

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Parque Tecnológico Miguelete
Avenida Gral. Paz 5445
Casilla de Correo 157
B1650WAB San Martín, Buenos Aires
Teléfono (54.11) 4724 6200 / 300 / 400
interno: 6323
www.inti.gov.ar
interlab@inti.gov.ar



**INFORME FINAL
ENSAYO INTERLABORATORIO
ACEITE VEGETAL COMESTIBLE
2006**



Lista de Participantes

Aceitera del Valle S.A.

Ruta 33. km 29.5
Las Esquinas, Valle Viejo, Catamarca

Agencia Córdoba Ciencia.

Unidad CEPROCOR
Bv. Alvarez de Arenales 230.
Barrio Juniors, Córdoba.

Analab Chile S.A.

Ezequiel Fernández N° 3592
Macul, Santiago de Chile, Chile

BUNGE Argentina

Ruta 9 km 936
San Jerónimo Sud, Santa Fé

Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca

Saavedra 636, tercer piso.
Bahía Blanca. Pcia de Bs. As.

Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales

Bouchard 454 8° piso
Ciudad de Buenos Aires

CESMEC LTDA

Avda. Marathon 2595.
Macul. Santiago. Chile

CIATI AC

Avda. Mitre y 20 de junio
Villa Regina. Río Negro

Famatina Valley S.A.

Ruta 74. Km 1176
Vichigasta, La Rioja

Food Control S.A.

Santiago del Estero 1154
Ciudad de Buenos Aires

GCL Fundación Chile

Av. Parque Antonio Rabat Sur 6165
Vitacura. Santiago de Chile

Greenlab (Servicios Ecológicos Rosario SRL)

Bv. Rondeau 304
Rosario, Santa Fe.

Instituto Nacional de Alimentos

Estados Unidos 25 1° piso
Ciudad de Buenos Aires

INTA

-Estación Experimental Agrop. Catamarca
Lab. de Aceite de Oliva y Derivados
Ruta Prov. 33 km 4,5
Sumalao, Valle viejo, Cartamarca

INTA

-Estación Experimental Agrop. San Juan
Calle 11 y Vidar
Pocito, San Juan

INTI – Cereales y Oleaginosas

Parque Tecnológico Miguelete, Edif. 40
San Martín, Buenos Aires

INTI – Frutas y Hortalizas

Araoz 1511 y Acceso Sur
Luján de Cuyo, Mendoza

INTI – Lácteos

Parque Tecnológico Miguelete, Edif. 5
San Martín, Buenos Aires

JLA Argentina S.A.

BV. Italia 1150
Gral. Cabrera, Córdoba.

Lab. de Bromatología

Intend. Municipal de Montevideo
Isla de Flores 1323. Esq. Ejido
Montevideo. Uruguay

Laboratorio Dres. Lejtman

Tucumán 762
Catamarca, Catamarca

Laboratorio Nacional de Salud

Km 22 Carretera al Pacífico Barcena
Villa Nueva. Guatemala

PROMAS S.A.

Ruta Prov. 25 km 13
La Rioja, La Rioja

SENASA

Dirección de Laboratorios y Control Técnico
Coord. General de Laboratorio Vegetal
Av. Ing. Huergo 1001
Ciudad de Buenos Aires

SGS Chile LTDA

Laboratorio de Alimentos y Aguas
Manuel Rodríguez 655
Concepción. Chile

U. N. de Catamarca.

Fac. de Cs. de la Salud y Fac de Cs. Agrarias
Maestro Quiroga s/n. Primera cuadra.
San Fdo. Del Valle de Catamarca.

UNS-CONICET

Planta Piloto de Ingeniería Química
Camino Carrindaga km 7
Bahía Blanca, Pcia. de Bs. As.

Vicentin SAIC

Ruta AO 12 Km 64
San Lorenzo, Santa Fe



1. INTRODUCCION

Debido a las exigencias del mercado se requiere cada vez con más frecuencia que los laboratorios puedan mostrar una evaluación de la calidad de sus servicios.

Uno de los requerimientos de los sistemas de calidad es la demostración de la competencia técnica mediante la participación en ensayos interlaboratorio, ya que esto permite controlar sus resultados y evaluar los métodos de ensayo.

En este contexto hemos querido ofrecer un ejercicio de intercomparación para el análisis de parámetros relevantes que determinan la calidad y genuinidad de aceites vegetales comestibles.

Este es el 3er ejercicio que se organiza en aceites vegetales, por lo que en esta oportunidad se decidió incrementar la complejidad incorporando la medición de nuevos parámetros significativos para la evaluación del producto.

Los profesionales que participaron en la organización y evaluación de este ensayo son:

Lic. Lucía Tomada (INTI – Cereales y oleaginosas)
Lic. Zulma Rodríguez (INTI – Cereales y oleaginosas)
Dra. Celia Puglisi (INTI – Programa de Metrología Química)
Lic. Liliana Castro (INTI – Programa de Metrología Química)
Tco. Juan José Polari (INTI – Cereales y oleaginosas)



2. MUESTRAS ENVIADAS

2.1. Preparación de la muestra

Se prepararon las muestras partiendo de dos lotes iniciales de aproximadamente 10 litros de aceite de oliva y de soja previamente homogeneizados por agitación. Se fraccionaron las muestras, cuidando de no dejar una porción significativa de aire en el recipiente.

Se numeraron los envases de acuerdo con la secuencia de llenado a fin de poder descartar posibles fallas inadvertidas de homogeneidad entre las mismas.

Una vez envasadas, etiquetadas y numeradas, las muestras fueron embaladas en cajas con material protector para evitar posibles daños durante el envío.

Las muestras fueron conservadas en cámara frigorífica hasta el momento del envío.

2.2. Homogeneidad

Se determinó la homogeneidad de las muestras analizando el 10% del lote preparado.

Se obtuvieron valores satisfactorios de acuerdo con las variaciones asociadas a la repetibilidad de los métodos de medición utilizados.

3. RESULTADOS ENVIADOS POR LOS PARTICIPANTES

Los resultados informados por los participantes se muestran en las Tablas 1 y 2. El número de cifras significativas figuran tal como fueron informadas por los participantes.

En los gráficos 1 al 29, se muestran los datos enviados por los participantes y los valores medios interlaboratorio obtenidos con el procedimiento descrito en el ítem 5.

A continuación se detallan los métodos utilizados por los participantes para las diferentes determinaciones.

Acidez volumétrica	Índice de peróxido	Acidos grasos	Absorbancias
<ul style="list-style-type: none">IRAM 5512ISO 660:96IUPAC 2.201 (1991)AOCS Ca 5a-40Reglamento CEE N°2568/91Handbook of Food Analytical Chemistry (2005), ChD, D1.4.5.Normas Analíticas do instituto Adolfo Lutz, 3°ed., 1985	<ul style="list-style-type: none">IRAM 5551Reglamento CEE N°2568/91AOCS Cd 8-53ISO 3960:01C.A.A.Normas Analíticas do instituto Adolfo Lutz, 3°ed., 1985	<ul style="list-style-type: none">ISO 5508:90ISO 5509:78IRAM 5650IRAM 5651IRAM 5652AOCS Ce-1-62AOCS Ce-2-66AOAC 969.33Met. Oficial Español UNE 55.037COI/T20 /Doc. N° 24, 2001	<ul style="list-style-type: none">AOCS Ch 5-91IRAM 5605COI/T20/ Doc.n°19, Rev.1 (2001)Diario Oficial Comunidades Europeas, L248 Anexo V 5.9.91
	<p style="text-align: center;">Polifenoles</p> <ul style="list-style-type: none">JAFIC,40:1571-1576espectrofotometría usando reactivo de Folin-CiocalteuJAOCS (58):966-968 (1981), #4Método Vásquez, A		<p style="text-align: center;">Esteroles</p> <ul style="list-style-type: none">COI/T20/ Doc.n°10, Rev1 2001 (con y sin derivatización)IRAM 5660Diario Oficial Comunidades Europeas, L248 Anexo V 5.9.91

4. TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS

En la primera etapa de la evaluación se procedió al examen crítico de los datos, descartándose aquellos que resultaban obviamente discordantes.

En la etapa siguiente se procedió al análisis estadístico. Para ello se tuvieron en cuenta los laboratorios que enviaron un número de replicados igual a tres.

A estos datos se los sometió a las pruebas de Cochran y Grubbs, que se describen en el anexo 2. Los resultados obtenidos pueden verse en las Tablas 3 y 4.

Este procedimiento permitió seleccionar los datos estadísticamente aceptables, a partir de los cuales se calculó el valor medio y la desviación estándar interlaboratorio.

El resumen de los resultados obtenidos puede observarse a continuación.

Muestra A – Aceite de Oliva				
	Valor medio interlab.	Desviación estándar interlab. (s_L)	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (s_L relativa %)	N° de resultados enviados
Acidez volumétrica (g/100g de ác. oleico)	0,31	0,03	9,7 %	27
Indice de peróxido (meq. O₂/kg)	8,5	1,0	11,7 %	28
Ac. Palmítico (g/100 g de éster metílico)	16,1	0,5	3,2 %	19
Ac. Palmitoleico (g/100 g de éster metílico)	1,56	0,06	4,1 %	20
Ac. Estearico (g/100 g de éster metílico)	1,83	0,05	2,8 %	20
Ac. Oleico (g/100 g de éster metílico)	63,2	0,6	0,9 %	20
Ac. Linoleico (g/100 g de éster metílico)	15,2	0,2	1,3 %	20
Ac. Linolénico (g/100 g de éster metílico)	0,89	0,02	2,7 %	20
Ac. Araquídico (g/100 g de éster metílico)	0,40	0,02	5,7 %	18
Ac. Gadoleico (g/100 g de éster metílico)	0,35	0,04	11,0 %	15
Ac. Behénico (g/100 g de éster metílico)	0,11	0,01	13,9 %	17
Absorbancia UV a 232 nm	2,21	0,13	6,1 %	15
Absorbancia UV a 270 nm	0,17	0,03	15,5 %	15
Polifenoles (ppm)	212	42	19,9 %	6



Muestra B – Aceite de Soja				
	Valor medio interlab.	Desviación estándar interlab. (s_L)	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (s_L relativa %)	N° de resultados enviados
Acidez volumétrica (g/100g de ác. oleico)	0,37	0,05	14,4 %	25
Índice de peróxido (meq. O₂/kg)	6,6	1,1	17,2 %	26
Ac. Palmítico (g/100 g de éster metílico)	11,2	0,3	3,0 %	20
Ac. Palmitoleico (g/100 g de éster metílico)	0,09	0,01	15,0 %	17
Ac. Esteárico (g/100 g de éster metílico)	4,25	0,15	3,5 %	20
Ac. Oleico (g/100 g de éster metílico)	20,4	0,2	0,8 %	20
Ac. Linoleico (g/100 g de éster metílico)	54,8	0,5	0,9 %	20
Ac. Linolénico (g/100 g de éster metílico)	8,4	0,2	2,2 %	20
Ac. Araquídico (g/100 g de éster metílico)	0,31	0,02	6,6 %	17
Ac. Gadoleico (g/100 g de éster metílico)	0,16	0,03	19,0 %	14
Ac. Behénico (g/100 g de éster metílico)	0,32	0,04	13,4 %	17

Los valores de desviación estándar obtenidos son satisfactorios teniendo en cuenta lo especificado en las normas de referencia (ref. 8 y 9).

En las Tablas 5 y 6 pueden verse los desvíos del promedio de los resultados de cada laboratorio respecto del valor medio interlaboratorio.



5. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DE LOS LABORATORIOS

La evaluación del desempeño de los laboratorios participantes se realizó de acuerdo con los procedimientos aceptados internacionalmente y que se citan en la Bibliografía. Se utilizó como criterio el cálculo del parámetro “z”, definido de la siguiente manera:

$$Z = (X_{1/2} - X_{ref}) / S_L$$

Donde:

$$x_{1/2} = \text{promedio para cada laboratorio} = \sum x_i / r$$

x_{ref} = valor asignado a la concentración de los analitos de la muestra enviada.

En este caso se utilizó el valor medio interlaboratorio obtenido con el procedimiento descrito en el ítem 4.

r = número de replicados informados (1, 2, 3)

s_L = desviación estándar (estimador de la reproducibilidad o variancia entre laboratorios)

Este último parámetro es el obtenido mediante el tratamiento estadístico, es decir, representa el desvío estándar de los datos estadísticamente aceptables.

Los valores del parámetro z así obtenido pueden verse en los gráficos 30 al 53.

De acuerdo con la definición dada en el anexo 2, es posible clasificar a los laboratorios de la siguiente forma:

$|z| \leq 2$ satisfactorio, $2 < |z| < 3$ cuestionable, $|z| \geq 3$ no satisfactorio



6. COMENTARIOS

- A continuación se presenta un resumen del número de determinaciones satisfactorias, cuestionables y no satisfactorias evaluadas mediante el parámetro z.

Muestra A - Oliva			
Parámetro	Satisfactorio	Cuestionable	No Satisfactorio
Acidez volumétrica	23	2	2
Índice de peróxido	22	2	4
Ac. palmítico	19	---	---
Ac. palmitoleico	17	1	2
Ac. esteárico	15	1	4
Ac. oleico	19	---	1
Ac. linoleico	19	1	---
Ac. linolénico	16	1	3
Ac. araquídico	14	2	2
Ac. gadoleico	15	---	---
Ac. behénico	14	---	3
UV a 232 nm	13	---	2
UV a 270 nm	12	1	2

Muestra B - Soja			
Parámetro	Satisfactorio	Cuestionable	No Satisfactorio
Acidez volumétrica	24	---	1
Índice de peróxido	21	2	3
Ac. palmítico	18	2	---
Ac. palmitoleico	14	1	2
Ac. esteárico	19	---	1
Ac. oleico	16	---	4
Ac. linoleico	15	2	3
Ac. linolénico	18	1	1
Ac. araquídico	14	---	3
Ac. gadoleico	13	---	1
Ac. behénico	15	---	2

- En las tabla de datos enviados (Tablas 1 y 2) puede observarse que algunos de los laboratorios no informaron todos los parámetros. Un ejemplo de esto es el caso de los ácidos mirístico, margárico y heptadecenoico. Los valores informados para estos parámetros son muy bajos y presentan una dispersión importante. En algunos casos los laboratorios informan que el valor está por debajo de su límite de cuantificación.



Por este motivo se evaluaron solamente los resultados correspondientes a los ácidos grasos relevantes para la calidad y genuinidad de los dos tipos de aceite analizado.

- La absorbancia en la zona del espectro UV es uno de los parámetros que evalúan la calidad del aceite de oliva virgen, según lo definido en Normas nacionales e internacionales (Por ej., IRAM 5523).
El valor de ΔK también es utilizado para este fin.
Puede verse, como era de esperar, que para los valores de absorbancia elevados la dispersión de resultados es menor y que aumenta considerablemente para absorbancias más bajas.
Esto afecta el cálculo del ΔK de tal modo que los resultados obtenidos para este parámetro no son comparables.
Sin embargo, a pesar de que los valores de ΔK obtenidos son muy dispersos, en todos los casos corresponden a los requeridos por la IRAM 5523 para aceite de oliva virgen.
- Los polifenoles se consideran críticos en la calidad organoléptica del aceite de oliva y en su estabilidad frente a procesos oxidativos, además de los efectos beneficiosos para la salud que les son atribuidos.
Para su medición los participantes utilizaron métodos espectrofotométricos con el reactivo de Folin. Estos métodos no están normalizados, por lo que no puede asegurarse que todos los participantes los hayan implementado de la misma forma.
Por otro lado las concentraciones medidas pueden considerarse pequeñas, por lo cual puede justificarse la desviación estándar obtenida.
- Solo cuatro participantes midieron esteroides, por lo que no fue posible realizar una evaluación estadística de los resultados.
Dado que los esteroides son muy importantes para la evaluación de la genuinidad de los aceites, en especial del de oliva por su costo, sería de interés fomentar la implementación y validación de esta metodología analítica.
- Una dificultad, reiterada en distintos ejercicios organizados por INTI, radica en la diferente cantidad de cifras significativas utilizadas por los laboratorios en los datos que envían.
El número de cifras significativas con que los laboratorios deben consignar sus resultados queda determinado por la incertidumbre de medición del parámetro en cuestión.
La incertidumbre de medición depende del método, del procedimiento y de las condiciones en que fue realizada la medición en cada laboratorio. Por este motivo, es importante que cada laboratorio evalúe sus propias fuentes de incertidumbre y realice el cálculo de la misma. Para esto es necesario implementar y aplicar las recomendaciones internacionales para la estimación correcta de la incertidumbre de medición, como las citadas en la bibliografía.
- A continuación se muestra una tabla con resultados obtenidos para algunos de los parámetros en ejercicios interlaboratorios del Programa INTER2000 organizado en España por la Dirección General de Industrias y Calidad Agroalimentaria de Cataluña (ver www.gencat.net).



Aceite de oliva			
	Año	Valor medio interlab.	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (SL relativa %)
Acidez volumétrica (g/100g de ác. oleico)	1997	0,37	9,1 %
	1998	0,06	42,0 %
	1998	0,37	8,8 %
	1999	0,97	4,1 %
	2000	0,19	15,8 %
	2000	0,08	5,9 %
	2001	0,14	9,3 %
	2002	0,26	9,8 %
	2003	0,49	4,5 %
Indice de peróxido (meq. O₂/kg)	1997	5,84	24,4 %
	1998	4,5	48,0 %
	1998	5,39	23,6 %
	1999	13,2	15,2 %
	2000	5,9	20,5 %
	2002	7,3	20,6 %
	2003	5,26	15,2 %

Puede verse que los valores que aquí figuran son comparables a los obtenidos en el presente ejercicio para valores equivalentes de los parámetros.

- A fin de lograr un mecanismo de mejora continua, solicitamos a los laboratorios que nos envíen cualquier sugerencia o comentario que consideren oportuno. Por otro lado, en caso de tener alguna duda sobre la ejecución de los métodos de ensayo o de las causas de diferencias en los resultados, rogamos nos consulten.

ANEXO 1

Tablas y gráficos

Tabla 1
Resultados enviados por los participantes - Muestra A – Aceite de oliva

Part Nº	Muestra Nº	Acidez volumétrica (g/100 g ác. oléico)			Índice Peróxido (meq O ₂ / kg)			Ác. Mirístico (g/100g ester metílico)			Ác. Palmítico (g/100g ester metílico)			Ác. Palmitoleico (g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	32	0,29	0,31	0,31	8,5	8,60	8,60	<0,1	<0,1	<0,1	15,80	15,95	15,82	1,57	1,62	1,31
2	19	0,33	0,31	0,32	8,3	8,0	8,0	0,02	0,02	0,03	16,23	16,21	16,19	1,66	1,68	1,69
3	---	0,68	0,71	0,67	10,48	10,61	10,66	0,01	0,01	0,01	17,32	17,17	16,97	1,80	1,32	1,31
4	21	0,38	0,32	0,33	9,5	9,5	10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	27	NA	NA	NA	8,19	7,98	8,39	0	0,15	0	16,2	16,19	16,84	1,54	1,56	1,64
6	30	0,3	0,3	0,3	4,2	3,7	4,0	---	---	---	16,5	16,5	16,6	1,6	1,6	1,6
7	9	0,31	0,31	0,30	8,5	8,2	8,7	ND	ND	ND	16,1	16,2	16,5	1,6	1,6	1,6
8	5	0,28	0,28	0,28	7,8	7,6	8,2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	3	0,28	0,29	0,29	9,2	8,6	8,6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	15	0,28	0,28	0,29	8,05	8,15	7,99	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	---	0,27	0,28	0,28	9	9	9	0,02	0,02	0,02	16,25	16,16	16,25	1,58	1,57	1,58
11	40	0,26	0,25	0,24	8,32	8,30	8,34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	0,37	0,37	0,38	7,42	8,18	7,97	0,00	0,00	0,00	16,69	17,15	16,83	1,51	1,56	1,52
13	22	0,34	0,33	0,34	39,7	39,5	39,3	<0,1	<0,1	<0,1	15,5	15,9	15,7	1,6	1,6	1,6
14	---	0,30	0,31	0,31	7,54	7,52	7,50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	38	0,31	0,34	0,30	8,33	8,26	8,31	trazas	trazas	trazas	15,9	16,0	15,8	1,5	1,5	1,5
16	44	0,29	0,28	0,29	9,45	8,71	9,45	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	0,30	0,31	0,28	7,21	7,3	7,38	---	---	---	16,24	16,2	17,22	1,72	1,74	1,74
18	---	0,31	0,32	0,32	8,27	8,33	8,31	0,0	0,0	---	16,1	15,9	---	1,8	1,8	---
19	---	0,36	0,37	0,35	13,10	12,90	13,20	0,000	0,000	0,000	15,88	15,32	15,52	1,65	1,64	1,64
20	14	0,31	0,31	0,31	4,58	4,63	4,53	0,02	0,02	0,02	16,53	16,51	16,61	1,60	1,60	1,61
21	33	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,02	0,02	0,02	16,01	15,99	15,97	1,57	1,56	1,56
22	37	0,33	0,34	0,34	11,28	11,61	11,36	ND	ND	ND	15,23	15,04	15,03	1,71	1,71	1,65
23	36	0,3	0,31	0,31	6,97	6,96	6,99	ND	ND	ND	15,72	15,90	15,73	1,43	1,44	1,44
24	39	0,3031	0,3106	0,3089	9,1630	10,9736	10,0848	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	0,6196	0,6197	0,6187	7,8201	8,0676	8,0168	NA	NA	NA	16,28	16,27	16,24	1,76	1,77	1,85
26	13	0,38	0,34	---	8,8	8,2	---	<0,05	<0,05	---	15,85	15,94	---	1,62	1,65	---
27	7	0,30	0,32	0,32	8,5	8,33	8,40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	4	0,31	0,31	0,31	8,5	8,6	8,5	ND	ND	ND	15,6	15,6	15,6	1,5	1,5	1,5

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 1 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra A – Aceite de oliva

Part Nº	Muestra Nº	Ác. Margárico (g/100g ester metílico)			Ác. Heptadecenoico (g/100g ester metílico)			Ác. Estearico (g/100g ester metílico)			Ác. Oleico (g/100g ester metílico)			Ác. Linoleico (g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	32	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14	0,13	1,70	1,67	1,65	63,89	64,26	64,27	15,1	15,04	15,13
2	19	0,07	0,07	0,07	0,14	0,13	0,14	1,81	1,84	1,82	63,22	63,32	63,07	15,22	15,13	15,12
3	---	0,03	0,03	0,02	0,10	0,10	0,09	1,83	1,39	1,82	61,76	62,67	62,57	15,38	15,78	15,63
4	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	27	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,92	1,87	2,2	63,79	63,25	62,74	15,19	15,24	15,53
6	30	menor al área de integración			menor a la incertidumbre			1,9	1,7	1,7	63,4	63,5	63,5	14,9	15,0	15,0
7	9	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,2	1,9	1,9	1,9	63,3	63,1	63,0	15,2	15,2	15,2
8	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	---	0,08	0,08	0,08	---	---	---	1,91	1,90	1,91	63,01	62,66	63,04	15,17	15,07	15,16
11	40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	0,08	0,06	0,07	0,15	0,15	0,15	1,97	1,97	1,97	62,73	62,22	62,61	15,18	15,12	15,18
13	22	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	1,9	1,9	1,7	63,3	62,9	63,1	15,2	15,2	15,0
14	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	38	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,9	1,9	2,0	63,7	63,7	63,6	15,0	15,0	15,0
16	44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	0,21	0,1	0,09	0,15	0,15	0,15	1,86	1,86	1,84	61,79	62,52	61,64	15,22	15,21	15,14
18	---	0,1	0,1	---	0,2	0,1	---	2,0	2,0	---	62,6	62,9	---	15,5	15,5	---
19	---	---	---	---	---	---	---	1,88	1,72	1,69	62,99	63,25	63,01	15,29	16,17	15,43
20	14	0,09	0,09	0,09	0,15	0,15	0,15	1,82	1,83	1,81	62,48	62,36	62,39	15,16	15,24	15,16
21	33	0,08	0,08	0,08	0,15	0,15	0,15	1,89	1,90	1,90	59,91	59,76	59,82	15,24	15,25	15,22
22	37	0,07	0,07	0,07	0,15	0,15	0,15	1,83	1,84	1,85	63,58	63,66	63,90	15,77	15,87	15,66
23	36	0,07	0,07	0,07	0,15	0,15	0,14	1,73	1,70	1,78	63,71	63,64	63,66	15,37	15,35	15,39
24	39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,76	1,74	1,73	64,08	63,98	63,74	15,29	15,37	15,59
26	13	0,08	0,08	---	0,14	0,14	---	1,81	1,78	---	63,23	63,21	---	15,07	15,02	---
27	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,9	1,9	1,9	63,3	63,3	63,3	15,1	15,1	15,1

