



Extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent

PIERDA DE VISTA LOS LÍPIDOS, ENCUENTRE LOS ANALITOS



¿LOS LÍPIDOS SOBRECARGAN SUS MUESTRAS?

La interferencia de los lípidos es un problema para los laboratorios que miden residuos a nivel de trazas en alimentos grasos o en matrices biológicas complejas. Los lípidos se pueden acumular en el instrumento y en la columna, acortando la vida útil de estos y reduciendo la sensibilidad de los analitos debido a la supresión iónica. La necesidad de mantenimiento del MS también aumenta, debido a los depósitos de lípidos en la fuente. La necesidad de extracción de lípidos se comprende bien, pero los métodos actuales con frecuencia sacrifican la recuperación de los analitos, al extraer algunos de los analitos objetivo junto con los lípidos.

Ahora, ya no tendrá que elegir entre extracción de lípidos y recuperación de los analitos, pues la innovadora **Extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent** ofrece la extracción de matriz y la recuperación de los analitos más completas que pueda ofrecer un producto de preparación de muestras.

La extracción mejorada en matriz en lípidos, a DIFERENCIA de otros tipos de preparación de muestras, es un absorbente exclusivo que extrae de manera selectiva los lípidos de matrices complejas y muestras muy grasas, como el aguacate, lo que permite la extracción de lípidos sin pérdida de analitos.

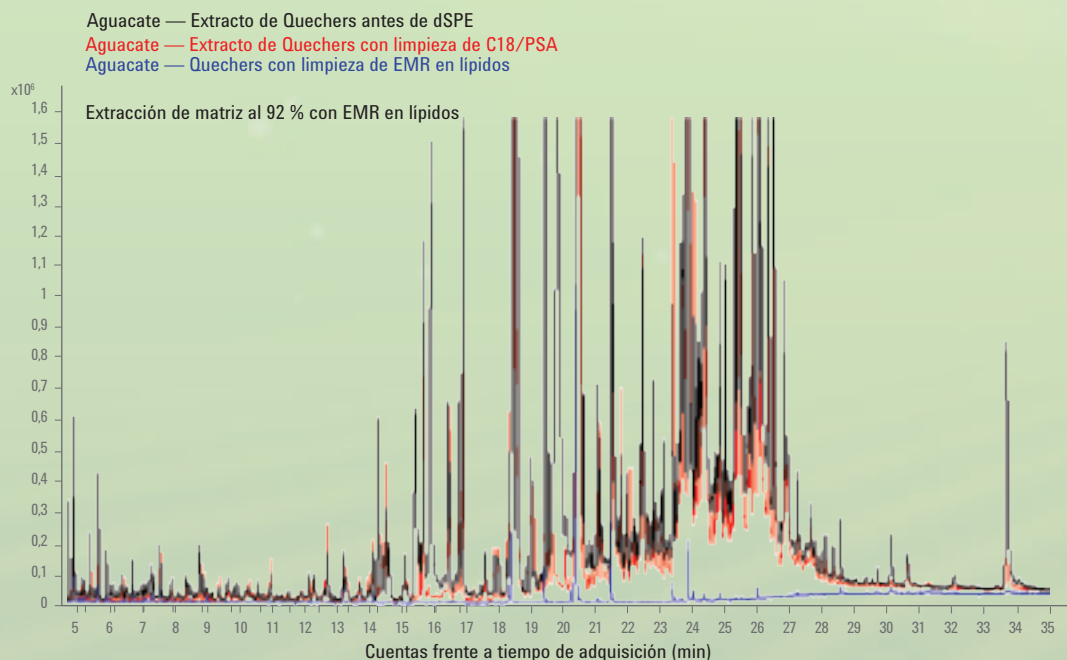


Figura 1. Superposición de cromatograma de barrido completo de GC/MS de un extracto de aguacate QuEChERS no tratado (negro), comparado con la limpieza de C18/PSA tradicional (rojo) y un extracto tratado con la extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent (azul).

KITS QuEChERS Agilent SampliQ estándar

Extracción/partición (6 pasos)

Mezclar y centrifugar

Transferir a dSPE (absorbentes)

Mezclar y centrifugar

Evaporar/reconstituir o diluir

Filtrar y eliminar precipitado

Transferir a vial del automuestreador

KITS QUECHERS AGILENT SAMPLIQ DE EMR—Lipid

Extracción/partición (6 pasos)

Mezclar y centrifugar

Transferir a dSPE (EMR en lípidos y H₂O)

Mezclar y centrifugar

Pulir y secar*

Evaporar/reconstituir o diluir

Transferir a vial del automuestreador

*Nota: El paso de pulido se omite para el análisis de tetraciclinas.

