GRUPOS DE TRABAJO OLIVESCAN

FOSS

RESULTADOS INTERCOMPARATIVO OLIVESCAN2 ACEITUNA ENTERA 20

CAMPAÑA 2020_21

ANTONIO ROLDAN, 25/01/21

ANALYTICS BEYOND MEASURE

CONTENIDO

FOSS

- **Objetivo: robustecimiento y verificación de la calibración para Olivescan 2, Aceituna Entera 20.**

- **Procedimiento: trabajo simultaneo con 42 equipos analizando 8.000 muestras para robustecer la calibración.**

- **Resultados: análisis estadístico de los datos obtenidos en el ensayo intercomparativo final de la calibración Entera 20 (Actualizada con datos hasta noviembre 2020)**

ANALYTICS BEYOND MEASURE

ALGUNOS DATOS CAMPAÑA 20_21

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

Equipos OliveScan2 instalados: 43

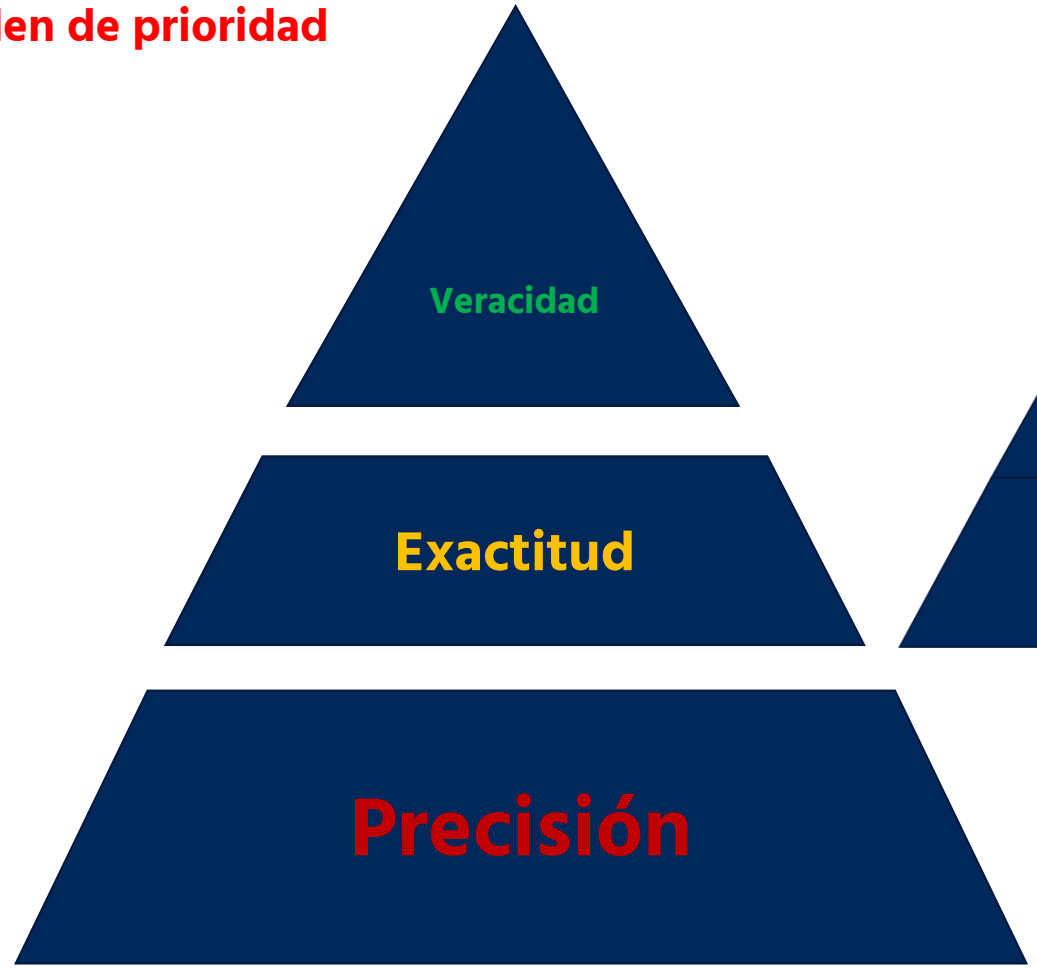
Muestras aceituna entera analizadas : 408.000

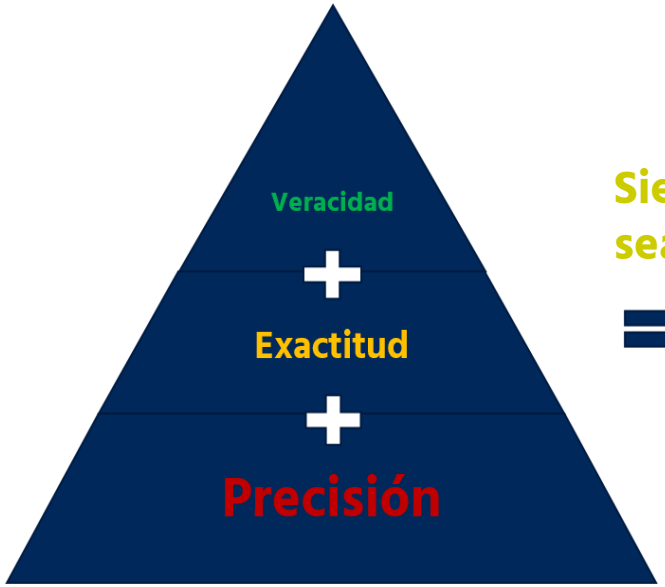
- Muestras para robustecer calibraciones: **8.000**
- Muestras para robustecer la Sanidad: **1.400**
- Muestras para robustecer calibración de acidez con valores altos : **650**

