

ÍNDICE

ANEXO A. PROCEDIMIENTOS	3
A.1. Preparación de las soluciones amortiguadores	3
ANEXO B. RECTAS DE CALIBRADO	5
B.1. Ensayo Folin-Ciocalteu	5
B.2. Ensayo TEAC	6
B.3. Ensayo ORAC	7
B.4. Calibrado del método de ferrocianato mediante el método oficial	8
ANEXO C. RESULTADOS: OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN	9
C.1. Resultados ensayo Folin-Ciocalteu	9
C.1.1. Disolvente metanol	9
C.1.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo Folin	11
C.1.2. Disolvente etanol	13
C.1.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo Folin	15
C.1.3. Disolvente acetona	16
C.1.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo Folin	19
C.2. Resultados ensayo TEAC	21
C.2.1. Disolvente metanol	21
C.2.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo TEAC	23
C.2.2. Disolvente etanol	25
C.2.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo TEAC	27
C.2.3. Disolvente acetona	28
C.2.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo TEAC	31
C.3. Resultados ensayo ORAC	33
C.3.1. Disolvente metanol	33
C.3.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo ORAC	35
C.3.2. Disolvente etanol	37
C.3.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo ORAC	39
C.3.3. Disolvente acetona	40
C.3.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo ORAC	43
C.4. Explicación de los parámetros respuesta de MINITAB	45
ANEXO D. RESULTADOS: ESTUDIO DE FLORES COMESTIBLES	46
D.1. Resultados ensayo Folin-Ciocalteu	46
D.2. Resultados ensayo TEAC	48
D.3. Resultados ensayo ORAC	50





ANEXO A. PROCEDIMIENTOS

A.1. Preparación de las soluciones amortiguadores

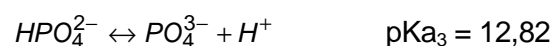
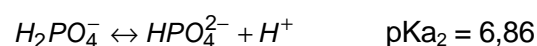
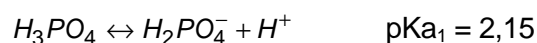
Para la realización de los diferentes experimentos, se necesita soluciones tampón de pH 5, 7 y 9.

Tabla A.1. Material, instrumentos y productos para la preparación de soluciones tampón

Material	Productos
<ul style="list-style-type: none"> • Botellas de vidrio • Espátula • Varilla de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> • Fosfato monosódico (NaH_2PO_4) o fosfato potásico (KH_2PO_4) (<i>Sigma-Aldrich</i>) • Fosfato disódico (Na_2HPO_4) (se encuentra dodecahidratado) (<i>Sigma-Aldrich</i>) • Agua bidestilada extraída diariamente, Milli-Q (<i>Millipore</i>) • Ácido fosfórico (H_3PO_4) (<i>Sigma-Aldrich</i>) • Hidróxido de sodio (NaOH) (<i>Sigma-Aldrich</i>)
Instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Balanza analítica (<i>Mettler-Toledo</i>) • pHmetro (<i>Crison</i>) 	

Procedimiento

Se decide preparar las soluciones tampón a partir del sistema amortiguador de fosfato ya que debido a los pKa de sus equilibrios garantiza conseguir diferentes tampones con un intervalo de pH entre 5 y 13. El sistema fosfato comprende los siguientes equilibrios ácido-base:



Mediante la ecuación de Henderson-Hasselbalch que relaciona el pH de la solución tampón, la concentración de las especies ácida (si se trabaja con el segundo equilibrio, fosfato monosódico o fosfato potásico) y básica (fosfato disódico) y su pKa:

$$\text{pH} = \text{pKa} + \log\left(\frac{[\text{Base}]}{[\text{Acid}]}\right)$$

y sabiendo que la molaridad deseada es la suma de las concentraciones de las especies ácida y básica, se encuentran las cantidades apropiadas de especie ácida y básica para



obtener el tampón. Si una vez realizada la solución se mide el pH con un pHmetro éste puede ajustarse usando ácido fosfórico (H_3PO_4) o por el contrario, hidróxido de sodio (NaOH).



ANEXO B. RECTAS DE CALIBRADO

B.1. Ensayo Folin-Ciocalteu

Tabla B.1. Lectura de absorbancias de los patrones de ácido gálico

Concentración final en pocillo [ppm]	Absorbancia media
1,5	0,107
2	0,150
4	0,306
6	0,448
8	0,663
12	1,030
14	1,098

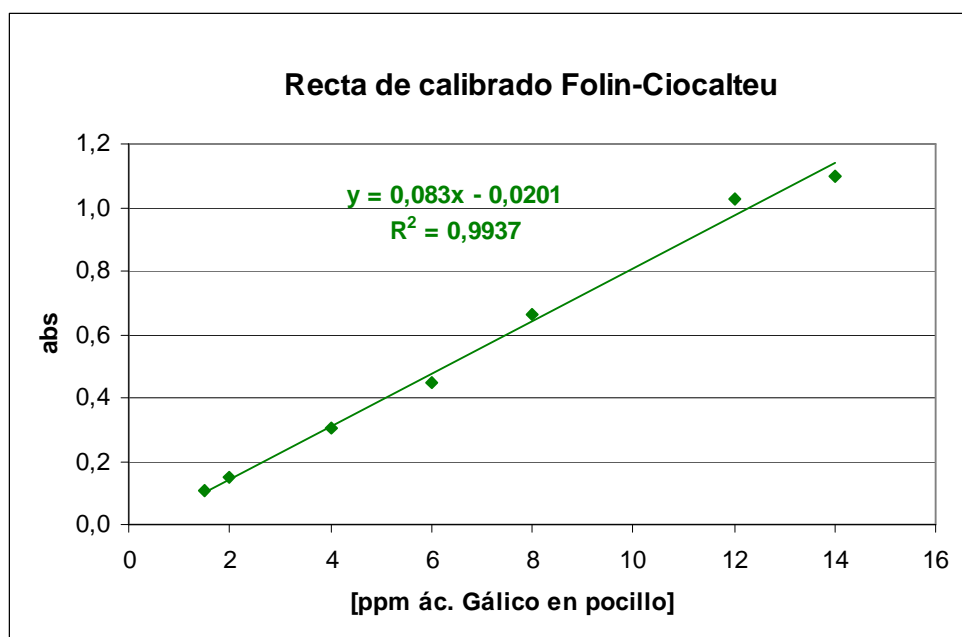


Gráfico B.1. Recta de calibrado del método Folin-Ciocalteu



B.2. Ensayo TEAC

Tabla B.2. Porcentaje de disminución de absorbancia de los patrones de Trolox

meq Trolox en 20 µL	% disminución de la absorbancia
0,4	0,05065
0,8	0,16786
1,2	0,28302
1,6	0,37493
2,0	0,48094
2,4	0,58192

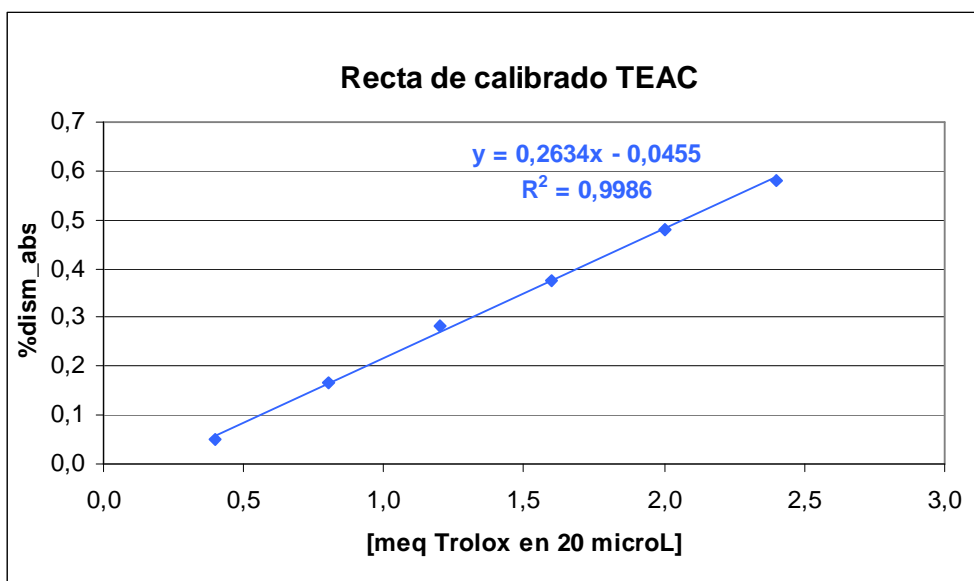


Gráfico B.2. Recta de calibrado del método TEAC



B.3. Ensayo ORAC

Tabla B.3. Resultados del calibrado con los patrones de Trolox

Concentración final en 20 μL [μM]	AUC-AUC _{bl}
20	1,633
40	2,876
80	5,850
200	12,702
400	23,148

$$\cdot AUC = \left(\frac{0,5 + \sum_{i=1}^{Nc} f_i}{f_1} \right) \cdot tc$$

donde, f_i : unidades de fluorescencia (f_1 , corresponde al valor de la primera lectura)

Nc : número de ciclos

tc : tiempo de cada ciclo, en este caso $tc = 2$ (2 minutos)

$$\cdot AUC_{bl} = 13,545$$

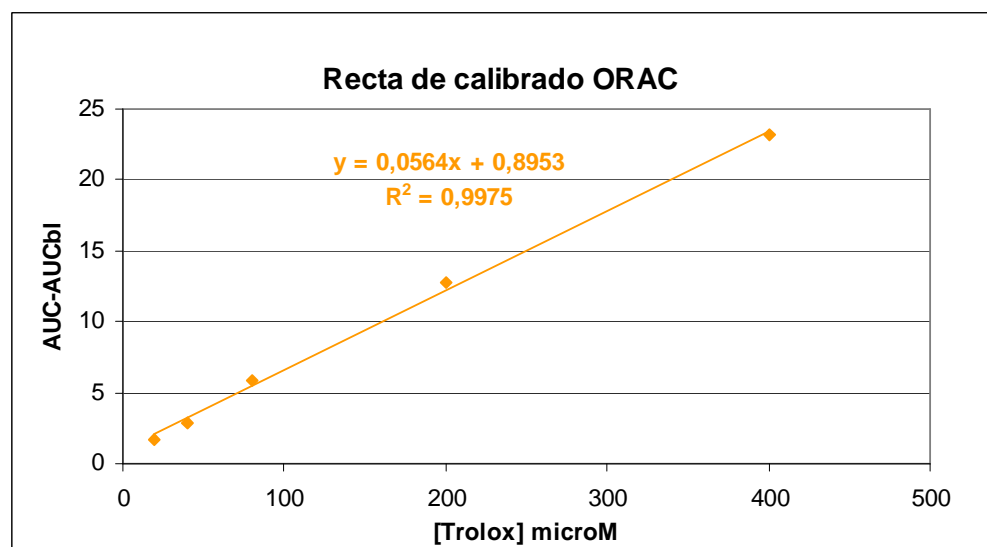


Gráfico B.3. Recta de calibrado del método ORAC



B.4. Calibrado del método de ferrocianato mediante el método oficial

Tabla B.4. Resultados del calibrado con el método oficial Cd. 8-53

tiempo [h]	abs/peso real en g	PV [miliequivalentes en hidroperóxidos/kg emulsión]
0	0,00	8,69
4	1,17	8,74
6	3,51	14,37
22,5	11,30	46,05
28	17,49	59,48
48	29,51	193,47
75	50,34	308,25
130	60,07	388,21

- peso real [g] = peso [g] * factor de dilución
- [miliequivalentes en hidroperóxidos / kg emulsión] = [meq / kg]
- En color rojo valor descartado

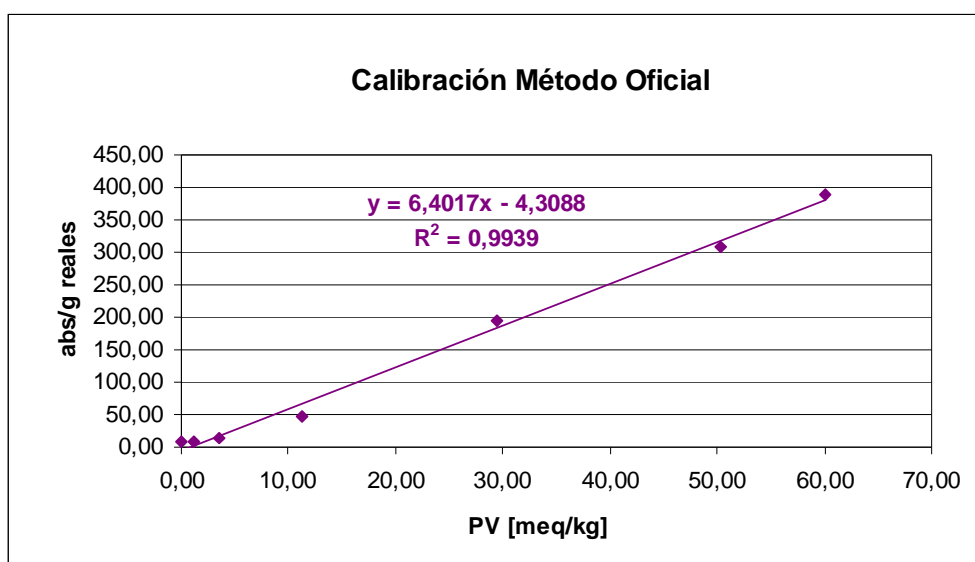


Gráfico B.4. Recta de calibrado del método oficial Cd. 8-53.