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 1 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra A – Aceite de oliva

Part Nº	Muestra Nº	Ác. Linolénico			Ác. Araquídico			Ác. Gadoleico			Ác. Behénico		
		(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	32	0,93	0,82	0,83	0,38	0,38	0,38	0,32	0,32	0,32	0,11	0,10	0,10
2	19	0,86	0,85	0,87	0,36	0,36	0,38	0,30	0,29	0,30	0,11	0,1	0,13
3	0	1,09	0,96	0,95	0,24	0,23	0,26	0,36	0,26	0,29	0,08	0,08	0,08
4	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	27	0,87	0,89	0,93	0,41	0,4	0,11	NA	NA	NA	0,06	0,03	0,03
6	30	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	menor a la incertidumbre			---	---	---
7	9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
8	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	---	0,92	0,92	0,89	0,40	0,41	0,41	---	---	---	0,12	0,12	0,12
11	40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	0,85	0,87	0,85	0,45	0,45	0,45	0,35	0,34	0,34	0,15	0,12	0,14
13	22	0,9	0,9	0,9	0,4	0,40	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
14	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	38	0,8	0,8	0,8	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
16	44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	0,95	0,93	0,94	0,40	0,39	0,38	0,33	0,32	0,32	0,12	0,11	0,10
18	---	0,9	0,9	---	0,4	0,4	---	0,4	0,4	---	0,0	0,0	---
19	---	0,9	0,86	0,87	0,4	0,37	0,4	0,35	0,33	0,34	0,12	0,1	0,1
20	14	0,89	0,89	0,89	0,38	0,37	0,37	0,31	0,31	0,31	0,10	0,10	0,10
21	33	0,91	0,91	0,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
22	37	0,89	0,89	0,90	0,43	0,44	0,44	0,36	0,37	0,38	0,00	0,00	0,00
23	36	0,89	0,89	0,89	0,43	0,4	0,41	0,35	0,34	0,34	0,14	0,13	0,14
24	39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	0,83	0,87	0,84	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
26	13	0,85	0,87	---	0,42	0,41	---	0,34	0,33	-----	0,12	0,12	---
27	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	4	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 1 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra A – Aceite de oliva

Part Nº	Muestra Nº	Absorbancias en el UV a 232 nm			Absorbancias en el UV a 270 nm			Absorbancias en el UV : D K			Polifenoles ppm			Campesterol g/100 g Esteroles		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	32	2,177	2,148	2,165	0,183	0,174	0,171	0,002	0,002	0,002	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	19	2,295	2,312	2,352	0,156	0,159	0,181	0,002	0,003	0,002	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	0	2,32	2,36	2,36	0,16	0,17	0,16	<0,01	<0,01*	<0,01*	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	27	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	5	1,952	2,020	2,060	0,162	0,167	0,169	-2x10-3	-1,50x10-3	-2x10-3	265,8	263,3	268,3	NA	NA	NA
8b	3	2,070	2,070	2,080	0,177	0,163	0,182	-2,50x10-3	-2x10-3	-2x10-3	255,8	250,0	257,5	NA	NA	NA
9	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	---	2,25	2,27	2,34	0,16	0,15	0,16	-0,001	-0,001	-0,001	188,52	178,17	191,12	4,30	4,38	4,29
11	40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	22	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	---	2,107	2,110	2,108	0,15	0,148	0,151	0,0020	0,0019	0,0020	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	38	2,31	2,34	2,40	0,17	0,17	0,16	0,0002	-0,0003	-0,0017	222	227	226	NA	NA	NA
16	44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
18	---	0,228	0,231	---	0,009	0,009	---	0,00	0,00	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA
19	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
20	14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,03	3,96	4,02
21	33	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
22	37	2,19	2,17	2,20	0,15	0,16	0,16	-0,001	-0,001	-0,001	161,6	167,1	163,7	4,18	4,16	4,16
23	36	1,97	1,99	2,00	0,102	0,101	0,101	-0,002	-0,002	-0,004	NA	NA	NA	NA	NA	NA
24	39	2,305	2,322	2,369	0,176	0,181	0,206	0,0045	0,006	0,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	179,15	176,29	179,15	NA	NA	NA
26	13	2,3	2,4		0,31	0,30		<0,001	<0,001		NA	NA	NA	NA	NA	NA
27	7	1,503	1,586	1,539	0,13	0,15	0,15	0,002	0,004	0,01	117	111,00	112,00	NA	NA	NA
28	4	2,29	2,32	2,32	0,21	0,20	0,23	0,00	0,00	0,00	NA	NA	NA	3,9	3,8	3,7

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 1 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra A – Aceite de oliva

Part Nº	Muestra Nº	Estigmasterol g/100 g Esteroles			b - Sitoesterol g/100 g Esteroles			D - Avenaesterol g/100 g Esteroles		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	19	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
4	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	27	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	15	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	XX	0,92	0,91	0,91	87,60	89,04	87,98	4,68	4,82	4,67
11	40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	12	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	22	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	38	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
16	44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
18	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
19	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
20	14	1,36	1,86	1,79	86,20	83,32	85,15	3,22	3,27	3,31
21	33	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
22	37	0,97	0,99	0,99	93,77	93,86	93,87	4,73	4,50	4,52
23	36	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
24	39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
26	13	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
27	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	4	0,7	0,9	0,9	89,5	89,8	89,9	4,9	4,3	4,2

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 2
Resultados enviados por los participantes - Muestra B – Aceite de soja

Part Nº	Muestra Nº	Acidez volumétrica (g/100 g ác. oléico)			Índice Peróxido (meq O2/ kg)			Ác. Mirístico (g/100g ester metílico)			Ác. Palmítico (g/100g ester metílico)			Ác. Palmitoleico (g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	10	0,34	0,34	0,35	7,1	7,0	7,0	<0,1	<0,1	<0,1	11,23	11,10	11,11	0,15	0,11	0,10
2	11	0,37	0,35	0,33	6,2	6,3	6,4	0,08	0,07	0,07	11,29	11,30	11,29	0,08	0,08	0,08
3	---	0,52	0,53	0,51	7,22	7,19	7,24	0,04	0,04	0,05	12,07	12,00	11,99	0,08	0,06	0,06
4	35	0,38	0,37	0,39	11,9	11,5	11,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	5	NA	NA	NA	6,65	7,14	6,82	0,1	0,48	0,8	11,4	11,3	12,57	0,08	0,07	0,14
6	27	0,3	0,3	0,3	4,8	4,4	4,8	menor al area de integración			11,1	11,2	11,2	Menor al area de integración		
7	17	0,37	0,37	0,38	6,3	6,2	6,5	<0,1	<0,1	<0,1	11,4	11,4	11,4	<0,1	<0,1	<0,1
8	7	0,36	0,37	0,37	7,2	7,6	7,0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	30	0,37	0,37	0,37	7,6	6,8	7,4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	42	0,36	0,36	0,35	6,46	6,57	7,02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	21	0,33	0,33	0,34	7	7	7	0,08	0,08	0,08	11,29	11,33	11,34	0,10	0,09	0,10
11	28	0,28	0,29	0,26	5,92	5,93	5,94	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	40	0,47	0,47	0,49	6,07	5,86	5,78	0,08	0,08	0,08	11,63	11,52	11,62	0,08	0,08	0,08
13	12	0,32	0,34	0,33	25,1	24,9	25,4	<0,1	<0,1	<0,1	11,1	11,2	11,1	<0,1	<0,1	<0,1
14	---															
15	38	0,40	0,41	0,40	7,40	7,39	7,37	0,1	0,1	0,1	11,20	11,6	11,3	0,1	0,1	0,1
16	23	0,34	0,33	0,34	6,3	6,1	5,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	0,35	0,36	0,36	5,45	5,44	5,54	0,09	0,07	0,07	12,74	10,81	11,57	0,12	0,09	0,09
18	---	0,37	0,38	0,39	6,90	6,94	6,97	0,1	0,1	---	11,3	11,3	---	0,0	0,0	---
19	---	0,46	0,45	0,45	11,93	12,00	12,23	0,07	0,06	0,07	11,12	11,02	11,08	0,08	0,06	0,06
20	2	0,34	0,35	0,35	4,09	3,99	4,09	0,08	0,08	0,08	11,27	11,26	11,40	0,10	0,11	0,10
21	34	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,08	0,08	0,08	11,16	11,14	11,10	0,09	0,09	0,09
22	16	0,39	0,37	0,37	9,60	9,29	9,38	ND	ND	ND	10,58	10,50	10,61	0,07	0,08	0,08
23	13	0,36	0,37	0,36	6,47	6,40	6,45	0,06	0,07	0,08	10,91	11,36	11,36	0,08	0,08	0,08
24	24	0,3350	0,3337	0,3324	6,8195	7,1511	7,0060	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	0,3375	0,3375	0,3383	8,3372	8,3731	8,4075	NA	NA	NA	12,34	11,93	12,21	0,43	0,30	0,32
26	43	0,46	0,42	---	7,3	6,9	---	0,08	0,09	---	11,11	11,04	---	0,11	0,10	---
27	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	19	0,33	0,34	0,35	6,6	6,3	6,4	0,1	0,1	0,1	10,9	10,9	10,9	0,1	0,1	0,1

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 2 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra B – Aceite de soja

Part Nº	Muestra Nº	Ác. Margárico (g/100g ester metílico)			Ác. Heptadecenoico (g/100g ester metílico)			Ác. Esteárico (g/100g ester metílico)			Ác. Oleico (g/100g ester metílico)			Ác. Linoleico (g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,08	4,07	4,08	20,30	20,01	20,17	55,24	55,56	55,44
2	11	0,09	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05	4,20	4,20	4,19	20,35	20,32	20,32	54,79	54,94	54,79
3	---	0,08	0,08	0,07	0,04	0,03	0,03	4,46	4,50	4,50	21,53	21,55	21,54	52,64	52,69	52,67
4	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4,37	4,32	4,83	20,65	20,53	21	54,37	54,39	52,26
6	27	menor al área de integración			menor al área de integración			4,0	4,1	4,1	20,2	20,2	20,3	56,0	56,0	55,8
7	17	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,3	4,3	4,3	20,5	20,4	20,4	54,4	54,4	54,4
8	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	21	0,10	0,10	0,10	---	---	---	4,35	4,36	4,35	20,41	20,49	20,42	54,08	53,95	53,97
11	28	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	40	0,09	0,09	0,10	0,05	0,05	0,05	4,54	4,55	4,54	20,08	20,04	20,03	54,58	54,71	54,64
13	12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,3	4,30	4,1	20,6	20,6	20,6	54,9	54,8	54,6
14																
15	38	0,1	0,1	0,1	Trazas	Trazas	Trazas	4,3	4,3	4,3	20,5	20,4	20,4	54,4	54,2	54,4
16	23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	0,11	0,11	0,11	0,05	0,05	0,05	4,14	4,30	4,27	20,37	20,26	20,06	54,76	54,48	53,95
18	---	0,1	0,1	---	0,1	0,1	---	4,5	4,5	---	21,3	21,3	---	53,1	53,1	---
19	---	---	---	---	---	---	---	4,3	4,12	4,25	20,36	20,51	20,48	54,66	54,97	54,62
20	2	0,11	0,11	0,11	0,06	0,06	0,06	4,16	4,16	4,15	20,22	20,21	20,26	54,71	54,69	54,68
21	34	0,10	0,10	0,10	0,06	0,06	0,05	4,29	4,31	4,32	19,00	19,01	19,03	54,34	54,30	54,30
22	16	0,10	0,10	0,10	0,05	0,06	0,06	4,27	4,30	4,28	20,68	20,69	20,70	55,17	55,18	55,19
23	13	0,10	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	4,29	4,15	4,17	20,48	20,16	20,27	54,78	54,78	54,70
24	24	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3,82	4,01	3,90	26,22	25,17	24,68	49,83	50,94	51,26
26	43	0,11	0,10	---	0,05	0,06	---	4,19	4,21	---	20,21	20,23	---	54,97	54,99	---
27	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	19	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	4,3	4,4	4,3	20,4	20,5	20,4	54,7	54,5	54,6

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 2 (continuación)
Resultados enviados por los participantes - Muestra B – Aceite de soja

Part Nº	Muestra Nº	Ác. Linolénico			Ác. Araquídico			Ác. Gadoleico			Ác. Behénico		
		(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)			(g/100g ester metílico)		
		Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 1	Dato 2	Dato 3
1	10	8,02	8,18	8,13	0,31	0,30	0,31	0,17	0,17	0,17	0,29	0,29	0,30
2	11	8,29	8,30	8,35	0,28	0,28	0,29	0,13	0,13	0,13	0,28	0,29	0,30
3	---	8,66	8,71	8,74	0,08	0,04	0,05	0,02	0,02	0,03	0,3	0,28	0,27
4	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	5	8,3	8,39	8,29	0,3	0,3	0,11	NA	NA	NA	0,21	0,19	0
6	27	8,1	8,1	8,2	Menor a la incertidumbre			Menor a la incertidumbre			Menor a la incertidumbre		
7	17	8,4	8,4	8,4	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
8	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8b	30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	42	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	21	8,43	8,34	8,38	0,33	0,33	0,33	---	---	---	0,33	0,33	0,32
11	28	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	40	7,97	8,00	7,98	0,36	0,35	0,35	0,15	0,15	0,15	0,39	0,39	0,38
13	12	8,5	8,5	8,5	0,3	0,30	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
14													
15	38	8,7	8,6	8,7	0,3	0,3	0,3	Trazas	Trazas	Trazas	0,3	0,30	0,30
16	23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	---	8,36	8,58	8,52	0,28	0,33	0,34	0,14	0,17	0,17	0,29	0,35	0,36
18	---	8,6	8,6	---	0,4	0,4	---	0,2	0,2	---	0,3	0,3	---
19	---	8,43	8,31	8,39	0,3	0,28	0,3	0,18	0,16	0,17	0,32	0,26	0,3
20	2	8,40	8,39	8,41	0,31	0,31	0,29	0,13	0,15	0,13	0,29	0,29	0,28
21	34	8,45	8,43	8,44	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
22	16	8,56	8,58	8,49	0,35	0,34	0,34	0,19	0,20	0,18	0,01	0,00	0,01
23	13	8,37	8,47	8,37	0,33	0,30	0,31	0,19	0,17	0,18	0,37	0,31	0,34
24	24	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
25	---	7,35	7,64	7,63	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
26	43	8,24	8,26	---	0,35	0,33	---	0,17	0,17	---	0,32	0,31	---
27	---	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
28	19	8,3	8,3	8,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4

NA: No Analiza

ND: No detecta

Tabla 3
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra A- Aceite de oliva

P Nº	A. Volumétrica (g/100 g ác. oléico)			T	Índice Peróxido (meq O ₂ / kg)			T	Ác. Palmítico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Palmitoleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Margárico (g/100g ester metílico)			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
1	0,29	0,31	0,31		8,5	8,60	8,60		15,80	15,95	15,82		1,57	1,62	1,31	C	<0,1	<0,1	<0,1	
2	0,33	0,31	0,32		8,3	8,0	8,0		16,23	16,21	16,19		1,66	1,68	1,69	C	0,07	0,07	0,07	
3	0,68	0,71	0,67	I	10,48	10,61	10,66		17,32	17,17	16,97		1,80	1,32	1,31	C	0,03	0,03	0,02	I
4	0,38	0,32	0,33		9,5	9,5	10		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
5	NA	NA	NA		8,19	7,98	8,39		16,2	16,19	16,84	C	1,54	1,56	1,64	C	NA	NA	NA	
6	0,3	0,3	0,3		4,2	3,7	4,0	I	16,5	16,5	16,6		1,6	1,6	1,6		menor al área de integración			
7	0,31	0,31	0,30		8,5	8,2	8,7		16,1	16,2	16,5		1,6	1,6	1,6		<0,1	<0,1	<0,1	
8	0,28	0,28	0,28		7,8	7,6	8,2		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8b	0,28	0,29	0,29		9,2	8,6	8,6		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
9	0,28	0,28	0,29		8,05	8,15	7,99		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	0,27	0,28	0,28		9	9	9		16,25	16,16	16,25		1,58	1,57	1,58		0,08	0,08	0,08	
11	0,26	0,25	0,24		8,32	8,30	8,34		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	0,37	0,37	0,38		7,42	8,18	7,97		16,69	17,15	16,83		1,51	1,56	1,52	C	0,08	0,06	0,07	C
13	0,34	0,33	0,34		39,7	39,5	39,3	I	15,5	15,9	15,7		1,6	1,6	1,6		<0,1	<0,1	<0,1	
14	0,30	0,31	0,31		7,54	7,52	7,50		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
15	0,31	0,34	0,30		8,33	8,26	8,31		15,9	16,0	15,8		1,5	1,5	1,5		0,1	0,1	0,1	
16	0,29	0,28	0,29		9,45	8,71	9,45		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	0,30	0,31	0,28		7,21	7,3	7,38		16,24	16,2	17,22	C	1,72	1,74	1,74	C	0,21	0,1	0,09	I
18	0,31	0,32	0,32		8,27	8,33	8,31		16,1	15,9	---	<3	1,8	1,8	---		0,1	0,1	---	<3
19	0,36	0,37	0,35		13,10	12,90	13,20	I	15,88	15,32	15,52		1,65	1,64	1,64					
20	0,31	0,31	0,31		4,58	4,63	4,53	G	16,53	16,51	16,61		1,60	1,60	1,61		0,09	0,09	0,09	
21	NA	NA	NA		NA	NA	NA		16,01	15,99	15,97		1,57	1,56	1,56		0,08	0,08	0,08	
22	0,33	0,34	0,34		11,28	11,61	11,36		15,23	15,04	15,03		1,71	1,71	1,65	C	0,07	0,07	0,07	
23	0,3	0,31	0,31		6,97	6,96	6,99		15,72	15,90	15,73		1,43	1,44	1,44		0,07	0,07	0,07	
24	0,3031	0,3106	0,3089		9,1630	10,97	10,08	C	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
25	0,6196	0,6197	0,6187	I	7,8201	8,0676	8,0168		16,28	16,27	16,24		1,76	1,77	1,85	C	NA	NA	NA	
26	0,38	0,34	---	<3	8,8	8,2	---		15,85	15,94	---	<3	1,62	1,65	---		0,08	0,08	---	<3
27	0,30	0,32	0,32		8,5	8,33	8,40		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
28	0,31	0,31	0,31		8,5	8,6	8,5		15,6	15,6	15,6		1,5	1,5	1,5		0,1	0,1	0,1	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 3 (continuación)
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra A- Aceite de oliva

P Nº	Ác. Heptadecenoico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Estearico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Oleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Linoleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Linolénico (g/100g ester metílico)			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
1	0,14	0,14	0,13		1,70	1,67	1,65		63,89	64,26	64,27		15,1	15,04	15,13		0,93	0,82	0,83	C
2	0,14	0,13	0,14		1,81	1,84	1,82		63,22	63,32	63,07		15,22	15,13	15,12		0,86	0,85	0,87	
3	0,10	0,10	0,09		1,83	1,39	1,82	C	61,76	62,67	62,57		15,38	15,78	15,63		1,09	0,96	0,95	C
4	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	G
5	NA	NA	NA		1,92	1,87	2,2	C	63,79	63,25	62,74		15,19	15,24	15,53		0,87	0,89	0,93	C
6	menor a la incertidumbre				1,9	1,7	1,7		63,4	63,5	63,5		14,9	15,0	15,0		0,8	0,8	0,8	
7	0,2	0,2	0,2		1,9	1,9	1,9		63,3	63,1	63,0		15,2	15,2	15,2		0,9	0,9	0,9	
8	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8b	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
9	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	---	---	---		1,91	1,90	1,91		63,01	62,66	63,04		15,17	15,07	15,16		0,92	0,92	0,89	
11	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	0,15	0,15	0,15		1,97	1,97	1,97		62,73	62,22	62,61		15,18	15,12	15,18		0,85	0,87	0,85	
13	0,1	0,1	0,1		1,9	1,9	1,7		63,3	62,9	63,1		15,2	15,2	15,0		0,9	0,9	0,9	
14	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
15	0,1	0,1	0,1		1,9	1,9	2,0		63,7	63,7	63,6		15,0	15,0	15,0		0,8	0,8	0,8	G
16	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	0,15	0,15	0,15		1,86	1,86	1,84		61,79	62,52	61,64		15,22	15,21	15,14		0,95	0,93	0,94	
18	0,2	0,1	---	<3	2,0	2,0	---	<3	62,6	62,9	---	<3	15,5	15,5	---	<3	0,9	0,9	---	<3
19					1,88	1,72	1,69		62,99	63,25	63,01		15,29	16,17	15,43	C	0,9	0,86	0,87	
20	0,15	0,15	0,15		1,82	1,83	1,81		62,48	62,36	62,39		15,16	15,24	15,16		0,89	0,89	0,89	
21	0,15	0,15	0,15		1,89	1,90	1,90		59,91	59,76	59,82	G	15,24	15,25	15,22		0,91	0,91	0,9	
22	0,15	0,15	0,15		1,83	1,84	1,85		63,58	63,66	63,90		15,77	15,87	15,66		0,89	0,89	0,90	
23	0,15	0,15	0,14		1,73	1,70	1,78		63,71	63,64	63,66		15,37	15,35	15,39		0,89	0,89	0,89	
24	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
25	NA	NA	NA		1,76	1,74	1,73		64,08	63,98	63,74		15,29	15,37	15,59		0,83	0,87	0,84	
26	0,14	0,14	---	<3	1,81	1,78	---	<3	63,23	63,21	---	<3	15,07	15,02	---	<3	0,85	0,87	---	<3
27	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
28	0,2	0,2	0,2		1,9	1,9	1,9		63,3	63,3	63,3		15,1	15,1	15,1		0,9	0,9	0,9	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 3 (continuación)
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra A- Aceite de oliva

P Nº	Ác. Araquídico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Gadoleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Behénico (g/100g ester metílico)			T	Absorbancias en el UV a 232 nm			T	Absorbancias en el UV a 270 nm			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
	1	0,38	0,38		0,38		0,32		0,32	0,32			0,11	0,10	0,10			2,177	2,148	
2	0,36	0,36	0,38		0,30	0,29	0,30		0,11	0,1	0,13		2,295	2,312	2,352		0,156	0,159	0,181	
3	0,24	0,23	0,26	G	0,36	0,26	0,29	C	0,08	0,08	0,08		2,32	2,36	2,36		0,16	0,17	0,16	
4	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
5	0,41	0,4	0,11	C	NA	NA	NA		0,06	0,03	0,03	I	NA	NA	NA		NA	NA	NA	
6	0,4	0,4	0,4		menor a la incertidumbre				---	---	---		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
7	0,4	0,4	0,4		0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		1,952	2,020	2,060		0,162	0,167	0,169	
8b	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		2,070	2,070	2,080		0,177	0,163	0,182	
9	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	0,40	0,41	0,41		---	---	---		0,12	0,12	0,12		2,25	2,27	2,34		0,16	0,15	0,16	
11	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	0,45	0,45	0,45		0,35	0,34	0,34		0,15	0,12	0,14		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
13	0,4	0,40	0,4		0,4	0,4	0,4		0,1	0,1	0,1		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
14	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		2,107	2,110	2,108		0,15	0,148	0,151	
15	0,5	0,4	0,5	C	0,4	0,4	0,4		0,1	0,1	0,1		2,31	2,34	2,40		0,17	0,17	0,16	
16	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	0,40	0,39	0,38		0,33	0,32	0,32		0,12	0,11	0,10		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
18	0,4	0,4	---	<3	0,4	0,4	---	<3	0,0	0,0	---	<3	0,228	0,231	---	<3	0,009	0,009	---	<3
19	0,4	0,37	0,4		0,35	0,33	0,34		0,12	0,1	0,1		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
20	0,38	0,37	0,37		0,31	0,31	0,31		0,10	0,10	0,10		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
21	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
22	0,43	0,44	0,44		0,36	0,37	0,38		0,00	0,00	0,00	I	2,19	2,17	2,20		0,15	0,16	0,16	
23	0,43	0,4	0,41		0,35	0,34	0,34		0,14	0,13	0,14		1,97	1,99	2,00		0,102	0,101	0,101	
24	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		2,305	2,322	2,369		0,176	0,181	0,206	
25	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
26	0,42	0,41	---	<3	0,34	0,33	---	<3	0,12	0,12	---	<3	2,3	2,4	---	<3	0,31	0,30	---	<3
27	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		1,503	1,586	1,539	G	0,13	0,15	0,15	
28	0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,1	0,1	0,1		2,29	2,32	2,32		0,21	0,20	0,23	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 4
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra B- Aceite de soja