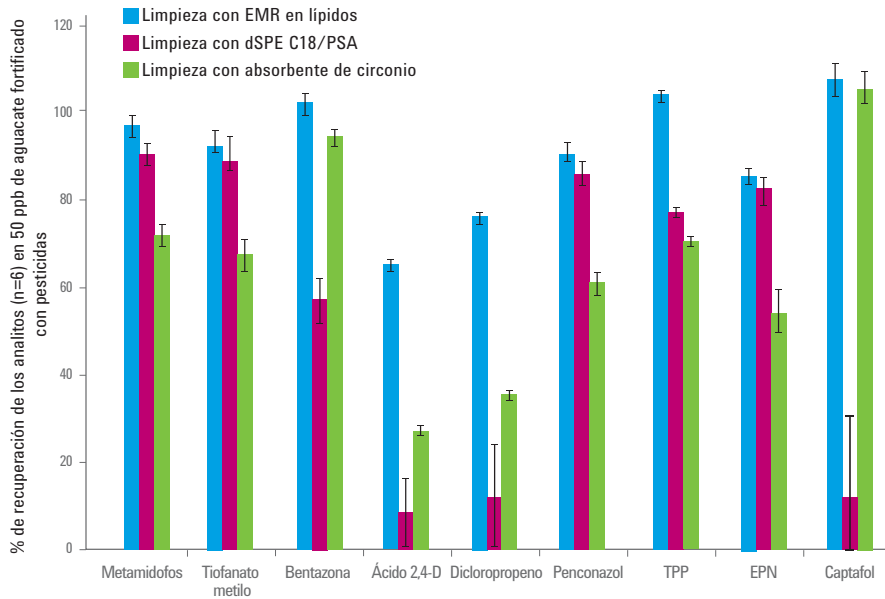
El innovador absorbente en la extracción mejorada de matriz (EMR) en lípidos sustituye al C18/PSA en su metodología de kits QuEChERS Agilent SampliQ para reducir de forma significativa los efectos de la matriz y la recuperación de los analitos. Se puede aplicar universalmente al análisis de analitos objetivo polares, de polaridad media y no polares, ofreciendo una eficaz extracción de matriz.



Tipo de muestra	Extracción (%)
Aguacate	92
Aceite de oliva	73
Aceite de aguacate	82
Aceite de colza	75
Hígado de ternera	97
Pienseo de gato húmedo	91
Pimentón	91
Comino	72
Lúpulo	57
Cúrcuma	47
Pimienta negra	22
Cebolla	41
Fresa	10
Ciruela	12
Pimiento rojo	61
Espinaca	61
Naranja	52
Manzana	66

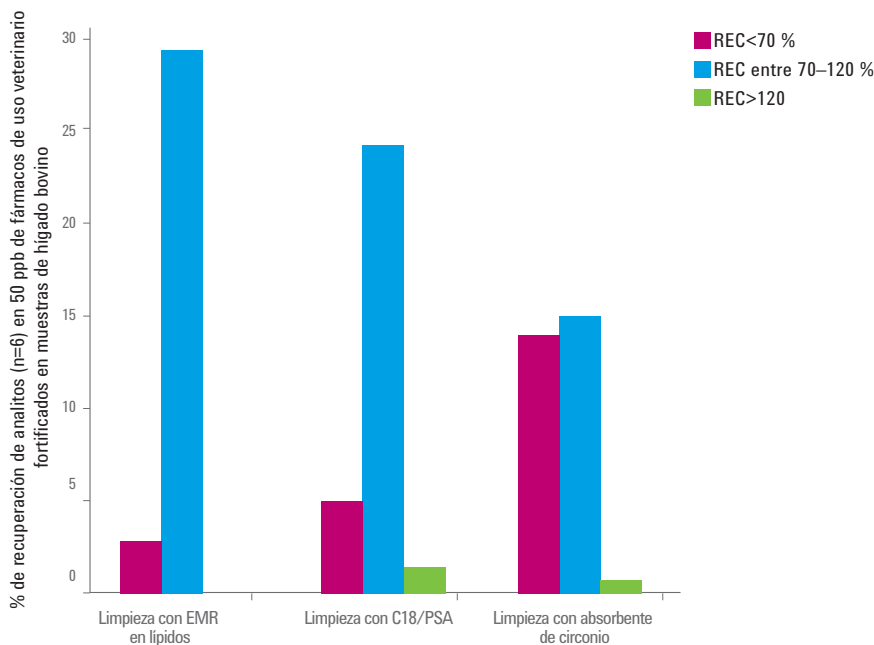


MINIMICE LOS LÍPIDOS. MAXIMICE LOS RESULTADOS.



La EMR en lípidos extrae de forma significativa las contribuciones de la matriz, mejorando la recuperación de numerosos analitos y minimizando la necesidad de tener preparaciones y métodos independientes.