ANEXO C. RESULTADOS: OPTIMIZACIÓN DEL MÉTODO DE EXTRACCIÓN

C.1. Resultados ensayo Folin-Ciocalteu

C.1.1. Disolvente metanol

Muestra	peso (g)	absorbencia valorado óptico	ppm ác. gálico	FD	eq en mg ácido mililitro			ds	%
					eq en mg ácido mililitro	ds	%		
M1A	0,4966	0,226	6,573	3	52,74	61,32	3,77	7,54	
M1B	0,4984	0,467	6,368		47,06				
M1C	0,5004	0,548	6,778		54,18				
M2A	0,4948	0,212	6,405	4	25,91	24,01	1,98	6,02	
M2D	0,5067	0,400	6,392		24,04				
M2C	0,5025	0,440	5,523		22,06				
M3A	0,5002	0,249	6,367	3	54,83	60,04	5,28	13,56	
M3B	0,4996	0,440	5,523		44,36				
M3C	0,5017	0,210	6,387		50,92				
M4A	0,4996	0,440	5,537	4	22,17	22,26	1,79	7,79	
M4B	0,4969	0,478	5,371		24,03				
M4C	0,4992	0,406	5,134		20,57				
M5A	0,4982	0,496	6,212	3	49,88	48,40	2,57	5,51	
M5B	0,5017	0,206	6,333		49,89				
M5C	0,4929	0,444	5,592		45,43				
M6A	0,4986	0,296	5,313	4	20,11	21,96	1,68	7,66	
M6B	0,4965	0,464	5,333		23,40				
M6C	0,5006	0,445	5,386		22,96				
M7A	0,5005	0,407	5,120	3	41,08	43,34	2,79	6,45	
M7B	0,5008	0,421	5,314		42,49				
M7C	0,5026	0,455	5,339		46,27				
M8A	0,5068	0,239	4,561	3	36,00	35,08	1,30	3,70	
M8B	0,5048	0,232	4,236		33,60				
M8C	0,4996	0,250	4,453		35,65				
M9A	0,4990	0,482	6,229	3	48,49	38,36	2,59	6,57	
M9B	0,4968	0,406	6,116		41,19				
M9C	0,5067	0,275	4,754		37,53				
M10A	0,5025	0,298	5,337	3	40,10	40,71	0,65	1,56	
M10C	0,5059	0,409	5,170		40,00				
M10C	0,5070	0,413	5,218		41,17				
M11A	0,5032	0,421	5,314	3	42,25	40,46	2,68	6,56	
M11C	0,4952	0,224	4,120		30,44				
M11C	0,5005	0,282	4,339		38,67				





		eq mg AG/g muestra	ds
M1	m30%pH5	51,32	3,77 d
M2	m90%pH5	24,01	1,93 a
M3	m30%pH7	50,04	6,28 d
M4	m90%pH7	22,26	1,73 a
M5	m30%pH9	48,40	2,57 d
M6	m90%pH9	21,96	1,93 a
M7	m60%pH5	43,34	2,79 c
M8	m60%pH9	35,08	1,30 b
M9, M10, M11	m60%pH7	40,18	0,72 c

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

$$\text{ppm } \acute{\text{a}}\text{c. g\acute{a}}\text{lico} = (\text{abs} - \text{b}) / \text{a}$$

donde

a =	0,0830
b =	-0,0201

(ver recs de calibrac Folin-Ciocalteu, anexo B.1.)

$$\text{eq en mg AG/g muestra} = [(\text{ppm } \acute{\text{a}}\text{c. g\acute{a}}\text{lico} \cdot \text{vol. final} \cdot \text{factor dil}) / \text{vol. añadido}] \cdot [\text{kg al soluci3n} / \text{peso muestra inicial}]$$

- si vol. final en pocillo = 2 mL
- vol. añadido en cada pocillo = 0,02 mL
- kg disoluci3n = 0,005 kg (5 mL añadidos de solvente-tamp3n)
- peso muestra inicial en g

$$\% = [\text{ds} / (\text{eq en mg AG/g muestra})] \cdot 100$$

ds = desviaci3n estandar

· en color rojo valores descartados

C.1.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo Folin*1ª aproximación*

Response Surface Regression: FOLIN versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for FOLIN					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	58,9898	13,2340	4,457	0,000	
%MeOH	-0,0281	0,1661	-0,169	0,867	
pH	-0,2221	3,6771	-0,060	0,952	
%MeOH*%MeOH	-0,0038	0,0011	-3,307	0,003	
pH*pH	-0,0785	0,2554	-0,307	0,761	
%MeOH*pH	0,0036	0,0132	0,275	0,785	
S = 2,74733 PRESS = 298,226					
R-Sq = 94,89% R-Sq(pred) = 91,92% R-Sq(adj) = 93,87%					

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	3503,28	3503,281	700,6561	92,83	0,000
Linear	2	3412,53	0,250	0,1252	0,02	0,984
Square	2	90,18	90,182	45,0912	5,97	0,008
Interaction	1	0,57	0,573	0,5728	0,08	0,785
Residual Error	25	188,70	188,696	7,5478		
Lack-of-Fit	3	37,23	37,228	12,4094	1,80	0,176
Pure Error	22	151,47	151,468	6,8849		
Total	30	3691,98				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: FOLIN versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for FOLIN					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	57,4604	11,7979	4,870	0,000	
%MeOH	-0,0026	0,1355	-0,019	0,985	
pH	-0,0036	3,5262	-0,001	0,999	
%MeOH*%MeOH	-0,0038	0,0011	-3,367	0,002	
pH*pH	-0,0785	0,2508	-0,313	0,757	
S = 2,69807 PRESS = 275,234					
R-Sq = 94,87% R-Sq(pred) = 92,55% R-Sq(adj) = 94,08%					

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	3502,71	3502,708	875,6769	120,29	0,000
Linear	2	3412,53	0,003	0,0014	0,00	1,000
Square	2	90,18	90,182	45,0912	6,19	0,006
Residual Error	26	189,27	189,269	7,2796		
Lack-of-Fit	4	37,80	37,801	9,4502	1,37	0,276
Pure Error	22	151,47	151,468	6,8849		
Total	30	3691,98				



3ª aproximación**Response Surface Regression: FOLIN versus %MeOH****Estimated Regression Coefficients for FOLIN**

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	53,1856	4,22794	12,580	0,000
%MeOH	0,0060	0,15478	0,039	0,969
%MeOH*%MeOH	-0,0038	0,00127	-3,004	0,006

S = 3,14833 PRESS = 338,298
R-Sq = 92,48% R-Sq(pred) = 90,84% R-Sq(adj) = 91,95%

Analysis of Variance for FOLIN

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	3414,44	3414,441	1707,2203	172,24	0,000
Linear	1	3324,97	0,015	0,0149	0,00	0,969
Square	1	89,47	89,469	89,4692	9,03	0,006
Residual Error	28	277,54	277,536	9,9120		
Pure Error	28	277,54	277,536	9,9120		
Total	30	3691,98				



C.1.2. Disolvente etanol

E	peso (g)	nº de media valores placa	ppm ac. gálico	FD	eq en mg EG/g muestra			dis	%
					eq en mg EG/g muestra	eq en mg EG/g muestra	eq en mg EG/g muestra		
E1A	0,1987	0,184	6,073			50,89			
E1B	0,5025	0,472	5,985	10		59,05	6,07	10,71	
E1C	0,5031	0,304	4,980			49,58			
E2A	0,4981	1,072	13,230			13,28			
E2B	0,5017	1,043	12,275	1		12,88	0,23	1,76	
E2C	0,5022	1,072	13,200			13,14			
E3A	0,4992	0,541	6,754			57,55			
E3B	0,5015	0,487	6,110	10		50,91	5,98	9,73	
E3C	0,4984	0,441	5,555			55,73			
E4A	0,5042	1,032	12,742			12,54			
E4B	0,5045	0,972	11,555	1		11,86	0,46	3,76	
E4C	0,5049	0,972	11,553			11,84			
E5A	0,5012	0,241	3,134			32,52			
E5B	0,5049	0,262	3,483	20		39,07	4,00	5,96	
E5C	0,4983	0,262	3,477			39,78			
E6A	0,4980	0,462	6,780			11,51			
E6B	0,5004	0,402	5,134	2		10,26	0,79	7,41	
E6C	0,5024	0,402	5,131			10,21			
E7A	0,5008	0,487	6,110			51,00			
E7B	0,5043	0,292	3,827	10		37,94	2,68	5,73	
E7C	0,4953	0,322	4,134			41,73			
E8A	0,5003	0,492	6,242			49,91			
E8B	0,5011	0,542	6,857	8		54,73	2,52	4,65	
E8C	0,5011	0,511	6,399			51,08			
E9A	0,5021	0,542	6,748			53,76			
E9B	0,5031	0,491	6,158	8		48,96	2,81	5,56	
E9C	0,4951	0,482	6,043			48,88			
E10A	0,4988	0,432	5,795			44,07			
E10B	0,4986	0,422	5,302	8		42,54	1,20	2,71	7,07
E10C	0,4980	0,444	6,592			44,91			
E11A	0,5004	0,457	5,748			45,90			
E11B	0,5035	0,662	8,218	8		55,25	1,91	4,04	
E11C	0,5045	0,492	6,140			48,55			
							17,22	3,91	7,07





	eq mg AG/g muestra	ds
E1	e30%pH5	6,07
E2	e90%pH5	0,23
E3	e30%pH7	5,86
E4	e90%pH7	0,46
E5	e30%pH9	4,00
E6	e90%pH9	0,79
E7	e60%pH5	2,66
E8	e60%pH9	2,52
E9, E10, E11	e60%pH7	3,34

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

- $\text{ppm } \acute{a}\text{c. g\acute{a}\text{lico}} = (\text{abs} - b) / a$ donde $a = 0,0830$ (ver recta de calibrado Folin-Ciocalteu, anexo B.1.i)
 $b = -0,0201$
- $\text{eq en mg AG/g muestra} = [(\text{ppm } \acute{a}\text{c. g\acute{a}\text{lico}} \cdot \text{vol. final} \cdot \text{factor dil}) / \text{vol. a\~{n}adido}] \cdot [\text{kg de soluci3n/peso muestra inicial}]$
 - si vol. final en pocillo = 2 mL
 - vol. a~{n}adido en cada pocillo = 0,02 mL
 - kg de soluci3n = 0,005 kg (5 mL a~{n}adidos de solvente-tamp3n)
 - peso muestra inicial en g
- $\% = [\text{ds} / (\text{eq en mg AG/g muestra})] \cdot 100$ ds = desviaci3n estandar
- en **color rojo** valores descartados

C.1.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo Folin*1ª aproximación*

Response Surface Regression: FOLIN versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for FOLIN					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	19,3393	17,8726	1,082	0,290	
%EtOH	0,8848	0,2275	3,890	0,001	
pH	5,8422	5,0479	1,157	0,258	
%EtOH*%EtOH	-0,0111	0,0016	-7,102	0,000	
pH*pH	-0,0717	0,3491	-0,205	0,839	
%EtOH*pH	-0,0542	0,0178	-3,037	0,006	
S = 3,70864 PRESS = 537,892					
R-Sq = 97,27% R-Sq(pred) = 95,72% R-Sq(adj) = 96,72%					

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	12229,9	12229,87	2445,97	177,84	0,000
Linear	2	11336,2	243,81	121,91	8,86	0,001
Square	2	766,8	766,78	383,39	27,87	0,000
Interaction	1	126,9	126,86	126,86	9,22	0,006
Residual Error	25	343,9	343,85	13,75		
Lack-of-Fit	3	55,9	55,94	18,65	1,42	0,262
Pure Error	22	287,9	287,91	13,09		
Total	30	12573,7				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: FOLIN versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for FOLIN					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	22,4510	9,29247	2,416	0,023	
%EtOH	0,8957	0,21708	4,126	0,000	
pH	4,8338	1,14002	4,240	0,000	
%EtOH*%EtOH	-0,0112	0,00147	-7,605	0,000	
%EtOH*pH	-0,0542	0,01751	-3,095	0,005	
S = 3,63968 PRESS = 497,215					
R-Sq = 97,26% R-Sq(pred) = 96,05% R-Sq(adj) = 96,84%					

