



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL MANÍ CONFITERÍA ARGENTINO.

COMPOSICION QUIMICA Y NUTRICIONAL

PERFIL DE ACIDOS GRASOS

(Resumen Etapas I; II y III)

Objetivo

El objetivo de los análisis realizados a la producción de maní confitería argentino durante las campañas 2007 / 2008 y 2010, fue la caracterización de la composición química y nutricional del MANI ARGENTINO listo para exportación, en variedades Runner Común y Alto Oleico.

Esta investigación se enmarca en el Proyecto de Investigación que Fundación Maní Argentino mantiene con el INTA a través del Convenio de Vinculación Tecnológica No. 20562 firmado entre la Fundación Maní Argentino y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, organismo nacional de investigaciones agropecuarias, Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Laboratorio de Calidad Nutricional de Granos (Cereales y Oleaginosas), y que incluye el trabajo conjunto con el INTA Castelar y el Centro de Excelencia en Procesos de Córdoba (CEProCor).

Este CVT, se realiza anualmente con el objeto de complementar el respaldo científico para la Denominación de Origen Maní de Córdoba.

Los análisis de la composición químico-nutricional de las muestras de maní se realizaron en el Laboratorio de Calidad Nutricional de la EEA INTA Manfredi, el cual se encuentra en el proceso de acreditar normas ISO 17025 para las técnicas que utiliza. Para tal objetivo viene participando en el proyecto de "Calidad Institucional del Instituto de Tecnología Agropecuaria" donde uno de los objetivos es lograr que los laboratorios de INTA acrediten ISO 17025.

Además participa en los proyectos subsidiados por INTA tales como: AETA 283931; AETA 282831; Red de laboratorios de inocuidad alimentaria y Red de laboratorios de agroalimentos, que tienen como objetivos la acreditación según ISO 17025 y la conformación de una RED de laboratorios de calidad e inocuidad donde se realicen controles internos tales como inter laboratorios entre los laboratorios afines dentro de la Institución y fuera de ella con otros Centros de Excelencia públicos como los laboratorios de las diferentes Universidades e Institutos dentro del país.

Los ensayos que se realizan para el maní están bajo este sistema de gestión de calidad institucional. El Laboratorio, para control interno de sus métodos trabaja con materiales estandarizados de referencia del NIST (National Institute of Standards and Technology) tales como 2387.

La Dra. María José Martínez, quien se encuentra a cargo de este Laboratorio, es referente de Calidad Institucional del Centro Regional Córdoba del INTA.

Es importante destacar que el laboratorio del CEPROCOR, ente autárquico del Gobierno de la Provincia de Córdoba, tiene certificación ISO 9001 para desarrollo de metodologías y realización de ensayos en cromatografía, macroanálisis y microbiología desde 2003 y la última recertificación fue en abril 2011. Por otra parte el laboratorio fue acreditado bajo las Normas ISO 17025 en 2005 para residuos de plaguicidas en alimentos con contenido graso. Esto implica que los ensayos que se realizan para el maní están bajo el sistema de gestión de calidad institucional regido por ambas normas.



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



El laboratorio participa anualmente en programas inter laboratorios del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, organismo autorizado para este tipo de actividades a nivel nacional.

Por otra parte el responsable del laboratorio Dra. Mirtha Nassetta fue consultor de la FAO en residuos de plaguicidas en alimentos y además es auditor calificado para normas ISO 9001 y experto técnico del Organismo Argentino de Acreditación.

Materiales y Métodos.

El trabajo se realizó sobre muestras de maní procesado listos para exportación provenientes de las Plantas Industriales de las Empresas asociadas a la Cámara Argentina del Maní. Las muestras fueron recolectadas discriminando entre los tipos de maní Runner común y Alto-oleico.

Las muestras analizadas para las diferentes etapas fueron:

Etapas	Cosecha Analizada	Cantidad de Muestras
Etapa I	2007	180 muestras
Etapa II	2008	39 muestras
Etapa III	2010	21 muestras

Análisis Químico Nutricional

La Materia Grasa (%) se extrajo en caliente utilizando un equipo de extracción Twisselmann (según especificación American Oil Chemical Society AOCS (1998)).

El contenido de Proteína se determinó por el método Kjeldahl, utilizando el factor de conversión 6.25 según metodología descrita por Casini et al (2003).

El porcentaje de acidez así como también los contenidos de O/L, IY y TOCO fueron determinados siguiendo los métodos oficiales y prácticas recomendadas de la AOCS (1998).

Los Ésteres Metílicos de los Ácidos Grasos fueron preparados según AOCS (1998). Por otra parte los Tocoferoles totales fueron determinados por Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) según AOCS (1998).



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



RESULTADOS

En los análisis de las diferentes etapas se puede observar que el maní se caracteriza por un alto contenido de materia grasa y proteínas.

Los resultados obtenidos indican que la composición nutricional del maní cordobés (grasas, fibra, proteína y carbohidratos) contribuye de forma significativa a las necesidades de ingesta diaria recomendada según MERCOSUR Res. 46/03. Además contiene otros nutrientes importantes para mantener un buen estado nutricional y de importancia nutracéutica, tales como ácidos grasos omega 6 y 9, vitamina E, ácido fólico, beta-sitosterol, antioxidantes y elementos minerales.

En las Tablas siguientes (Tablas 1; 2 y 3) se muestran los valores del Perfil de Ácidos Grasos y la Relación Oleico/Linoleico (O/L) en las diferentes Etapas realizadas los cuales indican que las muestras analizadas corresponden a cultivares de de maní Runner Común y de Alto Oleico.

A continuación de estas Tablas, se transcribe la apertura de los resultados volcados en las Tablas 1; 2 y 3, detallando la identificación de la muestra y los valores resultantes de análisis correspondiente a cada ácido graso y su relación O/L. La apertura se ordenó de mayor a menor de acuerdo a la relación O/L de cada muestra.