LA META ES LA FIABILIDAD DE LA TÉCNICA DE ANÁLISIS

FOSS

Orden de prioridad





Siempre que la muestra sea representativa

= FIABILIDAD

ANALYTICS BEYOND MEASURE

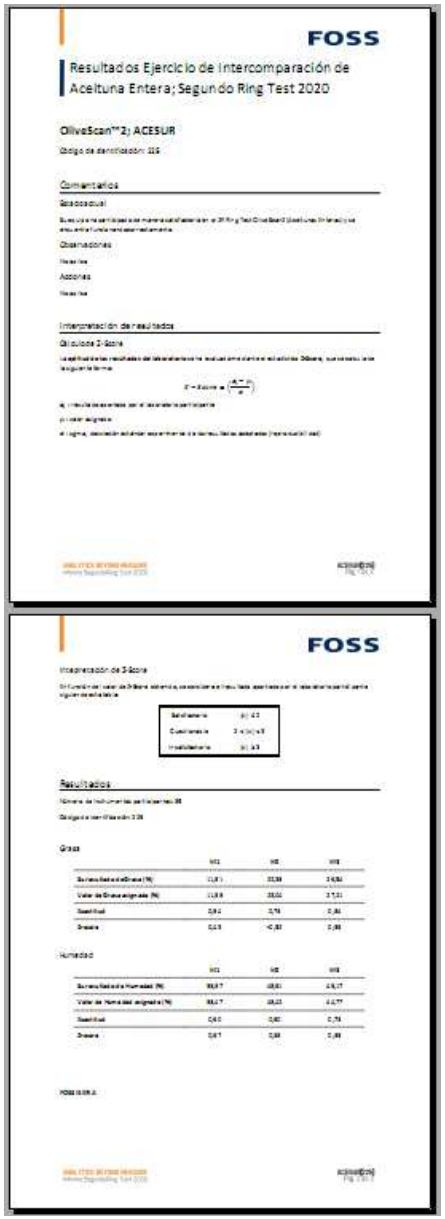
ENSAYO INTERCOMPARATIVO OBJETIVOS

- **Los Objetivos Principales del ensayo intercomparativo son:**

- Verificar la **Clonación** de los equipos y la capacidad de **transferencia** de las **Calibraciones Robustas** de FOSS en los parámetros de % de Grasa Total sobre materia húmeda y % de Humedad en aceitunas enteras.

- Verificar la **Repetibilidad** y la **Reproducibilidad** de los equipos analizando las mismas muestras.

- Comprobar la **Veracidad** de los resultados comparados con los **Métodos Oficiales de referencia.**



FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

RING TEST CRITERIOS CALIFICACIÓN Y APTITUD

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

La **Aptitud de los resultados del laboratorio** se ha evaluado mediante el estadístico **Z-Score**, que se calcula mediante la siguiente fórmula (ISO/IEC 17043:2010):

$$Z - Score = \left(\frac{\bar{x}_i - \mu}{\sigma} \right)$$

$\bar{x}_i$: resultado aportado por el laboratorio participante

μ: valor asignado

σ : sigma, desviación estándar experimental de los resultados aceptados (reproducibilidad)

Tabla de interpretación de los resultados del Z-score

Z-SCORE	EVALUACIÓN
|Z-score| ≤2	Satisfactorio
2<|Z-score| ≤3	Cuestionable
3<|Z-score|	No satisfactorio

PROCEDIMIENTO ENSAYO INTERCOMPARATIVO

FOSS

- **Selección de las muestras: Se realizado el siguiente trabajo**.
- Se han seleccionado tres lotes en campo (diferentes olivares, diferente variedad, diferente estado de maduración y estado sanitario).
- Los valores objetivo son de aproximadamente **11 % ,23 % y 27 % de Grasa total y de 44 %, 48 % y 55 % de Humedad.**

- **Preparación de las muestras:**
- Cada lote se ha homogenizado adecuadamente y cuarteado en porciones de aproximadamente 1,5 kg
- Las muestras se etiquetan como: **M1, M2 y M3** atendiendo a su contenido de grasa total creciente.
- Se envasan adecuadamente para garantizar su conservación y se envía por transporte urgente.
- Se han incluido dentro de cada paquete las instrucciones de funcionamiento, así como el código del laboratorio (confidencial de participación) solicitando el análisis de la muestra tanto en el Olivescan 2 con la calibración Entera 20 como por el método Soxhlet

ANALYTICS BEYOND MEASURE

ENSAYO INTERCOMPARATIVO 20_21 EN NÚMEROS

FOSS

- **Un total de 2.500 Kg de aceitunas utilizadas en este Ring Test**

Cada lote contiene aproximadamente **800kg de aceitunas**

- Tres Muestras de 1,5 kg enviadas a **212** Clientes Olivia
- Tres Muestras de 1,5 kg enviadas a **42** clientes de OliveScan2

Participantes:

- **Olivia:**
- Equipos participantes: 111 Equipos Excluidos: 0 Muestras excluidas: 2

- **Olivescan2:**
- Equipos participantes: 39 (92,85%)
- Excluidos: 0 Muestras excluidas 0

ANALYTICS BEYOND MEASURE

RESUMEN DE LOS RESULTADOS, OLIVIA, OLIVESCAN Y SOXHLET

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

Los resultados de consenso de los participantes con Olivia son:

- Grasa M1 11,23 Humedad M1 56,00
- Grasa M2 23,18 Humedad M2 48,06
- Grasa M3 26,30 Humedad M3 43,73

Los resultados de consenso de los participantes con OlivScan2 son:

- Grasa M1 11,58 Humedad M1 55,47
- Grasa M2 23,04 Humedad M2 48,42
- Grasa M3 27,21 Humedad M3 44,77