Part Nº	A. Volumétrica (g/100 g ác. oléico)			T	Índice Peróxido (meq O ₂ / kg)			T	Ác. Mirístico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Palmítico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Palmitoleico (g/100g ester metílico)			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
1	0,34	0,34	0,35		7,1	7,0	7,0		<0,1	<0,1	<0,1		11,23	11,10	11,11		0,15	0,11	0,10	C
2	0,37	0,35	0,33		6,2	6,3	6,4		0,08	0,07	0,07		11,29	11,30	11,29		0,08	0,08	0,08	
3	0,520	0,530	0,510		7,22	7,19	7,24		0,04	0,04	0,05		12,07	12,00	11,99		0,08	0,06	0,06	
4	0,38	0,37	0,39		11,9	11,5	11,9	I	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
5	NA	NA	NA		6,65	7,14	6,82		0,1	0,48	0,8	I	11,4	11,3	12,57	C	0,08	0,07	0,14	C
6	0,3	0,3	0,3		4,8	4,4	4,8		Menor al area de integración				11,1	11,2	11,2		Menor al area de integración			
7	0,37	0,37	0,38		6,3	6,2	6,5		<0,1	<0,1	<0,1		11,4	11,4	11,4		<0,1	<0,1	<0,1	
8	0,36	0,37	0,37		7,2	7,6	7,0		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8b	0,37	0,37	0,37		7,6	6,8	7,4	C	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
9	0,36	0,36	0,35		6,46	6,57	7,02		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	0,33	0,33	0,34		7	7	7		0,08	0,08	0,08		11,29	11,33	11,34		0,10	0,09	0,10	
11	0,28	0,29	0,26		5,92	5,93	5,94		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	0,47	0,47	0,49		6,07	5,86	5,78		0,08	0,08	0,08		11,63	11,52	11,62		0,08	0,08	0,08	
13	0,32	0,34	0,33		25,1	24,9	25,4	I	<0,1	<0,1	<0,1		11,1	11,2	11,1		<0,1	<0,1	<0,1	
14																				
15	0,4	0,41	0,4		7,40	7,39	7,37		0,1	0,1	0,1		11,20	11,6	11,3	C	0,1	0,1	0,1	
16	0,34	0,33	0,34		6,3	6,1	5,9		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	0,35	0,36	0,36		5,45	5,44	5,54		0,09	0,07	0,07		12,74	10,81	11,57	C	0,12	0,09	0,09	C
18	0,37	0,38	0,39		6,90	6,94	6,97		0,1	0,1	---	<3	11,3	11,3	---	<3	0,0	0,0	---	<3
19	0,46	0,45	0,45		11,93	12,00	12,23	I	0,07	0,06	0,07		11,12	11,02	11,08		0,08	0,06	0,06	
20	0,34	0,35	0,35		4,09	3,99	4,09		0,08	0,08	0,08		11,27	11,26	11,40		0,10	0,11	0,10	
21	NA	NA	NA		NA	NA	NA		0,08	0,08	0,08		11,16	11,14	11,10		0,09	0,09	0,09	
22	0,39	0,37	0,37		9,60	9,29	9,38		ND	ND	ND		10,58	10,50	10,61		0,07	0,08	0,08	
23	0,36	0,37	0,36		6,47	6,40	6,45		0,06	0,07	0,08		10,91	11,36	11,36	C	0,08	0,08	0,08	
24	0,335	0,3337	0,3324		6,8195	7,1511	7,0060		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
25	0,3375	0,3375	0,3383		8,3372	8,3731	8,4075		NA	NA	NA		12,34	11,93	12,21	C	0,43	0,30	0,32	I
26	0,46	0,42	---	<3	7,3	6,9	---	<3	0,08	0,09	---	<3	11,11	11,04	---	<3	0,11	0,10	---	<3
27	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
28	0,33	0,34	0,35		6,6	6,3	6,4		0,1	0,1	0,1		10,9	10,9	10,9		0,1	0,1	0,1	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 4 (continuación)
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra B- Aceite de soja

Part Nº	Ác. Margárico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Heptadecenóico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Estearóico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Oleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Linoleico (g/100g ester metílico)			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		4,08	4,07	4,08		20,30	20,01	20,17		55,24	55,56	55,44	
2	0,09	0,09	0,09		0,05	0,05	0,05		4,20	4,20	4,19		20,35	20,32	20,32		54,79	54,94	54,79	
3	0,08	0,08	0,07	C	0,04	0,03	0,03		4,46	4,50	4,50		21,53	21,55	21,54	G	52,64	52,69	52,67	G
4	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
5	NA	NA	NA		NA	NA	NA		4,37	4,32	4,83	C	20,65	20,53	21	C	54,37	54,39	52,26	C
6	Menor al área de integración				Menor al área de integración				4,0	4,1	4,1		20,2	20,2	20,3		56,0	56,0	55,8	
7	0,1	0,1	0,1		<0,1	<0,1	<0,1		4,3	4,3	4,3		20,5	20,4	20,4		54,4	54,4	54,4	
8	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8b	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
9	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	0,10	0,10	0,10		---	---	---		4,35	4,36	4,35		20,41	20,49	20,42		54,08	53,95	53,97	
11	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	0,09	0,09	0,10	C	0,05	0,05	0,05		4,54	4,55	4,54		20,08	20,04	20,03		54,58	54,71	54,64	
13	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1		4,3	4,30	4,1		20,6	20,6	20,6		54,9	54,8	54,6	
14																				
15	0,1	0,1	0,1		Trazas	Trazas	Trazas		4,3	4,3	4,3		20,5	20,4	20,4		54,4	54,2	54,4	
16	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	0,11	0,11	0,11		0,05	0,05	0,05		4,14	4,30	4,27		20,37	20,26	20,06		54,76	54,48	53,95	C
18	0,1	0,1	---	<3	0,1	0,1	---		4,5	4,5	---	<3	21,3	21,3	---	<3	53,1	53,1	---	<3
19									4,3	4,12	4,25		20,36	20,51	20,48		54,66	54,97	54,62	
20	0,11	0,11	0,11		0,06	0,06	0,06		4,16	4,16	4,15		20,22	20,21	20,26		54,71	54,69	54,68	
21	0,10	0,10	0,10		0,06	0,06	0,05		4,29	4,31	4,32		19,00	19,01	19,03	G	54,34	54,30	54,30	
22	0,10	0,10	0,10		0,05	0,06	0,06		4,27	4,30	4,28		20,68	20,69	20,70		55,17	55,18	55,19	
23	0,10	0,10	0,10		0,05	0,05	0,05		4,29	4,15	4,17		20,48	20,16	20,27		54,78	54,78	54,70	
24	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
25	NA	NA	NA		NA	NA	NA		3,82	4,01	3,90		26,22	25,17	24,68	C	49,83	50,94	51,26	C
26	0,11	0,10	---	<3	0,05	0,06	---		4,19	4,21	---	<3	20,21	20,23	---	<3	54,97	54,99	---	<3
27	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
28	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	I	4,3	4,4	4,3		20,4	20,5	20,4		54,7	54,5	54,6	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 4 (continuación)
Resultados luego del tratamiento estadístico -Muestra B- Aceite de soja

Part Nº	Ác. Linolénico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Araquídico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Gadoleico (g/100g ester metílico)			T	Ác. Behénico (g/100g ester metílico)			T
	Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3		Dato 1	Dato 2	Dato 3	
1	8,02	8,18	8,13		0,31	0,30	0,31		0,17	0,17	0,17		0,29	0,29	0,30	
2	8,29	8,30	8,35		0,28	0,28	0,29		0,13	0,13	0,13		0,28	0,29	0,30	
3	8,66	8,71	8,74		0,08	0,04	0,05	I	0,02	0,02	0,03	I	0,3	0,28	0,27	C
4	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
5	8,3	8,39	8,29		0,3	0,3	0,11	C	NA	NA	NA		0,21	0,19	0	I
6	8,1	8,1	8,2		Menor a la incertidumbre				Menor a la incertidumbre				Menor a la incertidumbre			
7	8,4	8,4	8,4		0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1		0,3	0,3	0,3	
8	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
8b	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
9	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
10	8,43	8,34	8,38		0,33	0,33	0,33		---	---	---		0,33	0,33	0,32	
11	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
12	7,97	8,00	7,98		0,36	0,35	0,35		0,15	0,15	0,15		0,39	0,39	0,38	
13	8,5	8,5	8,5		0,3	0,30	0,3		0,2	0,2	0,2		0,3	0,3	0,3	
14																
15	8,7	8,6	8,7		0,3	0,3	0,3		Trazas	Trazas	Trazas		0,3	0,30	0,30	
16	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
17	8,36	8,58	8,52		0,28	0,33	0,34	C	0,14	0,17	0,17		0,29	0,35	0,36	C
18	8,6	8,6	---	<3	0,4	0,4	---	<3	0,2	0,2	---	<3	0,3	0,3	---	<3
19	8,43	8,31	8,39		0,3	0,28	0,3		0,18	0,16	0,17		0,32	0,26	0,3	C
20	8,40	8,39	8,41		0,31	0,31	0,29		0,13	0,15	0,13		0,29	0,29	0,28	
21	8,45	8,43	8,44		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
22	8,56	8,58	8,49		0,35	0,34	0,34		0,19	0,20	0,18		0,01	0,00	0,01	I
23	8,37	8,47	8,37		0,33	0,30	0,31		0,19	0,17	0,18		0,37	0,31	0,34	C
24	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
25	7,35	7,64	7,63	C	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
26	8,24	8,26	---	<3	0,35	0,33	---	<3	0,17	0,17	---	<3	0,32	0,31	---	<3
27	NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA		NA	NA	NA	
28	8,3	8,3	8,4		0,3	0,3	0,3		0,2	0,2	0,2		0,4	0,4	0,4	

T: resultado del tratamiento estadístico.

C: datos eliminados por aplicación de la prueba de Cochran

G: datos eliminados por aplicación de la prueba de Grubbs.

< 3: laboratorio que envió menos de 3 datos.

I: laboratorio eliminado en el examen preliminar de los datos.

Tabla 5
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra A- Aceite de Oliva

Part	Muestra	A. Volumétrica		Índice Peróxido		Ác. Palmítico		Ác. Palmitoleico		Ác. Margárico	
		(g/100 g ác. oléico)		(meq O ₂ / kg)		(g/100g estermetilico)		(g/100g estermetilico)		(g/100g estermetilico)	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	0,30	-1,4	8,57	0,7	15,86	-1,5	1,50	-4,0	---	---
2	19	0,32	4,0	8,10	-4,8	16,21	0,7	1,68	7,3	0,07	-12,5
3	---	0,69	123,2	10,58	24,3	17,15	6,5	1,48	-5,5	0,03	-66,7
4	21	---	---	9,67	13,6	---	---	---	---	---	---
5	27	---	---	8,19	-3,8	16,41	1,9	1,58	1,1	---	---
6	30	0,30	-2,5	3,97	-53,4	16,53	2,7	1,60	2,4	---	---
7	9	0,31	-0,3	8,47	-0,5	16,27	1,0	1,60	2,4	---	---
8	5	0,28	-9,0	7,87	-7,6	---	---	---	---	---	---
8b	3	0,29	-6,8	8,80	3,4	---	---	---	---	---	---
9	15	0,28	-7,9	8,06	-5,3	---	---	---	---	---	---
10	---	0,28	-10,1	9,00	5,7	16,22	0,7	1,58	0,9	0,08	0,0
11	40	0,25	-18,7	8,32	-2,2	---	---	---	---	---	---
12	12	0,37	21,4	7,86	-7,7	16,89	4,9	1,53	-2,1	0,07	-12,5
13	22	0,34	9,4	39,50	364,1	15,70	-2,5	1,60	2,4	---	---
14	---	0,31	-0,3	7,52	-11,6	---	---	---	---	---	---
15	38	0,32	2,9	8,30	-2,5	15,90	-1,2	1,50	-4,0	0,10	25,0
16	44	0,29	-6,8	9,20	8,1	---	---	---	---	---	---
17	---	0,30	-3,6	7,30	-14,3	16,55	2,8	1,73	10,9	0,13	66,7
18	---	0,32	2,9	8,30	-2,4	16,00	-0,6	1,80	15,2	0,10	25,0
19	---	0,36	17,0	13,07	53,5	15,57	-3,3	1,64	5,2	---	---
20	14	0,31	0,8	4,58	-46,2	16,55	2,8	1,60	2,6	0,09	12,5
21	33	---	---	---	---	15,99	-0,7	1,56	0,1	0,08	0,0
22	37	0,34	9,4	11,42	34,1	15,10	-6,2	1,69	8,2	0,07	-12,5
23	36	0,31	-0,3	6,97	-18,1	15,78	-2,0	1,44	-8,0	0,07	-12,5
24	39	0,31	0,0	10,07	18,4	---	---	---	---	---	---
25	---	0,62	101,3	7,97	-6,4	16,26	1,0	1,79	14,8	---	---
26	13	0,36	17,0	8,50	-0,1	15,90	-1,3	1,64	4,7	0,08	0,0
27	7	0,31	1,9	8,41	-1,2	---	---	---	---	---	---
28	4	0,31	0,8	8,53	0,3	15,60	-3,1	1,50	-4,0	0,10	25,0

Tabla 5 (continuación)
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra A- Aceite de Oliva

Part	Muestra	Ác. Heptadecenoico (g/100g estermetílico)		Ác. Esteárico (g/100g estermetílico)		Ác. Oleico (g/100g estermetílico)		Ác. Linoleico (g/100g estermetílico)		Ác. Linolénico (g/100g estermetílico)	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	0,14	-4,8	1,67	-8,8	64,14	1,5	15,09	-1,0	0,86	-3,4
2	19	0,14	-4,8	1,82	-0,6	63,20	0,1	15,16	-0,5	0,86	-3,4
3	---	0,10	-32,7	1,68	-8,4	62,33	-1,3	15,60	2,3	1,00	12,4
4	21	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	27	---	---	2,00	8,8	63,26	0,1	15,32	0,5	0,90	0,7
6	30	---	---	1,77	-3,7	63,47	0,5	14,97	-1,8	0,80	-10,1
7	9	0,20	39,3	1,90	3,5	63,13	-0,1	15,20	-0,3	0,90	1,1
8	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8b	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	1,91	3,9	62,90	-0,4	15,13	-0,7	0,91	2,2
11	40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	12	0,15	4,5	1,97	7,4	62,52	-1,0	15,16	-0,5	0,86	-3,7
13	22	0,10	-30,4	1,83	-0,1	63,10	-0,1	15,13	-0,7	0,90	1,1
14	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15	38	0,10	-30,4	1,93	5,4	63,67	0,8	15,00	-1,6	0,80	-10,1
16	44	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	---	0,15	4,5	1,85	1,0	61,98	-1,9	15,19	-0,3	0,94	5,6
18	---	0,15	4,5	2,00	9,0	62,75	-0,7	15,50	1,7	0,90	1,1
19	---	---	---	1,76	-3,9	63,08	-0,1	15,63	2,6	0,88	-1,5
20	14	0,15	4,5	1,82	-0,8	62,41	-1,2	15,19	-0,3	0,89	0,0
21	33	0,15	4,5	1,90	3,4	59,83	-5,3	15,24	0,0	0,91	1,9
22	37	0,15	4,5	1,84	0,3	63,71	0,9	15,77	3,5	0,89	0,4
23	36	0,15	2,1	1,74	-5,4	63,67	0,8	15,37	0,9	0,89	0,0
24	39	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	---	---	---	1,74	-5,0	63,93	1,2	15,42	1,2	0,85	-4,9
26	13	0,14	-2,5	1,80	-2,2	63,22	0,1	15,05	-1,3	0,86	-3,4
27	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28	4	0,20	39,3	1,90	3,5	63,30	0,2	15,10	-0,9	0,90	1,1

Tabla 5 (continuación)
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra A- Aceite de Oliva

Part	Muestra	Ác. Araquídico (g/100g estermético)		Ác. Gadoleico (g/100g estermético)		Ác. Behénico (g/100g estermético)		Absorbancias en el UV a 232 nm		Absorbancias en el UV a 270 nm	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	0,38	-5,0	0,32	-8,6	0,10	-6,1	2,16	-2,1	0,18	10,0
2	19	0,37	-8,3	0,30	-15,2	0,11	3,0	2,32	5,0	0,17	3,3
3	---	0,24	-39,2	0,30	-13,3	0,08	-27,3	2,35	6,2	0,16	2,1
4	21	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	27	0,31	-23,3	---	---	0,04	-63,6	---	---	---	---
6	30	0,40	0,0	---	---	---	---	---	---	---	---
7	9	0,40	0,0	0,30	-14,3	0,10	-9,1	---	---	---	---
8	5	---	---	---	---	---	---	2,01	-9,0	0,17	3,8
8b	3	---	---	---	---	---	---	2,07	-6,2	0,17	8,8
9	15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	---	0,41	1,7	---	---	0,12	9,1	2,29	3,5	0,16	-2,1
11	40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	12	0,45	12,5	0,34	-1,9	0,14	24,2	---	---	---	---
13	22	0,40	0,0	0,40	14,3	0,10	-9,1	---	---	---	---
14	---	---	---	---	---	---	---	2,11	-4,6	0,15	-6,5
15	38	0,47	16,7	0,40	14,3	0,10	-9,1	2,35	6,3	0,17	4,2
16	44	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	---	0,39	-2,5	0,32	-7,6	0,11	0,0	---	---	---	---
18	---	0,40	0,0	0,40	14,3	0,00	-100,0	0,23	-89,6	0,01	-94,4
19	---	0,39	-2,5	0,34	-2,9	0,11	-3,0	---	---	---	---
20	14	0,37	-6,7	0,31	-11,4	0,10	-9,1	---	---	---	---
21	33	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22	37	0,44	9,2	0,37	5,7	0,00	-100,0	2,19	-1,1	0,16	-2,1
23	36	0,41	3,3	0,34	-1,9	0,14	24,2	1,99	-10,1	0,10	-36,7
24	39	---	---	---	---	---	---	2,33	5,5	0,19	17,3
25	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
26	13	0,42	3,7	0,34	-4,3	0,12	9,1	2,35	6,3	0,31	90,6
27	7	---	---	---	---	---	---	1,54	-30,2	0,14	-10,4
28	4	0,40	0,0	0,40	14,3	0,10	-9,1	2,31	4,5	0,21	33,3

Tabla 6
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra B- Aceite de Soja

Part Nº	Muestra Nº	A. Volumétrica (g/100 g ác. oléico)		Índice Peróxido (meq O ₂ / kg)		Ác. Mirístico (g/100g estermetílico)		Ác. Palmítico (g/100g estermetílico)		Ác. Palmitoleico (g/100g estermetílico)	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	0,34	-7,2	7,0	6,4	---	---	11,15	-0,8	0,12	41,2
2	19	0,35	-5,4	6,3	-4,7	0,07	-4,8	11,29	0,5	0,08	-5,9
3	---	0,52	40,5	7,2	9,2	0,04	-43,7	12,02	6,9	0,07	-21,6
4	21	0,38	2,7	11,8	78,0	---	---	---	---	---	---
5	27	---	---	6,9	3,9	0,46	497,4	11,76	4,6	0,10	13,7
6	30	0,30	-18,9	4,7	-29,4	---	---	11,17	-0,7	---	---
7	9	0,37	0,9	6,3	-4,2	---	---	11,40	1,4	---	---
8	5	0,37	-0,9	7,3	9,9	---	---	---	---	---	---
8b	3	0,37	0,0	7,3	9,9	---	---	---	---	---	---
9	15	0,36	-3,6	6,7	1,1	---	---	---	---	---	---
10	---	0,33	-9,9	7,0	5,9	0,08	3,9	11,32	0,7	0,10	13,7
11	40	0,28	-25,2	5,9	-10,3	---	---	---	---	---	---
12	12	0,48	28,8	5,9	-10,7	0,08	3,9	11,59	3,1	0,08	-5,9
13	22	0,33	-10,8	25,1	280,2	---	---	11,13	-0,9	---	---
14	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15	38	0,40	9,0	7,4	11,7	0,10	29,9	11,37	1,1	0,10	17,6
16	44	0,34	-9,0	6,1	-7,7	---	---	---	---	---	---
17	---	0,36	-3,6	5,5	-17,1	0,08	-0,4	11,71	4,2	0,10	17,6
18	---	0,38	2,7	6,9	4,9	---	---	11,30	0,5	0,00	-100,0
19	---	0,45	22,5	12,1	82,3	0,07	-13,4	11,07	-1,5	0,07	-21,6
20	14	0,35	-6,3	4,1	-38,6	0,08	3,9	11,31	0,6	0,10	21,6
21	33	---	---	---	---	0,08	3,9	11,13	-0,9	0,09	5,9
22	37	0,38	1,8	9,4	42,6	---	---	10,56	-6,0	0,08	-9,8
23	36	0,36	-1,8	6,4	-2,6	0,07	-9,1	11,21	-0,3	0,08	-5,9
24	39	0,33	-9,8	7,0	5,8	---	---	---	---	---	---
25	---	0,34	-8,7	8,4	26,7	---	---	12,16	8,2	0,35	311,8
26	13	0,44	18,9	7,1	7,4	0,09	10,4	11,08	-1,5	0,11	23,5
27	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28	4	0,34	-8,1	6,4	-2,7	0,10	29,9	10,90	-3,0	0,10	17,6

Tabla 6 (continuación)
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra B- Aceite de Soja

Part	Muestra	Ác. Margárico (g/100g estermetilico)		Ác. Heptadecenoico (g/100g estermetilico)		Ác. Esteárico (g/100g estermetilico)		Ác. Oleico (g/100g estermetilico)		Ác. Linoleico (g/100g estermetilico)	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	---	---	---	---	4,08	-4,1	20,16	-1,0	55,41	1,2
2	19	0,09	-10,9	0,05	0,0	4,20	-1,3	20,33	-0,1	54,84	0,1
3	---	0,08	-24,1	0,03	-33,3	4,49	5,6	21,54	5,8	52,67	-3,8
4	21	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	27	---	---	---	---	4,51	6,0	20,73	1,8	53,67	-2,0
6	30	---	---	---	---	4,07	-4,3	20,23	-0,6	55,93	2,1
7	9	0,10	-1,0	---	---	4,30	1,2	20,43	0,4	54,40	-0,7
8	5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8b	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	---	0,10	-1,0	---	---	4,35	2,4	20,44	0,4	54,00	-1,4
11	40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	12	0,09	-7,6	0,05	0,0	4,54	6,9	20,05	-1,5	54,64	-0,2
13	22	---	---	---	---	4,23	-0,4	20,60	1,2	54,77	0,0
14	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15	38	0,10	-1,0	---	---	4,30	1,2	20,43	0,4	54,33	-0,8
16	44	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	---	0,11	8,9	0,05	0,0	4,24	-0,3	20,23	-0,6	54,40	-0,7
18	---	0,10	-1,0	0,10	100,0	4,50	5,9	21,30	4,6	53,10	-3,0
19	---	---	---	---	---	4,22	-0,6	20,45	0,4	54,75	0,0
20	14	0,11	8,9	0,06	20,0	4,16	-2,2	20,23	-0,6	54,69	-0,1
21	33	0,10	-1,0	0,06	13,3	4,31	1,3	19,01	-6,6	54,31	-0,8
22	37	0,10	-1,0	0,06	13,3	4,28	0,8	20,69	1,6	55,18	0,8
23	36	0,10	-1,0	0,05	0,0	4,20	-1,1	20,30	-0,3	54,75	0,0
24	39	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	---	---	---	---	---	3,91	-8,0	25,36	24,5	50,68	-7,5
26	13	0,11	4,0	0,06	10,0	4,20	-1,2	20,22	-0,7	54,98	0,4
27	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28	4	0,10	-1,0	0,10	100,0	4,33	2,0	20,43	0,4	54,60	-0,3