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Tabla 1. Resultados correspondientes a la Etapa I (Primera Etapa)

	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúxico (22:1)	Lignocerico (24:0)	O/L	Índice de Yodo
Promedio	7,36	1,52	59,50	22,40	0,13	0,94	2,64	2,99	0,38	2,15	6,05	92,03
Max	9,85	2,10	80,90	38,75	0,22	1,15	3,90	5,19	0,66	4,39	19,30	104,00
Min	4,67	1,17	40,70	4,19	0,08	0,74	1,66	2,42	0,19	1,77	1,05	77,72
Desv. Std.	1,99	0,16	15,75	13,83	0,04	0,08	0,54	0,41	0,10	0,32	5,92	10,10

Tabla 2. Resultados correspondientes a la Etapa II (Segunda Etapa)

	Palmitico (C:16)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúxico (22:1)	Lignocerico (24:0)	O/L	Índice de yodo
Promedio	6,85	1,72	64,84	17,65	0,1	1,02	2,48	3	0,33	2,01	8,02	88,28
Max	9,69	2,92	79,99	37,38	0,14	1,37	3,26	3,44	0,48	2,18	17,67	103,29
Min	4,88	1,32	43,05	4,53	0,08	0,85	1,86	2,58	0,22	1,85	1,15	77,18
Desv. Std.	1,9	0,25	14,94	13,29	0,01	0,08	0,42	0,22	0,07	0,06	6,24	9,88



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Tabla 3. Resultados correspondientes a la Etapa III (Tercera Etapa).

		Palmítico (C:16)	Esteárico (C18:0)	Oléico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolénico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúcico (22:1)	Lignocérico (24:0)	O/L	Índice de yodo
Promedio	AO	5,276	1,942	78,165	5,316	0,108	1,079	2,730	2,919	0,389	2,077	15,36	78,58
	RC	7,993	2,070	58,724	22,714	0,110	1,139	2,057	2,998	0,268	1,927	2,71	91,47
Máximo	AO	5,828	2,249	79,970	7,519	0,165	1,167	3,415	3,405	0,597	2,293	20,43	80,74
	RC	8,866	2,575	66,577	27,992	0,171	1,282	2,259	3,249	0,326	2,101	4,21	96,25
Mínimo	AO	4,962	1,415	74,687	3,911	0,077	0,879	2,347	2,693	0,317	1,882	10,04	77,48
	RC	7,074	1,902	53,909	15,821	0,077	1,100	1,717	2,498	0,202	1,493	1,93	86,32
Desv. Std.	AO	0,236	0,242	1,675	1,173	0,028	0,083	0,316	0,210	0,080	0,136	3,30	0,90



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Apertura de los análisis realizados en las diferentes Etapas.

Etapa I. Resultados ordenados según relación O/L.

N° LAB	Tratamiento	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (C20:0)	Eicosenoico (C20:1)	Behénico (C22:0)	Erúfico (C22:1)	Lignoceri co (C24:0)	O/L
G1238	8	4,74	1,55	80,83	4,19	0,08	0,90	2,86	2,44	0,47	1,92	19,30
G1293	63	4,71	1,46	80,87	4,25	0,08	0,89	2,91	2,53	0,38	1,92	19,02
G1312	82	4,78	1,49	80,69	4,44	0,08	0,90	2,84	2,52	0,36	1,89	18,16
G1240	10	4,72	1,54	80,79	4,45	0,10	0,89	2,86	2,45	0,37	1,83	18,15
G1240	10	4,72	1,54	80,78	4,45	0,10	0,89	2,86	2,45	0,36	1,85	18,15
G1281	51	4,67	1,42	80,90	4,46	0,08	0,86	2,92	2,42	0,39	1,87	18,15
G1351	121	4,68	1,53	80,40	4,47	0,09	0,90	3,04	2,53	0,40	1,96	17,97
G1238	8	4,72	1,55	80,47	4,48	0,10	0,90	2,97	2,44	0,47	1,88	17,96
G1251	21	4,79	1,43	80,41	4,56	0,09	0,85	3,02	2,47	0,41	1,96	17,62
G1362	132	4,68	1,40	79,93	4,80	0,08	0,87	3,01	2,68	0,41	2,13	16,66
G1245	15	4,77	1,37	80,28	4,82	0,09	0,84	3,01	2,48	0,40	1,92	16,66
G1359	129	4,90	1,74	78,36	4,76	0,09	1,02	2,64	3,18	0,36	2,93	16,46
G1253	23	4,77	1,39	79,97	5,13	0,10	0,83	3,03	2,44	0,40	1,94	15,59
G1253	23	4,77	1,39	79,99	5,13	0,10	0,83	3,03	2,44	0,40	1,91	15,59
G1365	135	4,92	1,81	79,15	5,14	0,10	1,00	2,88	2,60	0,39	1,99	15,39
G1234	4	4,85	1,43	79,06	5,19	0,11	0,87	3,27	2,62	0,49	2,09	15,23
G1291	61	4,79	1,39	79,96	5,29	0,08	0,85	2,96	2,42	0,39	1,86	15,12
G1283	53	4,82	1,43	79,50	5,33	0,09	0,86	3,12	2,49	0,42	1,93	14,92
G1283	53	4,82	1,43	79,52	5,33	0,09	0,86	3,12	2,49	0,43	1,90	14,92
G1239	9	4,97	1,62	79,37	5,40	0,08	0,94	2,79	2,52	0,36	1,93	14,69
G1259	29	4,87	1,38	79,31	5,63	0,09	0,84	3,03	2,46	0,41	1,97	14,09
G1368	138	5,06	1,59	79,00	5,62	0,09	0,93	2,82	2,53	0,39	1,95	14,05
G1231	1	5,01	1,49	79,04	5,64	0,09	0,90	2,90	2,57	0,39	1,95	14,01
G1296	66	4,99	1,52	78,79	5,66	0,10	0,92	2,99	2,60	0,41	2,02	13,93
G1311	81	4,94	1,64	78,55	5,71	0,10	0,94	3,05	2,62	0,42	2,01	13,77
G1311	81	4,94	1,64	78,55	5,71	0,10	0,94	3,05	2,62	0,42	2,00	13,77
G1255	25	5,06	1,55	78,36	5,70	0,10	0,92	3,10	2,67	0,44	2,08	13,75
G1252	22	4,78	1,19	78,38	5,74	0,12	0,77	3,62	2,67	0,56	2,16	13,66
G1237	7	4,88	1,38	78,54	5,76	0,11	0,86	3,26	2,59	0,50	2,11	13,64
G1233	3	4,91	1,41	78,34	5,83	0,11	0,88	3,28	2,65	0,50	2,08	13,43
G1299	69	5,03	1,59	78,43	5,87	0,09	0,94	2,98	2,61	0,41	2,03	13,36
G1363	133	5,02	1,49	77,94	5,86	0,14	0,88	3,34	2,63	0,52	2,16	13,30
G1286	56	4,94	1,48	78,64	6,08	0,10	0,87	3,05	2,50	0,42	1,90	12,94
G1286	56	4,94	1,48	78,62	6,08	0,10	0,87	3,05	2,50	0,42	1,93	12,94
G1295	65	4,94	1,31	77,86	6,02	0,13	0,81	3,55	2,69	0,55	2,13	12,92
G1295	65	4,94	1,31	77,88	6,03	0,13	0,81	3,55	2,69	0,55	2,10	12,92
G1366	136	5,21	1,73	77,56	6,07	0,13	0,98	3,10	2,65	0,46	2,10	12,79
G1321	91	5,09	1,52	77,69	6,11	0,12	0,91	3,23	2,68	0,48	2,15	12,71
G1353	123	4,92	1,40	77,90	6,24	0,11	0,86	3,29	2,68	0,48	2,10	12,47
G1290	60	5,19	1,80	78,33	6,29	0,09	0,99	2,60	2,54	0,32	1,85	12,45
G1290	60	5,19	1,80	78,33	6,29	0,09	0,99	2,60	2,54	0,32	1,84	12,45
G1289	59	5,07	1,69	78,43	6,30	0,09	0,95	2,75	2,48	0,35	1,88	12,45