Los Valores de consenso obtenidos por Soxhlet (13 Clientes):

(Han participado los 12 miembros del Grupo de Trabajo y un laboratorio de un cliente Invitado)

- Grasa M1 11,09 Humedad M1 55,39
- Grasa M2 22,68 Humedad M2 48,42
- Grasa M3 27,30 Humedad M3 44,74

Nota: *Se entiende por V**alor de Consenso** o Valor Asignado a valor medio obtenido de los resultados aportados por los equipos de los participantes aceptados.*

RESULTADOS OLIVESCAN GRASA M1

LAB	M1_GRASA 1	M1_GRASA 2	V_MEDIO GRASA M1	r G M1	R G M1	CONSENSO G M1	Z Score G M1
251	11,47	12,08	11,78	0,43	0,54	11,58	0,36
252	11,48	12,52	12,00	0,74	0,54	11,58	0,78
253	11,04	11,73	11,39	0,49	0,54	11,58	-0,36
266	11,75	10,87	11,31	0,62	0,54	11,58	-0,50
254	11,60	11,78	11,69	0,13	0,54	11,58	0,20
255	11,10	11,11	11,11	0,01	0,54	11,58	-0,88
264	n/a	10,34	10,34		0,54	11,58	-2,30
256	11,84	11,41	11,63	0,30	0,54	11,58	0,08
257	11,54	11,42	11,48	0,08	0,54	11,58	-0,19
259	11,54	11,48	11,51	0,04	0,54	11,58	-0,13
258	10,93	10,8	10,87	0,09	0,54	11,58	-1,32
221	12,03		12,03		0,54	11,58	0,83
226	12,72		12,72		0,54	11,58	2,11
261	12,20	12,35	12,28	0,11	0,54	11,58	1,29
268	12,03		12,03		0,54	11,58	0,83
260	11,37	11,59	11,48	0,16	0,54	11,58	-0,19
234	11,3		11,30		0,54	11,58	-0,52
222	12,52		12,52		0,54	11,58	1,74
262	12,27	11,18	11,73	0,77	0,54	11,58	0,27
228	11,46		11,46		0,54	11,58	-0,22
229	11,18		11,18		0,54	11,58	-0,74
230	10,76		10,76		0,54	11,58	-1,52
233	11,82		11,82		0,54	11,58	0,44
263	11,17	10,91	11,04	0,18	0,54	11,58	-1,00
225	11,81		11,81		0,54	11,58	0,43
267	11,59	13,09	12,34	1,06	0,54	11,58	1,41
238	12,4		12,40		0,54	11,58	1,52
265	11,7	11,25	11,48	0,32	0,54	11,58	-0,19
241	11,81		11,81		0,54	11,58	0,43
242	11,52		11,52		0,54	11,58	-0,11
227	10,66		10,66		0,54	11,58	-1,70
240	11,06		11,06		0,54	11,58	-0,96
244	11,9	11,72	11,81	0,13	0,54	11,58	0,43
223	12,17	12,06	12,12	0,08	0,54	11,58	0,99
231	11,2		11,20		0,54	11,58	-0,70
232	10,65	11,59	11,12	0,66	0,54	11,58	-0,85
224	12,11		12,11		0,54	11,58	0,98
239	10,91		10,91		0,54	11,58	-1,24
243	11,98		11,98		0,54	11,58	0,74
V MAX	**12,72**	**13,09**	**12,72**	**1,06**	**0,54**	**11,58**	**2,11**
V MIN	**10,65**	**10,34**	**10,34**	**0,01**	**0,54**	**11,58**	**-2,30**
V_Consenso	**11,59**	**11,56**	**11,58**	**0,34**	**0,54**	**11,58**	**0,01**
R	**0,52**	**0,65**	**0,54**	**0,31**			

SOXHLET	GRASA M1
V_MEDIA	11,09
R	0,45

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

RESULTADOS OLIVESCAN HUMEDAD M1

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

LAB	M1_HUMEDAD 1	M1_HUMEDAD 2	V_MEDIO HUMEDAD M1	r H M1	R H M1	CONSENSO H M1	Z Score H M1
251	55,41	55,61	55,51	0,14	0,60	55,47	0,07
252	55,25	54,59	54,92	0,47	0,60	55,47	-0,92
253	56,73	55,11	55,92	1,15	0,60	55,47	0,75
266	55,12	57,04	56,08	1,36	0,60	55,47	1,02
254	55,47	56,09	55,78	0,44	0,60	55,47	0,52
255	55,18	55,99	55,59	0,57	0,60	55,47	0,19
264	55,41	55,32	55,37	0,06	0,60	55,47	-0,18
256	55,41	56,34	55,88	0,66	0,60	55,47	0,68
257	55,43	55,05	55,24	0,27	0,60	55,47	-0,38
259	56,12	55,83	55,98	0,21	0,60	55,47	0,84
258	56,06	55,56	55,81	0,35	0,60	55,47	0,57
221	54,56		54,56		0,60	55,47	-1,52
226	54,11		54,11		0,60	55,47	-2,27
261	55,42	54,80	55,11	0,44	0,60	55,47	-0,60
268	55,07		55,07		0,60	55,47	-0,67
260	55,31	55,43	55,37	0,08	0,60	55,47	-0,17
234	55,48		55,48		0,60	55,47	0,02
222	55,08		55,08		0,60	55,47	-0,65
262	54,96	55,92	55,44	0,68	0,60	55,47	-0,05
228	55,80		55,80		0,60	55,47	0,55
229	55,69		55,69		0,60	55,47	0,37
230	54,51		54,51		0,60	55,47	-1,60
233	55,69		55,69		0,60	55,47	0,37
263	55,78	56,15	55,97	0,26	0,60	55,47	0,83
225	55,87		55,87		0,60	55,47	0,67
267	56,09	54,92	55,51	0,83	0,60	55,47	0,06
238	55,19		55,19		0,60	55,47	-0,47
265	55,39	55,42	55,41	0,02	0,60	55,47	-0,11
241	54,27		54,27		0,60	55,47	-2,00
242	55,51		55,51		0,60	55,47	0,07
227	56,74		56,74		0,60	55,47	2,12
240	54,24		54,24		0,60	55,47	-2,05
244	55,63	55,96	55,80	0,23	0,60	55,47	0,54
223	55,02	54,85	54,94	0,12	0,60	55,47	-0,89
231	55,88		55,88		0,60	55,47	0,68
232	57,54	55,89	56,72	1,17	0,60	55,47	2,08
224	55,36		55,36		0,60	55,47	-0,18
239	56,13		56,13		0,60	55,47	1,10
243	55,84		55,84		0,60	55,47	0,62
V MAX	57,54	57,04	56,74	1,36	0,60	55,47	2,12
V MIN	54,11	54,59	54,11	0,02	0,60	55,47	-2,27
V_Consenso	55,48	55,59	55,47	0,48	0,60	55,47	0,00
R	0,68	0,61	0,60	0,39			