Tabla 6 (continuación)
Desvío respecto del valor medio interlaboratorio -Muestra B- Aceite de Soja

Part	Muestra	Ác. Linolénico (g/100g estermético)		Ác. Araquídico (g/100g estermético)		Ác. Gadoleico (g/100g estermético)		Ác. Behénico (g/100g estermético)	
		Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio	Valor medio	% desvío valor medio
1	32	8,11	-3,2	0,31	-1,1	0,17	6,3	0,29	-8,3
2	19	8,31	-0,8	0,28	-8,6	0,13	-18,8	0,29	-9,4
3	---	8,70	3,9	0,06	-81,7	0,02	-85,4	0,28	-11,5
4	21	---	---	---	---	---	---	---	---
5	27	8,33	-0,6	0,24	-23,7	---	---	0,13	-58,3
6	30	8,13	-2,9	---	---	---	---	---	---
7	9	8,40	0,2	0,30	-3,2	0,10	-37,5	0,30	-6,3
8	5	---	---	---	---	---	---	---	---
8b	3	---	---	---	---	---	---	---	---
9	15	---	---	---	---	---	---	---	---
10	---	8,38	0,0	0,33	6,5	---	---	0,33	2,1
11	40	---	---	---	---	---	---	---	---
12	12	7,98	-4,7	0,35	14,0	0,15	-6,3	0,39	20,8
13	22	8,50	1,4	0,30	-3,2	0,20	25,0	0,30	-6,3
14	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15	38	8,67	3,4	0,30	-3,2	---	---	0,30	-6,3
16	44	---	---	---	---	---	---	---	---
17	---	8,49	1,3	0,32	2,2	0,16	0,0	0,33	4,2
18	---	8,60	2,6	0,40	29,0	0,20	25,0	0,30	-6,3
19	---	8,38	0,0	0,29	-5,4	0,17	6,3	0,29	-8,3
20	14	8,40	0,2	0,30	-2,2	0,14	-14,6	0,29	-10,4
21	33	8,44	0,7	---	---	---	---	---	---
22	37	8,54	1,9	0,34	10,8	0,19	18,8	0,01	-97,9
23	36	8,40	0,3	0,31	1,1	0,18	12,5	0,34	6,3
24	39	---	---	---	---	---	---	---	---
25	---	7,54	-10,0	---	---	---	---	---	---
26	13	8,25	-1,6	0,34	9,7	0,17	6,3	0,32	-1,6
27	7	---	---	---	---	---	---	---	---
28	4	8,33	-0,6	0,30	-3,2	0,20	25,0	0,40	25,0

Gráfico 1
Datos enviados por los participantes – Muestra A- Acidez volúmetrica

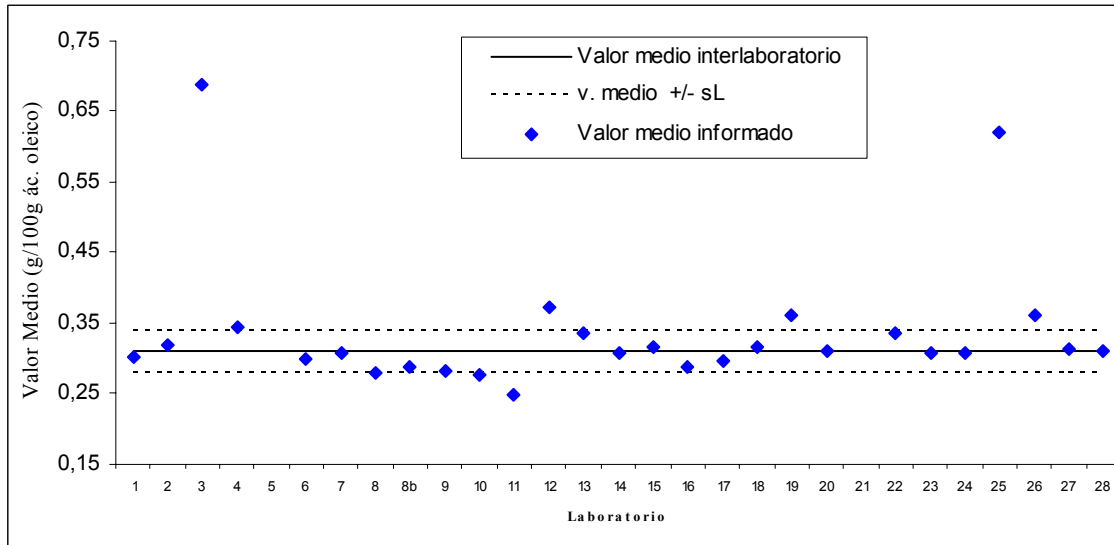
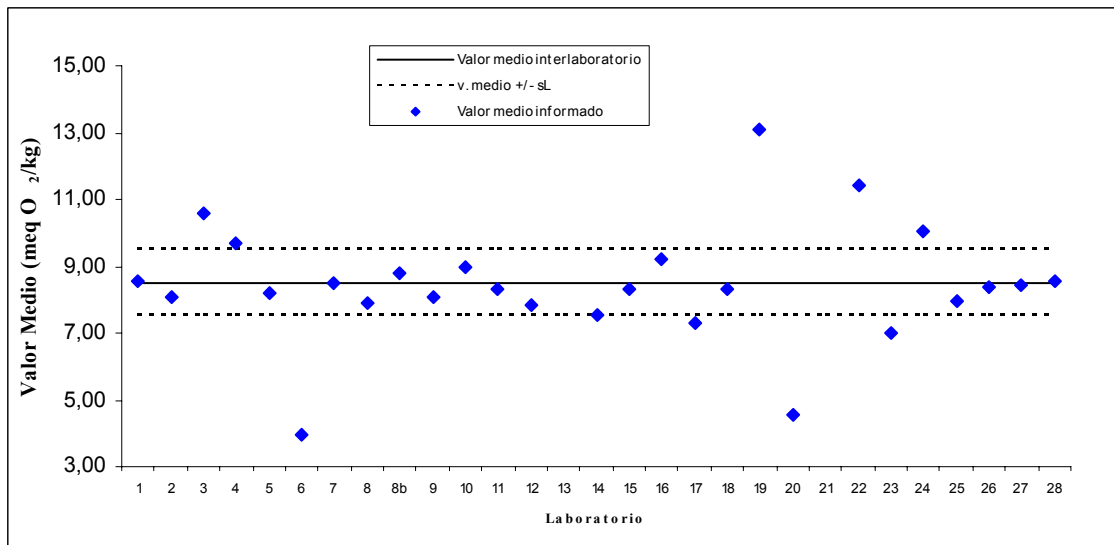


Gráfico 2
Datos enviados por los participantes – Muestra A- Índice de peróxido



Laboratorio cuyo valor excede el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Valor medio
13	39,5