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	12229,3	12229,29	3057,32	230,79	0,000
Linear	2	11336,2	308,37	154,18	11,64	0,000
Square	1	766,2	766,20	766,20	57,84	0,000
Interaction	1	126,9	126,86	126,86	9,58	0,005
Residual Error	26	344,4	344,43	13,25		
Lack-of-Fit	4	56,5	56,52	14,13	1,08	0,391
Pure Error	22	287,9	287,91	13,09		
Total	30	12573,7				



C.1.3. Disolvente acetona

A	peso (g)	abs media valores placa	ppm ác.galico	FD	eq en mg AGLg muestra			ds	%
					eq en mg AGLg muestra	eq en mg AGLg muestra	eq en mg AGLg muestra		
A1A	0,4909	0,709	0,704		03,04				
A1B	0,5018	0,699	0,684	10	83,33		1,41	1,68	
A1C	0,5016	0,690	0,649		85,24				
A2A	0,5030	0,436	5,289	8	43,65		0,22	0,50	
A2B	0,4971	0,427	5,387		43,86				
A2C	0,5000	0,366	4,531		35,26				
A3A	0,5041	0,388	4,254	20	84,39		1,68	2,02	
A3B	0,4986	0,278	3,592		72,08				
A3C	0,5011	0,327	4,110		82,01				
A4A	0,4960	0,440	5,637		44,76				
A4D	0,4960	0,397	4,950	8	43,00		2,88	6,95	
A4C	0,5003	0,397	4,847		33,56				
A5A	0,4971	0,333	4,248	20	85,46		7,72	10,03	
A5B	0,4994	0,290	3,736		74,81				
A5C	0,4986	0,272	3,513		73,46				
A6A	0,4977	0,427	5,314	8	42,71		2,46	6,06	
A6B	0,5003	0,407	5,146		41,14				
A6C	0,4968	0,377	4,706		37,89				
A7A	0,5021	0,268	3,765	20	63,97		2,74	4,11	
A7B	0,4974	0,268	3,345		67,24				
A7C	0,4984	0,243	3,170		63,60				
A8A	0,5040	0,289	3,724	20	73,89		2,66	3,69	
A8B	0,5001	0,277	3,607		71,13				
A8C	0,4960	0,207	2,780		53,16				
A9A	0,4983	0,264	3,417	20	63,57		1,20	1,73	
A9B	0,4980	0,266	3,447		63,22				
A9C	0,4998	0,274	3,543		71,91				
A10A	0,4966	0,268	3,351	20	67,62		2,52	3,63	
A10B	0,5014	0,287	3,622		72,23				
A10C	0,4990	0,263	3,205		63,16				
A11A	0,5033	0,267	3,381	20	67,17		3,43	5,32	
A11B	0,4972	0,230	3,013		61,60				
A11C	0,4760	0,239	3,122		65,68				
					67,78			2,88	4,26



	peso (g)	las media valores placa	ppm c.c.gallico	FD	eq en mg AG/g muestra	de	%																																																														
A30A	0,5000	0,348	4,405	10	44,05	3,61	7,74																																																														
A30B	0,5002	0,388	4,917		49,15			A31A	0,5013	0,484	6,067	10	60,52	2,31	3,82	A31B	0,4999	0,455	5,724	57,25	A32A	0,5006	0,538	6,718	10	67,10	1,68	2,56	A32B	0,5000	0,517	6,471	64,71	A33A	0,5004	0,511	6,398	10	63,94	2,17	3,31	A33B	0,5000	0,536	6,700	67,00	A34A	0,4992	0,573	7,140	10	71,51	5,23	6,98	A34B	0,4997	0,635	7,887	78,91	A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30	A35B	0,5005
A31A	0,5013	0,484	6,067	10	60,52	2,31	3,82																																																														
A31B	0,4999	0,455	5,724		57,25			A32A	0,5006	0,538	6,718	10	67,10	1,68	2,56	A32B	0,5000	0,517	6,471	64,71	A33A	0,5004	0,511	6,398	10	63,94	2,17	3,31	A33B	0,5000	0,536	6,700	67,00	A34A	0,4992	0,573	7,140	10	71,51	5,23	6,98	A34B	0,4997	0,635	7,887	78,91	A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30	A35B	0,5005	0,630	7,833	78,25										
A32A	0,5006	0,538	6,718	10	67,10	1,68	2,56																																																														
A32B	0,5000	0,517	6,471		64,71			A33A	0,5004	0,511	6,398	10	63,94	2,17	3,31	A33B	0,5000	0,536	6,700	67,00	A34A	0,4992	0,573	7,140	10	71,51	5,23	6,98	A34B	0,4997	0,635	7,887	78,91	A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30	A35B	0,5005	0,630	7,833	78,25																							
A33A	0,5004	0,511	6,398	10	63,94	2,17	3,31																																																														
A33B	0,5000	0,536	6,700		67,00			A34A	0,4992	0,573	7,140	10	71,51	5,23	6,98	A34B	0,4997	0,635	7,887	78,91	A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30	A35B	0,5005	0,630	7,833	78,25																																				
A34A	0,4992	0,573	7,140	10	71,51	5,23	6,98																																																														
A34B	0,4997	0,635	7,887		78,91			A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30	A35B	0,5005	0,630	7,833	78,25																																																	
A35A	0,5003	0,627	7,788	10	77,92	0,23	0,30																																																														
A35B	0,5005	0,630	7,833		78,25																																																																





	eq mg AG/g muestra	ds
A1	a50%pH5	1,41
A2	a90%pH5	0,22
A3	a50%pH7	1,88
A4	a90%pH7	2,88
A5	a50%pH9	7,72
A6	a90%pH9	2,48
A7	a70%pH5	2,74
A8	a70%pH9	2,66
A9,A10,A11	a70%pH7	2,89
A30	a0%	3,61
A31	a10%	2,31
A32	a20%	1,80
A33	a30%	2,17
A34	a40%	5,23
A35	a50%	0,23

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

• ppm ác. gálico = (abs - b) / a donde **a = 0,0830** (ver recta de calibrado Folin-Ciocalteu, anexo B.1.)
b = -0,0201

• eq en mg AG/g muestra = [(ppm ác. gálico * vol. final * factor dil) / vol. añadido] * [kg disolución/peso muestra inicial]

si vol. final en pocillo = 2 mL
vol. añadido en cada pocillo = 0,02 mL
kg disolución = 0,005 kg (5 mL añadidos de solvente-lampón)
peso muestra inicial en g

• % = [ds / (eq en mg AG/g muestra)] * 100 ds = desviación estándar

• en **color rojo** valores descartados

C.1.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo Folin*1ª aproximación*

Response Surface Regression: FOLIN versus %Ac; pH				
Estimated Regression Coefficients for FOLIN				
Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	91,1625	25,4244	3,586	0,001
%Ac	0,8400	0,5823	1,442	0,162
pH	-4,2103	5,7700	-0,730	0,473
%Ac*%Ac	-0,0156	0,0039	-3,998	0,001
pH*pH	0,0177	0,3898	0,045	0,964
%Ac*pH	0,0470	0,0304	1,544	0,136

S = 3,99773 PRESS = 637,037
R-Sq = 94,75% R-Sq(pred) = 91,27% R-Sq(adj) = 93,65%

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	6915,79	6915,79	1383,16	86,55	0,000
Linear	2	6604,24	36,75	18,38	1,15	0,334
Square	2	273,47	284,63	142,31	8,90	0,001
Interaction	1	38,09	38,09	38,09	2,38	0,136
Residual Error	24	383,56	383,56	15,98		
Lack-of-Fit	3	117,81	117,81	39,27	3,10	0,049
Pure Error	21	265,76	265,76	12,66		
Total	29	7299,36				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: FOLIN versus %Ac; pH				
Estimated Regression Coefficients for FOLIN				
Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	70,5761	22,2372	3,174	0,004
%Ac	1,1400	0,5639	2,022	0,054
pH	-1,3419	5,6118	-0,239	0,813
%Ac*%Ac	-0,0153	0,0040	-3,832	0,001
pH*pH	0,0431	0,4001	0,108	0,915

S = 4,10683 PRESS = 625,927
R-Sq = 94,22% R-Sq(pred) = 91,42% R-Sq(adj) = 93,30%

Analysis of Variance for FOLIN						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	6877,71	6877,706	1719,427	101,95	0,000
Linear	2	6604,24	72,416	36,208	2,15	0,138
Square	2	273,47	273,470	136,735	8,11	0,002
Residual Error	25	421,65	421,652	16,866		
Lack-of-Fit	4	155,89	155,895	38,974	3,08	0,038
Pure Error	21	265,76	265,757	12,655		
Total	29	7299,36				



3ª aproximación

Response Surface Regression: FOLIN versus %Ac

Estimated Regression Coefficients for FOLIN

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	62,0925	18,0104	3,448	0,002
%Ac	1,1842	0,5292	2,238	0,034
%Ac*%Ac	-0,0157	0,0038	-4,169	0,000

S = 4,11193 PRESS = 574,406
 R-Sq = 93,75% R-Sq(pred) = 92,13% R-Sq(adj) = 93,28%

Analysis of Variance for FOLIN

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	6842,84	6842,843	3421,421	202,36	0,000
Linear	1	6548,96	84,671	84,671	5,01	0,034
Square	1	293,88	293,881	293,881	17,38	0,000
Residual Error	27	456,52	456,515	16,908		
Pure Error	27	456,52	456,515	16,908		
Total	29	7299,36				



C.2. Resultados ensayo TEAC

C.2.1. Disolvente metanol

	Peso [g]	% diam = Abs - BI	factor dil	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pólidos secos]	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pólidos secos]	ds	%
M1A	0,4986	0,6548	40	0,066	1,084	0,022	2,058
M1B	0,4984	0,6614		0,077			
M1C	0,5004	0,6655		0,109			
M2A	0,4943	0,3361		0,586	0,54E	0,043	1,844
M2B	0,5067	0,2892		0,502			
M2C	0,5025	0,3232		0,557			
M3A	0,5002	0,6102		0,995	1,02E	0,027	2,679
M3B	0,4996	0,6360		0,036			
M3C	0,5017	0,6168		0,048			
M4A	0,4996	0,1760		0,337	0,354	0,025	7,057
M4B	0,4969	0,1979		0,372			
M4C	0,4992	0,3496		0,592			
M5A	0,4982	0,5878		0,965	1,024	0,053	5,127
M5B	0,5077	0,6513		0,042			
M5C	0,4923	0,6463		0,066			
M6A	0,4956	0,2400		0,455	0,562	0,004	0,644
M6B	0,4955	0,3249		0,564			
M6C	0,5006	0,3231		0,509			
M7A	0,5005	0,7016		0,133	0,872	0,075	8,656
M7B	0,5003	0,5642		0,925			
M7C	0,5026	0,4983		0,819			
M8A	0,5068	0,4396		0,727	0,73E	0,027	3,694
M8B	0,5043	0,4296		0,715			
M8C	0,4996	0,4992		0,767			
M9A	0,4990	0,4576		0,766	0,772	0,028	3,608
M9B	0,4968	0,4434		0,747			
M9C	0,5061	0,4896		0,802			
M10A	0,5025	0,4604		0,764	0,81E	0,042	5,167
M10B	0,5059	0,5086		0,832			
M10C	0,5070	0,5164		0,842			
M11A	0,5032	0,4093		0,686	0,77E	0,077	9,916
M11B	0,4952	0,4865		0,816			
M11C	0,5005	0,4969		0,823			





	[eq mmoles de Trolox/g secos]	ds	%
MBA	0,772	0,028	3,603
MBB			
MBC			
M10A	0,813	0,042	5,167
M10B			
M10C			
M11A	0,775	0,077	9,916
M11B			
M11C			

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] = $\frac{(\% \text{dism} - b) / a}{(1 \text{ L do inicial} / \text{factor dil}) * (\text{g prod inicial} / 0,005 \text{ L do inicial})}$

si 20 µL de muestra y recta calibrado Trolox realizada con 20 µL

donde $a = 0,2634$ (ver recta de calibrado TEAC, anexo B.2.)
 $b = -0,0455$

En **color rojo** valores descartados

$\% = [ds / (\text{meq Trolox/g muestra})] * 100$
 $ds = \text{desviación estándar}$

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds	%
0,786	0,023	2,890

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds
M1	1,084
M2	0,548
M3	1,026
M4	0,354
M5	1,024
M6	0,562
M7	0,872
M8	0,736
M9, 10, 11	0,786