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



G1289	59	5,08	1,69	78,45	6,30	0,09	0,95	2,75	2,48	0,35	1,85	12,45
G1306	76	5,18	1,58	77,64	6,52	0,11	0,93	2,97	2,62	0,42	2,02	11,91
G1308	78	5,14	1,38	77,23	6,49	0,14	0,85	3,40	2,69	0,52	2,15	11,90
G1361	131	5,12	1,66	76,10	6,52	0,11	1,00	3,04	3,20	0,46	2,78	11,66
G1235	5	5,13	1,55	77,89	6,69	0,09	0,91	2,83	2,56	0,37	1,97	11,64
G1266	36	5,24	1,40	76,25	6,62	0,15	0,89	3,59	2,91	0,62	2,31	11,51
G1274	44	5,23	1,62	77,49	6,76	0,10	0,93	2,96	2,58	0,41	1,91	11,47
G1274	44	5,23	1,62	77,47	6,75	0,10	0,93	2,96	2,58	0,41	1,93	11,47
G1316	86	5,06	1,37	76,93	6,75	0,13	0,85	3,46	2,71	0,53	2,19	11,40
G1279	49	5,24	1,75	77,46	6,80	0,09	1,00	2,70	2,62	0,38	1,97	11,39
G1288	58	5,09	1,29	76,83	7,07	0,13	0,80	3,49	2,67	0,52	2,08	10,86
G1288	58	5,10	1,29	76,82	7,08	0,13	0,80	3,49	2,67	0,52	2,08	10,85
G1315	85	5,22	1,49	76,03	7,38	0,14	0,89	3,39	2,72	0,53	2,21	10,31
G1294	64	5,13	1,61	76,87	7,58	0,08	0,97	2,80	2,62	0,35	1,98	10,14
G1282	52	5,26	1,48	76,39	7,63	0,11	0,90	3,06	2,66	0,43	2,07	10,02
G1292	62	5,32	1,21	75,56	7,58	0,16	0,77	3,74	2,77	0,61	2,26	9,97
G1379	149	5,41	1,38	75,46	7,66	0,15	0,84	3,51	2,78	0,57	2,22	9,85
G1276	46	5,43	1,36	75,15	7,82	0,17	0,84	3,56	2,80	0,59	2,27	9,61
G1250	20	5,21	1,17	75,53	7,90	0,18	0,74	3,90	2,56	0,66	2,14	9,56
G1250	20	5,21	1,17	75,50	7,90	0,18	0,74	3,90	2,56	0,66	2,17	9,56
G1335	105	5,37	1,43	74,83	8,35	0,15	0,86	3,45	2,76	0,56	2,23	8,96
G1302	72	5,28	1,54	75,17	8,75	0,10	0,93	3,04	2,73	0,41	2,04	8,59
G1348	118	5,59	1,60	73,49	8,82	0,17	0,94	3,49	2,94	0,60	2,35	8,34
G1377	147	5,41	1,63	75,12	9,10	0,08	0,96	2,77	2,58	0,36	1,98	8,26
G1334	104	5,37	1,59	74,44	9,16	0,10	0,97	3,03	2,81	0,42	2,11	8,13
G1317	87	5,69	1,35	73,51	9,12	0,18	0,84	3,56	2,87	0,58	2,29	8,06
G1370	140	5,42	1,61	74,71	9,62	0,08	0,95	2,71	2,57	0,36	1,96	7,77
G1287	57	5,52	1,52	73,37	10,55	0,10	0,91	2,95	2,68	0,40	1,98	6,95
G1287	57	5,51	1,52	73,35	10,55	0,10	0,91	2,95	2,68	0,40	2,01	6,95
G1376	146	5,70	1,60	72,46	11,05	0,10	0,96	2,90	2,74	0,39	2,09	6,56
G1380	150	6,78	1,44	64,26	17,52	0,17	0,89	3,16	3,00	0,50	2,27	3,67
G1268	38	7,04	1,41	61,75	19,27	0,19	0,90	3,27	3,24	0,52	2,39	3,20
G1374	144	7,25	1,42	60,23	20,76	0,21	0,89	3,18	3,20	0,52	2,31	2,90
G1374	144	7,24	1,42	60,21	20,76	0,21	0,89	3,18	3,20	0,52	2,34	2,90
G1269	39	7,42	1,68	59,39	21,34	0,18	1,00	2,96	3,25	0,48	2,29	2,78
G1378	148	7,47	1,50	59,16	21,71	0,19	0,93	2,98	3,21	0,48	2,34	2,72
G1242	12	6,74	1,43	57,13	20,99	0,12	1,13	2,63	5,03	0,44	4,35	2,72
G1375	145	7,71	1,53	58,00	22,37	0,21	0,96	2,97	3,34	0,51	2,38	2,59
G1284	54	7,30	1,51	59,20	22,95	0,11	0,95	2,57	2,96	0,37	2,07	2,58
G1243	13	7,49	1,45	58,48	22,76	0,17	0,92	2,91	3,07	0,45	2,29	2,57
G1244	14	7,50	1,54	57,51	23,48	0,18	0,96	2,95	3,18	0,45	2,24	2,45
G1244	14	7,50	1,54	57,51	23,49	0,18	0,96	2,95	3,18	0,45	2,24	2,45
G1273	43	7,58	1,29	57,49	23,51	0,20	0,84	3,12	3,10	0,52	2,34	2,45
G1344	114	7,65	1,46	56,94	23,81	0,19	0,92	2,99	3,18	0,49	2,36	2,39
G1340	110	7,74	1,48	56,02	24,68	0,18	0,93	2,95	3,23	0,46	2,32	2,27
G1236	6	7,77	1,32	56,01	25,06	0,21	0,87	2,91	3,05	0,46	2,32	2,23
G1329	99	7,89	1,59	55,10	26,00	0,12	1,00	2,56	3,24	0,34	2,14	2,12
G1329	99	7,89	1,59	55,09	26,00	0,12	1,00	2,56	3,24	0,34	2,15	2,12
G1241	11	8,04	1,40	54,24	26,55	0,18	0,91	2,80	3,12	0,45	2,30	2,04