Gráfico 3
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Palmítico

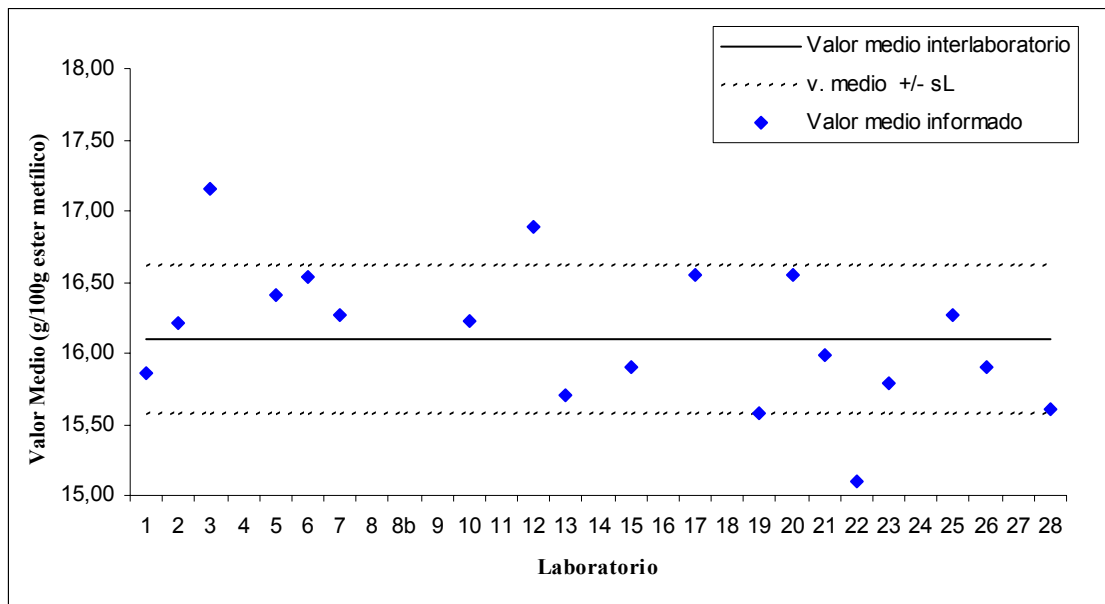


Gráfico 4
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Palmitoléico

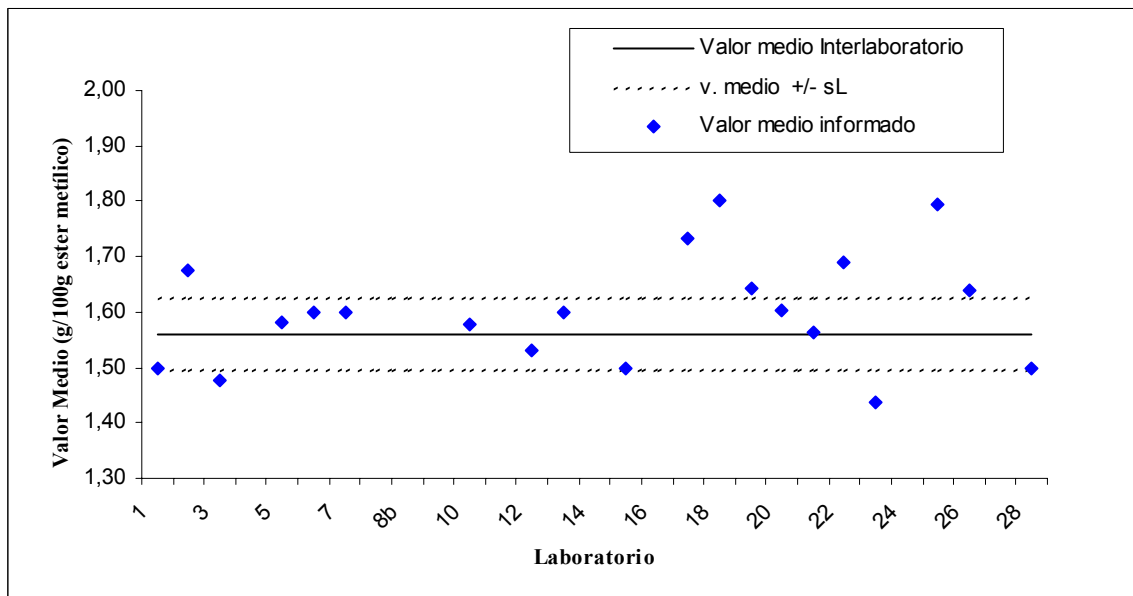


Gráfico 5
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Margárico

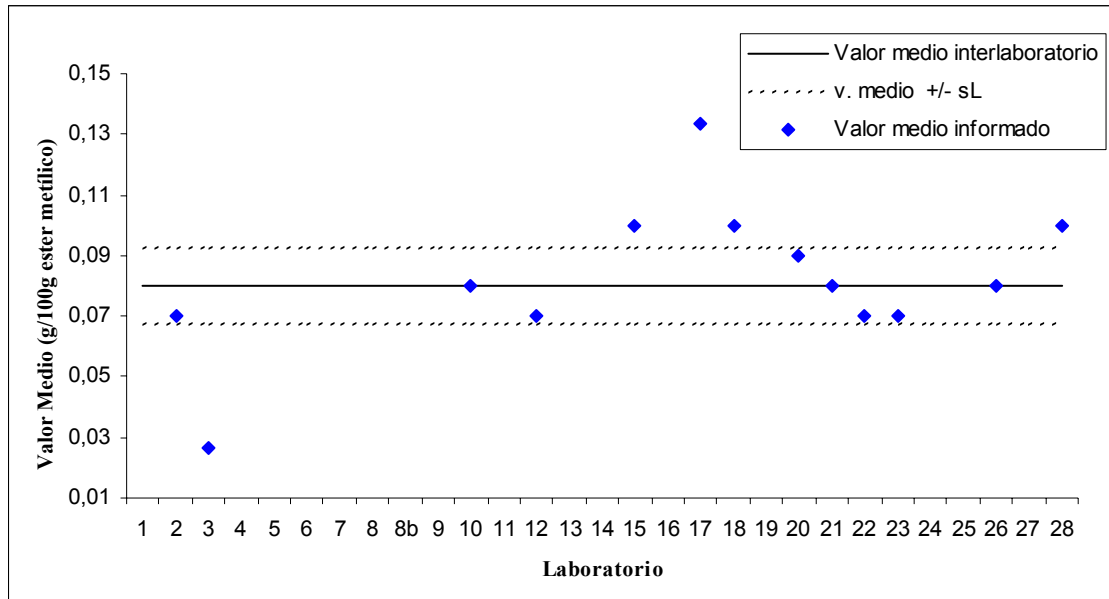


Gráfico 6
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Heptadecenoico

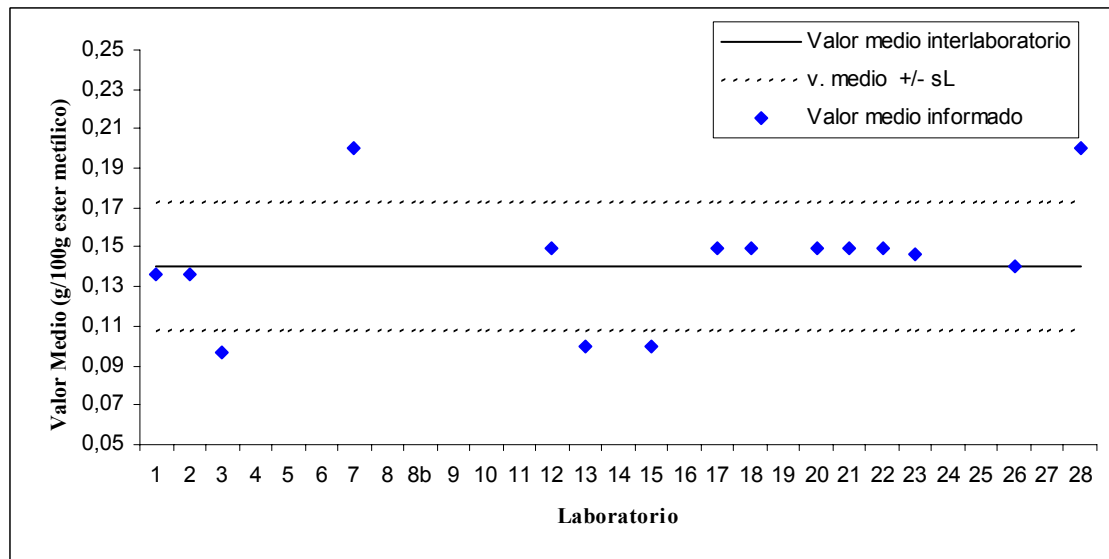




Gráfico 7
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Esteárico

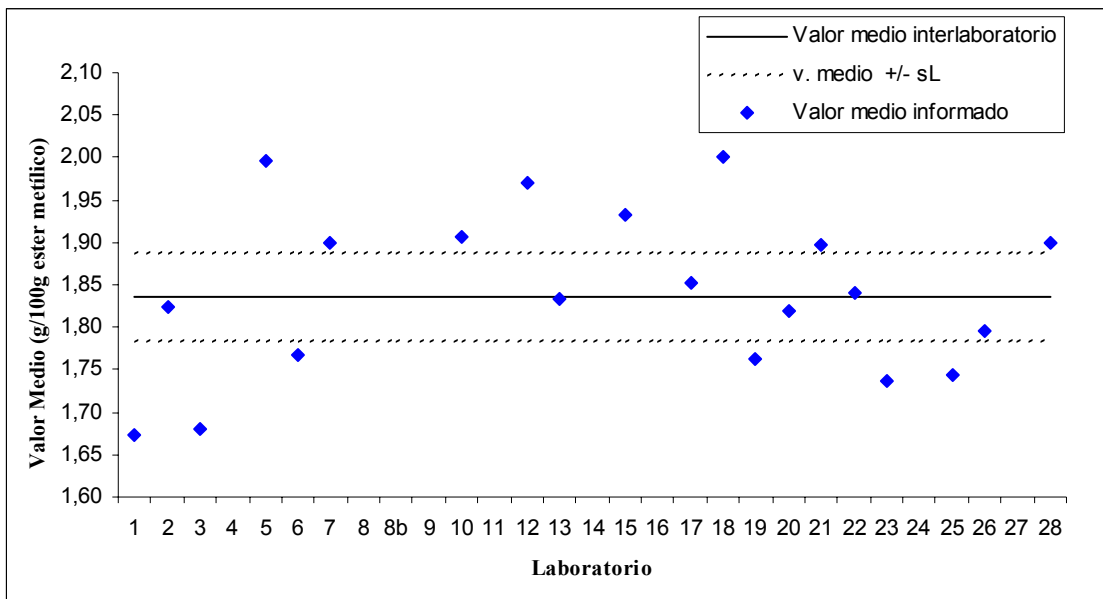


Gráfico 8
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Oleico

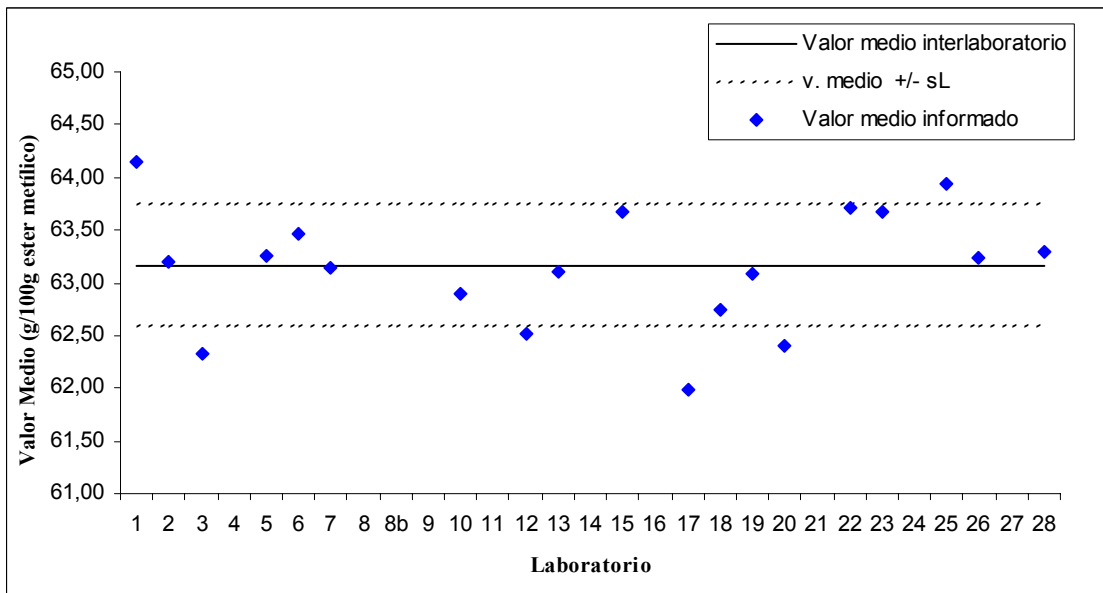




Gráfico 9
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Linoleico

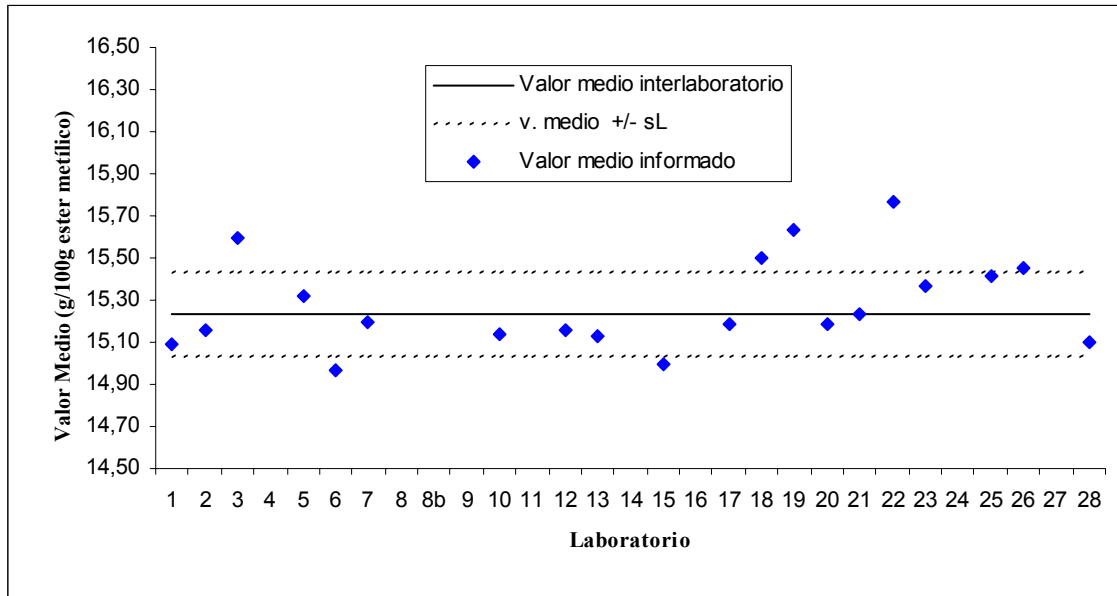


Gráfico 10
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Linolénico

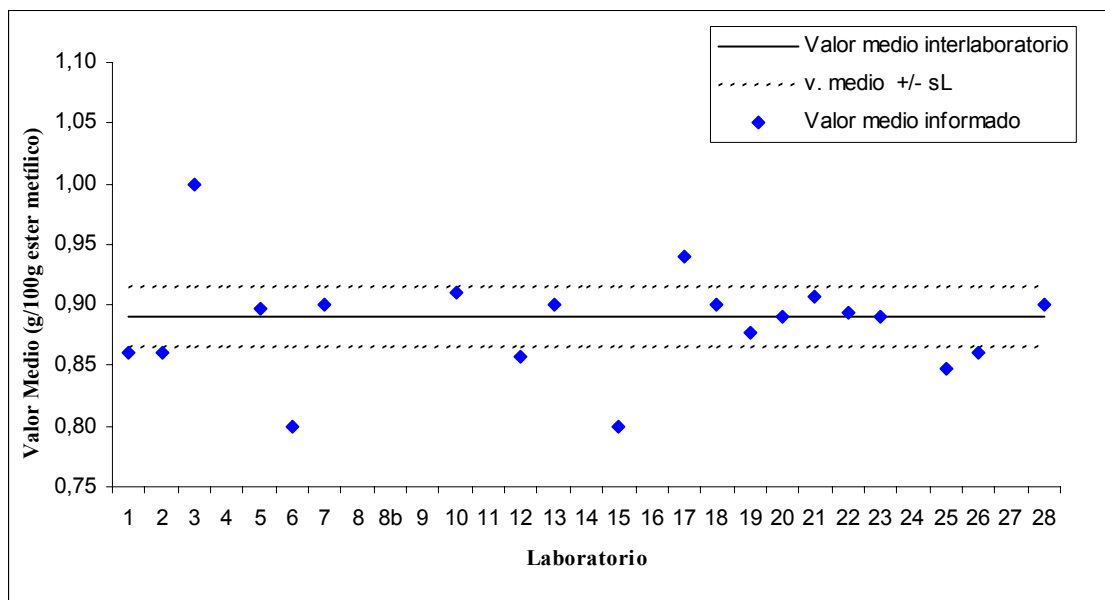


Gráfico 11
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Araquídico

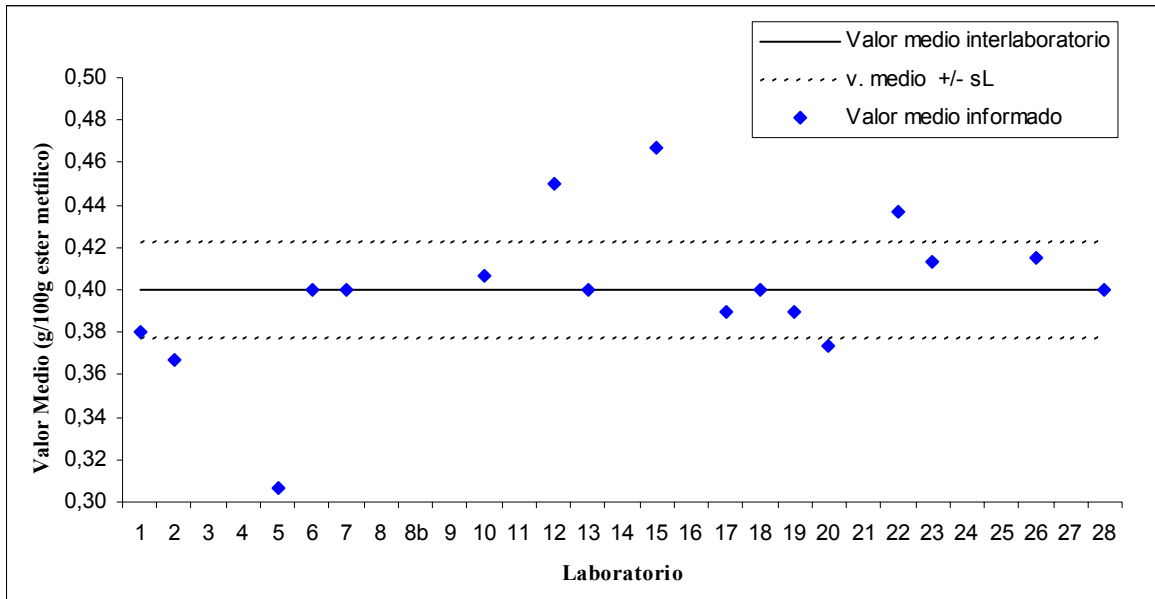


Gráfico 12
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Gadoleico

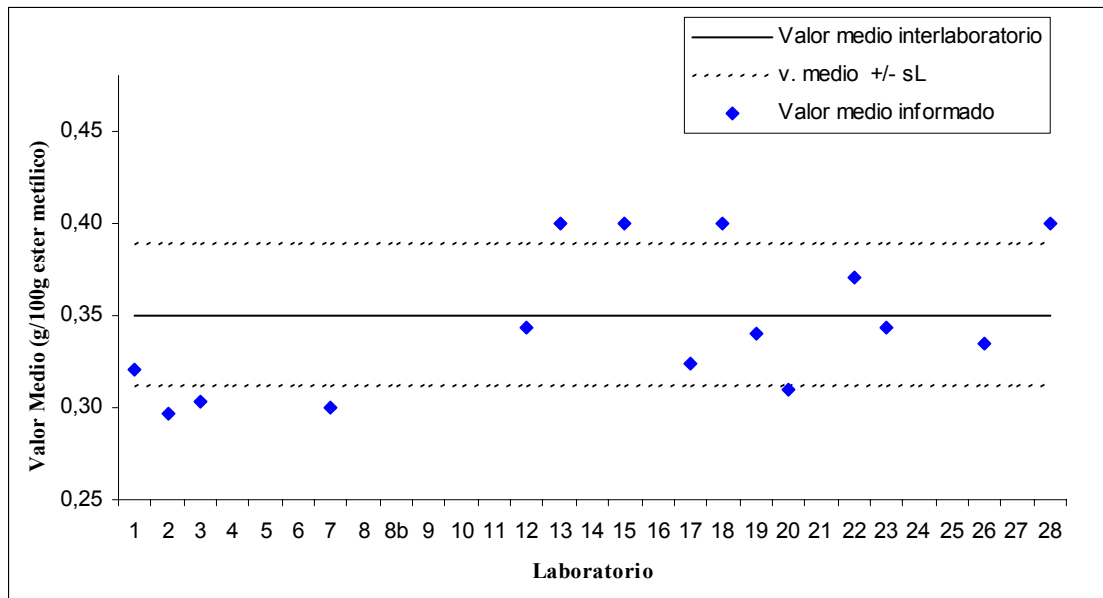


Gráfico 13
Datos enviados por los participantes – Muestra A- A. Behénico

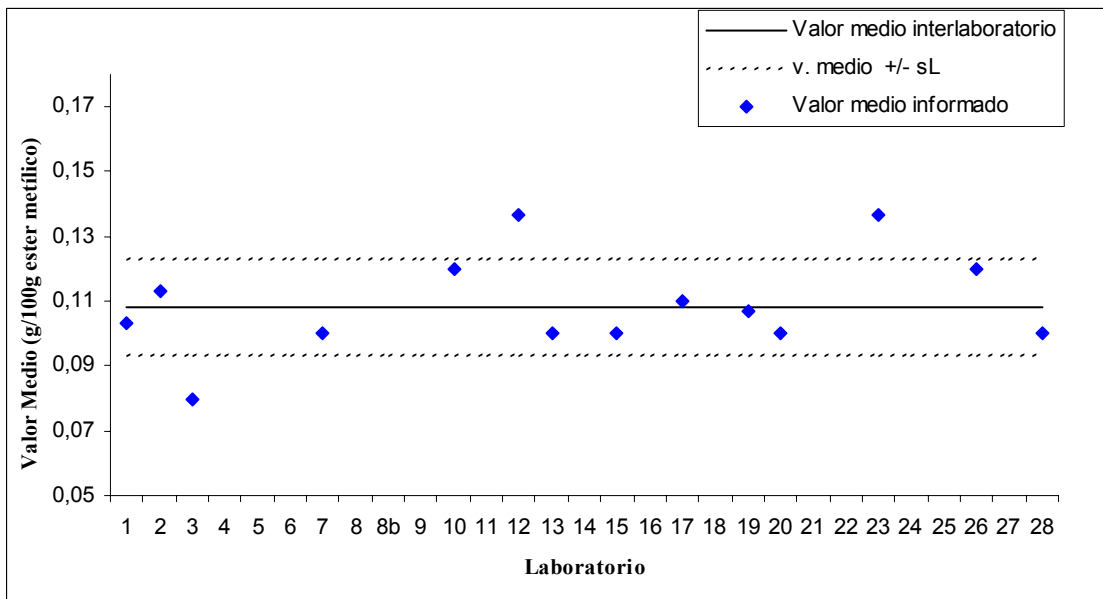


Gráfico 14
Datos enviados por los participantes – Muestra A- Absorbancias en el U.V. a 232 nm

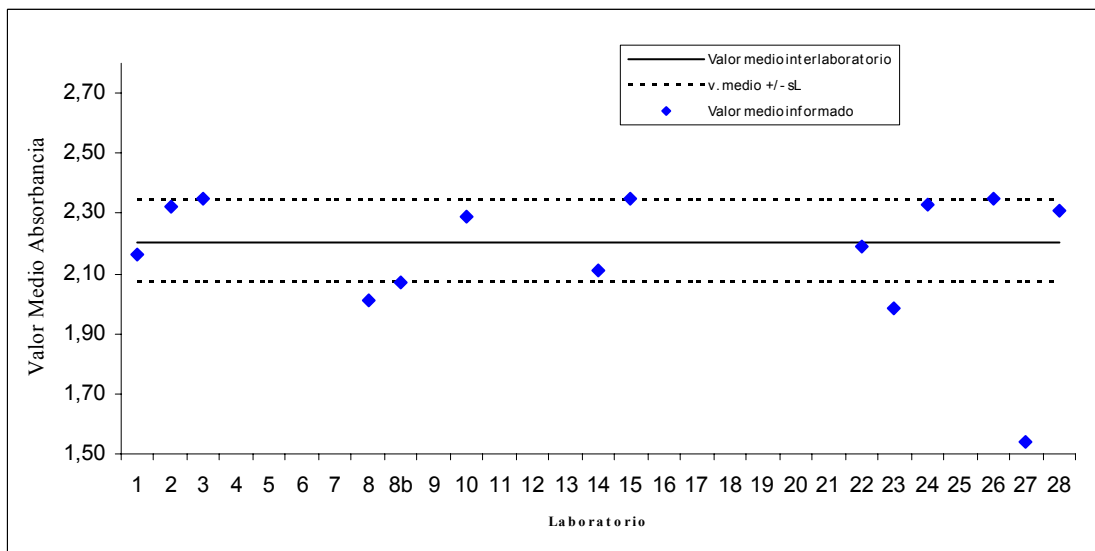


Gráfico 15
Datos enviados por los participantes – Muestra A- Absorbancias en el U.V. 270 nm

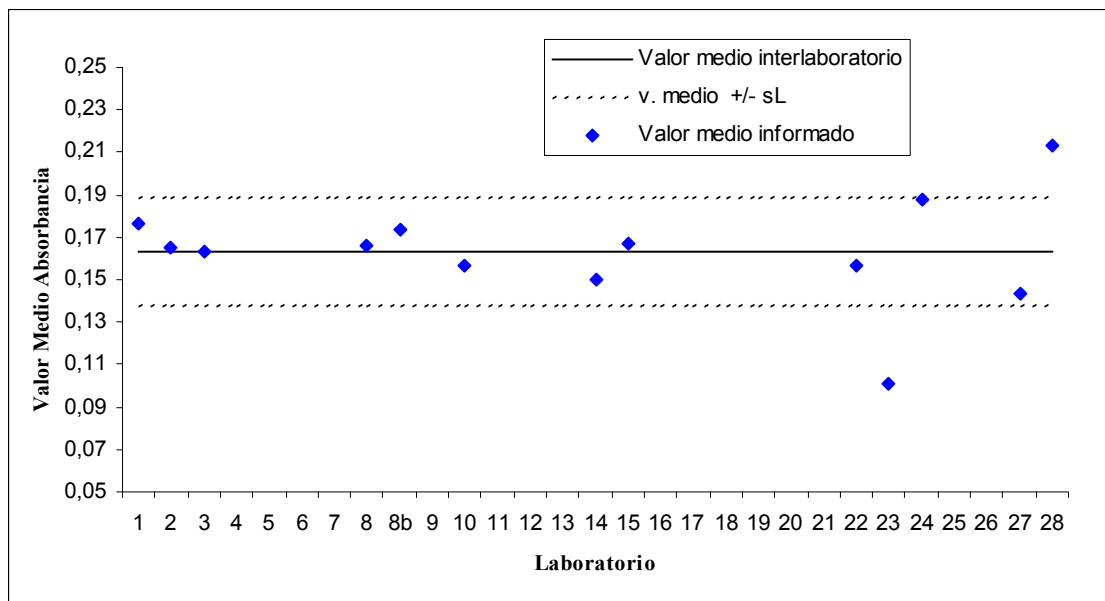


Gráfico 16
Datos enviados por los participantes – Muestra B- Acidez volumétrica

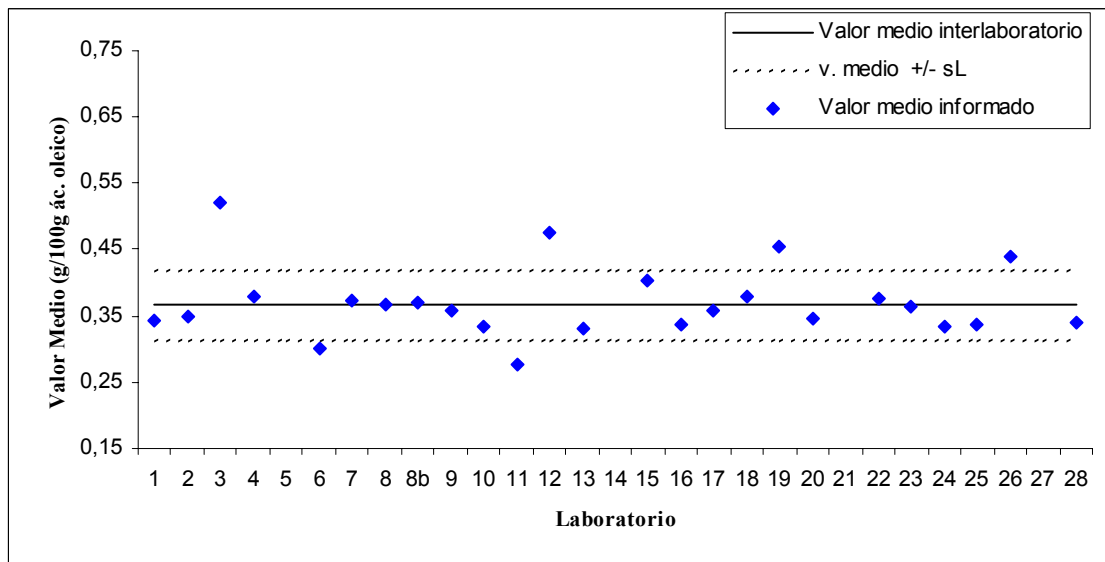
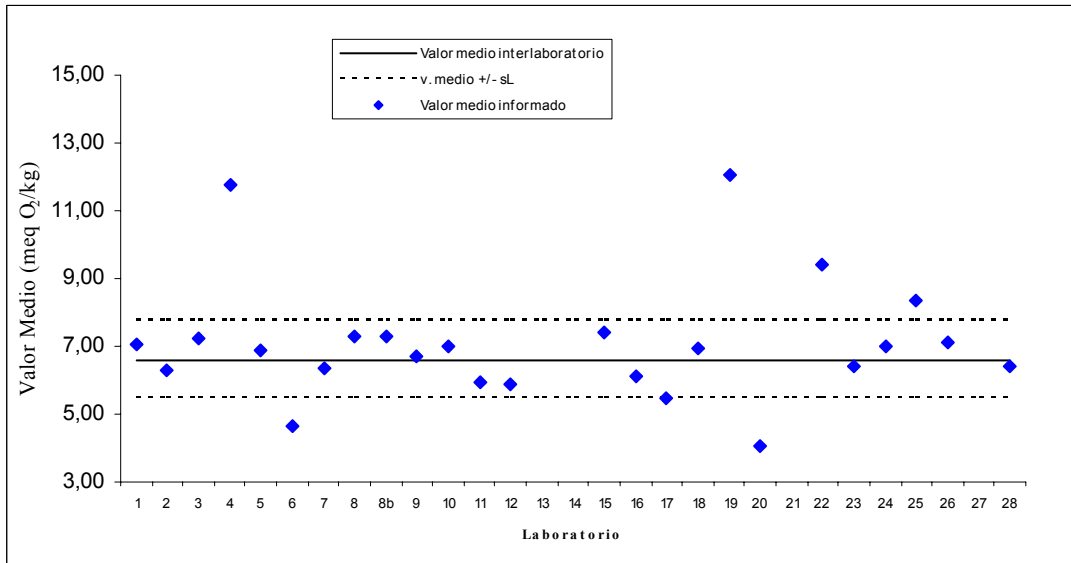


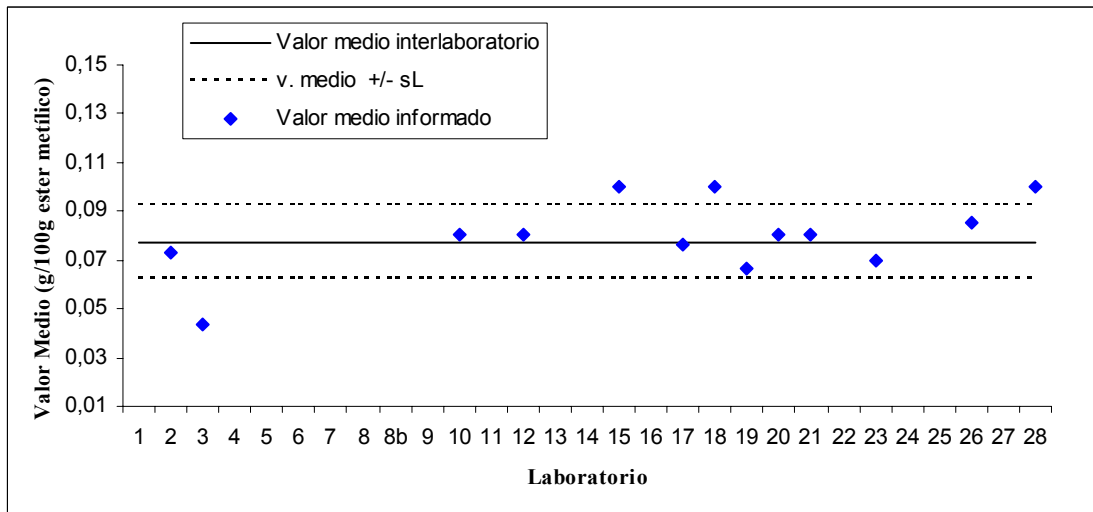
Grafico 17
Datos enviados por los participantes – Muestra B- Índice de peróxido



Laboratorio cuyo valor excede el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Valor medio
13	25,1

Grafico 18
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Mirístico



Laboratorio cuyo valor excede el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Valor medio
5	0,46