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

C.2.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo TEAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: TEAC versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	2,05171	0,297065	6,907	0,000	
%MeOH	-0,00537	0,003845	-1,396	0,175	
pH	-0,22403	0,084434	-2,653	0,014	
%MeOH*%MeOH	-0,00004	0,000026	-1,687	0,105	
pH*pH	0,01393	0,005817	2,394	0,025	
%MeOH*pH	0,00020	0,000304	0,666	0,512	
S = 0,0599018 PRESS = 0,143553					
R-Sq = 93,43% R-Sq(pred) = 89,05% R-Sq(adj) = 92,06%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	1,22514	1,225139	0,245028	68,29	0,000
Linear	2	1,19980	0,036109	0,018054	5,03	0,015
Square	2	0,02375	0,023786	0,011893	3,31	0,054
Interaction	1	0,00159	0,001591	0,001591	0,44	0,512
Residual Error	24	0,08612	0,086118	0,003588		
Lack-of-Fit	3	0,04660	0,046599	0,015533	8,25	0,001
Pure Error	21	0,03952	0,039518	0,001882		
Total	29	1,31126				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	1,96255	0,262211	7,485	0,000	
%MeOH	-0,00387	0,003083	-1,256	0,221	
pH	-0,21064	0,081087	-2,598	0,016	
%MeOH*%MeOH	-0,00004	0,000026	-1,744	0,093	
pH*pH	0,01381	0,005749	2,402	0,024	
S = 0,0592313 PRESS = 0,132544					
R-Sq = 93,31% R-Sq(pred) = 89,89% R-Sq(adj) = 92,24%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	1,22355	1,223548	0,305887	87,19	0,000
Linear	2	1,19980	0,041504	0,020752	5,91	0,008
Square	2	0,02375	0,023747	0,011874	3,38	0,050
Residual Error	25	0,08771	0,087709	0,003508		
Lack-of-Fit	4	0,04819	0,048191	0,012048	6,40	0,002
Pure Error	21	0,03952	0,039518	0,001882		
Total	29	1,31126				



3ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %MeOH; pH

Estimated Regression Coefficients for TEAC

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1,93148	0,271685	7,109	0,000
%MeOH	-0,00918	0,000516	-17,792	0,000
pH	-0,16244	0,079171	-2,052	0,050
pH*pH	0,01046	0,005628	1,859	0,074

S = 0,0615137 PRESS = 0,131442
 R-Sq = 92,50% R-Sq(pred) = 89,98% R-Sq(adj) = 91,63%

Analysis of Variance for TEAC

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	3	1,21287	1,21287	0,404292	106,84	0,000
Linear	2	1,19980	1,21054	0,605270	159,96	0,000
Square	1	0,01307	0,01307	0,013074	3,46	0,074
Residual Error	26	0,09838	0,09838	0,003784		
Lack-of-Fit	5	0,05886	0,05886	0,011773	6,26	0,001
Pure Error	21	0,03952	0,03952	0,001882		
Total	29	1,31126				

4ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %MeOH; pH

Estimated Regression Coefficients for TEAC

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1,44081	0,067140	21,460	0,000
%MeOH	-0,00917	0,000539	-17,024	0,000
pH	-0,01598	0,008047	-1,986	0,057

S = 0,0642496 PRESS = 0,140172
 R-Sq = 91,50% R-Sq(pred) = 89,31% R-Sq(adj) = 90,87%

Analysis of Variance for TEAC

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	1,19980	1,19980	0,599900	145,32	0,000
Linear	2	1,19980	1,19980	0,599900	145,32	0,000
Residual Error	27	0,11146	0,11146	0,004128		
Lack-of-Fit	6	0,07194	0,07194	0,011990	6,37	0,001
Pure Error	21	0,03952	0,03952	0,001882		
Total	29	1,31126				



C.2.2. Disolvente etanol

Peso [g]	% diam = Aus - BI	factor dil	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds	%
E1A	0,49E7	50	1,210	1,27	0,053	4,170
E1B	0,50Z6					
E1C	0,50E1					
E2A	0,49E1		0,334	0,360	0,008	2,452
E2B	0,5017					
E2C	0,50Z2					
E3A	0,49E2					
E3B	0,5016					
E3C	0,49E4					
E4A	0,5042					
E4B	0,5046					
E4C	0,5049					
E5A	0,5012					
E5B	0,5049					
E5C	0,49E3					
E6A	0,49E0		0,339	0,308	0,027	8,703
E6B	0,50L1					
E6C	0,50Z4					
E7A	0,5008					
E7B	0,6048		0,988	1,067	0,061	5,673
E7C	0,49E3					
E8A	0,50C3					
E8B	0,5011		0,658	0,870	0,072	7,706
E8C	0,5011					
E9A	0,50Z1					
E9B	0,60E1		0,774	0,91	0,182	14,464
E9C	0,49E1					
E10A	0,49E6					
E10B	0,49E6		0,762	0,988	0,114	11,508
E10C	0,49E0					
E11A	0,50L4					
E11B	0,50C0		0,659	0,988		
E11C	0,5048					





	[eq mmoles de Trolox/g secos]	ds	%
E9A	0,870	0,247	26,342
E9B			
E9C			
E10A	0,911	0,152	14,460
E10B			
E10C			
E11A	0,988	0,114	11,510
E11B			
E11C			

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds	%
0,923	0,060	6,491

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] = $(\% \text{dism} - b) / a / [(1 \text{ L do Inicial} / \text{factor dil L}) * (\text{g prod Inicial} / 0,005 \text{ L do Inicial})]$

si 20 µL de muestrey recta calibrado Trolox realiz ada con 20 µL

donde

a =	0,2634
b =	-0,0455

(ver recta de calibrado TEAC, anexo B 2.)

En **color rojo** valores descartados

% = $[\text{ds} / (\text{meq Trolox/g muestra})] * 100$
 ds = desviación estándar

		[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds
E1	e30% pH5	1,271	0,053
E2	e90% pH5	0,330	0,008
E3	e30% pH7	0,860	0,081
E4	e90% pH7	0,297	0,042
E5	e30% pH9	1,348	0,060
E6	e90% pH9	0,308	0,027
E7	e60% pH5	1,067	0,061
E8	e60% pH9	0,888	0,072
E9, 10, 11	e60% pH7	0,923	0,060

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

C.2.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo TEAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: TEAC versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	2,34706	0,571696	4,105	0,000	
%EtOH	0,01971	0,007290	2,704	0,012	
pH	-0,44776	0,160274	-2,794	0,010	
%EtOH*%EtOH	-0,00027	0,000050	-5,439	0,000	
pH*pH	0,03225	0,011220	2,874	0,008	
%EtOH*pH	-0,00023	0,000622	-0,368	0,716	
S = 0,122511 PRESS = 0,566087					
R-Sq = 90,53% R-Sq(pred) = 86,26% R-Sq(adj) = 88,71%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	3,72981	3,729806	0,745961	49,70	0,000
Linear	2	3,24297	0,208723	0,104361	6,95	0,004
Square	2	0,48481	0,482779	0,241389	16,08	0,000
Interaction	1	0,00203	0,002034	0,002034	0,14	0,716
Residual Error	26	0,39023	0,390232	0,015009		
Lack-of-Fit	3	0,14144	0,141440	0,047147	4,36	0,014
Pure Error	23	0,24879	0,248792	0,010817		
Total	31	4,12004				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	2,43295	0,513492	4,738	0,000	
%EtOH	0,01824	0,005994	3,042	0,005	
pH	-0,45939	0,154595	-2,972	0,006	
%EtOH*%EtOH	-0,00027	0,000049	-5,551	0,000	
pH*pH	0,03206	0,011028	2,908	0,007	
S = 0,120534 PRESS = 0,531084					
R-Sq = 90,48% R-Sq(pred) = 87,11% R-Sq(adj) = 89,07%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	3,72777	3,727772	0,931943	64,15	0,000
Linear	2	3,24297	0,212227	0,106113	7,30	0,003
Square	2	0,48481	0,484807	0,242403	16,68	0,000
Residual Error	27	0,39227	0,392266	0,014528		
Lack-of-Fit	4	0,14347	0,143474	0,035868	3,32	0,028
Pure Error	23	0,24879	0,248792	0,010817		
Total	31	4,12004				



C.2.3. Disolvente acetona

	Peso [g]	% diam = ABS - B1	factor dil	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pólidos secos] [°]	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pólidos secos]	ds	%
A1A	0,4969	0,7616	100	1,516	1,480	0,087	2,486
A1B	0,5018	0,7171		1,442			
A1C	0,5016	0,7366		1,480			
A2A	0,5030	0,4804		0,955	1,99	0,052	5,249
A2B	0,4971	0,4931	1,028				
A2C	0,5000	0,3216	0,697				
A3A	0,5041	0,7060		1,416	1,463	0,069	4,684
A3B	0,4966	0,7488	1,512				
A3C	0,5011	0,5641	1,136				
A4A	0,4960	0,3991		0,84	1,810	0,043	5,336
A4B	0,4963	0,3871	0,829				
A4C	0,5003	0,3006	0,76				
A5A	0,4971	0,3095		0,678	1,245	0,167	18,438
A5B	0,4954	0,6720	1,364				
A5C	0,4966	0,5466	1,127				
A6A	0,4977	0,3697		0,790	1,847	0,081	9,578
A6B	0,5003	0,4314	0,906				
A6C	0,4968	0,2183	0,504				
A7A	0,5024	0,3644		0,718	1,968	0,085	8,738
A7B	0,4974	0,4929	1,027				
A7C	0,4954	0,4312	0,906				
A8A	0,5040				1,029	0,151	14,662
A8B	0,5001	0,5629	1,136				
A8C	0,4960	0,4365	0,922				
A9A	0,4963	0,6169		1,319	1,060	0,461	42,695
A9B	0,4960	0,2424	0,549				
A9C	0,4968	0,6778	1,374				
A10A	0,4955	0,1293		0,909	1,073	0,148	18,753
A10B	0,5014	0,5421	1,112				
A10C	0,4965	0,5842	1,196				
A11A	0,5033	0,4694		0,997	1,079	0,081	7,466
A11B	0,4972	0,5614	1,159				
A11C	0,4760	0,4973	1,062				



[eq milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds	%
1,076	0,005	0,442

A9A	A9B	A9C	A10A	A10B	A10C	A11A	A11B	A11C
1,060	0,461	42,636	1,073	0,148	13,753	1,079	0,081	7,466

$$\frac{\text{[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]} \cdot (\% \text{ dsm} - b) / a}{[(1 \text{ L do inicial} / \text{factor dil}) \cdot (\text{g prod inicial} / 0,005 \text{ L do inicial})]}$$

si 20 µL de muestra y recta calibrado Trolox realizada con 20 µL

cloride	a = 0,2634
	b = -0,0455

(ver recta de calibrado TEAC, anexo B.2.)

En color rojo valores descartados

$$\% = \left(\frac{\text{ds}}{\text{[meq Trolox/g muestra]}} \right) \cdot 100$$

$$\text{ds} = \text{desviación estándar}$$

(*) El resultado que aparece está dividido entre 2 ya que esta prueba se realizó con 40 µL de muestra y no 20

	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds
A1	1,480	0,037
A2	0,991	0,052
A3	1,463	0,069
A4	0,910	0,043
A5	1,245	0,167
A6	0,847	0,081
A7	0,988	0,085
A8	1,029	0,151
A8, 10, 11	1,076	0,005

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)





	Peso [g]	% dism = Abs - BI	factor dil	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] (*)	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds	%
A30A	0,5000	0,3005	100	0,657	0,698	0,059	6,419
A30B	0,5002	0,3445		0,740			
A31A	0,5013	0,4808		0,996	0,929	0,096	10,816
A31B	0,4999	0,4079		0,861			
A32A	0,5006	0,6058		1,235			
A32B	0,5000	0,6279		1,277			
A33A	0,5004	0,5502		1,130			
A33B	0,5000	0,5767		1,181			
A34A	0,4992	0,5823		1,194			
A34B	0,4997	0,5025		1,041			
A35A	0,5003	0,5916		1,209			
A35B	0,5005	0,6444		1,308			

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] = $\frac{(\% \text{ dism} - b) / a}{[(1 \text{ L de inicial} / \text{factor dil}) * (\text{g prod inicial} / 0,005 \text{ L de inicial})]}$

si 20 µL de muestra y recta calibrado Trolox realizada con 20 µL donde (ver recta de calibrado TEAC, anexo B.2.)

a =	0,2634
b =	-0,0455

En **color rojo** valores descartados
 $\% = [ds / (\text{meq Trolox/g muestra})] * 100$
 ds = desviación estándar

(*) El resultado que aparece está dividido entre 2 ya que esta prueba se realizó con 40 µL de muestra y no 20

	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	ds
A30	0,698	0,059 a
A31	0,929	0,096 b
A32	1,256	0,030 c
A33	1,156	0,038 c
A34	1,117	0,108 c
A35	1,258	0,071 c