ESTUFA	M1
V_MEDIA	55,39
R	0,62

RESULTADOS OLIVESCAN GRASA M2

LAB	M2_GRASA 1	M2_GRASA 2	V_MEDIA GRASA M2	r G M2	R G M2	CONSENSO G M2	Z Score G M2
251	21,82	22,59	22,21	0,54	0,75	23,04	-1,11
252	22,94	22,92	22,93	0,01	0,75	23,04	-0,15
253	23,33	23,15	23,24	0,13	0,75	23,04	0,27
266	n/a	23,20	23,20		0,75	23,04	0,21
254	22,66	23,53	23,10	0,62	0,75	23,04	0,07
255	22,09	21,83	21,96	0,18	0,75	23,04	-1,44
264	24,59	24,01	24,30	0,41	0,75	23,04	1,68
256	22,50	22,36	22,43	0,10	0,75	23,04	-0,81
257	23,83	23,27	23,55	0,40	0,75	23,04	0,68
259	22,84	22,59	22,72	0,18	0,75	23,04	-0,43
258	22,42	23,17	22,80	0,53	0,75	23,04	-0,33
221	23,75		23,75		0,75	23,04	0,95
226	23,76		23,76		0,75	23,04	0,96
261	22,92	23,11	23,02	0,13	0,75	23,04	-0,03
268	22,56		22,56		0,75	23,04	-0,64
260	22,91	23,70	23,31	0,56	0,75	23,04	0,35
234	23,54		23,54		0,75	23,04	0,67
222	24,54		24,54		0,75	23,04	2,00
262	23,03	23,11	23,07	0,06	0,75	23,04	0,04
228	22,45		22,45		0,75	23,04	-0,79
229	23,07		23,07		0,75	23,04	0,04
230	20,78		20,78		0,75	23,04	-3,01
233	23,81		23,81		0,75	23,04	1,03
263	23,40	23,50	23,45	0,07	0,75	23,04	0,55
225	22,35		22,35		0,75	23,04	-0,92
267	22,78	23,46	23,12	0,48	0,75	23,04	0,11
238	24,21		24,21		0,75	23,04	1,56
265	23,99	23,97	23,98	0,01	0,75	23,04	1,25
241	22,45		22,45		0,75	23,04	-0,79
242	22,25		22,25		0,75	23,04	-1,05
227	23,19		23,19		0,75	23,04	0,20
240	21,71		21,71		0,75	23,04	-1,77
244	22,62		22,62		0,75	23,04	-0,56
223	22,40	22,44	22,42	0,03	0,75	23,04	-0,83
231	23,88		23,88		0,75	23,04	1,12
232	23,44		23,44		0,75	23,04	0,53
224	22,91		22,91		0,75	23,04	-0,17
239	23,39		23,39		0,75	23,04	0,47
243	23,12		23,12		0,75	23,04	0,11
V MAX	24,59	24,01	24,54	0,62	0,75	23,04	2,00
V MIN	20,78	21,83	20,78	0,01	0,75	23,04	-3,01
V_Consenso	23,01	23,11	23,04	0,26	0,75	23,04	0,00
R	0,80	0,57	0,75	0,22			