Grafico 19
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Palmítico

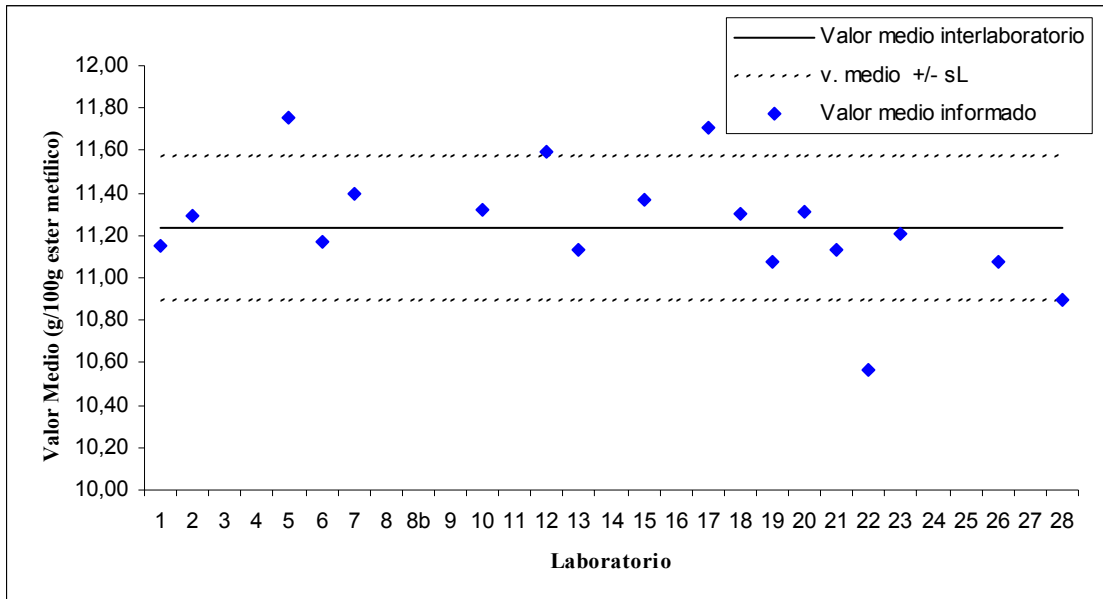


Grafico 20
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Palmitoleico

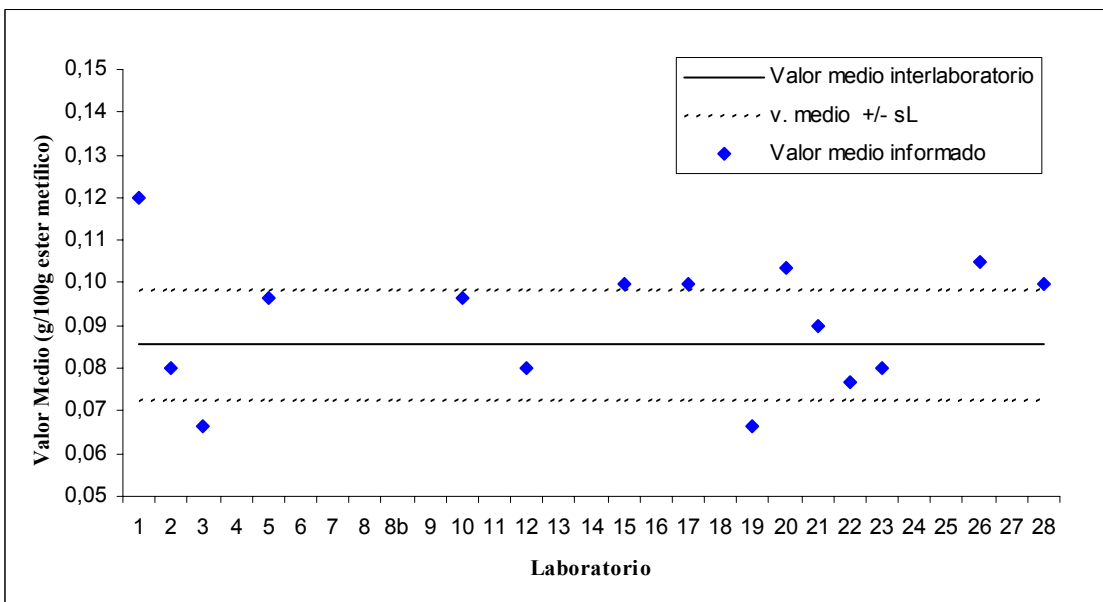


Grafico 21
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. A. Margárico

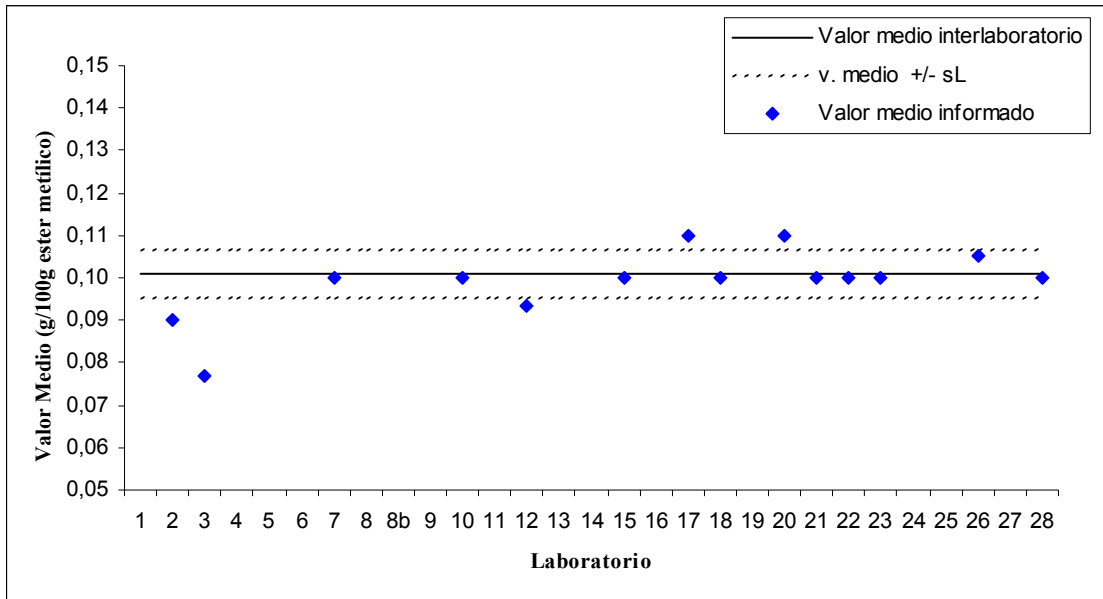


Grafico 22
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Heptadecenoico

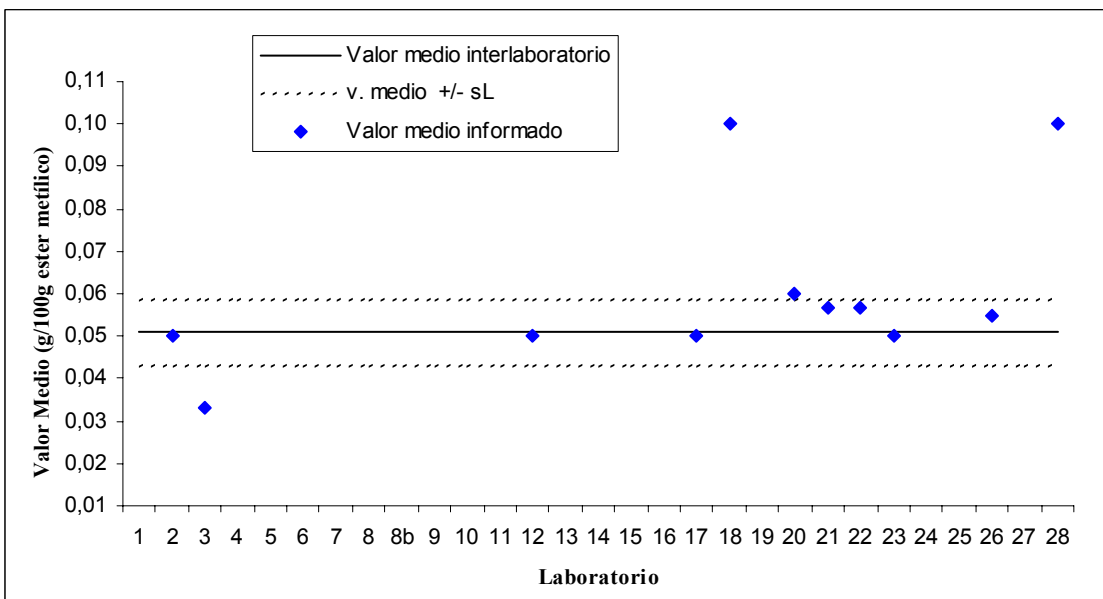




Grafico 23
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Esteárico

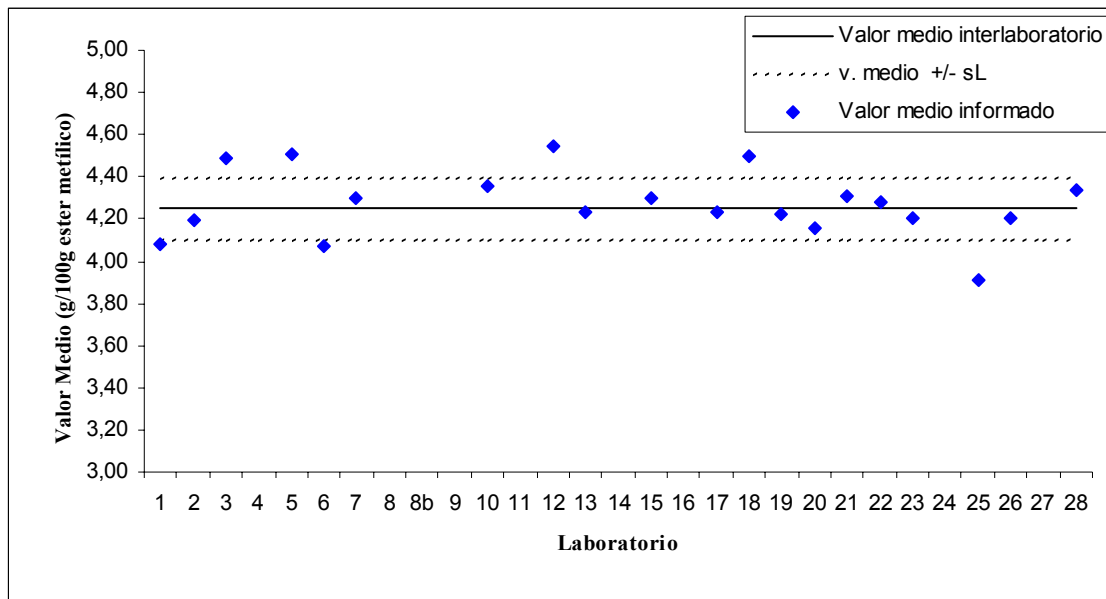


Grafico 24
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Oleico

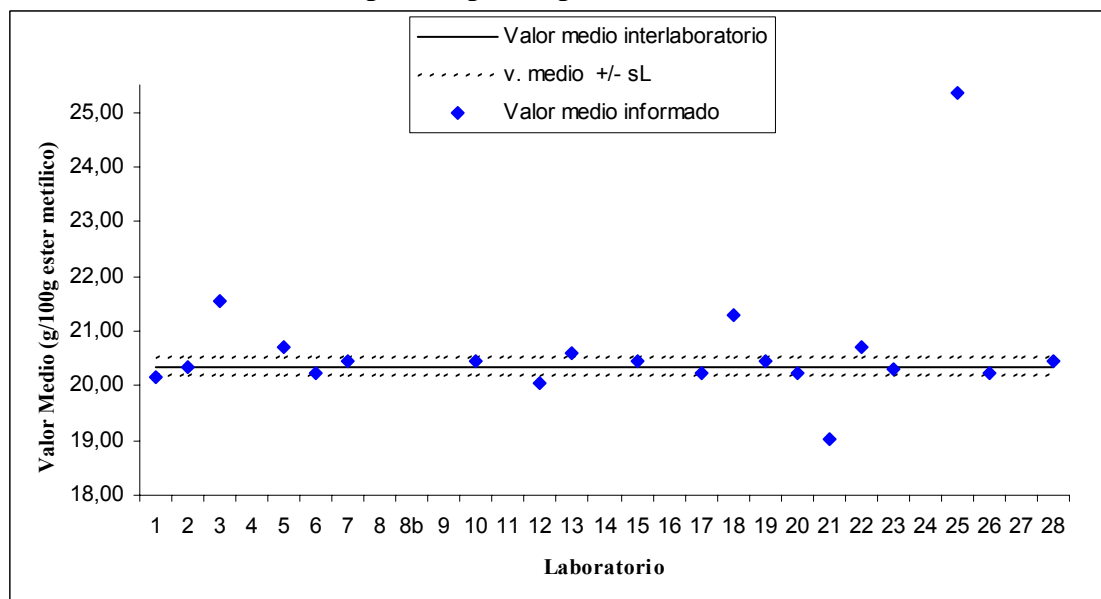


Grafico 25
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Linoleico

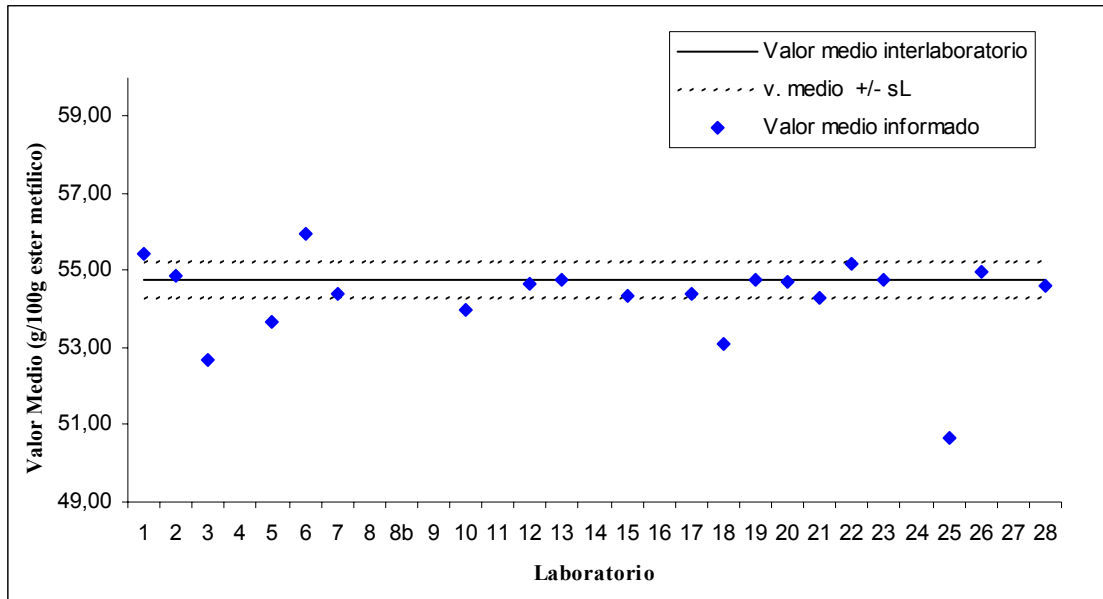


Grafico 26
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Linolénico

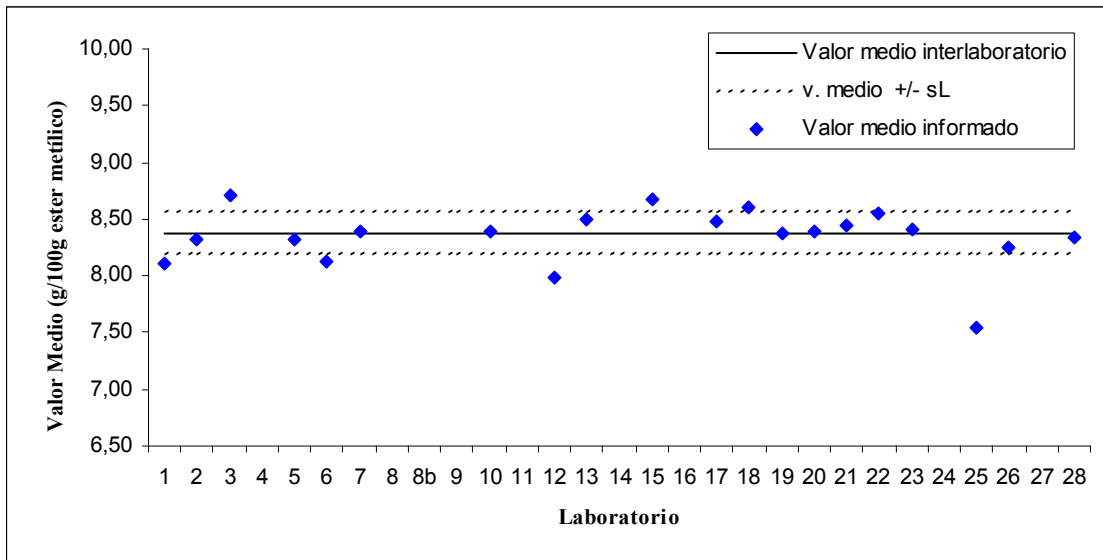


Grafico 27
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Araquídico

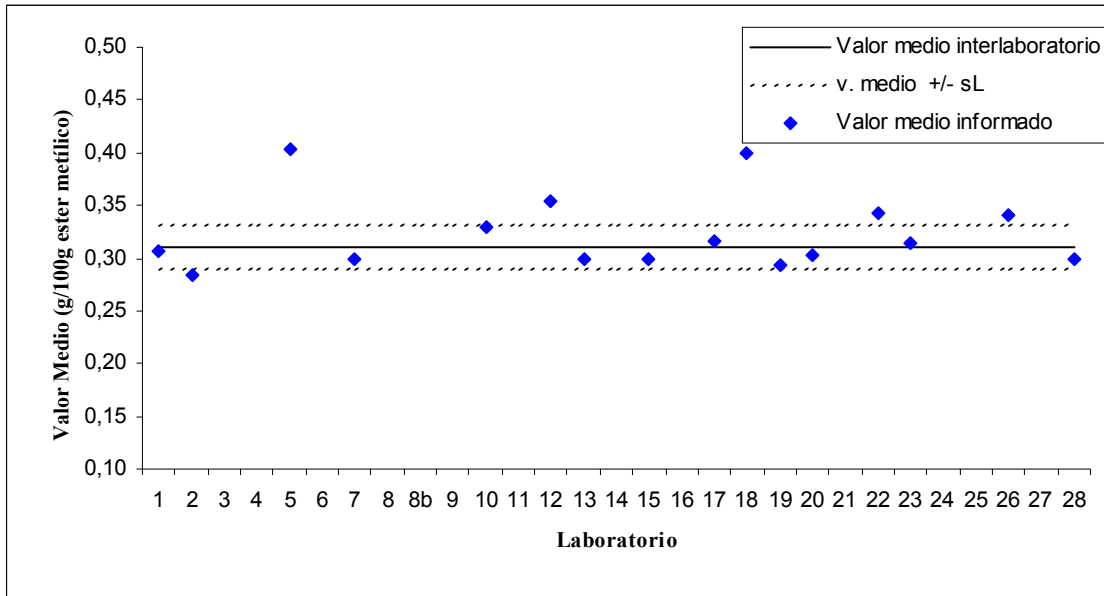


Grafico 28
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Gadoleico

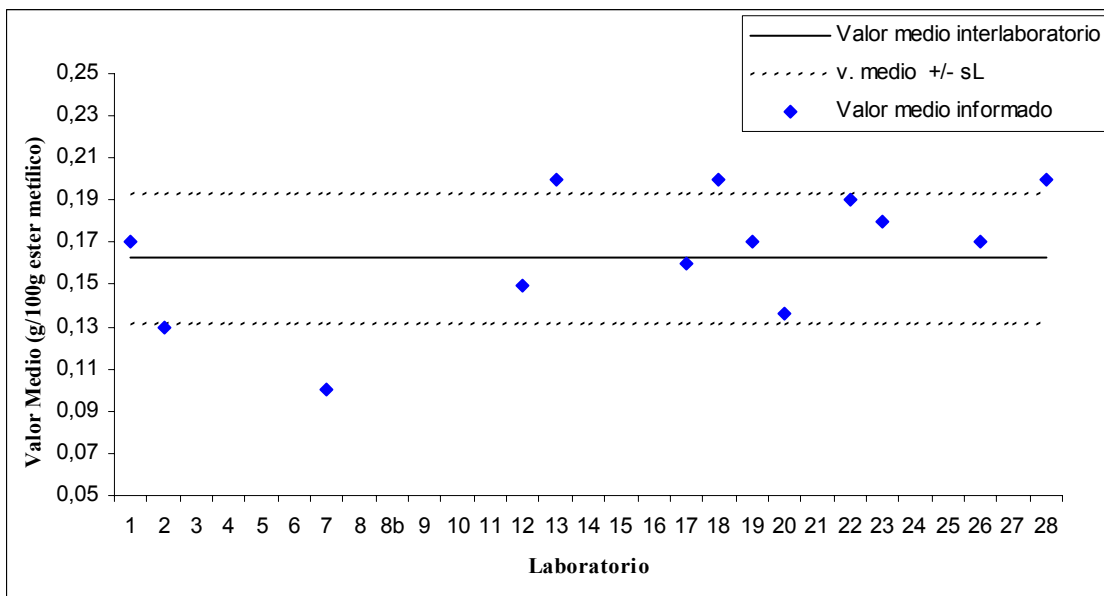


Gráfico 29
Datos enviados por los participantes – Muestra B- A. Behénico

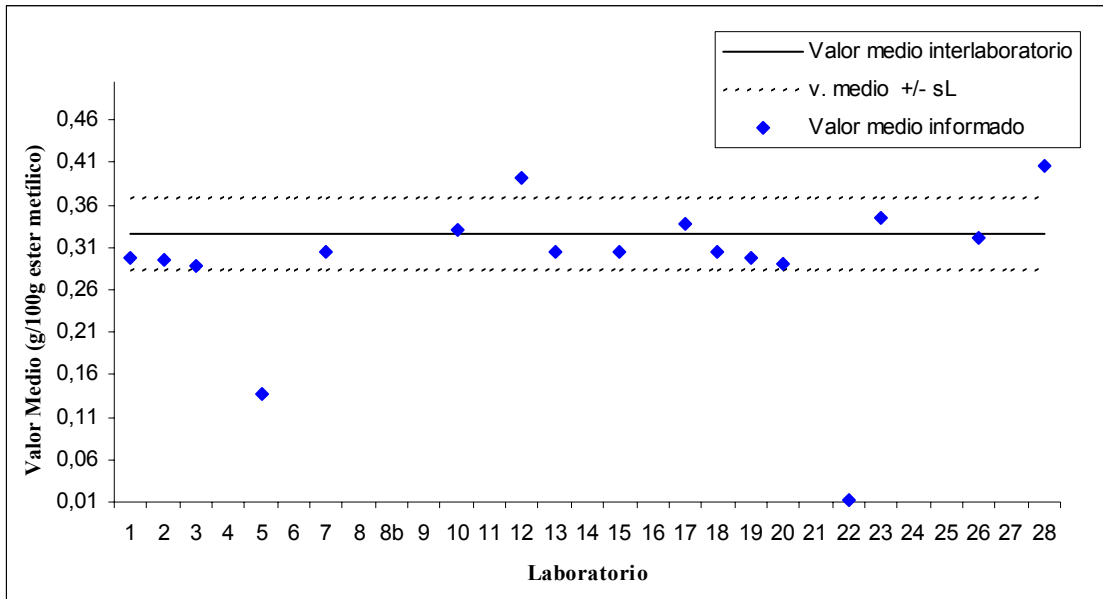
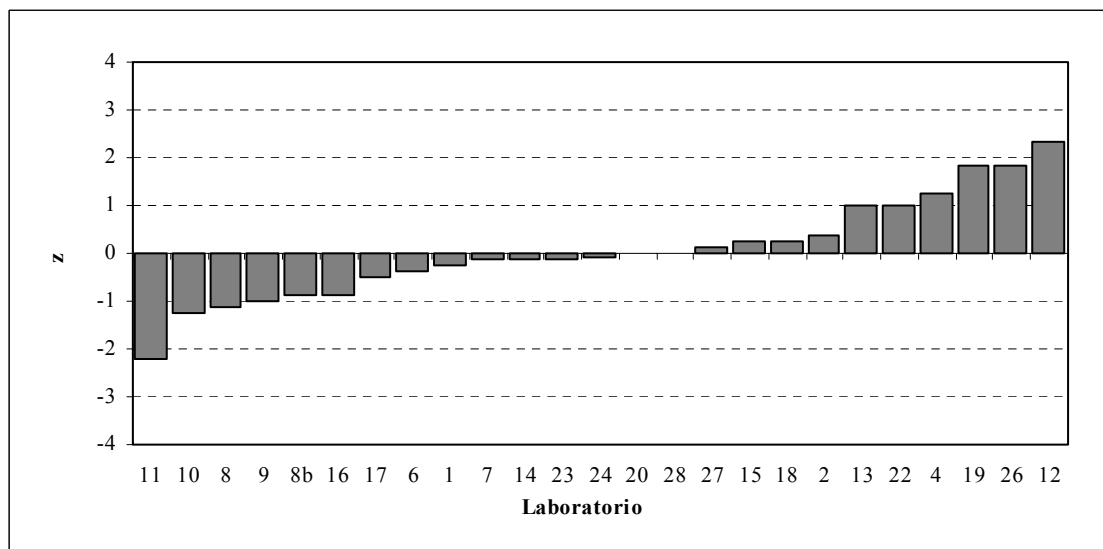