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



G1265	35	8,06	1,38	53,80	26,64	0,20	0,90	2,89	3,27	0,46	2,38	2,02
G1365	135	8,09	1,40	53,78	26,67	0,20	0,89	2,88	3,21	0,50	2,36	2,02
G1285	55	7,79	1,42	54,27	26,99	0,14	0,91	2,76	3,12	0,40	2,19	2,01
G1285	55	7,79	1,42	54,27	26,99	0,14	0,91	2,76	3,12	0,40	2,19	2,01
G1354	124	8,15	1,84	54,56	27,24	0,09	1,05	2,03	2,80	0,28	1,95	2,00
G1298	68	7,83	1,41	53,73	27,54	0,15	0,91	2,72	3,11	0,39	2,19	1,95
G1298	68	7,83	1,40	53,71	27,54	0,15	0,91	2,72	3,11	0,39	2,21	1,95
G1278	48	7,95	1,43	53,25	27,37	0,20	0,90	2,94	3,19	0,45	2,28	1,95
G1278	48	7,95	1,43	53,23	27,37	0,20	0,90	2,94	3,19	0,45	2,31	1,94
G1263	33	8,05	1,40	53,19	27,36	0,19	0,90	2,87	3,20	0,45	2,37	1,94
G1347	117	8,13	1,42	52,92	27,40	0,18	0,92	2,84	3,38	0,44	2,34	1,93
G1323	93	8,87	1,85	49,41	31,69	0,10	1,05	1,89	2,91	0,28	1,91	1,56
G1264	34	8,59	1,54	48,60	31,49	0,17	0,96	2,62	3,27	0,40	2,34	1,54
G1275	45	8,90	1,84	48,50	33,06	0,10	1,06	1,78	2,77	0,21	1,77	1,47
G1275	45	8,89	1,84	48,48	33,06	0,09	1,06	1,78	2,77	0,21	1,79	1,47
G1246	16	8,67	1,41	47,73	32,61	0,13	0,96	2,44	3,42	0,34	2,26	1,46
G1338	108	9,39	1,73	46,09	34,56	0,09	1,05	1,84	3,00	0,21	2,01	1,33
G1331	101	8,68	1,33	46,14	34,62	0,15	0,89	2,46	3,17	0,34	2,20	1,33
G1331	101	8,67	1,33	46,12	34,63	0,15	0,89	2,46	3,17	0,34	2,23	1,33
G1326	96	8,91	1,45	45,71	34,33	0,16	0,94	2,51	3,30	0,40	2,28	1,33
G1260	30	8,93	1,51	46,36	35,06	0,08	0,97	2,00	2,97	0,24	1,87	1,32
G1260	30	8,92	1,51	46,34	35,05	0,09	0,97	2,00	2,97	0,24	1,90	1,32
G1232	2	9,51	2,10	45,65	34,67	0,09	1,15	1,69	3,01	0,19	1,92	1,32
G1350	120	9,02	1,51	45,31	35,04	0,17	0,95	2,35	3,13	0,34	2,16	1,29
G1350	120	9,01	1,51	45,31	35,04	0,17	0,95	2,35	3,13	0,34	2,17	1,29
G1314	84	9,48	1,93	45,19	35,42	0,10	1,11	1,68	2,95	0,21	1,90	1,28
G1322	92	9,57	2,03	45,03	35,35	0,09	1,14	1,66	2,94	0,27	1,89	1,27
G1345	115	9,59	1,71	44,99	35,58	0,09	1,04	1,81	2,98	0,22	1,97	1,26
G1346	116	9,60	1,81	44,86	35,66	0,09	1,08	1,78	2,93	0,22	1,95	1,26
G1309	79	9,32	1,63	44,75	35,80	0,09	1,03	1,91	3,24	0,22	1,97	1,25
G1320	90	9,53	1,76	44,53	35,65	0,11	1,06	1,92	3,14	0,25	2,02	1,25
G1339	109	8,99	1,42	44,80	35,99	0,13	0,94	2,19	3,09	0,29	2,16	1,24
G1313	83	9,11	1,70	44,74	36,07	0,11	1,05	1,88	3,11	0,22	2,01	1,24
G1318	88	9,64	1,95	44,21	35,65	0,11	1,14	1,81	3,18	0,24	2,04	1,24
G1247	17	9,28	1,66	44,46	36,05	0,12	1,04	1,97	3,18	0,23	1,99	1,23
G1247	17	9,28	1,66	44,44	36,05	0,12	1,04	1,97	3,18	0,23	2,01	1,23
G1271	41	9,23	1,52	44,46	36,15	0,12	0,98	2,05	3,17	0,26	2,05	1,23
G1305	75	9,39	1,71	44,28	36,02	0,09	1,07	1,90	3,31	0,23	1,99	1,23
G1271	41	9,22	1,52	44,45	36,15	0,12	0,98	2,05	3,16	0,26	2,07	1,23
G1352	122	9,36	1,58	44,32	36,11	0,10	1,01	2,00	3,13	0,32	2,05	1,23
G1270	40	9,29	1,56	44,41	36,36	0,10	0,99	1,96	3,07	0,27	1,97	1,22
G1364	134	9,56	1,67	44,21	36,28	0,10	1,02	1,88	3,00	0,27	1,99	1,22
G1372	142	9,12	1,35	44,08	36,44	0,13	0,91	2,28	3,13	0,33	2,21	1,21
G1310	80	9,39	1,66	43,99	36,38	0,09	1,04	1,92	3,26	0,23	2,02	1,21
G1371	141	9,69	1,63	44,01	36,51	0,09	1,02	1,83	3,00	0,24	1,95	1,21
G1336	106	9,54	1,64	43,97	36,54	0,09	1,03	1,89	3,07	0,22	1,99	1,20
G1262	32	9,41	1,60	43,98	36,66	0,10	0,99	1,97	2,98	0,26	2,03	1,20
G1360	130	9,11	1,56	42,26	35,24	0,19	1,05	2,29	4,42	0,34	3,52	1,20
G1328	98	9,26	1,52	43,92	36,63	0,11	0,98	2,05	3,11	0,30	2,10	1,20