SOXHLET	GRASA M2
V_MEDIA	22,68
R	0,79

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

RESULTADOS OLIVESCAN HUMEDAD M2

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

LAB	M2_HUMEDAD 1	M2_HUMEDAD 2	V_MEDIO HUMEDAD M2	r H M2	R H M2	CONSENSO H M2	Z Score H M2
251	48,39	48,47	48,43	0,06	0,50	48,42	0,02
252	48,86	49,30	49,08	0,31	0,50	48,42	1,32
253	48,29	47,90	48,10	0,28	0,50	48,42	-0,65
266	48,50		48,50		0,50	48,42	0,16
254	47,92	48,72	48,32	0,57	0,50	48,42	-0,20
255	48,53	48,33	48,43	0,14	0,50	48,42	0,02
264	47,30	47,25	47,28	0,04	0,50	48,42	-2,29
256	49,79	48,33	49,06	1,03	0,50	48,42	1,28
257	48,59	48,71	48,65	0,08	0,50	48,42	0,46
259	48,91	48,92	48,92	0,01	0,50	48,42	0,99
258	48,06	48,68	48,37	0,44	0,50	48,42	-0,10
221	48,54		48,54		0,50	48,42	0,24
226	48,40		48,40		0,50	48,42	-0,04
261	48,98	49,02	49,00	0,03	0,50	48,42	1,16
268	48,97		48,97		0,50	48,42	1,10
260	49,29	48,44	48,87	0,60	0,50	48,42	0,89
234	48,77		48,77		0,50	48,42	0,70
222	48,41		48,41		0,50	48,42	-0,02
262	48,16	48,69	48,43	0,37	0,50	48,42	0,01
228	49,33		49,33		0,50	48,42	1,82
229	47,19		47,19		0,50	48,42	-2,46
230	48,37		48,37		0,50	48,42	-0,10
233	48,11		48,11		0,50	48,42	-0,62
263	48,43	48,80	48,62	0,26	0,50	48,42	0,39
225	48,61		48,61		0,50	48,42	0,38
267	47,93	47,76	47,85	0,12	0,50	48,42	-1,15
238	46,89		46,89		0,50	48,42	-3,06
265	48,26	48,42	48,34	0,11	0,50	48,42	-0,16
241	48,81		48,81		0,50	48,42	0,78
242	48,98		48,98		0,50	48,42	1,12
227	48,49		48,49		0,50	48,42	0,14
240	49,11		49,11		0,50	48,42	1,38
244	48,72		48,72		0,50	48,42	0,60
223	48,86	49,11	48,99	0,18	0,50	48,42	1,13
231	47,97		47,97		0,50	48,42	-0,90
232	46,68	46,70	46,69	0,01	0,50	48,42	-3,46
224	48,63		48,63		0,50	48,42	0,42
239	48,04		48,04		0,50	48,42	-0,76
243	47,98		47,98		0,50	48,42	-0,88
V MAX	49,79	49,30	49,33	1,03	0,50	48,42	1,82
V MIN	46,68	46,70	46,69	0,01	0,50	48,42	-3,46
V_Consenso	48,41	48,42	48,42	0,26	0,50	48,42	-0,01
R	0,64	0,66	0,50	0,29			

ESTUFA	M2
V_MEDIA	48,42
R	0,81

RESULTADOS OLIVESCAN GRASA M3

LAB	M3_GRASA 1	M3_GRASA 2	V_MEDIA GRASA M3	r G M3	R G M3	CONSENSO G M3	Z Score G M3
251	26,79	26,34	26,57	0,32	0,84	27,21	-0,77
252	26,74	26,72	26,73	0,01	0,84	27,21	-0,57
253	27,65	27,54	27,60	0,08	0,84	27,21	0,46
266	27,20	28,60	27,90	0,99	0,84	27,21	0,82
254	28,11	26,97	27,54	0,81	0,84	27,21	0,39
255	27,50	26,93	27,22	0,40	0,84	27,21	0,01
264	28,41	28,10	28,26	0,22	0,84	27,21	1,24
256	26,50	26,48	26,49	0,01	0,84	27,21	-0,86
257	28,33	27,75	28,04	0,41	0,84	27,21	0,99
259	27,55	26,96	27,26	0,42	0,84	27,21	0,05
258	27,55	28,02	27,79	0,33	0,84	27,21	0,68
221	26,89		26,89		0,84	27,21	-0,38
226	27,45		27,45		0,84	27,21	0,29
261	27,10	26,65	26,88	0,32	0,84	27,21	-0,40
268	27,69		27,69		0,84	27,21	0,57
260	29,24	28,63	28,94	0,43	0,84	27,21	2,05
234	27,27		27,27		0,84	27,21	0,07
222	27,79		27,79		0,84	27,21	0,69
262	27,86	27,41	27,64	0,32	0,84	27,21	0,51
228	27,67		27,67		0,84	27,21	0,55
229	27,08		27,08		0,84	27,21	-0,15
230	24,92		24,92		0,84	27,21	-2,73
233	26,52		26,52		0,84	27,21	-0,82
263	28,54	29,22	28,88	0,48	0,84	27,21	1,99
225	26,94		26,94		0,84	27,21	-0,32
267	27,39	27,52	27,46	0,09	0,84	27,21	0,29
238	27,53		27,53		0,84	27,21	0,38
265	28,14	28,17	28,16	0,02	0,84	27,21	1,13
241	27,40		27,40		0,84	27,21	0,23
242	26,56		26,56		0,84	27,21	-0,77
227	27,50		27,50		0,84	27,21	0,35
240	26,22		26,22		0,84	27,21	-1,18
244	25,39		25,39		0,84	27,21	-2,17
223	26,41	27,18	26,80		0,84	27,21	-0,49
231	26,23		26,23		0,84	27,21	-1,17
232	27,18	28,38	27,78	0,85	0,84	27,21	0,68
224	28,64		28,64		0,84	27,21	1,70
239	25,94		25,94		0,84	27,21	-1,51
243	25,83		25,83		0,84	27,21	-1,64
V MAX	29,24	29,22	28,94	0,99	0,84	27,21	2,05
V MIN	24,92	26,34	24,92	0,01	0,84	27,21	-2,73
V_Consenso	27,22	27,56	27,21	0,36	0,84	27,21	0,00
R	0,89	0,82	0,84	0,26			