Gráfico 30
Parámetro Z – Muestra A- Acidez volumétrica

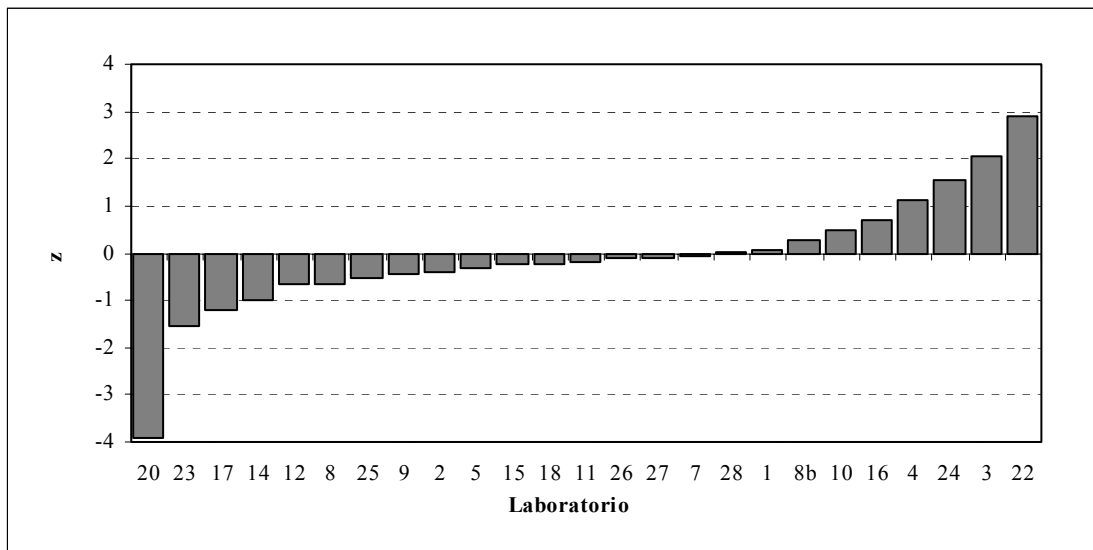


Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
25	11,5
3	14



Gráfico 31
Parámetro Z – Muestra A- Índice de peróxido



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
6	-4,5
19	4,5
13	30,39

Gráfico 32
Parámetro Z – Muestra A- A. Palmítico

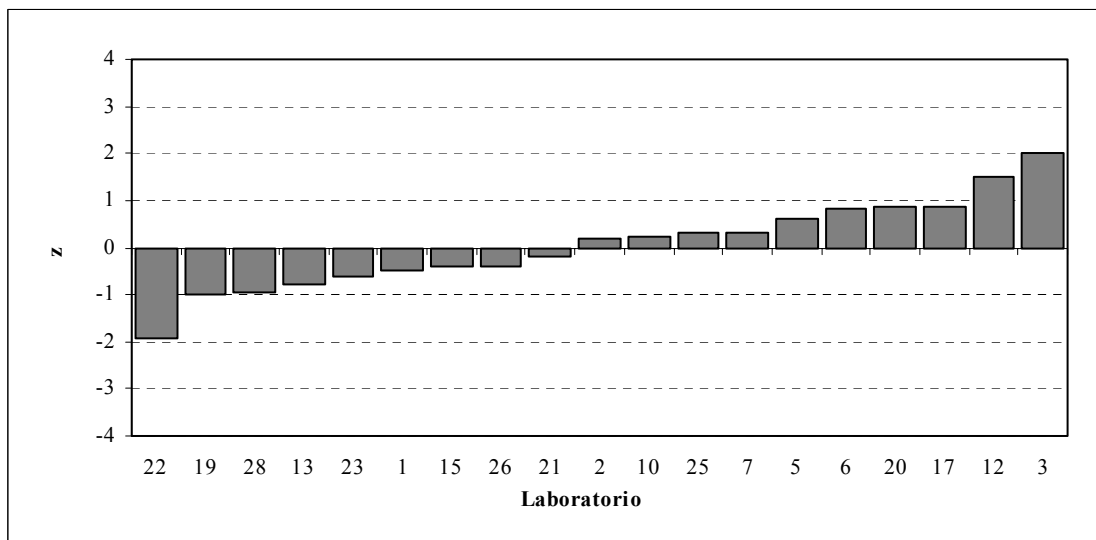




Gráfico 33
Parámetro Z – Muestra A- A. Palmitoleico

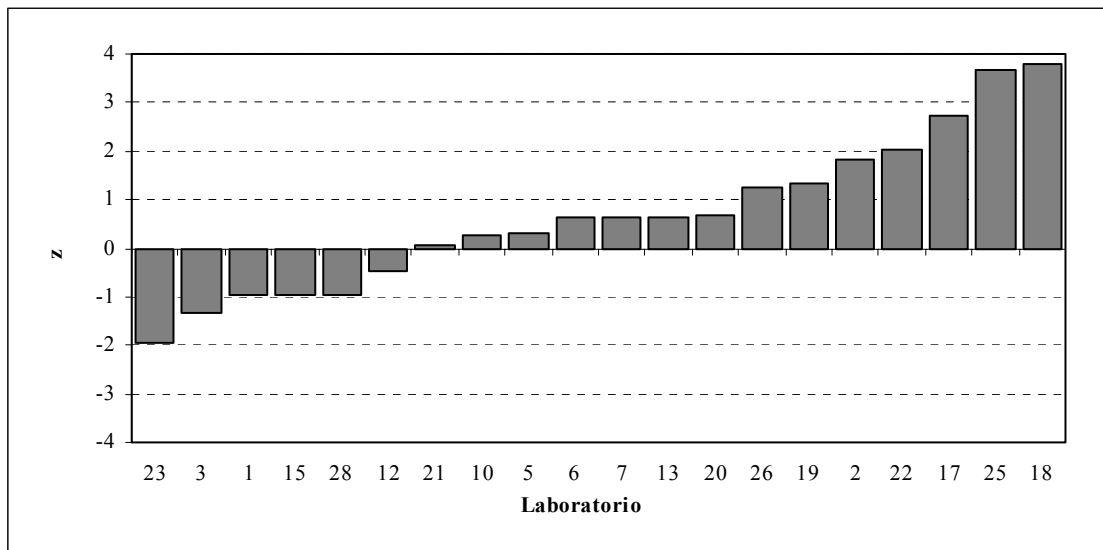


Gráfico 34
Parámetro Z – Muestra A- A. Esteárico

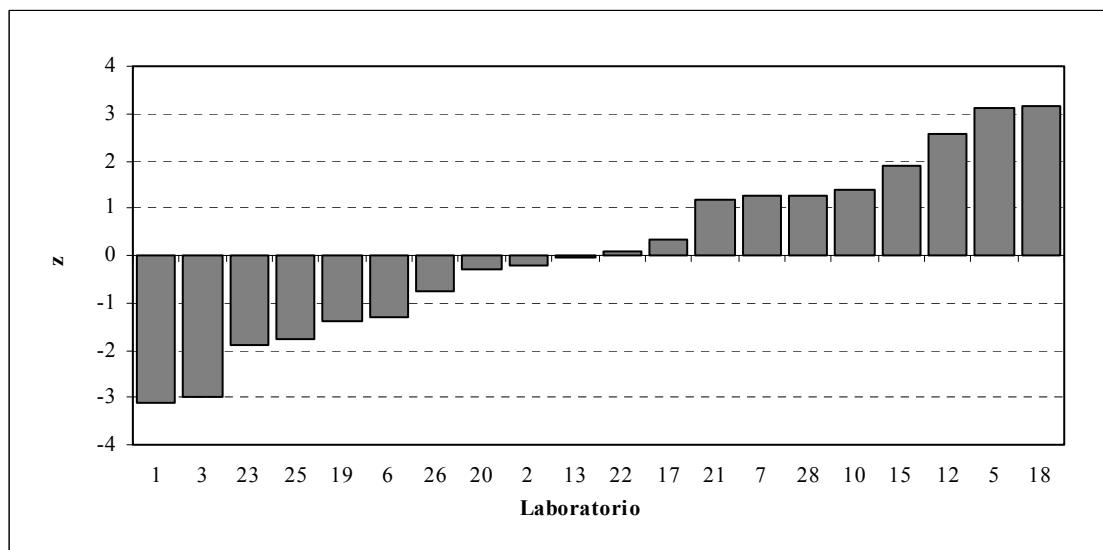
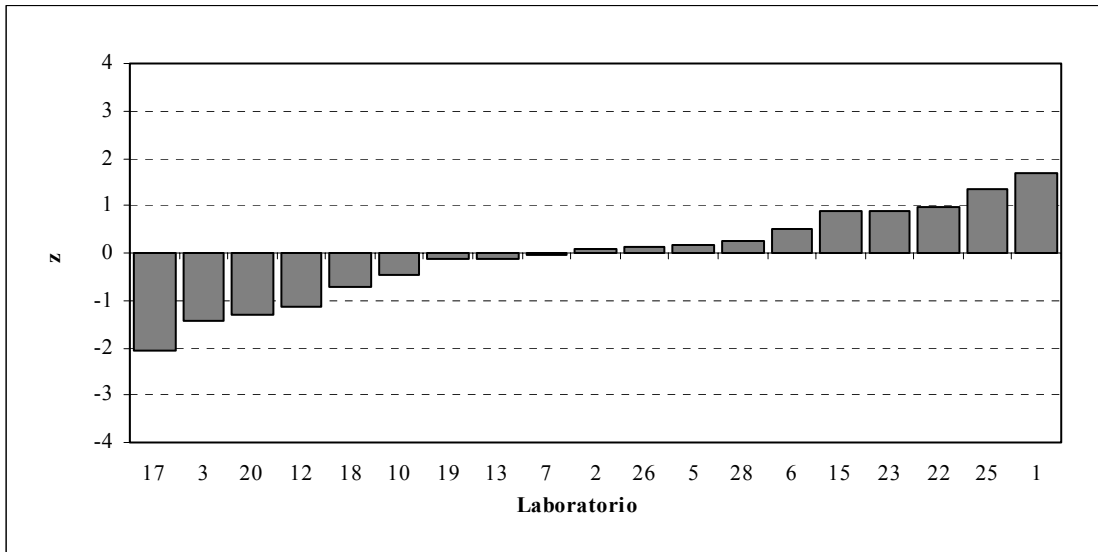


Gráfico 35
Parámetro Z – Muestra A- A. Oleico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
21	-5,8

Gráfico 36
Parámetro Z – Muestra A- A. Linoleico

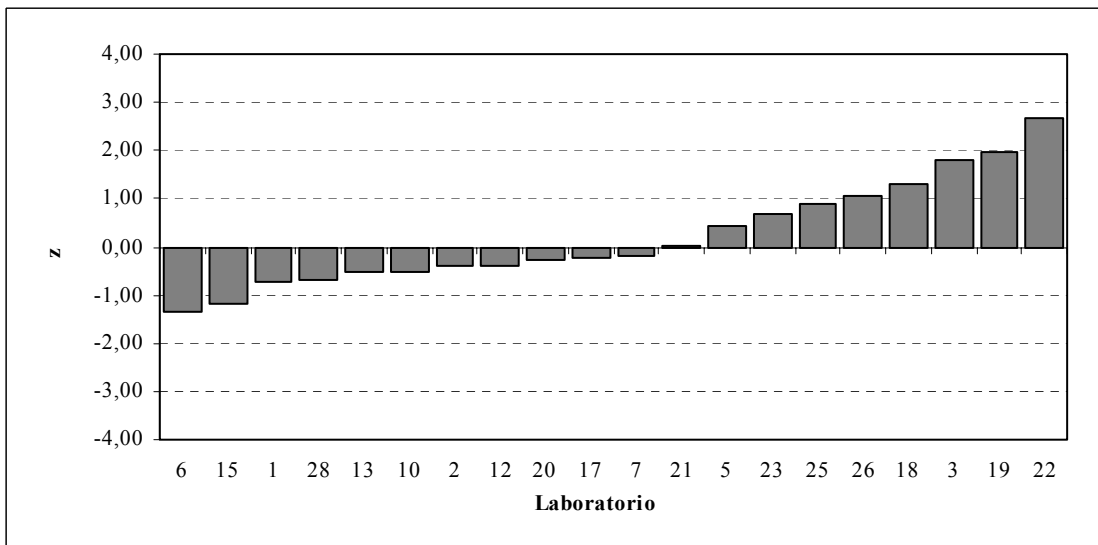
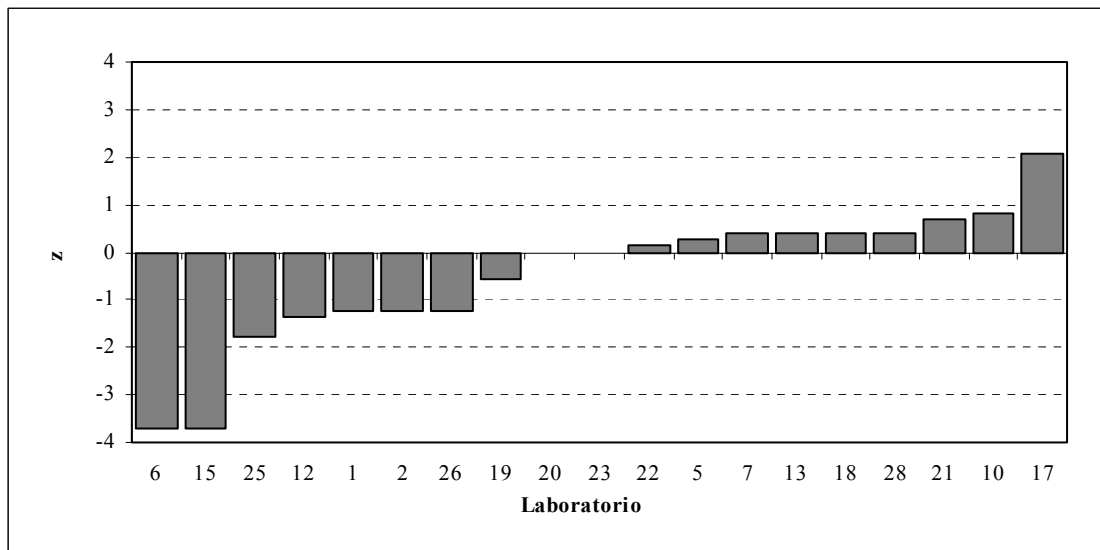


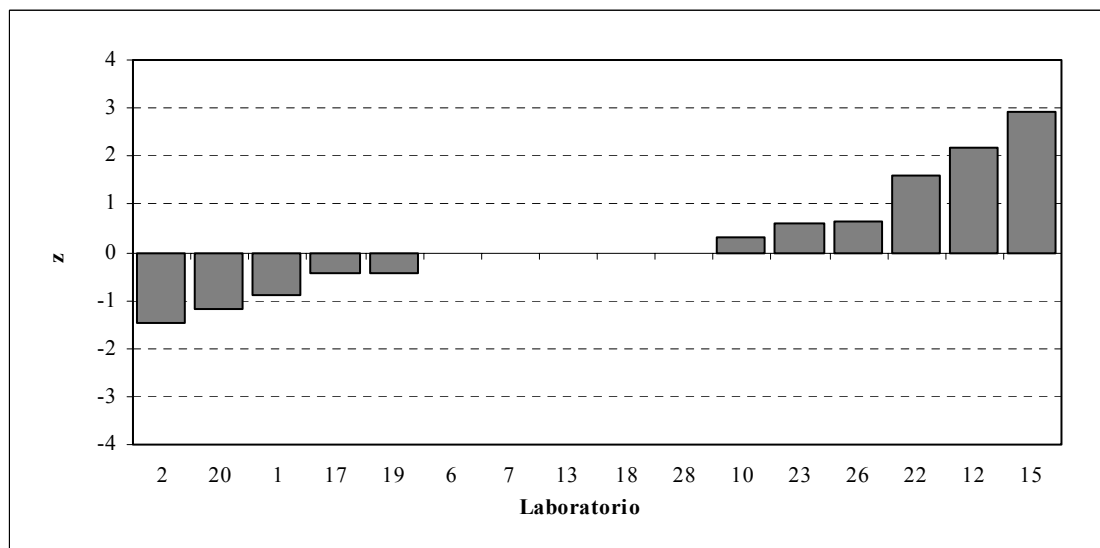
Gráfico 37
Parámetro Z – Muestra A- A. Linolénico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	4,5

Gráfico 38
Parámetro Z – Muestra A- A. Araquídico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	-6,9
5	-4,1

Gráfico 39
Parámetro Z – Muestra A- A. Gadoleico

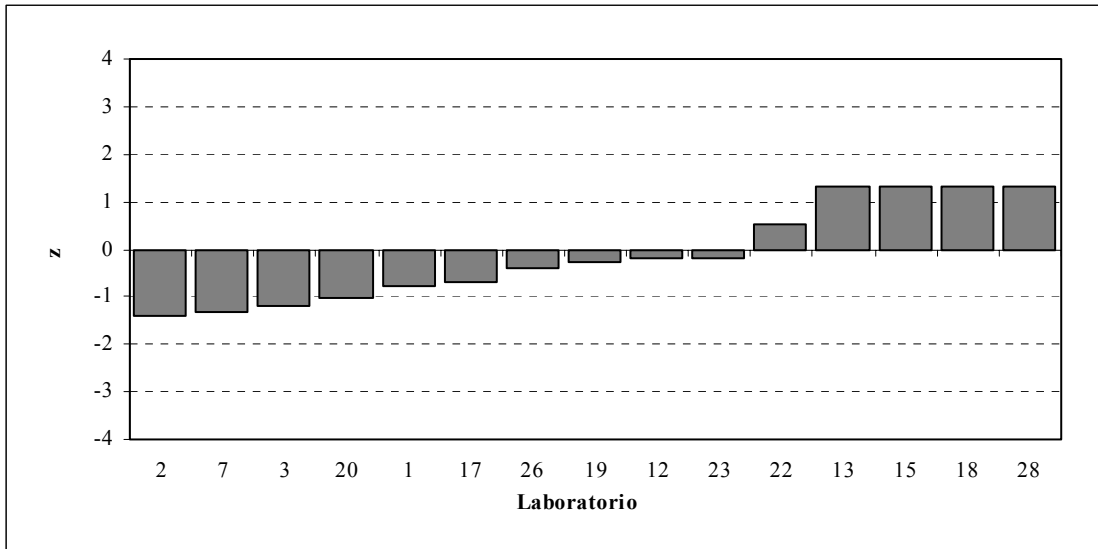
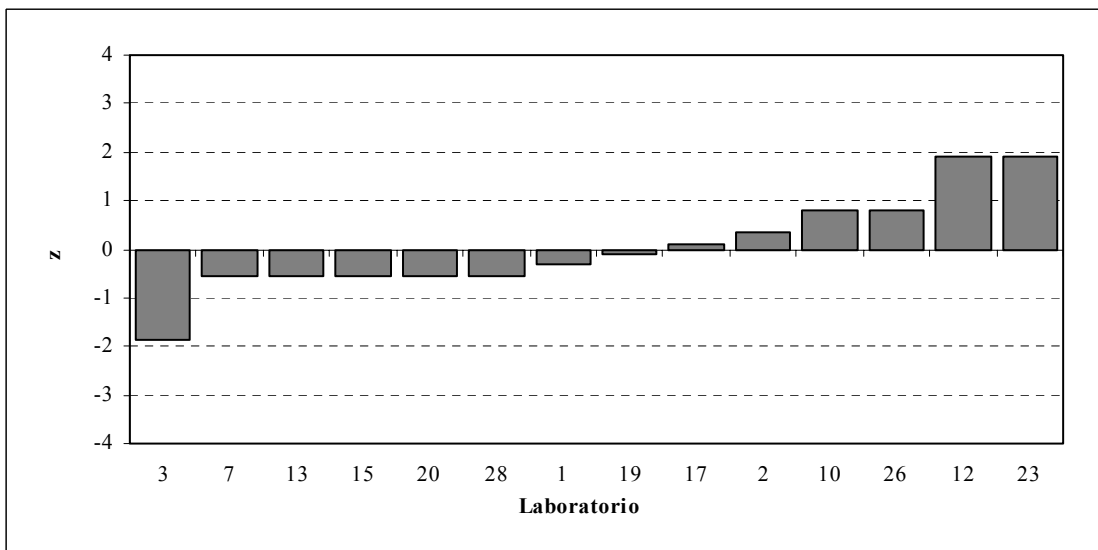


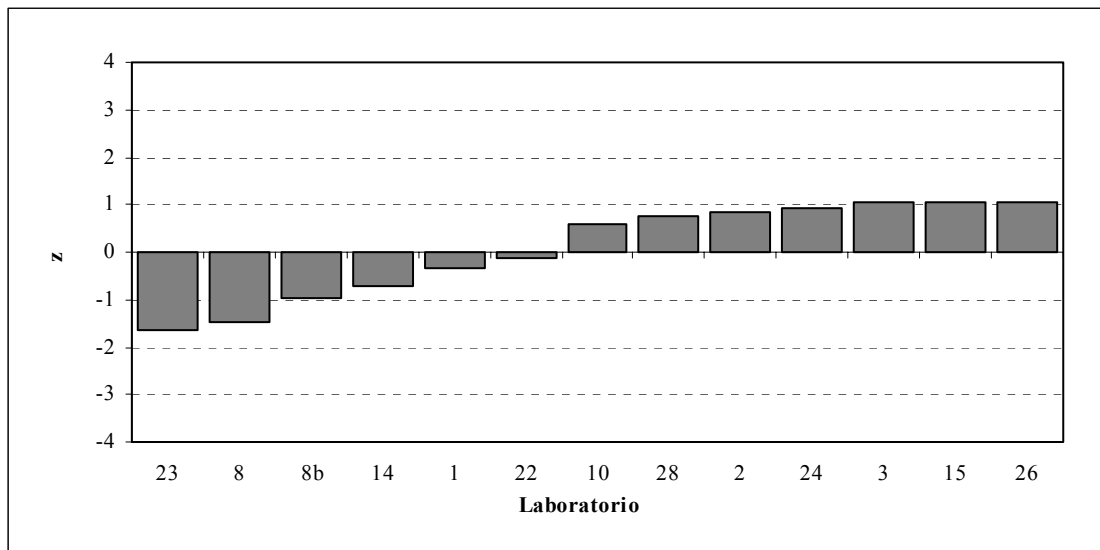
Gráfico 40
Parámetro Z – Muestra A- A. Behénico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
18	-7,2
22	-7,2
5	-4,5

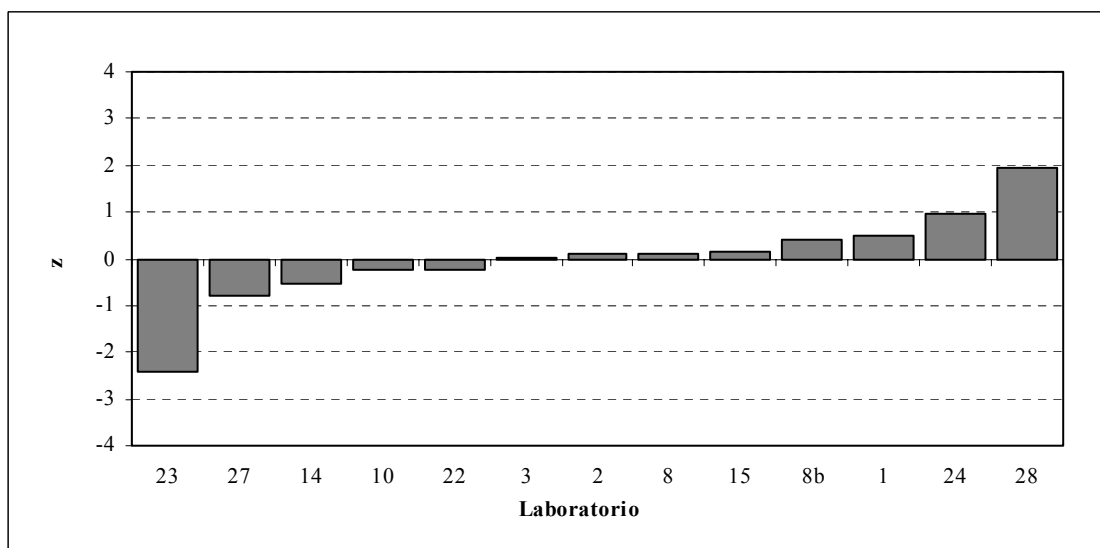
Gráfico 41
Parámetro Z – Muestra A- Absorbancias en el U.V. a 232 nm



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
18	-14,7
27	-4,9

Gráfico 42
Parámetro Z – Muestra A- Absorbancias en el U.V. 270 nm



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
18	-6
26	5,6

Gráfico 43
Parámetro Z - Muestra B- Acidez volumétrica

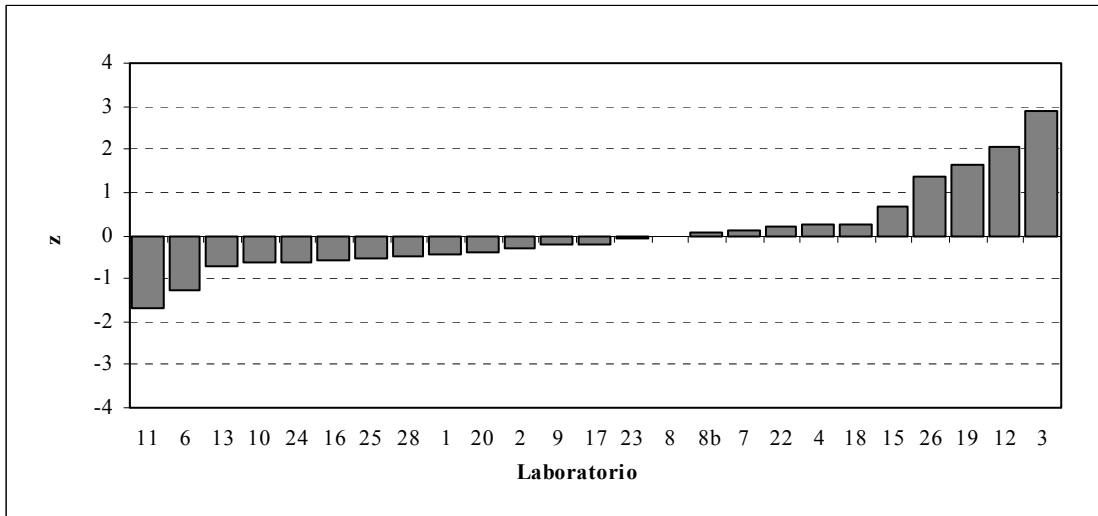
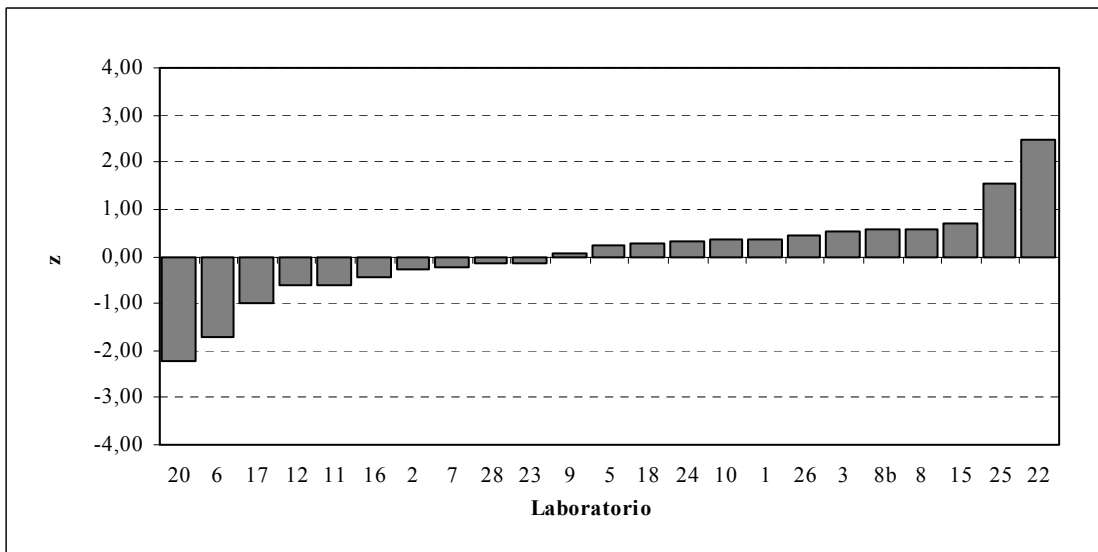