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



G1373	143	9,14	1,50	43,86	36,76	0,11	0,97	2,10	3,11	0,30	2,13	1,19
G1332	102	9,81	1,69	43,71	36,65	0,09	1,05	1,80	3,04	0,21	1,93	1,19
G1248	18	9,40	1,58	43,60	36,65	0,12	1,00	2,06	3,18	0,28	2,11	1,19
G1256	26	9,36	1,63	44,04	37,23	0,10	0,97	1,84	2,74	0,23	1,83	1,18
G1256	26	9,35	1,63	44,03	37,24	0,10	0,97	1,84	2,74	0,23	1,85	1,18
G1355	125	9,74	1,79	43,49	36,80	0,10	1,06	1,82	2,97	0,25	1,97	1,18
G1280	50	9,47	1,60	43,49	36,98	0,12	1,00	2,02	3,07	0,26	2,00	1,18
G1280	50	9,46	1,60	43,46	36,98	0,12	1,00	2,02	3,07	0,26	2,02	1,18
G1333	103	9,74	1,66	43,36	37,03	0,09	1,03	1,84	3,03	0,21	1,98	1,17
G1343	113	9,33	1,24	43,01	36,85	0,19	0,87	2,43	3,30	0,37	2,39	1,17
G1249	19	9,42	1,60	43,35	37,18	0,10	1,00	1,96	3,08	0,26	2,01	1,17
G1349	119	9,24	1,59	43,46	37,33	0,10	1,00	1,99	3,02	0,24	2,01	1,16
G1356	126	9,70	1,72	43,22	37,15	0,10	1,04	1,83	2,99	0,25	1,97	1,16
G1307	77	9,67	1,48	43,10	37,06	0,11	0,97	2,06	3,20	0,27	2,07	1,16
G1319	89	9,45	1,79	42,25	36,43	0,15	1,12	2,32	3,77	0,36	2,34	1,16
G1304	74	9,55	1,41	42,95	37,13	0,12	0,95	2,14	3,31	0,27	2,13	1,16
G1369	139	9,23	1,31	42,83	37,07	0,19	0,89	2,44	3,30	0,37	2,35	1,16
G1301	71	9,23	1,44	42,79	37,24	0,16	0,96	2,24	3,33	0,31	2,28	1,15
G1358	128	8,85	1,48	40,92	35,62	0,13	1,11	2,01	5,19	0,27	4,39	1,15
G1303	73	9,68	1,49	42,81	37,47	0,10	0,98	2,00	3,15	0,26	2,03	1,14
G1341	111	9,38	1,17	42,55	37,29	0,20	0,84	2,47	3,32	0,37	2,38	1,14
G1324	94	9,46	1,43	42,15	37,12	0,20	0,93	2,46	3,45	0,40	2,38	1,14
G1342	112	9,31	1,37	42,54	37,69	0,14	0,92	2,25	3,22	0,32	2,22	1,13
G1367	137	9,50	1,43	42,46	37,70	0,14	0,95	2,16	3,20	0,30	2,15	1,13
G1330	100	9,37	1,35	42,54	37,83	0,13	0,92	2,20	3,17	0,31	2,16	1,12
G1272	42	9,36	1,37	42,47	37,78	0,15	0,92	2,19	3,23	0,32	2,17	1,12
G1327	97	9,47	1,18	42,01	37,43	0,22	0,83	2,58	3,40	0,41	2,44	1,12
G1337	107	9,09	1,20	42,20	37,65	0,21	0,84	2,56	3,38	0,39	2,45	1,12
G1277	47	9,80	1,36	41,83	37,49	0,18	0,91	2,36	3,41	0,37	2,29	1,12
G1297	67	9,54	1,54	42,13	37,77	0,13	0,99	2,14	3,29	0,32	2,13	1,12
G1267	37	9,84	1,47	40,99	37,83	0,19	0,96	2,37	3,64	0,33	2,36	1,08
G1261	31	9,73	1,47	41,02	37,86	0,19	0,96	2,42	3,61	0,35	2,37	1,08
G1267	37	9,85	1,47	40,99	37,84	0,19	0,96	2,37	3,64	0,33	2,33	1,08
G1258	28	9,66	1,43	40,96	37,97	0,20	0,94	2,46	3,60	0,37	2,38	1,08
G1254	24	9,73	1,43	40,90	37,93	0,20	0,94	2,46	3,60	0,37	2,40	1,08
G1357	127	9,48	1,61	40,78	38,07	0,20	0,99	2,47	3,54	0,39	2,44	1,07
G1257	27	9,61	1,43	40,94	38,33	0,20	0,94	2,43	3,51	0,34	2,24	1,07
G1257	27	9,60	1,43	40,93	38,33	0,20	0,94	2,43	3,51	0,34	2,26	1,07
G1325	95	9,84	1,34	40,70	38,61	0,17	0,89	2,39	3,34	0,38	2,30	1,05
G1300	70	9,59	1,45	40,80	38,75	0,15	0,97	2,28	3,45	0,33	2,22	1,05
Promedio		7,36	1,52	59,50	22,40	0,13	0,94	2,64	2,99	0,38	2,15	6,05
Max		9,85	2,10	80,90	38,75	0,22	1,15	3,90	5,19	0,66	4,39	19,30
Min		4,67	1,17	40,70	4,19	0,08	0,74	1,66	2,42	0,19	1,77	1,05
Desv. Std.		1,99	0,16	15,75	13,83	0,04	0,08	0,54	0,41	0,10	0,32	5,92