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

C.2.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo TEAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: TEAC versus %Ac; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	3,33816	0,790787	4,221	0,001	
%Ac	-0,05086	0,017672	-2,878	0,010	
pH	0,01495	0,175391	0,085	0,933	
%Ac*%Ac	0,00024	0,000119	2,013	0,059	
pH*pH	-0,00599	0,011816	-0,507	0,619	
%Ac*pH	0,00060	0,000937	0,639	0,531	
S = 0,111129 PRESS = 0,421990					
R-Sq = 83,23% R-Sq(pred) = 68,16% R-Sq(adj) = 78,57%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	1,10306	1,103064	0,220613	17,86	0,000
Linear	2	1,04647	0,103096	0,051548	4,17	0,032
Square	2	0,05155	0,050067	0,025034	2,03	0,161
Interaction	1	0,00505	0,005049	0,005049	0,41	0,531
Residual Error	18	0,22229	0,222293	0,012350		
Lack-of-Fit	3	0,08731	0,087307	0,029102	3,23	0,052
Pure Error	15	0,13499	0,134986	0,008999		
Total	23	1,32536				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %Ac; pH					
Estimated Regression Coefficients for TEAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	3,08519	0,673957	4,578	0,000	
%Ac	-0,04720	0,016458	-2,868	0,010	
pH	0,05207	0,162909	0,320	0,753	
%Ac*%Ac	0,00024	0,000117	2,076	0,052	
pH*pH	-0,00570	0,011622	-0,490	0,630	
S = 0,109386 PRESS = 0,371695					
R-Sq = 82,85% R-Sq(pred) = 71,96% R-Sq(adj) = 79,24%					

Analysis of Variance for TEAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	1,09801	1,098015	0,274504	22,94	0,000
Linear	2	1,04647	0,100496	0,050248	4,20	0,031
Square	2	0,05155	0,051547	0,025773	2,15	0,144
Residual Error	19	0,22734	0,227342	0,011965		
Lack-of-Fit	4	0,09236	0,092356	0,023089	2,57	0,081
Pure Error	15	0,13499	0,134986	0,008999		
Total	23	1,32536				



3ª aproximación

Response Surface Regression: TEAC versus %Ac

Estimated Regression Coefficients for TEAC

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	3,15022	0,557256	5,653	0,000
%Ac	-0,04676	0,016468	-2,840	0,010
%Ac*%Ac	0,00024	0,000117	2,035	0,055

S = 0,113162 PRESS = 0,352763
 R-Sq = 79,71% R-Sq(pred) = 73,38% R-Sq(adj) = 77,78%

Analysis of Variance for TEAC

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	1,05644	1,056440	0,528220	41,25	0,000
Linear	1	1,00339	0,103262	0,103262	8,06	0,010
Square	1	0,05306	0,053055	0,053055	4,14	0,055
Residual Error	21	0,26892	0,268916	0,012806		
Pure Error	21	0,26892	0,268916	0,012806		
Total	23	1,32536				



C.3. Resultados ensayo ORAC

C.3.1. Disolvente metanol

Content	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2	ds	%						
M01A	250	31,451	0,4986	1358,20	1499,33	137,00	9,14	1565,29	86,55	5,53						
M01A	250	34,820		1507,97												
M01A	250	37,606		1631,80												
M01B	250	34,004	0,4984	1472,28	1663,30	168,77	10,15				1565,29	86,55	5,53			
M01B	250	39,696		1725,39												
M01B	250	41,199		1792,23												
M01C	250	84,304	0,5004	3694,22	1533,26	23,99	1,56							1565,29	86,55	5,53
M01C	250	35,130		1516,30												
M01C	250	35,896		1550,22												
M02A	250	22,841	0,4943	983,98	1091,14	96,41	8,84									
M02A	250	27,008		1170,85												
M02A	250	25,843		1118,59												
M02B	250	19,952	0,5067	833,53	918,86	90,56	9,86	985,99	92,22	9,35						
M02B	250	24,075		1013,87												
M02B	250	21,681		909,18												
M02C	250	19,665	0,5025	827,84	947,96	113,59	11,98				985,99	92,22	9,35			
M02C	250	24,784		1053,64												
M02C	250	22,716		962,41												
M03A	250	33,089	0,5002	1426,44	1570,46	125,46	7,99							1695,08	110,07	6,49
M03A	250	38,271		1656,06												
M03A	250	37,657		1628,88												
M03B	250	33,504	0,4996	1446,58	1735,73	250,45	14,43									
M03B	250	43,172		1875,48												
M03B	250	43,390		1885,12												
M03C	250	35,452	0,5017	1526,57	1779,04	223,73	12,58	1695,08	110,07	6,49						
M03C	250	42,951		1857,87												
M03C	250	45,098		1952,69												
M04A	250	20,972	0,4996	890,66	964,48	67,68	7,02				968,88	5,65	0,58			
M04A	250	22,967		979,15												
M04A	250	23,970		1023,61												
M04B	250	21,339	0,4969	911,83	966,93	55,71	5,76							968,88	5,65	0,58
M04B	250	22,547		965,72												
M04B	250	23,836		1023,23												
M04C	250	21,436	0,4992	911,94	975,25	67,64	6,94									
M04C	250	22,683		967,30												
M04C	250	24,467		1046,52												
M05A	250	37,161	0,4982	1613,34	1689,02	165,07	9,77	1769,14	69,73	3,94						
M05A	250	36,307		1575,35												
M05A	250	43,118		1878,36												
M05B	250	38,983	0,5077	1662,67	1816,07	138,84	7,65				1769,14	69,73	3,94			
M05B	250	43,329		1852,41												
M05B	250	45,178		1933,12												
M05C	250	86,882	0,4923	3871,09	1802,34	239,71	13,30							1769,14	69,73	3,94
M05C	250	37,165		1632,84												
M05C	250	44,695		1971,84												
M06A	250	20,813	0,4986	885,37	885,37											
M06A	250	68,692		3013,63												
M06A	250	0,922		1,17												
M06B	250	19,759	0,4985	838,68	1121,96	246,99	22,01	1030,19	126,90	12,32						
M06B	250	28,673		1234,97												
M06B	250	29,960		1292,22												
M06C	250	22,569	0,5006	959,56	1083,24	114,03	10,53				1030,19	126,90	12,32			
M06C	250	27,643		1184,19												
M06C	250	25,876		1105,96												
M07A	250	37,329	0,5005	1613,35	1736,71	131,01	7,54							1704,61	45,39	2,66
M07A	250	39,795		1722,55												
M07A	250	43,220		1874,23												
M07B	250	86,088	0,5003	3773,99	3752,89	45,90	1,22									
M07B	250	86,324		3784,45												
M07B	250	84,423		3700,23												
M07C	250	34,871	0,5026	1498,23	1672,52	196,02	11,72	1704,61	45,39	2,66						
M07C	250	37,964		1634,60												
M07C	250	43,636		1884,72												



M08A	250	34,771		1481,45							
M08A	250	35,004	0,5068	1491,64	1544,07	99,76	6,46				
M08A	250	38,834		1659,12							
M08B	250	37,169		1594,19							
M08B	250	38,031	0,5043	1632,03	1657,08	78,47	4,74	1624,69	70,27	4,32	
M08B	250	40,601		1745,02							
M08C	250	37,957		1644,13							
M08C	250	37,268	0,4996	1613,56	1672,92	77,86	4,65				
M08C	250	40,593		1761,07							
M09A	250	36,233		1569,55							
M09A	250	31,560	0,4990	1361,96	1465,76	146,78	10,01				
M09A											
M09B	250	35,072		1524,68							
M09B	250	34,640	0,4968	1505,39	1515,04	13,64	0,90	1474,17	37,37	2,54	
M09B											
M09C	250	35,077		1495,09							
M09C	250	32,636	0,5067	1388,35	1441,72	75,48	5,24				
M09C											
M10A	250	34,248		1471,04							
M10A	250	43,235	0,5025	1867,40	1684,92	200,04	11,87				
M10A	250	39,809		1716,32							
M10B	250	37,138		1587,75							
M10B	250	41,822	0,5059	1792,96	1723,04	117,19	6,80	1589,92	198,47	12,48	
M10B	250	41,718		1788,41							
M10C	250	30,373		1288,61							
M10C	250	33,722	0,5070	1435,00	1361,81	103,51	7,60				
M10C											
M11A	250	33,966		1456,58							
M11A	250	36,460	0,5032	1566,44	1572,15	118,52	7,54				
M11A	250	39,343		1693,42							
M11B	250	31,892		1387,28							
M11B	250	33,034	0,4952	1438,42	1467,99	98,87	6,74	1500,94	61,73	4,11	
M11B	250	36,159		1578,28							
M11C	250	29,561		1269,36							
M11C	250	38,292	0,5005	1655,98	1462,67	273,38	18,69				
M11C											

	eq micromol/g	ds	%
M9, M10, M11	1521,68	60,60	3,98

		microeq Trolox/g	ds	
M1	m30%pH5	1565,29	86,55	b
M2	m90%pH5	985,99	92,22	a
M3	m30%pH7	1695,08	110,07	b
M4	m90%pH7	968,88	5,65	a
M5	m30%pH9	1769,14	69,73	b
M6	m90%pH9	1030,19	126,90	a
M7	m60%pH5	1704,61	45,39	b
M8	m60%pH9	1624,69	70,27	b
M9, 10, 11	m60%pH7	1521,68	60,60	b

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

[equivalentes en micromoles de Trolox/g pétalos secos] =

$$[(AUC-AUCb) - b] / a / [(1 L do inicial / factor dil L) * (g prod inicial / 0,005 L do inicial)]$$

a =	0,0564	(ver recta de calibrado ORAC, anexo B.3.)
b =	0,8953	

- % = [ds / (microeq Trolox/g muestra)] * 100
- en color rojo valores descartados

ds = desviación estándar



C.3.1.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Metanol – Ensayo ORAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: ORAC versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for ORAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	1559,57	500,972	3,113	0,004	
%MeOH	26,66	6,405	4,162	0,000	
pH	-152,79	142,068	-1,075	0,292	
%MeOH*%MeOH	-0,28	0,044	-6,331	0,000	
pH*pH	15,03	9,817	1,531	0,138	
%MeOH*pH	-0,67	0,507	-1,313	0,201	
S = 105,295 PRESS = 432110					
R-Sq = 89,99% R-Sq(pred) = 84,99% R-Sq(adj) = 88,06%					

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	2590780	2590780	518156	46,73	0,000
Linear	2	2124906	195137	97568	8,80	0,001
Square	2	446759	446759	223380	20,15	0,000
Interaction	1	19116	19116	19116	1,72	0,201
Residual Error	26	288265	288265	11087		
Lack-of-Fit	3	66883	66883	22294	2,32	0,102
Pure Error	23	221383	221383	9625		
Total	31	2879046				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: ORAC versus %MeOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for ORAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	1838,95	459,584	4,001	0,000	
%MeOH	22,00	5,404	4,071	0,000	
pH	-192,70	140,627	-1,370	0,182	
%MeOH*%MeOH	-0,28	0,044	-6,248	0,000	
pH*pH	15,03	9,948	1,511	0,142	
S = 106,698 PRESS = 429137					
R-Sq = 89,32% R-Sq(pred) = 85,09% R-Sq(adj) = 87,74%					

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	2571665	2571665	642916	56,47	0,000
Linear	2	2124906	188830	94415	8,29	0,002
Square	2	446759	446759	223380	19,62	0,000
Residual Error	27	307381	307381	11384		
Lack-of-Fit	4	85998	85998	21500	2,23	0,097
Pure Error	23	221383	221383	9625		
Total	31	2879046				



3ª aproximación

Response Surface Regression: ORAC versus %MeOH

Estimated Regression Coefficients for ORAC

Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1314,88	147,045	8,942	0,000
%MeOH	19,86	5,347	3,714	0,001
%MeOH*%MeOH	-0,26	0,044	-5,917	0,000

S = 111,030 PRESS = 432412
 R-Sq = 87,58% R-Sq(pred) = 84,98% R-Sq(adj) = 86,73%

Analysis of Variance for ORAC

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	2521546	2521546	1260773	102,27	0,000
Linear	1	2089893	170034	170034	13,79	0,001
Square	1	431653	431653	431653	35,02	0,000
Residual Error	29	357500	357500	12328		
Pure Error	29	357500	357500	12328		
Total	31	2879046				