Gráfico 44
Parámetro Z - Muestra B- Índice de peróxido



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
4	4,5
19	4,8
13	16,3

Gráfico 45
Parámetro Z - Muestra B- A. Palmítico

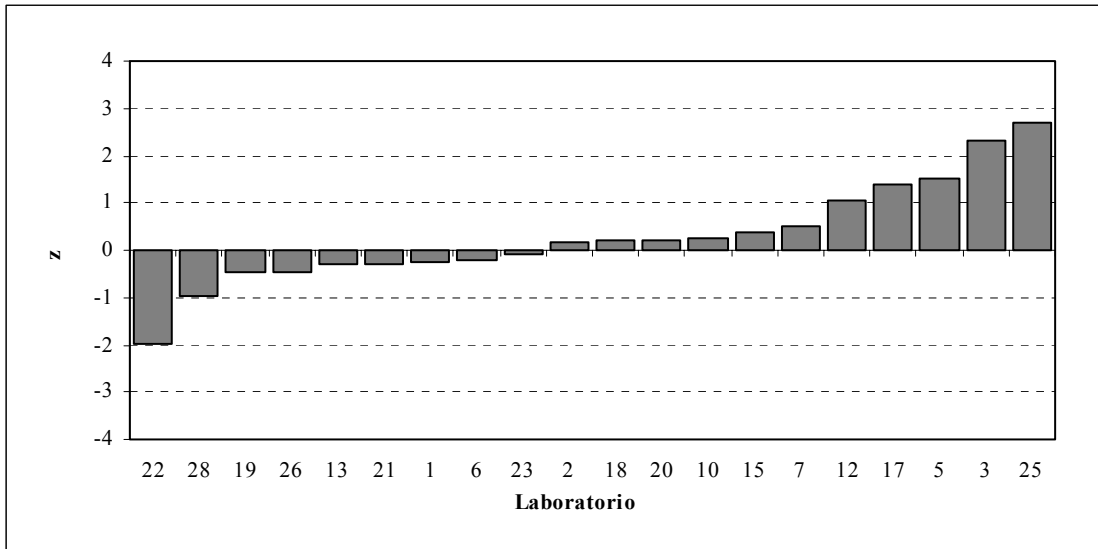
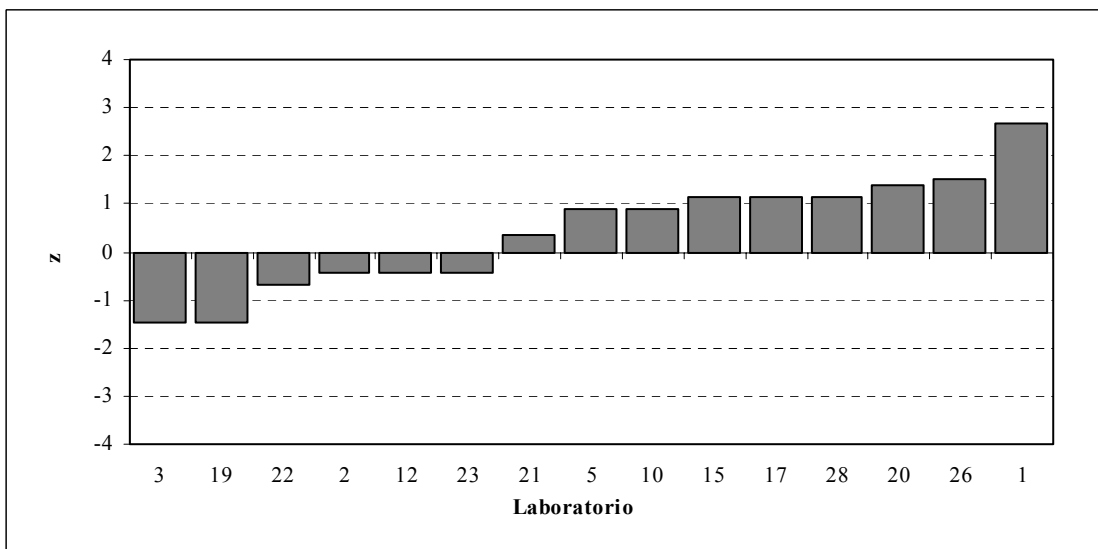


Gráfico 46
Parámetro Z - Muestra B- A. Palmitoleico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
18	-6,7
25	20,6

Gráfico 47
Parámetro Z - Muestra B- A. Esteárico

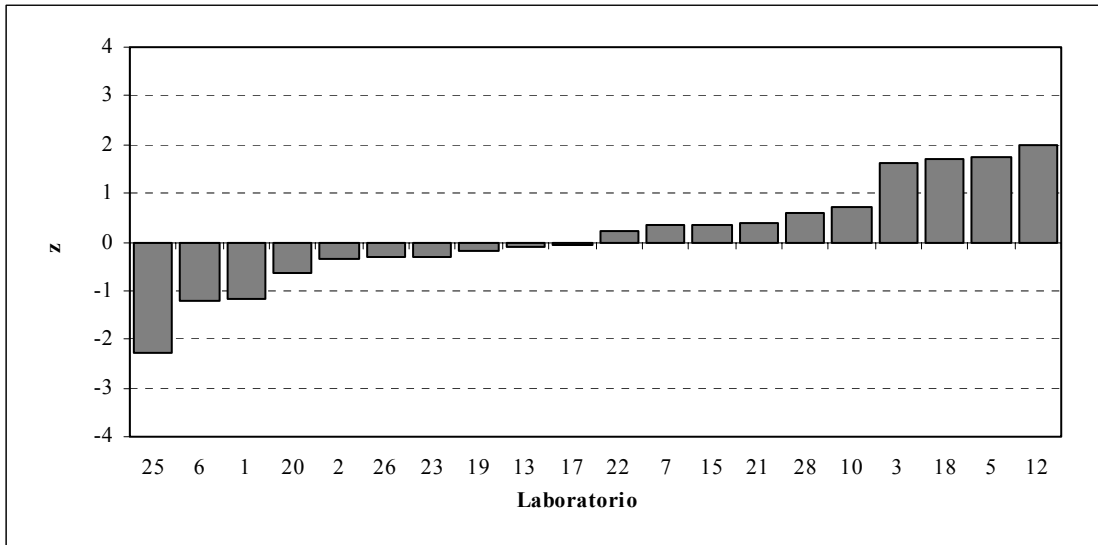
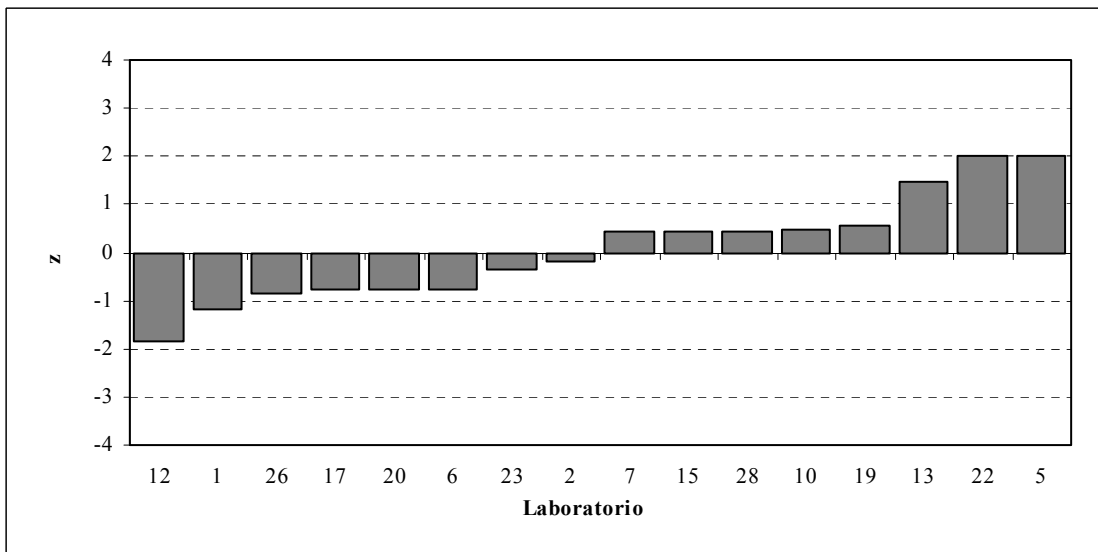


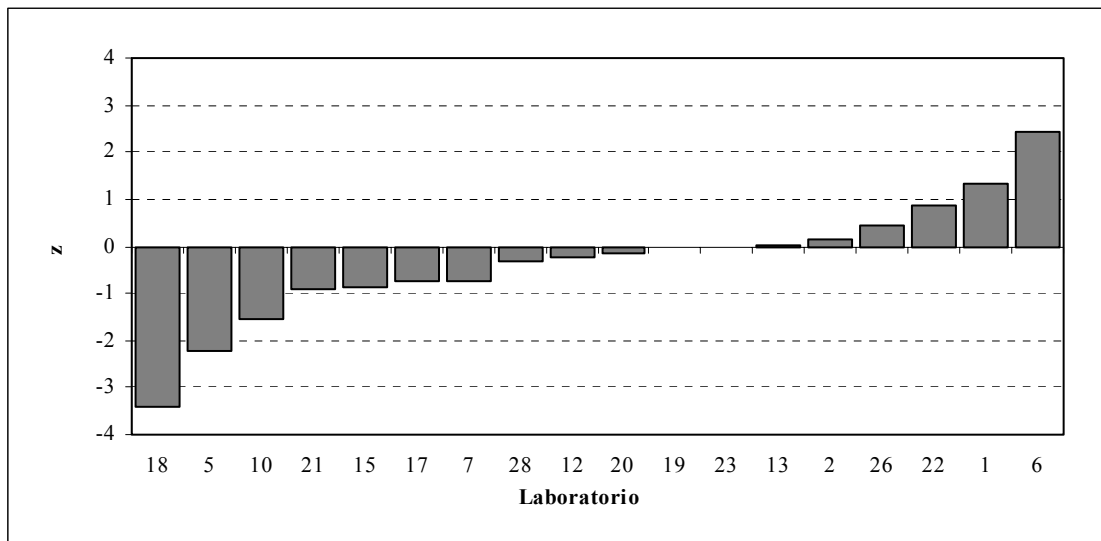
Gráfico 48
Parámetro Z - Muestra B- A. Oleico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	7,1
18	5,7
21	-8,1
25	30,1

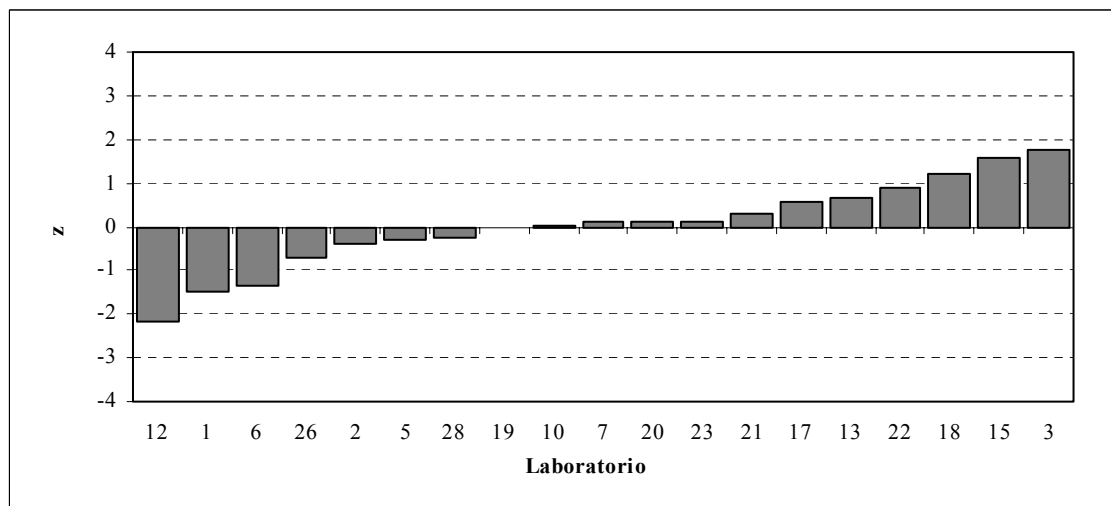
Gráfico 49
Parámetro Z - Muestra B- A. Linoleico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	-4,3
25	-8,4

Gráfico 50
Parámetro Z - Muestra B- A. Linolénico

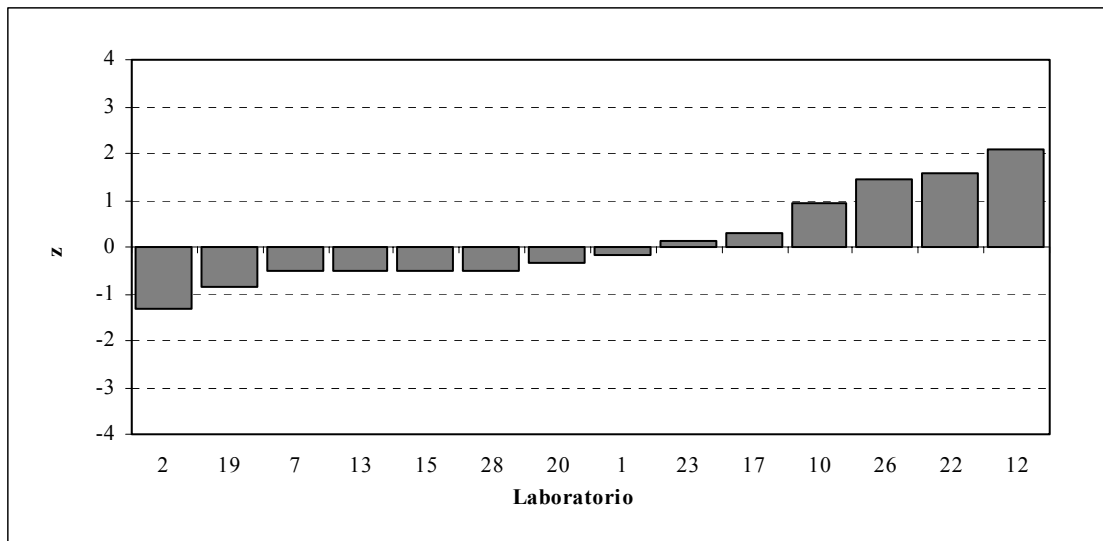


Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
25	-4,6



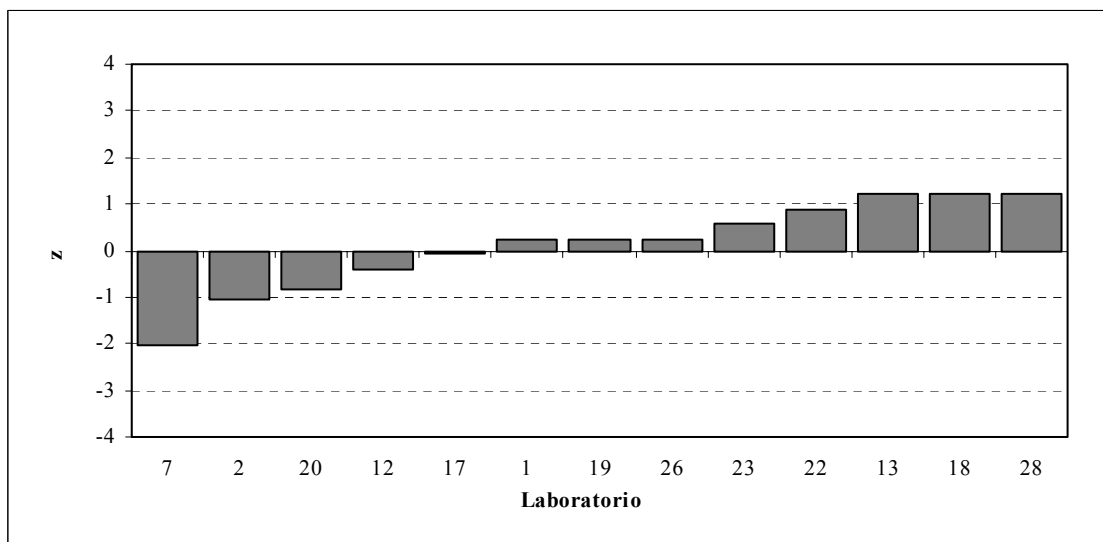
Gráfico 51
Parámetro Z - Muestra B- A. Araquídico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	-12,4
5	4,5
18	4,4

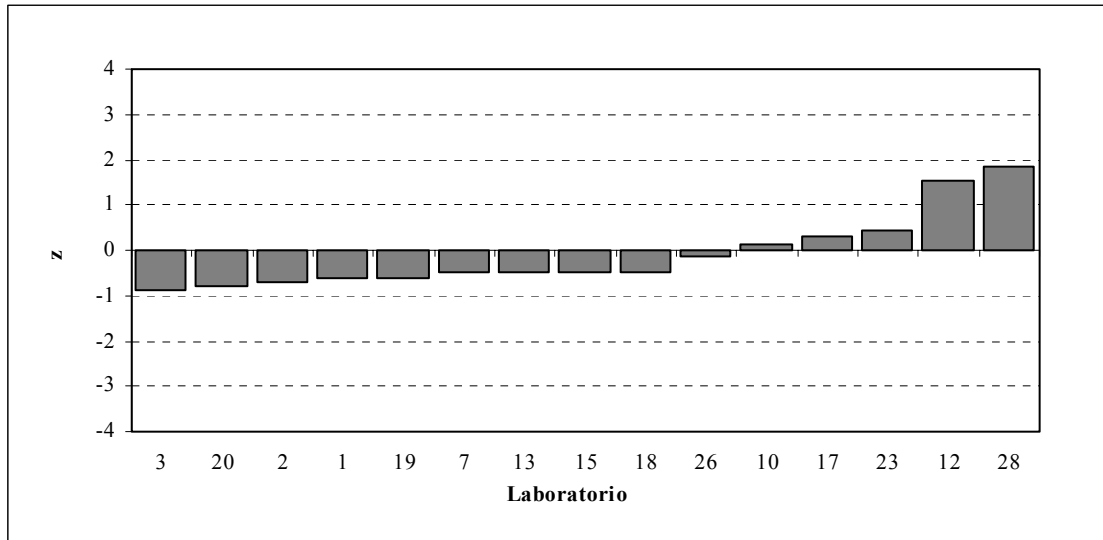
Gráfico 52
Parámetro Z - Muestra B- A. Gadoleico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
3	-4,5

Gráfico 53
Parámetro Z - Muestra B- A. Behénico



Laboratorios cuyos valores exceden el ámbito del gráfico:

Laboratorio	Z
5	-4,4
22	-7,3



ANEXO 2

Definiciones de repetibilidad y reproducibilidad de un método de ensayo

Resultado de un ensayo: Es el valor de una característica obtenido mediante la realización de un método determinado. El método puede especificar que se realicen un cierto número de observaciones y que reporte el promedio como resultado del ensayo. También puede requerir que se apliquen correcciones estándar. Por lo tanto puede suceder que un resultado individual provenga de varios valores observados.

Precisión: Es el grado de acuerdo entre resultados mutuamente independientes de un ensayo, que se obtuvieron bajo condiciones especificadas.

Repetibilidad: Indica el grado de acuerdo entre resultados mutuamente independientes de un ensayo, obtenidos utilizando el mismo método, en idénticos materiales, en el mismo laboratorio, por el mismo operador, usando el mismo equipo y en un corto intervalo de tiempo.

Desviación estándar de repetibilidad: Es la desviación estándar de los resultados de un ensayo obtenido en las condiciones mencionadas en el párrafo anterior. Es un parámetro de la dispersión de los resultados de un ensayo en condiciones de repetibilidad.

Valor de repetibilidad r : Es el valor por debajo del cual se espera que se encuentre, con una probabilidad del 95%, la diferencia absoluta entre dos valores individuales del resultado de un ensayo, obtenidos en condiciones de repetibilidad.

Reproducibilidad: Indica el grado de acuerdo entre resultados mutuamente independientes de un ensayo obtenidos con el mismo método, en idénticos materiales, en diferentes laboratorios, con diferentes operadores y utilizando distintos equipos.

Desviación estándar de la reproducibilidad: Es la desviación estándar de resultados de ensayos obtenidos en condiciones de reproducibilidad. Es un parámetro de la dispersión de la distribución de resultados de un ensayo en condiciones de reproducibilidad.

Valor de reproducibilidad R : Es el valor por debajo del cual se espera que se encuentre, con una probabilidad del 95%, la diferencia absoluta entre dos valores individuales del resultado de un ensayo, obtenidos en condiciones de reproducibilidad.



Tratamiento de los resultados

Definiciones Generales

n = número de datos

x_i = datos

Valor medio = $\bar{x} = \text{media aritmética} = (\sum x_i) / n$

Desviación estándar = $S_d = [\sum (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)]^{1/2}$

% de desviación respecto del valor medio = $[(x_i - \bar{x}) / \bar{x}] 100$

% de desviación respecto del valor de referencia = $[(x_i - \text{val. ref.}) / \text{val. ref.}] 100$

Definición del parámetro z

El primer paso para evaluar un resultado es calcular cuan apartado está ese dato del valor asignado o del valor de la referencia, es decir: $x_i - \text{val. ref.}$ (5).

Muchos esquemas de evaluación de datos utilizan la relación entre esta diferencia y el valor de la desviación estándar para comparar los resultados.

El valor de la desviación estándar que se utiliza puede ser fijado a priori por acuerdo de los participantes basándose en expectativas de desempeño. También puede ser estimado a partir de los resultados del interlaboratorio luego de eliminar los datos discordantes o fijarlo en base a métodos robustos para cada combinación de analito, material y ejercicio.

Cuando puede considerarse que un sistema analítico “se comporta bien”, z debiera presentar prácticamente una distribución normal, con un valor medio de cero y una desviación estándar unitaria. En estas condiciones, un valor de $|z| > 3$ sería muy raro de encontrar en tal sistema e indica un resultado no satisfactorio, mientras que la mayoría de los resultados debieran tener valores tales que $|z| < 2$.

Es posible establecer entonces la siguiente clasificación:

$|z| \leq 2$ satisfactorio $2 < |z| < 3$ cuestionable $|z| \geq 3$ no satisfactorio



Prueba de Grubbs

Para calcular la estadística del test de Grubbs simple, se calcula el promedio para cada laboratorio (por lo menos de tres datos) y luego la desviación estándar de esos L promedios (designada como la s original). Se calcula la desviación estándar del conjunto de los promedios luego de haber eliminado el promedio más alto (s_a) y lo mismo luego de haber eliminado el promedio más bajo (s_b).

Entonces se calcula la disminución porcentual en la desviación estándar como sigue:

$$100 \times [1 - (s_b / s)] \quad \text{y} \quad 100 \times [1 - (s_a / s)]$$

El más alto de estos dos decrecimientos porcentuales se compara con el valor crítico de Grubbs para el número de laboratorios considerado (probabilidad = 2,5 %) y cuando lo excede se rechaza, recomenzando el ciclo.

Prueba de Cochran

Dado un conjunto de desviaciones estándar s_i , todas calculadas a partir del mismo número de replicados de resultados de ensayo, el criterio de Cochran resulta:

$$C = s_{\max}^2 / \sum s_i^2$$

Este valor de C se compara con el valor crítico de las correspondientes tablas para un 95% de nivel de confianza.

Se entra en la tabla con el número de observaciones asociadas a cada variancia (triplicado en este caso) y el número de variancias comparadas (número de participantes).

Si C excede el valor crítico tabulado, el dato del laboratorio correspondiente es rechazado y se reinicia el ciclo.



BIBLIOGRAFIA

1. ISO 5725. Parts 1-6 (1994). Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results.
2. ISO 13528 (Draft 2002). Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.
3. ISO/IEC Guide 43 (1997). Proficiency testing by interlaboratory comparisons.
Part 1: Development and operation of proficiency testing schemes.
Part 2: Selection and use of proficiency testing schemes by laboratory accreditation bodies.
4. ASTM E 691 - 79. Standard practice for conducting an interlaboratory test program to determine the precision of test methods.
5. Protocol for the design, conduct and interpretation of method - performance studies. Pure & Appl. Chem., Vol. 67, 2, 331 - 343 (1995).
6. The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories.
Pure & Appl. Chem., Vol. 65, 9, 2123 - 2144 (1993).
Pure & Appl. Chem., Vol. 78, 1, 145 - 196 (2006).
7. Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement. Eurachem, Second edition (2000).
8. Guide to the expression of uncertainty in measurement. ISO, Geneva, Switzerland 1993.
9. IRAM 5651:97-12-09. Aceites y grasas vegetales y animales. Determinación de ácidos grasos por cromatografía gaseosa de sus ésteres metílicos.
10. IRAM 5523:2001. Aceites vegetales comestibles e industriales. Aceite de Oliva.