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Etapa II. Resultados ordenados por Varietal y relación O/L.

Varietal "Alto Oleico".

N° LAB	Tratamiento	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúico (22:1)	Lignocérico (24:0)	O/L
I696	Alto Oleico	5,05	1,61	79,99	4,53	0,09	0,96	2,75	2,67	0,36	1,98	17,67
I695	Alto Oleico	5,09	1,68	79,51	4,84	0,09	0,99	2,74	2,72	0,36	1,98	16,44
I731	Alto Oleico	5,39	2,92	78,08	4,76	0,08	1,37	2,27	2,83	0,27	2,02	16,41
I700	Alto Oleico	5,04	2,05	78,59	5,02	0,09	1,13	2,74	2,93	0,36	2,05	15,65
I730	Alto Oleico	5,05	1,81	79,51	5,24	0,08	1,02	2,54	2,58	0,31	1,85	15,17
I707	Alto Oleico	4,88	1,45	78,79	5,23	0,11	0,88	3,26	2,82	0,48	2,09	15,08
I709	Alto Oleico	5,08	1,74	78,70	5,31	0,09	1,00	2,86	2,81	0,39	2,02	14,81
I713	Alto Oleico	5,16	1,40	78,79	5,47	0,10	0,87	2,97	2,82	0,41	2,01	14,40
I716	Alto Oleico	5,12	1,55	78,54	5,47	0,10	0,94	2,98	2,85	0,42	2,03	14,36
I717	Alto Oleico	5,01	1,63	78,56	5,54	0,10	0,97	2,95	2,82	0,41	2,02	14,18
I720	Alto Oleico	5,15	1,89	78,20	5,63	0,09	1,08	2,68	2,93	0,35	2,01	13,89
I721	Alto Oleico	5,19	1,88	78,10	5,74	0,09	1,07	2,67	2,92	0,34	2,00	13,60
I714	Alto Oleico	5,22	1,32	78,19	5,96	0,10	0,85	3,08	2,81	0,43	2,04	13,13
I729	Alto Oleico	5,18	1,65	77,98	6,17	0,09	0,99	2,74	2,86	0,35	2,00	12,64
I703	Alto Oleico	5,21	1,72	77,56	6,29	0,09	1,01	2,82	2,85	0,38	2,05	12,32
I710	Alto Oleico	5,23	1,75	77,08	6,58	0,10	1,00	2,91	2,87	0,42	2,06	11,71
I704	Alto Oleico	5,28	1,79	77,19	6,62	0,09	1,03	2,79	2,82	0,37	2,03	11,67
I708	Alto Oleico	5,07	1,42	77,29	6,64	0,11	0,87	3,19	2,85	0,47	2,09	11,64
I723	Alto Oleico	5,32	1,67	77,17	6,95	0,09	0,98	2,73	2,77	0,36	1,96	11,10
I699	Alto Oleico	5,36	2,02	76,42	6,99	0,10	1,12	2,69	2,91	0,35	2,04	10,93
Promedio		5,15	1,75	78,21	5,75	0,09	1,01	2,82	2,82	0,38	2,02	13,84
Máx		5,39	2,92	79,99	6,99	0,11	1,37	3,26	2,93	0,48	2,09	17,67
Mín		4,88	1,32	76,42	4,53	0,08	0,85	2,27	2,58	0,27	1,85	10,93
Desv. Std.		0,13	0,34	0,91	0,74	0,01	0,12	0,22	0,08	0,05	0,05	1,93



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Variedad "Runner Común".