SOXHLET	GRASA M3
V_MEDIA	27,30
R	1,02

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

RESULTADOS OLIVESCAN HUMEDAD M3

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

LAB	M3_HUMEDAD 1	M3_HUMEDAD 2	V_MEDIO HUMEDAD M3	r H M3	R H M3	CONSENSO H M3	Z Score H M33
251	45,54	44,98	45,26	0,40	0,73	44,77	0,67
252	46,24	46,20	46,22	0,03	0,73	44,77	1,99
253	44,86	45,04	44,95	0,13	0,73	44,77	0,25
266	45,38	44,35	44,87	0,73	0,73	44,77	0,13
254	44,64	44,67	44,66	0,02	0,73	44,77	-0,16
255	44,79	45,38	45,09	0,42	0,73	44,77	0,43
264	43,46	44,26	43,86	0,57	0,73	44,77	-1,25
256	45,83	46,19	46,01	0,25	0,73	44,77	1,70
257	44,27	44,95	44,61	0,48	0,73	44,77	-0,22
259	44,99	45,21	45,10	0,16	0,73	44,77	0,45
258	44,43	43,97	44,20	0,33	0,73	44,77	-0,78
221	45,41		45,41		0,73	44,77	0,88
226	44,19		44,19		0,73	44,77	-0,79
261	45,88	45,14	45,51	0,52	0,73	44,77	1,01
268	44,39		44,39		0,73	44,77	-0,52
260	41,80	44,04	42,92	1,58	0,73	44,77	-2,53
234	44,89		44,89		0,73	44,77	0,16
222	45,09		45,09		0,73	44,77	0,44
262	43,59	44,50	44,05	0,64	0,73	44,77	-0,99
228	44,34		44,34		0,73	44,77	-0,59
229	43,97		43,97		0,73	44,77	-1,10
230	44,43		44,43		0,73	44,77	-0,47
233	44,73		44,73		0,73	44,77	-0,05
263	43,56	44,39	43,98	0,59	0,73	44,77	-1,09
225	45,17		45,17		0,73	44,77	0,55
267	44,46	44,50	44,48	0,03	0,73	44,77	-0,40
238	44,20		44,20		0,73	44,77	-0,78
265	44,99	44,99	44,99	0,00	0,73	44,77	0,30
241	44,31		44,31		0,73	44,77	-0,63
242	44,95		44,95		0,73	44,77	0,25
227	44,32		44,32		0,73	44,77	-0,62
240	44,48		44,48		0,73	44,77	-0,40
244	45,26		45,26		0,73	44,77	0,67
223	45,00	44,65	44,83	0,25	0,73	44,77	0,08
231	45,62		45,62		0,73	44,77	1,16
232	46,70	45,02	45,86	1,19	0,73	44,77	1,49
224	44,13		44,13		0,73	44,77	-0,88
239	45,36		45,36		0,73	44,77	0,81
243	45,29		45,29		0,73	44,77	0,71
V MAX	46,70	46,20	46,22	1,58	0,73	44,77	1,99
V MIN	41,80	43,97	42,92	0,00	0,73	44,77	-2,53
V_Consenso	44,74	44,86	44,77	0,44	0,73	44,77	0,00
R	0,87	0,61	0,73	0,38			

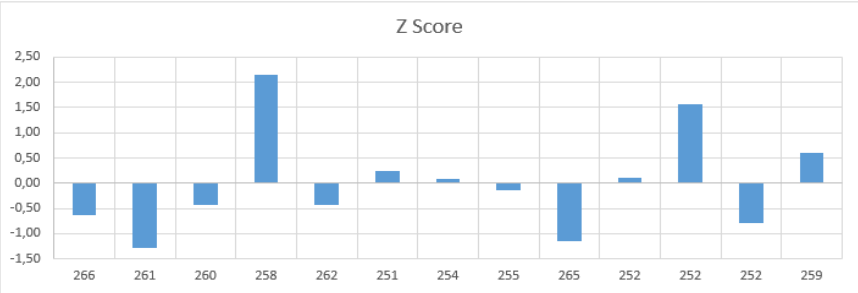
ESTUFA	M3
V_MEDIA	44,74
R	0,69

RESULTADOS SOXHLET Y ESTUFA M1

FOSS

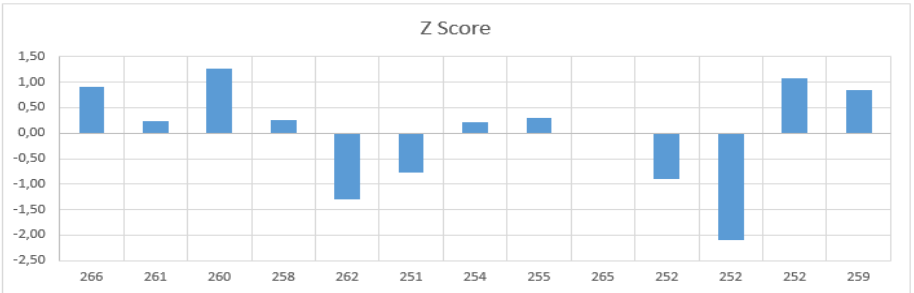
SOXHLET	MUESTRA M_1

SOXHLET				
LAB	M1_GRASA 1	M1_GRASA 2	V_MEDIA	Z Score
266	10,84	10,77	10,81	-0,63
261	10,51		10,51	-1,29
260	10,90		10,90	-0,42
258	11,99	12,12	12,06	2,14
262	10,90		10,90	-0,42
251	11,20		11,20	0,24
254	11,17	11,09	11,13	0,09
255	11,09	10,96	11,03	-0,14
265	10,41	10,74	10,58	-1,14
252	11,14		11,14	0,11
252	11,80		11,80	1,58
252	10,75	10,71	10,73	-0,80
259	11,40	11,32	11,36	0,60
V MAX	11,99	12,12	12,06	
V MIN	10,41	10,71	10,51	
V_MEDIA	**11,08**	**11,10**	**11,09**	
R	0,45	0,50	**0,45**	



ESTUFA	MUESTRA M_1

ESTUFA				
LAB	M1_HUMEDAD 1	M1_HUMEDAD 2	V_MEDIA	Z Score
266	55,96	55,94	55,95	0,90
261	55,54		55,54	0,24
260	55,96	56,39	56,18	1,27
258	56,52	54,58	55,55	0,26
262	54,58		54,58	-1,31
251	54,34	55,47	54,91	-0,78
254	55,23	55,83	55,53	0,23
255	55,73	55,42	55,58	0,30
265	55,39		55,39	0,00
252	54,83		54,83	-0,90
252	54,09		54,09	-2,10
252	56,25	55,88	56,07	1,09
259	55,87	55,97	55,92	0,85
V MAX	56,52	56,39	56,18	
V MIN	54,09	54,58	54,09	
V_MEDIA	**55,36**	**55,69**	**55,39**	
R	0,77	0,54	**0,62**	