C.3.2. Disolvente etanol

Content	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2	ds	%
E01A	300	33,390	0,4987	1732,95	2400,16	115,57	4,82	2199,58	181,08	8,23
E01A	300	44,369		2318,44						
E01A	300	47,433		2481,88						
E01B	300	37,706	0,5025	1948,26	2048,15	149,65	7,31			
E01B	300	42,844		2220,21						
E01B	300	38,229		1975,98						
E01C	300	39,944	0,5031	2064,26	2150,43	175,76	8,17			
E01C	300	45,399		2352,65						
E01C	300	39,379		2034,40						
E02A	300	22,183	0,4981	1136,62	1178,95	49,15	4,17			
E02A	300	23,985		1232,86						
E02A	300	22,759		1167,38						
E02B	300	17,281	0,5017	868,61	1128,11	13,10	1,16			
E02B	300	22,001		1118,85						
E02B	300	22,351		1137,38						
E02C	300	21,696	0,5022	1101,56	1161,95	57,25	4,93			
E02C	300	22,967		1168,88						
E02C	300	23,846		1215,42						
E03A	300	37,398	0,4992	1944,75	2228,84	246,10	11,04			
E03A	300	45,514		2377,12						
E03A	300	45,279		2364,64						
E03B	300	40,831	0,5015	2117,88	2225,31	100,14	4,50			
E03B	300	43,171		2241,98						
E03B	300	44,568		2316,07						
E03C	300	34,088	0,4984	1771,22	2091,70	286,80	13,71			
E03C	300	41,742		2179,65						
E03C	300	44,451		2324,22						
E04A	300	21,766	0,5042	1100,91	1117,57	91,61	8,20			
E04A	300	20,525		1035,44						
E04A	300	23,955		1216,37						
E04B	300	18,896	0,5045	948,95	1009,94	92,89	9,20			
E04B	300	19,182		964,02						
E04B	300	22,081		1116,85						
E04C	300	18,294	0,5049	916,49	1028,80	97,29	9,46			
E04C	300	21,538		1087,38						
E04C	300	21,446		1082,52						
E05A	300	38,205	0,5012	1979,80	2145,02	151,56	7,07			
E05A	300	43,817		2277,59						
E05A	300	41,934		2177,67						
E05B	300	43,641	0,5043	2254,33	2193,59	241,58	11,01			
E05B	300	46,384		2399,01						
E05B	300	37,443		1927,44						
E05C	300	43,881	0,4983	2294,26	2389,83	163,47	6,84			
E05C	300	49,208		2578,58						
E05C	300	43,926		2296,66						
E06A	300	19,597	0,4980	998,78	1058,88	85,00	8,03			
E06A	300	21,848		1118,98						
E06A										
E06B	300	15,847	0,5004	794,68	865,25	84,08	9,72			
E06B	300	16,752		842,79						
E06B	300	18,926		958,29						
E06C	300	20,245	0,5024	1024,34	1081,32	77,29	7,15			
E06C	300	20,736		1050,32						
E06C	300	22,984		1169,30						
E07A	300	36,780	0,5008	1905,71	1954,06	187,64	9,60			
E07A	300	34,701		1795,32						
E07A	300	41,590		2161,14						
E07B	300	36,847	0,5043	1896,03	1888,85	172,90	9,15			
E07B	300	33,367		1712,48						
E07B	300	39,919		2058,05						
E07C	300	38,846	0,4953	2037,83	2043,27	111,39	5,45			
E07C	300	41,071		2157,28						
E07C	300	36,926		1934,69						



E08A	300	26,642		1368,70							
E08A	300	30,118	0,5003	1553,44	1489,12	104,37	7,01				
E08A	300	29,963		1545,22							
E08B	300	27,992		1438,16							
E08B	300	29,303	0,5011	1507,74	1516,15	82,53	5,44	1419,63	144,41	10,17	
E08B	300	31,090		1602,57							
E08C	300	22,529		1148,19							
E08C	300	25,188	0,5011	1289,32	1253,60	92,86	7,41				
E08C	300	25,828		1323,30							
E09A	300	27,413		1404,64							
E09A	300	29,661	0,5021	1523,67	1464,16	84,16	5,75				
E09A											
E09B	300	27,526		1407,79							
E09B	300	31,010	0,5031	1591,99	1499,89	130,25	8,68	1482,02	25,27	1,71	
E09B											
E09C											
E09C											
E09C											
E10A											
E10A											
E10A											
E10B	300	26,126		1345,84							
E10B	300	28,879	0,4986	1492,70	1443,09	84,23	5,84	1499,44	79,70	5,32	
E10B	300	28,842		1490,72							
E10C	300	30,146		1562,15							
E10C	300	31,104	0,4980	1613,29	1555,80	60,93	3,92				
E10C	300	28,832		1491,94							
E11A	300	31,201		1610,73							
E11A	300	32,029	0,5004	1654,73	1642,17	27,41	1,67				
E11A	300	32,148		1661,05							
E11B											
E11B											
E11B								1627,00	21,45	1,32	
E11C	300	30,900		1580,81							
E11C	300	29,926	0,5048	1529,49	1611,84	101,48	6,30				
E11C	300	33,641		1725,20							

	eq micromol/g	ds	%
E9, E10, E11	1536,16	79,16	5,15

		microeq Trolox/g	ds	
E1	e30%pH5	2199,58	181,08	c
E2	e90%pH5	1156,34	25,88	a
E3	e30%pH7	2181,95	78,18	c
E4	e90%pH7	1052,10	57,48	a
E5	e30%pH9	2242,82	129,62	c
E6	e90%pH9	1001,82	118,80	a
E7	e60%pH5	1962,06	77,52	c
E8	e60%pH9	1419,63	144,41	b
E9, 10, 11	e60%pH7	1536,16	79,16	b

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

[equivalentes en micromoles de Trolox/g pétalos secos] =

$$[(AUC-AUCb) - b] / a / [(1 L do inicial / factor dil L) * (g prod inicial / 0,005 L do inicial)]$$

a =	0,0564	(ver recta de calibrado ORAC, anexo B.3.)
b =	0,8953	

· % = [ds / (microeq Trolox/g muestra)] * 100

ds = desviación estándar

· en color rojo valores descartados



C.3.2.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Etanol – Ensayo ORAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: ORAC versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for ORAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	3833,68	707,008	5,422	0,000	
%EtOH	-14,72	8,789	-1,675	0,107	
pH	-303,29	195,440	-1,552	0,134	
%EtOH*%EtOH	0,01	0,060	0,210	0,836	
pH*pH	21,30	13,588	1,568	0,130	
%EtOH*pH	-0,82	0,692	-1,191	0,245	
S = 143,798 PRESS = 803263					
R-Sq = 92,51% R-Sq(pred) = 87,87% R-Sq(adj) = 90,95%					

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	6126546	6126546	1225309	59,26	0,000
Linear	2	6041663	109620	54810	2,65	0,091
Square	2	55552	55552	27776	1,34	0,280
Interaction	1	29331	29331	29331	1,42	0,245
Residual Error	24	496271	496271	20678		
Lack-of-Fit	3	262453	262453	87484	7,86	0,001
Pure Error	21	233818	233818	11134		
Total	29	6622817				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: ORAC versus %EtOH; pH					
Estimated Regression Coefficients for ORAC					
Term	Coef	SE Coef	T	P	
Constant	4179,75	649,907	6,431	0,000	
%EtOH	-20,49	7,395	-2,770	0,010	
pH	-352,73	192,572	-1,832	0,079	
%EtOH*%EtOH	0,01	0,061	0,208	0,837	
pH*pH	21,30	13,701	1,555	0,133	
S = 144,997 PRESS = 771259					
R-Sq = 92,06% R-Sq(pred) = 88,35% R-Sq(adj) = 90,79%					

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	6097215	6097215	1524304	72,50	0,000
Linear	2	6041663	274255	137128	6,52	0,005
Square	2	55552	55552	27776	1,32	0,285
Residual Error	25	525602	525602	21024		
Lack-of-Fit	4	291784	291784	72946	6,55	0,001
Pure Error	21	233818	233818	11134		
Total	29	6622817				



C.3.3. Disolvente acetona

Content	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2	ds	%		
A01A	300	34,679	0,4989	1800,98	1971,59	156,29	7,93	1753,73	202,05	11,52		
A01A	300	38,524		2005,93								
A01A	300	40,436		2107,85								
A01B	300	30,564	1572,49	1572,49								
A01B	300	58,344	3044,84									
A01B	300	62,910	3286,80									
A01C	300	51,334	2674,87	1717,10	53,40	3,11						
A01C	300	33,986	1754,86									
A01C	300	32,562	1679,35									
A02A	300	13,697	676,86	733,85							903,19	189,45
A02A	300	14,774	733,85									
A02A	300	12,963	638,06									
A02B	300	21,745	1115,51	1107,79	10,92	0,99						
A02B	300	23,768	1223,73									
A02B	300	21,457	1100,06									
A02C	300	15,521	777,97	867,95	80,65	9,29						
A02C	300	18,449	933,73									
A02C	300	17,668	892,14									
A03A	300	36,192	1862,23	2022,25	163,37	8,08		1783,97	279,57	15,67		
A03A	300	39,102	2015,72									
A03A	300	42,382	2188,79									
A03B	300	32,392	1680,08	1853,46	186,39	10,06						
A03B	300	35,198	1829,73									
A03B	300	39,338	2050,58									
A03C	300	27,232	1397,79	1476,21	110,90	7,51						
A03C	300	-0,846	-92,39									
A03C	300	30,187	1554,63									
A04A	300	19,228	985,01	905,84	98,91	10,92					788,01	102,13
A04A	300	18,345	937,54									
A04A	300	15,691	794,97									
A04B	300	14,990	756,86	733,31	76,40	10,42						
A04B	300	12,961	647,91									
A04B	300	15,704	795,16									
A04C	300	15,868	795,93	724,89	72,44	9,99						
A04C	300	13,144	651,12									
A04C	300	14,583	727,64									
A05A	300	15,272	769,20	856,43	123,36	14,40		1627,00	286,07	17,58		
A05A	300	18,533	943,66									
A05A	300	42,154	2207,44									
A05B	300	32,811	1699,70	1829,28	118,32	6,47						
A05B	300	37,165	1931,57									
A05B	300	35,757	1856,56									
A05C	300	25,695	1322,83	1424,71	89,85	6,31						
A05C	300	28,242	1458,70									
A05C	300	28,878	1492,61									
A06A	300	14,858	746,16	514,22	446,04	86,74					563,75	70,04
A06A	300	15,801	796,50									
A06A			0,00									
A06B	300	17,750	896,01	613,27	531,65	86,69						
A06B	300	18,650	943,81									
A06B			0,00									
A06C	300	11,041	543,12	181,04								
A06C			0,00									
A06C			0,00									
A07A	300	13,567	670,81	734,04	78,61	10,71		1021,42	32,21	3,15		
A07A	300	16,424	822,05									
A07A	300	14,293	709,26									
A07B	300	18,723	953,26	998,64	76,58	7,67						
A07B	300	21,226	1087,05									
A07B	300	18,767	955,61									
A07C	300	18,098	917,98	1044,19	109,62	10,50						
A07C	300	21,803	1115,66									
A07C	300	21,489	1098,93									



A08A	300	11,751	0,5040	572,87	694,19	18,34	2,64	785,23	102,41	13,04						
A08A	300	14,296		707,16												
A08A	300	13,805		681,22												
A08B	300	17,745	0,5001	896,11	896,11						785,23	102,41	13,04			
A08B	300	21,169		1078,16												
A08B	300	20,459		1040,43												
A08C	300	13,655	0,4950	685,59	765,39	92,41	12,07							785,23	102,41	13,04
A08C	300	17,025		866,63												
A08C	300	14,742		743,96												
A09A	300	11,801	0,4983	582,06	674,48	80,04	11,87									
A09A	300	14,418		721,77												
A09A	300	14,378		719,62												
A09B	300	7,712	0,4980	364,07	345,03	56,84	16,47	509,76	232,96	45,70						
A09B	300	8,196		389,91												
A09B	300	6,159		281,11												
A09C	300	27,551	0,4998	1418,41	1418,41						509,76	232,96	45,70			
A09C	300	-7,509		-447,22												
A09C																
A10A	300	16,676	0,4955	847,01	921,69	95,18	10,33							1083,26	145,50	13,43
A10A	300	17,462		889,21												
A10A	300	20,064		1028,86												
A10B	300	20,184	0,5014	1023,14	1124,18	142,88	12,71									
A10B	300	23,994		1225,21												
A10B																
A10C	300	16,988	0,4995	856,85	1203,92	315,80	26,23	1083,26	145,50	13,43						
A10C	300	24,946		1280,59												
A10C	300	28,585		1474,33												
A11A	300	16,496	0,5033	824,36	845,97	30,55	3,61				978,97	122,09	12,47			
A11A	300	17,313		867,57												
A11A																
A11B	300	22,786	0,4972	1170,97	1085,94	79,45	7,32							978,97	122,09	12,47
A11B	300	19,844		1013,59												
A11B	300	20,960		1073,26												
A11C	300	17,531	0,4760	929,48	1005,02	96,59	9,61									
A11C	300	20,830		1113,85												
A11C	300	18,287		971,72												
								eq micromol/g	ds	%						
A9, A10, A11								1031,12	73,74	7,15						