Figura 2. Datos de recuperación para análisis de residuos de múltiples pesticidas en aguacate, mostrando algunos de los 73 pesticidas analizados. Con la extracción mejorada en matriz en lípidos de Agilent, el 92 % de los pesticidas estaba dentro del intervalo de recuperación aceptable de entre el 70 y el 120 %.



La extracción de matriz más eficiente con EMR—Lipid produce una mayor precisión y una mayor exactitud de los resultados.

Figura 3. Número de analitos con % de recuperaciones dentro del intervalo de % de recuperaciones aceptable entre 70-120 % para el análisis de fármacos de uso veterinario en hígado de bovino, que pone de manifiesto el mayor número de resultados aceptables tras la limpieza con extracción mejorada en matriz en lípidos de Agilent frente a la limpieza con absorbente de circonio.



Ventajas cromatográficas de la preparación de muestras con EMR—Lipid

Una extracción eficiente de los lípidos de las muestras sin extraer los analitos es la clave para mejorar el rendimiento cromatográfico y conseguir los mejores datos de calidad, especialmente con los detectores selectivos de masas de alta sensibilidad.

Un protocolo de kits QuEChERS Agilent SampliQ de EMR—Lipid mejora de manera considerable la precisión, reproducibilidad y cuantificación de niveles bajos al usar GC/MS y LC/MS (Figura 4).

VENTAJA	MAYOR SENSIBILIDAD DE ANALITOS	MEJOR RELACIÓN SEÑAL/ RUIDO	MENOS INTERFERENCIAS PARA UNA INTEGRACIÓN PRECISA
Ejemplo	EPN en aguacate con LC-QQQ	Captan en aguacate con GC-QQQ	Permetrina en aguacate con GC-QQQ
Limpeza con EMR en lípidos			
Limpeza con absorbente de circonio			
Limpeza con C18/PSA			

Figura 4. Las mejoras de la cromatografía se pueden observar en el análisis de muestras preparadas con la extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent, incluyendo una mejor sensibilidad debido a la supresión iónica de matriz reducida, una mejor relación señal-ruido, y menos interferencias, que permiten una integración precisa con sistemas GC o LC de triple cuadrupolo.

Una preparación de muestras más rápida agiliza la productividad del laboratorio

Sin una limpieza de muestras eficaz, la eficiencia y la calidad analíticas se ponen en riesgo, ya que las matrices grasas se acumulan en el instrumento y en la columna. Con la EMR en lípidos, el rendimiento del sistema se mantiene incluso después de 100 inyecciones de una muestra de matriz grasa como el aguacate. La menor necesidad de mantenimiento permite aumentar el número de muestras y aprovechar sus activos al máximo, lo que aumenta al máximo la productividad en su laboratorio.

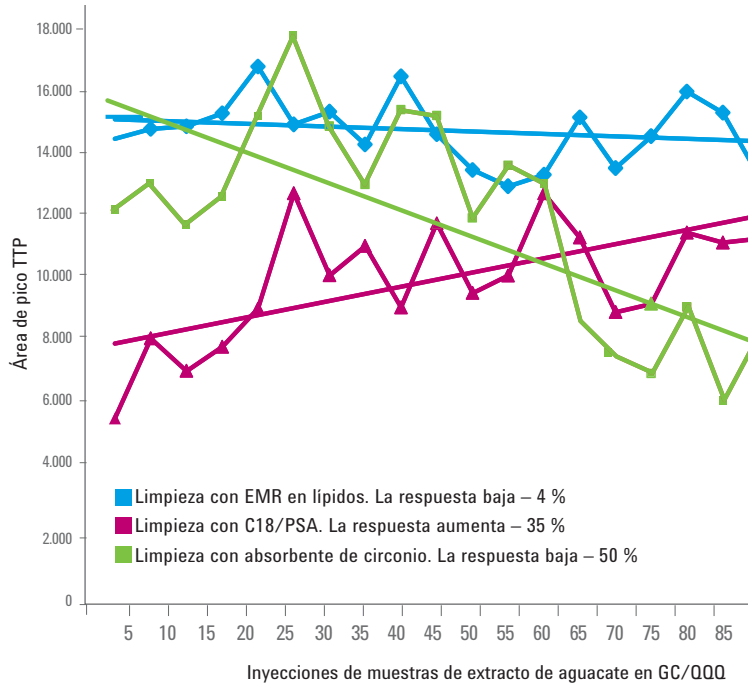
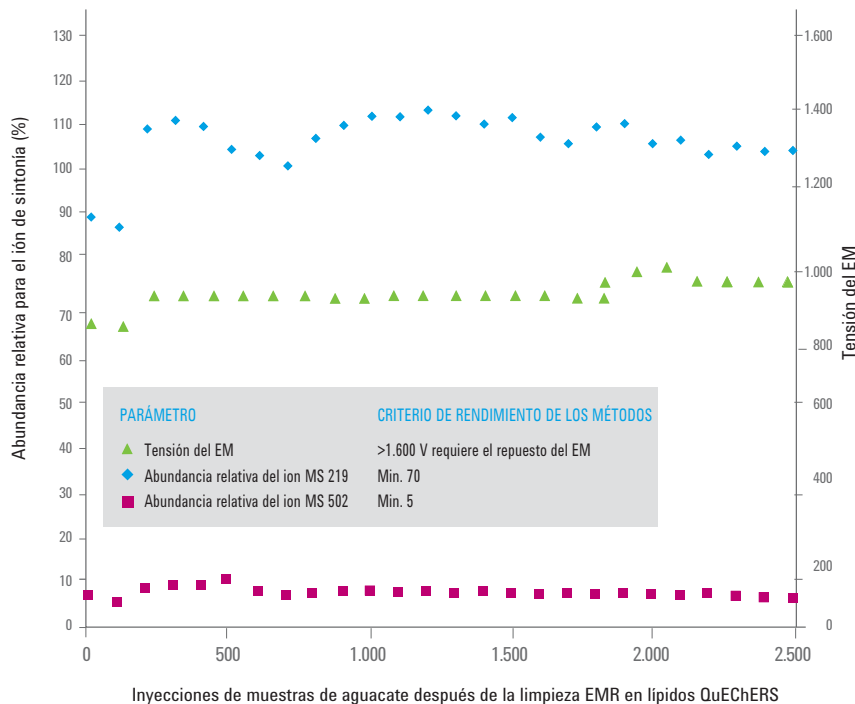