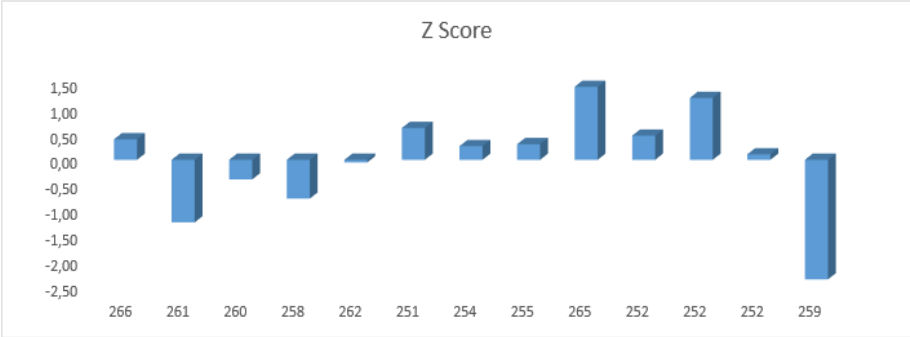
ANALYTICS BEYOND MEASURE

RESULTADOS SOXHLET Y ESTUFA M2

FOSS

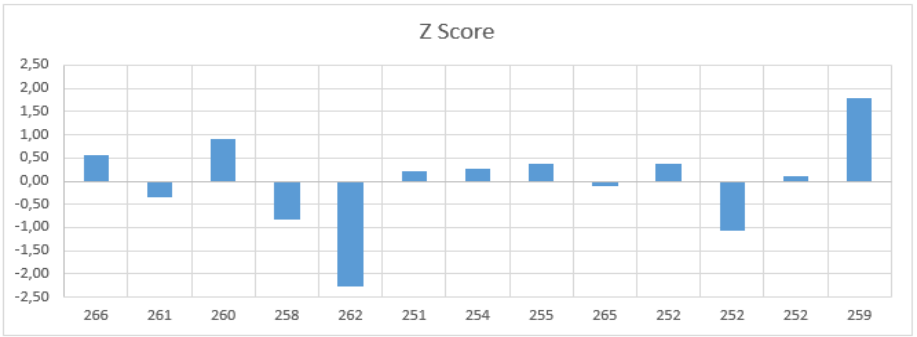
SOXHLET	MUESTRA M_2

SOXHLET				
LAB	M1_GRASA 1	M1_GRASA 2	V_MEDIA	Z Score
266	23,21	22,78	23,00	0,40
261	21,72		21,72	-1,22
260	22,38		22,38	-0,38
258	22,14	22,03	22,09	-0,75
262	22,64		22,64	-0,05
251	23,17		23,17	0,62
254	23,02	22,76	22,89	0,27
255	22,94	22,90	22,92	0,30
265	23,74	23,86	23,80	1,42
252	23,05		23,05	0,47
252	23,63		23,63	1,20
252	22,88	22,65	22,77	0,11
259	20,92	20,77	20,85	-2,32
V MAX	23,74	23,86	23,80	
V MIN	20,92	20,77	20,85	
V_MEDIA	**22,73**	**22,54**	**22,68**	
R	0,78	0,95	**0,79**	



ESTUFA	MUESTRA M_2

ESTUFA				
LAB	M1_HUMEDAD 1	M1_HUMEDAD 2	V_MEDIA	Z Score
266	49,28	48,49	48,89	0,57
261	48,14		48,14	-0,35
260	49,16		49,16	0,91
258	47,81	47,71	47,76	-0,81
262	46,58		46,58	-2,27
251	48,60		48,60	0,22
254	48,80	48,47	48,64	0,27
255	48,63	48,83	48,73	0,38
265	48,46	48,22	48,34	-0,10
252	48,73		48,73	0,38
252	47,55		47,55	-1,07
252	48,73	48,27	48,50	0,10
259	49,60	50,16	49,88	1,80
V MAX	49,60	50,16	49,88	
V MIN	46,58	47,71	46,58	
V_MEDIA	**48,47**	**48,59**	**48,42**	
R	0,80	0,77	0,81	