Content	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2	ds	%
A30A	300	13,345	0,5000	662,22	668,51	22,20	3,32	736,33	95,91	13,03
A30A	300	13,927		693,17						
A30A	300	13,118		650,14						
A30B	300	14,600	0,5002	728,69	804,15	79,83	9,93	736,33	95,91	13,03
A30B	300	17,591		887,73						
A30B	300	15,867		796,02						
A31A	300	19,220	0,5013	972,18	1036,52	70,58	6,81	1005,70	43,59	4,33
A31A	300	20,223		1025,39						
A31A	300	21,855		1112,01						
A31B	300	17,613	0,4999	889,41	974,88	98,80	10,13	1005,70	43,59	4,33
A31B	300	18,793		952,17						
A31B	300	21,253		1083,07						
A32A	300	19,096	0,5006	966,96	1069,30	89,05	8,33	1031,27	53,78	5,22
A32A	300	22,148		1129,12						
A32A	300	21,823		1111,83						
A32B	300	16,999	0,5000	856,59	993,24	120,97	12,18	1031,27	53,78	5,22
A32B	300	21,324		1086,63						
A32B	300	20,382		1036,50						
A33A	300	21,103	0,5004	1074,04	1209,02	125,09	10,35	1274,06	91,98	7,22
A33A	300	25,751		1321,04						
A33A	300	24,075		1231,99						
A33B	300	23,760	0,5000	1216,22	1339,11	107,70	8,04	1274,06	91,98	7,22
A33B	300	27,537		1417,09						
A33B	300	26,915		1384,01						
A34A	300	27,082	0,4992	1395,15	1395,15			1245,35	211,85	17,01
A34A	300	29,800		1539,93						
A34A	300	31,777		1645,30						
A34B	300	21,527	0,4997	1098,10	1095,55	28,78	2,63	1245,35	211,85	17,01
A34B	300	20,916		1065,58						
A34B	300	21,994		1122,97						
A35A	300	24,189	0,5003	1238,27	1296,98	52,63	4,06	1349,77	74,66	5,53
A35A	300	25,590		1312,75						
A35A	300	26,101		1339,92						
A35B	300	25,780	0,5005	1322,31	1402,57	70,77	5,05	1349,77	74,66	5,53
A35B	300	27,795		1429,39						
A35B	300	28,296		1456,01						

		microeq Trolox/g	ds	
A1	a50%pH5	1753,73	202,05	c
A2	a90%pH5	903,19	189,45	a
A3	a50%pH7	1783,97	279,57	c
A4	a90%pH7	788,01	102,13	a
A5	a50%pH9	1627,00	286,07	c
A6	a90%pH9	563,75	70,04	a
A7	a70%pH5	1021,42	32,21	b
A8	a70%pH9	785,23	102,41	a
A9, 10, 11	a70%pH7	1031,12	73,74	b
A20	a0%	736,33	95,91	a
A21	a10%	1005,70	43,59	b
A22	a20%	1031,27	53,78	b
A23	a30%	1274,06	91,98	c
A24	a40%	1245,35	211,85	c
A25	a50%	1349,77	74,66	c

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

[equivalentes en micromoles de Trolox/g pétalos secos] =

$$[(AUC - AUCbl) - b] / a / [(1 L do inicial / factor dil L) * (g prod inicial / 0,005 L do inicial)]$$

a =	0,0564	(ver recta de calibrado ORAC, anexo B.3.)
b =	0,8953	

· % = [ds / (microeq Trolox/g muestra)] * 100
 · en color rojo valores descartados

ds = desviación estándar



C.3.3.1. Diseño de Superficie de Respuesta: Acetona – Ensayo ORAC*1ª aproximación*

Response Surface Regression: ORAC versus %Ac; pH				
Estimated Regression Coefficients for ORAC				
Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	4742,04	1133,35	4,184	0,000
%Ac	-113,68	24,07	-4,723	0,000
pH	375,21	237,31	1,581	0,129
%Ac*%Ac	0,71	0,16	4,421	0,000
pH*pH	-24,23	15,66	-1,547	0,137
%Ac*pH	-1,37	1,28	-1,071	0,296

S = 159,425 PRESS = 935284
R-Sq = 89,44% R-Sq(pred) = 81,50% R-Sq(adj) = 86,93%

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	5	4522805	4522805	904561	35,59	0,000
Linear	2	3979330	624174	312087	12,28	0,000
Square	2	514321	514321	257161	10,12	0,001
Interaction	1	29154	29154	29154	1,15	0,296
Residual Error	21	533741	533741	25416		
Lack-of-Fit	3	5911	5911	1970	0,07	0,977
Pure Error	18	527829	527829	29324		
Total	26	5056546				

NOTA: La explicación de cada parámetro en el apartado del anexo C.4.

2ª aproximación

Response Surface Regression: ORAC versus %Ac; pH				
Estimated Regression Coefficients for ORAC				
Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	5387,98	962,753	5,596	0,000
%Ac	-122,91	22,547	-5,451	0,000
pH	279,52	220,577	1,267	0,218
%Ac*%Ac	0,71	0,160	4,406	0,000
pH*pH	-24,23	15,716	-1,542	0,137

S = 159,957 PRESS = 859024
R-Sq = 88,87% R-Sq(pred) = 83,01% R-Sq(adj) = 86,84%

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	4	4493651	4493651	1123413	43,91	0,000
Linear	2	3979330	762785	381392	14,91	0,000
Square	2	514321	514321	257161	10,05	0,001
Residual Error	22	562895	562895	25586		
Lack-of-Fit	4	35065	35065	8766	0,30	0,875
Pure Error	18	527829	527829	29324		
Total	26	5056546				



3ª aproximación

Response Surface Regression: ORAC versus %Ac				
Estimated Regression Coefficients for ORAC				
Term	Coef	SE Coef	T	P
Constant	6215,85	864,210	7,193	0,000
%Ac	-126,15	25,567	-4,934	0,000
%Ac*%Ac	0,73	0,182	4,013	0,001

S = 185,733 PRESS = 1058300
 R-Sq = 83,63% R-Sq(pred) = 79,07% R-Sq(adj) = 82,26%

Analysis of Variance for ORAC						
Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	2	4228627	4228627	2114314	61,29	0,000
Linear	1	3672950	839767	839767	24,34	0,000
Square	1	555677	555677	555677	16,11	0,001
Residual Error	24	827919	827919	34497		
Pure Error	24	827919	827919	34497		
Total	26	5056546				



C.4. Explicación de los parámetros respuesta de MINITAB

“Estimated Regression Coefficients”

“Coef”: valores de los coeficientes. Con ellos se puede escribir la ecuación del modelo.

“SE Coef”: desviación tipo de los coeficientes.

“T”: estadístico de prueba ($T = \text{Coef}/\text{SE Coef}$).

“P”: valor p obtenido al contrastar la hipótesis nula de que el coeficiente es igual a cero, frente a la alternativa de que es distinto a cero.

“S”: desviación tipo de los residuos (residuo = valor real de la respuesta – valor previsto usando la ecuación del modelo).

“R-Sq”: coeficiente de determinación (R^2), medida de calidad del ajuste.

“R-Sq (adj)”: coeficiente de determinación ajustado, medida de calidad del ajuste utilizada en las ecuaciones de regresión múltiple.

“Analysis of Variance”

“DF”: grados de libertad de cada grupo.



ANEXO D. RESULTADOS: ESTUDIO DE FLORES COMESTIBLES

D.1. Resultados ensayo Folin-Ciocalteu

Muestra	peso (g)	abs media valores placa	ppm ic.gallico	factor dil	eq en mg AGlg muestra	eq en mg AGlg muestra	ds	%
Pens_bi	0,5013	3,759	9,381	3	53,14	54,99	1,62	2,95
	0,5012	3,727	8,006		53,84			
Pens_nj	0,4985	3,590	7,351	3	44,15	43,35	1,12	2,59
	0,5007	3,570	7,104		42,56			
Pens_am	0,5016	3,469	5,893	3	35,24	37,04	2,54	6,86
	0,5017	3,519	6,495		33,84			
Pens_azol	0,4984	3,530	6,626	6	79,03	83,14	4,97	5,98
	0,5002	3,580	7,224		83,85			
Pens_azos	0,5000	3,581	7,362	6	89,35	86,16	3,10	3,60
	0,5016	3,563	7,019		83,96			
Pens_or	0,5002	3,448	5,610	6	67,65	72,03	6,20	8,60
	0,5010	3,510	6,381		75,42			
Rosa_red_1	0,5015	3,429	5,411	10	107,89	108,00	0,15	0,14
	0,4984	3,428	5,398		108,11			
Rosa_red_2	0,4981	3,388	4,911	10	93,39	100,44	2,90	2,88
	0,5009	3,406	5,184		102,49			
Rosa_red_3	0,4985	3,302	3,881	20	155,38	149,09	8,90	5,87
	0,5005	3,277	3,573		142,80			
Rosa_red_4	0,5015	3,429	5,405	10	107,77	101,37	0,06	8,64
	0,5000	3,374	4,748		94,96			
Rosa_fes_1	0,4978	3,223	2,923	20	17,43	120,52	4,37	3,63
	0,5002	3,237	3,092		123,61			
Rosa_fes_2	0,5014	3,429	5,411	20	27,583	216,73	1,28	0,59
	0,5000	3,432	5,441		27,164			
Rosa_fes_3	0,5017	1,180	17,159	20	576,40	568,36	11,37	2,00
	0,5004	1,144	14,019		580,32			
Rosa_fes_4	0,4989	3,846	10,429	20	47,24	392,29	35,29	8,99
	0,5009	3,744	9,200		367,34			
Rosa_fes_d1	0,3003	3,712	8,814	10	176,11	181,44	7,53	4,15
	0,3004	3,756	9,351		186,76			
Rosa_fes_d2	0,4987	3,544	6,796	10	136,01	142,00	8,59	6,04
	0,4984	3,594	7,396		128,15			



Muestra	peso (g)	abs media valores placa	ppm ácido gálico	factor dil	eq en mg AG/g muestra	eq en mg AG/g muestra	ds	%
Rosa_rsah	0,2994	0,608	7,567	20	303,31	813,47	14,97	4,58
	0,3007	0,653	8,110		323,63			
Rosa_rsah_2	0,3013	0,413	5,212	10	103,79	111,25	10,54	9,48
	0,3006	0,474	5,947		118,70			
Rosa_birs	0,2007	0,418	5,278	20	210,40	210,40		
CM_bi	0,5008	0,377	4,784	3	28,66	26,92	2,47	9,17
	0,5013	0,329	4,206		25,17			
Mar_bi	0,5007	0,382	4,839	1	9,66	9,46	0,28	2,98
	0,4996	0,364	4,628		9,26			
Mar_arn	0,5013	0,550	6,863	3	41,07	39,85	1,72	4,33
	0,5016	0,516	6,459		38,63			
Gir	0,5012	0,390	4,941	3	29,57	29,48	0,13	0,45
	0,5013	0,388	4,911		29,39			
Lis_bi	0,4995	0,262	3,393	3	20,38	22,35	2,80	12,51
	0,5015	0,318	4,067		24,33			

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

ppm ác. gálico = (abs - b) / a donde a = 0,0830 (ver recta de calibrado Folin-Ciocalteu, anexo B.1.)
 b = -0,0201

eq en mg AG/g muestra = [(ppm ác. gálico * vol. final * factor dil) / vol. añadido] * [kg disolución / peso muestra inicial]

si vol. final en pocillo = 2 mL
 vol. añadido en cada pocillo = 0,02 mL
 kg disolución = 0,01 kg (se añaden 10 mL de solución, excepto en las muestras comentadas en la tabla 5.28. de la memoria)
 peso muestra inicial en g

