 evaluaciones diarias de Aroma Perfume: muestra Secret Garden**

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Tiempo 1	38	252	6,63157895	3,48221906
Tiempo 2	38	250	6,57894737	1,93954481
Tiempo 3	38	246,5	6,48684211	2,22279516
Tiempo 4	38	243	6,39473684	2,56970128
Promedio			6,52302632	

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad d	Valor crítico para F
Entre grupos	1,24177632	3	0,41392544	0,16209708	0,92170983	2,66572917
Dentro de los grupos	377,927632	148	2,55356508			
Total	379,169408	151				

ANEXO 8**Análisis de Varianza entre evaluaciones de Olor Fecal y Aroma Perfume: muestra Secret Garden**

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Secret Garden/aroma fecal	152	701,5	4,61513158	5,84923972
Secret Garden/perfume	152	991,5	6,52302632	2,51105568

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	276,644737	1	276,644737	66,1806129	1,08094E-14	3,872434517
Dentro de los grupos	1262,40461	302	4,1801477			
Total	1539,04934	303				