Nº LAB	Tratamiento	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquidico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúcico (22:1)	Lignocérico (24:0)	Ø/L
I722	Runner Común	6,57	1,74	67,14	16,13	0,09	1,02	2,34	2,79	0,29	1,90	4,16
I728	Runner Común	6,80	1,63	64,97	17,45	0,10	0,99	2,57	3,07	0,35	2,07	3,72
I694	Runner Común	7,05	1,83	63,12	19,04	0,10	1,07	2,40	3,09	0,31	2,00	3,31
I693	Runner Común	7,20	1,83	62,60	19,52	0,09	1,06	2,37	3,04	0,31	1,99	3,21
I701	Runner Común	8,03	1,78	54,91	26,32	0,11	1,06	2,30	3,17	0,30	2,03	2,09
I702	Runner Común	8,43	1,79	51,56	29,56	0,10	1,07	2,13	3,13	0,27	1,97	1,74
I711	Runner Común	8,70	1,66	51,23	29,88	0,10	1,02	2,09	3,10	0,25	1,97	1,71
I715	Runner Común	8,87	1,78	49,28	31,69	0,09	1,07	1,93	3,10	0,23	1,96	1,56
I705	Runner Común	8,87	1,50	47,78	32,37	0,13	0,97	2,41	3,44	0,34	2,18	1,48
I726	Runner Común	8,95	1,73	47,78	32,69	0,11	1,05	2,07	3,25	0,27	2,08	1,46
I712	Runner Común	9,08	1,74	47,75	33,17	0,10	1,05	1,91	3,08	0,23	1,91	1,44
I727	Runner Común	9,10	1,78	45,74	34,64	0,11	1,07	1,98	3,28	0,26	2,05	1,32
I706	Runner Común	9,24	1,45	45,41	34,63	0,14	0,95	2,30	3,41	0,32	2,16	1,31
I719	Runner Común	9,24	1,74	45,23	35,26	0,10	1,06	1,89	3,23	0,25	2,00	1,28
I698	Runner Común	9,65	1,77	44,90	35,14	0,10	1,08	1,87	3,27	0,22	2,00	1,28
I697	Runner Común	9,69	1,77	44,60	35,38	0,10	1,08	1,87	3,29	0,22	2,00	1,26
I718	Runner Común	9,41	1,67	43,85	36,64	0,10	1,04	1,86	3,22	0,24	1,96	1,20
I724	Runner Común	9,65	1,57	43,50	36,55	0,10	1,02	1,94	3,39	0,24	2,03	1,19
I725	Runner Común	9,56	1,54	43,05	37,38	0,11	0,99	1,95	3,24	0,24	1,96	1,15
promedio		8,63	1,70	50,76	30,18	0,10	1,04	2,11	3,19	0,27	2,01	1,89
maximo		9,69	1,83	67,14	37,38	0,14	1,08	2,57	3,44	0,35	2,18	4,16
minimo		6,57	1,45	43,05	16,13	0,09	0,95	1,86	2,79	0,22	1,90	1,15
desv.		1,02	0,11	7,91	7,02	0,01	0,04	0,23	0,15	0,04	0,07	0,95



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Etapa III. Resultados ordenados por Varietal y relación O/L.

Varietal "Alto Oleico".

Nº LAB	Tratamiento	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúcico (22:1)	Lignocérico (24:0)	O/L
L313	Alto Oleico	5,09	2,25	79,89	3,91	0,10	1,14	2,54	2,69	0,41	1,99	20,43
L328	Alto Oleico	5,17	2,08	79,97	4,14	0,09	1,10	2,47	2,76	0,32	1,90	19,30
L314	Alto Oleico	5,13	1,94	79,31	4,51	0,16	1,06	2,70	2,78	0,37	2,04	17,58
L321	Alto Oleico	5,28	1,98	79,64	4,56	0,08	1,10	2,35	2,81	0,32	1,88	17,47
L327	Alto Oleico	5,36	2,24	79,10	4,62	0,08	1,17	2,40	2,78	0,32	1,93	17,12
L322	Alto Oleico	5,39	1,97	78,80	4,93	0,09	1,09	2,50	2,89	0,32	2,02	16,00
L320	Alto Oleico	4,96	1,68	78,64	5,25	0,11	0,99	2,94	2,83	0,41	2,19	14,99
L329	Alto Oleico	5,17	2,13	77,79	5,35	0,10	1,14	2,77	2,93	0,41	2,21	14,54
L323	Alto Oleico	5,58	1,96	77,30	5,51	0,10	1,14	2,73	3,23	0,35	2,10	14,03
L311	Alto Oleico	5,18	1,42	76,97	6,06	0,16	0,88	3,41	3,03	0,60	2,29	12,71
L319	Alto Oleico	5,18	1,70	75,88	7,52	0,12	1,00	3,13	2,89	0,44	2,15	10,09
L324	Alto Oleico	5,83	1,95	74,69	7,44	0,11	1,13	2,83	3,40	0,41	2,22	10,04
promedio		5,28	1,94	78,16	5,32	0,11	1,08	2,73	2,92	0,39	2,08	15,36
maximo		5,83	2,25	79,97	7,52	0,16	1,17	3,41	3,40	0,60	2,29	20,43
minimo		4,96	1,42	74,69	3,91	0,08	0,88	2,35	2,69	0,32	1,88	10,04
desv.		0,24	0,24	1,67	1,17	0,03	0,08	0,32	0,21	0,08	0,14	3,30

Varietal "Runner Común".

Nº LAB	Tratamiento	Palmitico (C16:0)	Estearico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolenico (C18:3)	Araquídico (20:0)	Eicosenoico (20:1)	Behénico (22:0)	Erúcico (22:1)	Lignocérico (24:0)	O/L
L317	Runner Común	7,07	2,12	66,58	15,82	0,08	1,15	2,11	2,89	0,29	1,90	4,21
L330a	Runner Común	7,25	2,15	64,02	17,56	0,10	1,15	2,24	3,17	0,33	2,03	3,65
L330b	Runner Común	7,69	2,06	61,05	20,08	0,10	1,14	2,26	3,25	0,29	2,10	3,04
L325	Runner Común	7,66	1,90	59,62	22,10	0,10	1,10	2,18	3,07	0,27	2,01	2,70
L326	Runner Común	8,01	1,96	57,56	23,83	0,09	1,12	2,08	3,11	0,28	1,95	2,42
L315	Runner Común	8,10	1,92	56,18	24,82	0,16	1,10	2,19	3,14	0,28	2,10	2,26
L318	Runner Común	8,48	1,91	55,10	26,06	0,10	1,11	1,96	3,07	0,26	1,96	2,11
L312	Runner Común	8,87	2,57	54,52	26,17	0,09	1,28	1,72	2,80	0,20	1,79	2,08
L316	Runner Común	8,82	2,03	53,91	27,99	0,17	1,10	1,78	2,50	0,21	1,49	1,93
promedio		7,99	2,07	58,72	22,71	0,11	1,14	2,06	3,00	0,27	1,93	2,71
maximo		8,87	2,57	66,58	27,99	0,17	1,28	2,26	3,25	0,33	2,10	4,21
minimo		7,07	1,90	53,91	15,82	0,08	1,10	1,72	2,50	0,20	1,49	1,93
desv.		0,64	0,21	4,44	4,15	0,03	0,06	0,20	0,23	0,04	0,19	0,78