% = [ds / (eq en mg AG/g muestra) * 100 ds = desviación estándar



D.2. Resultados ensayo TEAC

Muestra	peso (g)	% disim= Abs - BI	factor dil	[equivalentes en milimoles de T.roloxig pétales secos] (°)	[equivalentes en milimoles de T.roloxig pétales secos]	de	%																																																																																																																																																																
Pens_bi	0,5013	0,44094	30	0,553	0,510	e	11,781																																																																																																																																																																
	0,5012	0,36818		0,488				Pens_nj	0,4885	0,45850	30	0,572	0,566	e	1,581	0,5007	0,44651	0,560	Pens_am	0,5016	0,31759	30	0,412	0,427	e	4,675	0,5017	0,34360	0,442	Pens_azcl	0,4884	0,39424	60	1,003	0,980	f	3,242	0,5002	0,37520	0,958	Pens_azos	0,5000	0,45885	60	1,144	1,059	f	11,430	0,5016	0,36308	0,973	Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953	0,5010	0,38846	0,988	Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557
Pens_nj	0,4885	0,45850	30	0,572	0,566	e	1,581																																																																																																																																																																
	0,5007	0,44651		0,560				Pens_am	0,5016	0,31759	30	0,412	0,427	e	4,675	0,5017	0,34360	0,442	Pens_azcl	0,4884	0,39424	60	1,003	0,980	f	3,242	0,5002	0,37520	0,958	Pens_azos	0,5000	0,45885	60	1,144	1,059	f	11,430	0,5016	0,36308	0,973	Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953	0,5010	0,38846	0,988	Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555						
Pens_am	0,5016	0,31759	30	0,412	0,427	e	4,675																																																																																																																																																																
	0,5017	0,34360		0,442				Pens_azcl	0,4884	0,39424	60	1,003	0,980	f	3,242	0,5002	0,37520	0,958	Pens_azos	0,5000	0,45885	60	1,144	1,059	f	11,430	0,5016	0,36308	0,973	Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953	0,5010	0,38846	0,988	Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																	
Pens_azcl	0,4884	0,39424	60	1,003	0,980	f	3,242																																																																																																																																																																
	0,5002	0,37520		0,958				Pens_azos	0,5000	0,45885	60	1,144	1,059	f	11,430	0,5016	0,36308	0,973	Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953	0,5010	0,38846	0,988	Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																												
Pens_azos	0,5000	0,45885	60	1,144	1,059	f	11,430																																																																																																																																																																
	0,5016	0,36308		0,973				Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953	0,5010	0,38846	0,988	Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																							
Pens_gr	0,5002	0,32634	60	0,947	0,918	f	10,953																																																																																																																																																																
	0,5010	0,38846		0,988				Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655	0,4894	0,30248	1,323	Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																		
Rosa_rsd_1	0,5015	0,31222	100	1,354	1,338	g	1,655																																																																																																																																																																
	0,4894	0,30248		1,323				Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714	0,5009	0,29446	1,288	Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																													
Rosa_rsd_2	0,4881	0,34877	100	1,500	1,394	g	10,714																																																																																																																																																																
	0,5009	0,29446		1,288				Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629	0,5005	0,19871	1,781	Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																								
Rosa_rsd_3	0,4885	0,22392	200	2,048	1,905	g	10,629																																																																																																																																																																
	0,5005	0,19871		1,781				Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227	0,5000	0,31520	1,369	Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																			
Rosa_rsd_4	0,5015	0,38476	100	1,628	1,499	g	12,227																																																																																																																																																																
	0,5000	0,31520		1,369				Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335	0,5002	0,18124	1,721	Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																														
Rosa_fcs_1	0,4978	0,18122	200	1,729	1,725	g	0,335																																																																																																																																																																
	0,5002	0,18124		1,721				Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438	0,5000	0,40355	3,410	Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																																									
Rosa_fcs_2	0,5014	0,41406	200	3,480	3,445	j	1,438																																																																																																																																																																
	0,5000	0,40355		3,410				Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417	0,5004	0,73923	5,908	Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																																																				
Rosa_fcs_3	0,5017	0,67765	200	5,472	5,690	i	5,417																																																																																																																																																																
	0,5004	0,73923		5,908				Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218	0,5009	0,48928	4,053	Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																																																															
Rosa_fcs_4	0,4999	0,49748	200	4,124	4,088	k	1,218																																																																																																																																																																
	0,5009	0,48928		4,053				Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275	0,3004	0,58575	2,393	Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																																																																										
Rosa_fcs_cl	0,3003	0,56556	100	2,318	2,355	h	2,275																																																																																																																																																																
	0,3004	0,58575		2,393				Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155	0,4894	0,36368	1,555																																																																																																																																																					
Rosa_fcs_cl_2	0,4887	0,36483	100	1,558	1,557	g	0,155																																																																																																																																																																
	0,4894	0,36368		1,555																																																																																																																																																																			



Muestra	peso (g)	% dism- Abs - BI	factor dil	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] (*)	[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos]	de	%
Rosa_rsan	0,2894	0,24241	200	2,180	2,268	f	4,805
	0,3007	0,26400		2,345			
Rosa_rsan_2	0,3013	0,30788	100	1,338	1,228	e	12,471
	0,3006	0,24991		1,119			
Rosa_birs	0,2007	0,34442	200	2,850	2,850	i	
	0,5008	0,51862		0,214			
OM_bl	0,5013	0,54079	10	0,222	0,218	c	2,529
	0,5007	0,04887		0,108			
Mar_bl	0,4996	0,04205	30	0,100	0,104	e	5,885
	0,5013	0,24478		0,380			
Mar_am	0,5016	0,27138	30	0,360	0,345	c	6,155
	0,5012	0,14860		0,222			
Gir	0,5013	0,16206	30	0,236	0,228	c	4,360
	0,4886	0,08628		0,150			
Lis_bl	0,5015	0,07314	30	0,195	0,142	k	7,709

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

[equivalentes en milimoles de Trolox/g pétalos secos] = $\frac{[(\% \text{ dism} - b) / a] / [(1 \text{ L do inicial} / \text{factor dil L}) * (\text{g prod inicial} / \text{x L do inicial})]}{\text{si } 20 \mu\text{L de muestra y recta calibrado Trolox realizada con } 20 \mu\text{L}}$

donde $\begin{matrix} a = & 0,2634 \\ b = & -0,0455 \end{matrix}$ (ver recta de calibrado TEAC, anexo B.2.)

(*) El resultado que aparece está dividido entre 2 ya que esta prueba se realizó con 40 µL de muestra y no 20

siendo X = 0,1 excepto en las muestras comentadas en la tabla 5.28. de la memoria



D.3. Resultados ensayo ORAC

Muestra	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2		ds	%
Pens_bl	200	84,543	0,5013	5917,05	6227,27	268,71	4,32	4663,59	e		
	200	91,198		4280,54							
	200	91,043		6376,87							
	200	61,396	0,5012	4647,84	4663,59	391,16	8,39				
	200	66,587		5062,40							
Pens_nj	200	67,613	0,4995	4736,47	5130,24	354,99	6,92	4937,66	e	272,34	5,52
	200	77,322		5425,74							
	200	74,543		5228,50							
	200	58,717	0,5007	4095,09	4745,09	580,61	12,24				
	200	74,492		5212,35							
200	70,475	4927,82									
Pens_am	200	50,390	0,5016	3499,08	4072,85	497,19	12,21	4097,36	e	34,67	0,85
	200	62,325		4342,82							
	200	62,804		4376,66							
	200	50,306	0,5017	3492,44	4121,88	547,13	13,27				
	200	62,999		4389,56							
200	64,329	4483,63									
Pens_azcl	375	68,550	0,4994	9007,44	9910,71	787,24	7,94	9957,78	h	66,56	0,67
	375	79,391		10450,79							
	375	78,062		10273,90							
	375	73,138	0,5002	9602,88	10004,84	407,61	4,07				
	375	76,079		9993,78							
375	79,269	10417,87									
Pens_azos	375	71,001	0,5	9322,53	9679,80	447,62	4,62	9529,98	h	211,87	2,22
	375	72,598		9534,97							
	375	77,463		10181,90							
	375	70,393	0,5016	9212,21	9380,17	616,75	6,58				
	375	67,772		8864,79							
375	76,815	10063,49									
Pens_gr	375	55,948	0,5002	7317,96	7909,63	792,34	10,02	8204,95	g	417,64	5,09
	375	67,172		8809,82							
	375	58,079		7601,12							
	375	61,101	0,501	7990,12	8500,27	444,03	5,22				
	375	66,533		8710,98							
375	67,202	8799,72									
Rosa_rscl_1	600	22,019	0,5015	4481,04	4762,63	256,73	5,39	4894,79	e	186,90	3,82
	600	24,389		4983,69							
	600	23,632		4823,17							
	600	22,120	0,4994	4521,27	5026,94	447,13	8,89				
	600	26,104		5370,04							
600	25,257	5189,53									
Rosa_rscl_2	600	28,377	0,4991	5857,66	6249,64	357,71	5,72	6064,34	f	262,04	4,32
	600	31,664		6558,42							
	600	30,606		6332,83							
	600	28,124	0,5009	5782,84	5879,05	276,05	4,70				
	600	27,564		5663,99							
600	30,042	6190,33									
Rosa_fcs_1	1200	14,840	0,4978	5960,16	6434,16	647,81	10,07	5702,70	f	1034,43	18,14
	1200	17,676		7172,31							
	1200	15,331		6169,99							
	1200	11,941	0,5002	4698,38	4971,25	304,35	6,12				
	1200	12,452		4915,90							
1200	13,354	5299,48									
Rosa_fcs_cl	600	41,951	0,3003	8726,44	9365,93	566,55	6,05	9920,12	h	783,75	7,90
	600	45,901		9566,21							
	600	47,026		9805,13							
	600	48,784	0,3004	10175,45	10474,32	325,86	3,11				
	600	51,825		10821,73							
600	49,962	10425,79									
Rosa_rsan	1200	25,134	0,2994	10335,13	10871,84	569,50	5,24	10672,22	i	282,31	2,65
	1200	27,794		11469,27							
	1200	26,251		10811,13							
	1200	23,981	0,3007	9800,87	10472,60	627,44	5,99				
	1200	26,908		11043,54							
1200	25,801	10573,40									



Muestra	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2		ds	%
Rosa_bls	1200	33,913	0,2007	14001,02	14486,74	1252,94	8,65	14486,74	j		
	1200	32,848		13549,38							
	1200	38,414		15909,81							
Rosa_rsc1_3	1200	35,711	0,4995	14830,09	15685,36	762,53	4,86	14790,36	j	1265,72	8,56
	1200	39,148		16294,21							
	1200	38,298		15931,77							
	1200	24,242	0,5005	9925,01	13895,36	570,25	4,10				
	1200	32,634		13492,14							
	1200	34,531		14298,59							
Rosa_rsc1_4	600	41,921	0,5015	8702,68	8916,72	203,03	2,28	9170,94	h	359,52	3,92
	600	43,825		9106,56							
	600	43,044		8940,93							
	600	45,349	0,5	9458,31	9425,16	298,07	3,16				
	600	43,721		9111,91							
	600	46,510		9705,27							
Rosa_fcs_2	1200	44,135	0,5014	18348,70	18333,23	814,87	4,44	19815,75	k	2096,60	10,58
	1200	42,161		17510,74							
	1200	46,001		19140,25							
	1200	61,042	0,5	25594,25	21298,26	1449,96	6,81				
	1200	48,537		20272,99							
	1200	53,356		22323,54							
Rosa_fcs_3	1200	65,970	0,5017	27597,63	28156,21	769,12	2,73	28377,16	m	312,47	1,10
	1200	69,356		29033,44							
	1200	66,536		27837,55							
	1200	67,734	0,5004	28419,12	28598,11	446,16	1,56				
	1200	69,349		29105,97							
	1200	67,381		28269,24							
Rosa_fcs_4	1200	57,169	0,4999	23950,94	23956,40	560,68	2,34	24828,58	l	1233,44	4,97
	1200	58,505		24519,80							
	1200	55,871		23398,48							
	1200	47,863	0,5009	19950,54	25700,75	914,97	3,56				
	1200	62,924		26347,73							
	1200	59,878		25053,77							
Rosa_fcs_cl_2	600	49,118	0,4997	10266,36	10748,30	420,82	3,92	10874,65	i	178,68	1,64
	600	52,767		11043,05							
	600	52,261		10935,50							
	600	50,752	0,4994	10620,57	11001,00	369,42	3,36				
	600	54,215		11358,33							
	600	52,646		11024,10							
Rosa_rsan_2	600	34,148	0,3013	7044,48	7734,70	650,44	8,41	7696,11	g	54,56	0,71
	600	37,824		7823,33							
	600	40,246		8336,27							
	600	35,613	0,3006	7371,96	7657,53	368,03	4,81				
	600	38,914		8072,87							
	600	36,347		7527,77							
Cvl_bl	100	87,741	0,5008	3074,71	3237,18	141,27	4,36	3185,62	b	72,93	2,29
	100	94,270		3305,88							
	100	94,979		3330,97							
	100	87,138	0,5013	3050,31	3134,05	81,46	2,60				
	100	89,640		3138,82							
	100	91,738		3213,03							



Muestra	factor dil	AUC - AUCbl	peso [g]	eq micromol Trolox/g	eq micromol Trolox/g_med	ds	%	eq micromol Trolox/g_med2		ds	%
Mar_bl	200	27,643	0,5007	1894,32	1884,37	29,81	1,58	1928,25	a	62,06	3,22
	200	27,029		1850,86							
	200	27,835		1907,94							
	200	29,608	0,4996	2038,00	1972,13	102,08	5,18				
	200	27,023		1854,54							
	200	29,409		2023,86							
Mar_am	200	66,647	0,5013	4651,17	4691,26	37,88	0,81	4748,09	d	80,36	1,69
	200	67,284		4696,17							
	200	67,711		4726,45							
	200	71,515	0,5016	4992,52	4804,91	188,75	3,93				
	200	66,175		4615,03							
	200	68,893		4807,18							
Gir	200	47,705	0,5012	3311,88	3676,39	318,07	8,65	3597,51	c	111,55	3,10
	200	55,983		3897,61							
	200	54,882		3819,68							
	200	48,383	0,5013	3359,16	3518,63	154,80	4,40				
	200	52,753		3668,29							
	200	50,776		3528,45							
Lis_bl	200	40,032	0,4995	2778,44	3168,84	338,53	10,68	3203,04	b	48,36	1,51
	200	48,038		3346,80							
	200	48,524		3381,27							
	200	34,758	0,5015	2394,41	3237,23	283,85	8,77				
	200	43,839		3036,52							
	200	49,516		3437,95							

Letras diferentes representan diferencias significativas entre sí (p<0,05)

[equivalentes en micromoles de Trolox/g pétalos secos] =
$$\frac{((AUC-AUCbl) - b) / a}{[(1 L do inicial / factor dil L) * (g prod inicial / x L do inicial)]}$$

donde

a =	0,0564
b =	0,8953

 (ver recta de calibrado ORAC, anexo B.3.)

siendo 'x' = 0,01 excepto en las muestras comentadas en la tabla 5.28. de la memoria

- % = [ds / (microeq Trolox/g muestra)] * 100
 - en **color rojo** valores descartados
- ds = desviación estándar