ANALYTICS BEYOND MEASURE

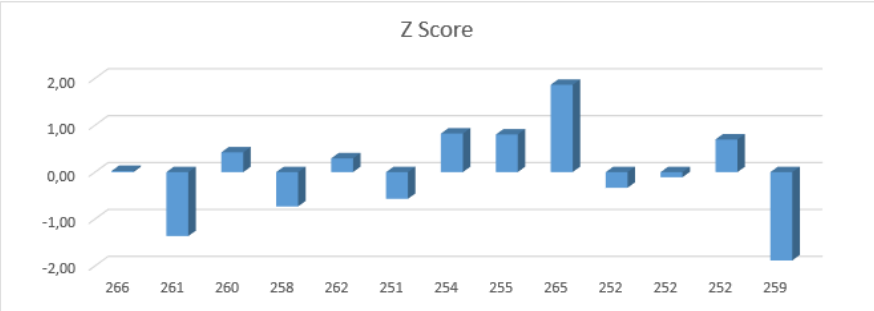
RESULTADOS SOXHLET Y ESTUFA M3

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

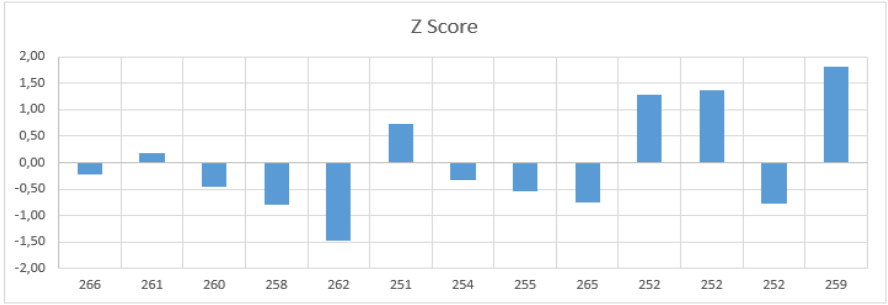
SOXHLET	MUESTRA M_3

SOXHLET				
LAB	M1_GRASA 1	M1_GRASA 2	V_MEDIA	Z Score
266	27,42	27,23	27,33	0,02
261	25,91		25,91	-1,36
260	27,73		27,73	0,42
258	26,95	26,16	26,56	-0,73
262	27,60		27,60	0,29
251	26,72		26,72	-0,57
254	28,08	28,20	28,14	0,82
255	27,92	28,32	28,12	0,80
265	29,14	29,26	29,20	1,86
252	26,96		26,96	-0,33
252	27,19		27,19	-0,11
252	28,07	27,95	28,01	0,70
259	25,30	25,46	25,38	-1,88
V MAX	29,14	29,26	29,20	
V MIN	25,30	25,46	25,38	
V_MEDIA	**27,31**	**27,51**	**27,30**	
R	0,99	1,32	**1,02**	



ESTUFA	MUESTRA M_3

ESTUFA				
LAB	M1_HUMEDAD 1	M1_HUMEDAD 2	V_MEDIA	Z Score
266	44,53	44,63	44,58	-0,23
261	44,86		44,86	0,17
260	44,43		44,43	-0,45
258	44,42	43,95	44,19	-0,80
262	43,72		43,72	-1,48
251	45,25		45,25	0,74
254	44,43	44,60	44,52	-0,33
255	44,17	44,57	44,37	-0,54
265	44,05	44,4	44,23	-0,75
252	45,63		45,63	1,29
252	45,68		45,68	1,36
252	44,23	44,17	44,20	-0,78
259	46,15	45,85	46,00	1,83
V MAX	46,15	45,85	46,00	
V MIN	43,72	43,95	43,72	
V_MEDIA	**44,73**	**44,60**	**44,74**	
R	0,73	0,61	**0,69**	



COMPATIBILIDAD MÉTODOS, RING TEST 2

FOSS

ANALYTICS BEYOND MEASURE

COMPATIBILIDAD DE MÉTODOS

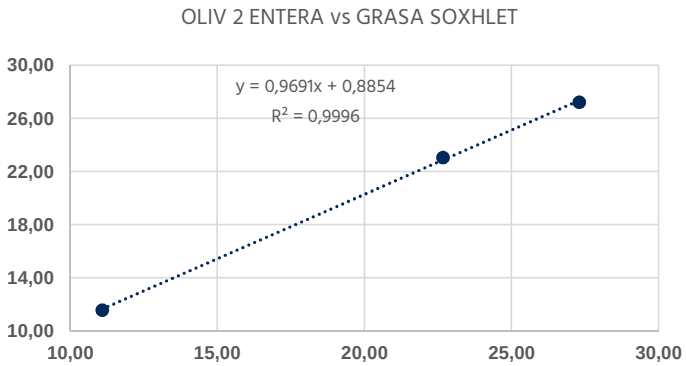
PARÁMETRO GRASA TOTAL

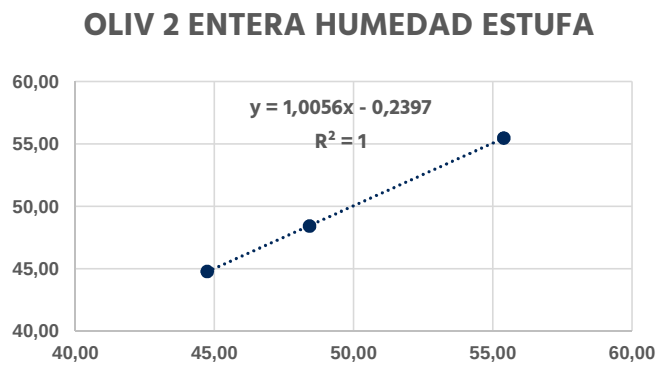
MUESTRAS	SOXHLET	OLIV 2 ENTERA	V.M MÉTODOS	DIF	R SOXHLET	R OLIVESCAN2	r SOXHLET	r OLIVESCAN2
M1	11,09	11,58	11,34	-0,49	0,45	0,54	0,09	0,31
M2	22,67	23,04	22,86	-0,37	0,79	0,75	0,14	0,22
M3	27,30	27,21	27,26	0,09	1,02	0,84	0,19	0,26
AVERAGE	20,35	20,61		-0,26	0,75	0,71	0,14	0,26

COMPATIBILIDAD DE MÉTODOS

PARÁMETRO HUMEDAD

MUESTRAS	ESTUFA	OLIV 2 ENTERA	V.M MÉTODOS	DIF	R ESTUFA	R OLIVESCAN2	r ESTUFA	r OLIVESCAN2
M1	55,39	55,47	55,43	-0,08	0,62	0,60	0,45	0,39
M2	48,42	48,42	48,42	0,00	0,81	0,50	0,27	0,29
M3	44,74	44,77	44,76	-0,03	0,69	0,73	0,22	0,38
AVERAGE	49,52	49,55		-0,04	0,71	0,61	0,31	0,35





FOSS
ANALYTICS BEYOND MEASURE
MUCHAS GRACIAS