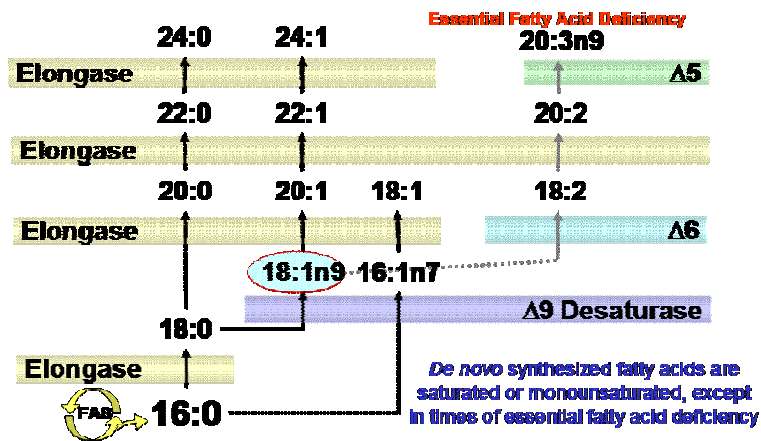


Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Por último, en relación a la consulta que origina el siguiente informe, respecto al contenido de ácido erúcido de los aceites provenientes de simientes de maní cv. Alto Oleico, cabe destacar que los ácidos grasos monoinsaturados se sintetizan a partir del metabolismo propio de cada individuo (determinado por su ADN), diferenciándose entre sí debido a una enzima denominada ligasa que les agrega moléculas de Carbono según puede verse en la siguiente gráfica.

De Novo Metabolism



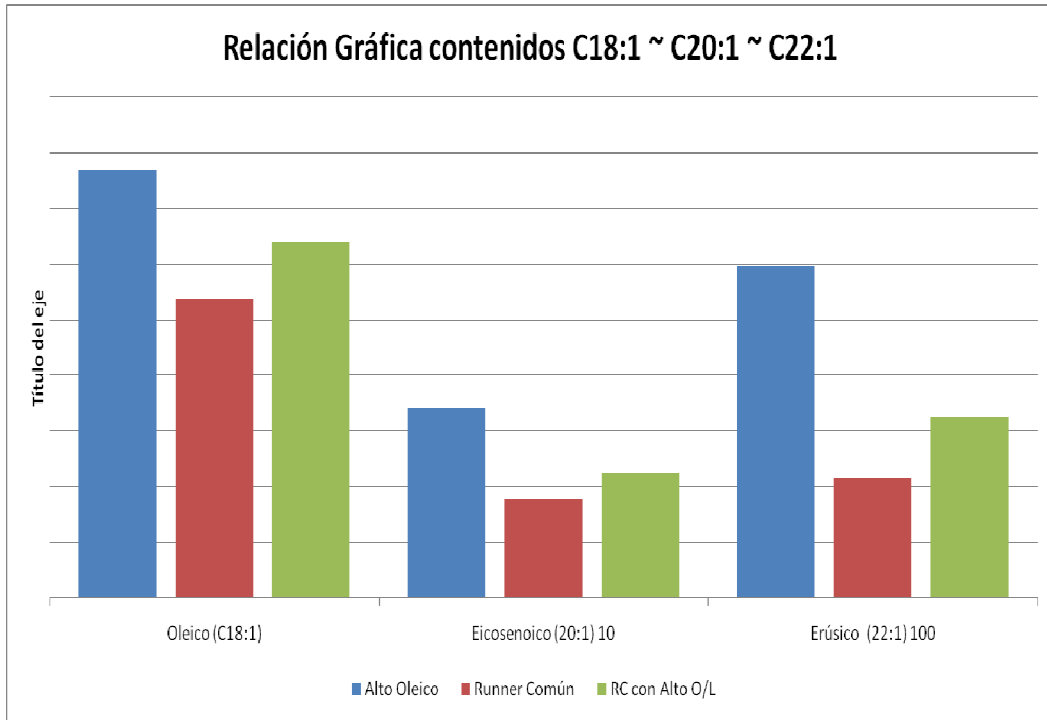
La lipogénesis, reacción química a partir de la cual se sintetizan los ácidos grasos, da lugar al alargamiento de las cadenas de ácidos grasos. Esta síntesis sucede en el retículo endoplasmático, y es catalizado por el sistema enzimático de la elongasa microsómica.

De esta manera, está clara la relación de contenido de ácido oleico y ácido erúcido, a partir de la síntesis del ácido palmítico (16:0) que se sintetiza a través de enzimas elongasa en ácido esteárico (18:0). Éste ácido graso saturado de cadena larga (ácido octadecanoico) es desaturado (insaturación) por enzimas desaturasas, en ácido oléico (18:1) y éste se sintetiza en ácido eicosenoico (20:1) a raíz de la enzima ligasa que le agrega dos átomos de Carbono a la molécula. Por el mismo proceso metabólico, la Malonil CoA (malonil coenzima A) [enzima ligasa] adiciona nuevamente dos átomos de Carbono, sintetizando el ácido erúcido (22:1), o ácido dococenoico, ácido graso monoinsaturado que forma parte de los denominados ácidos grasos 'omega 9' por la posición del doble enlace (caracterización que comparte con los ácidos oleico y eicosenoico, entre otros).

De lo antes dicho, podemos esgrimir que los contenidos de ácidos grasos en las diferentes muestras analizadas, varía de acuerdo al metabolismo de cada individuo, en una tendencia que relaciona el contenido de ácido oleico, con los contenidos del resto de la composición lipídica metabólicamente derivada de éste.



Fundación Maní Argentino
www.fundacionmani.org.ar



Para graficar mejor la relación entre los contenidos de ácidos grasos monoinsaturados, se expresó el contenido de ácido oleico en su notación inicial, en cambio –dada la diferencia significativa de los contenidos que puedan graficarse en una misma escala- el contenido de ácido eicosenoico se expresó elevado a la ¹⁰ (contenido real x 10) y para el ácido erúsico se expresó elevado a la ¹⁰⁰ (contenido real x 100).-