Figura 5. Respuesta de analitos en 100 inyecciones de muestras de aguacate. El trifenil fosfato (TPP) se usa frecuentemente como patrón interno. Una limpieza insuficiente de las muestras puede originar la supresión o intensificación de la señal, que conllevará una mala calidad de los datos, errores y necesidad de nuevos análisis de las muestras. La superior capacidad de extracción de matriz que se consigue con la extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent consigue una fuente más limpia y una respuesta de MS más homogénea con el paso del tiempo, para obtener datos de mayor calidad, disminuir la necesidad de repetir los análisis y reducir la resolución de problemas y el mantenimiento de la fuente, actividades que requieren mucho tiempo.



Con la EMR en lípidos hay una menor necesidad de mantenimiento y calibración del sistema al haber menos interferencias de la matriz de la muestra. Como resultado, es menos necesario repetir el análisis de las muestras. Esta ventaja le permite trabajar con un mayor rendimiento, consiguiendo un ahorro de costes y un laboratorio más eficiente.

Figura 6. Condiciones de la fuente de GC/MS durante las 2.500 inyecciones de muestras de aguacate, demostrando una frecuencia significativamente reducida del mantenimiento de la fuente de MS (limpieza o sustitución) al usar la extracción mejorada de matriz en lípidos de Agilent.

Pesticidas	DER de analitos por encima de las 100 inyecciones en GC/QQQ (n = 20)		
	Limpieza con EMR—Lipid	Limpieza con C18/PSA	Limpieza con absorbente de circonio
Diclorvos	6,2	10,5	16,8
2-fenilfenol	7,0	13,6	19,5
Etalfluralin	12,4	18,8	32,0
Sulfotep	7,1	11,8	17,2
Atrazina	6,8	12,2	19,1
Lindano	8,5	10,8	20,0
Clorotalonil	12,5	11,7	37,4
Diacinón	6,6	11,7	16,9
Clorpirifosmetilo	8,4	8,9	14,9
Diclofluanida	11,7	9,0	25,9
Aldrina	9,8	19,3	25,7
Tolilfluanida	10,5	6,6	17,8
Captan	29,9	51,9	47,1
Procimidona	6,8	14,3	22,5
Bupirimato	6,8	10,4	20,7
Endrina	8,3	12,6	24,1
Sulfato de endosulfán	8,5	12,1	22,4
DDT	21,6	22,4	42,6
Iprodiona	11,0	10,7	40,0
Permetrina	6,8	11,8	18,8
Etilo paratión	11,8	7,2	13,0
TPP	9,1	19,9	28,3

Con más de cien análisis de muestras grasas, la mejor y efectiva limpieza con EMR—Lipid da como resultado menores % de RSD y mayor confianza en los resultados, en comparación con los procedimientos de kits QuEChERS Agilent SampliQ alternativos. Los datos de mayor calidad con una mejor precisión dan como resultado una menor necesidad de reverificación y justificación de los datos, así como un ahorro por precisarse menos repeticiones de análisis.

Figura 7. Reproducibilidad de los pesticidas analizados (%RSD) en inyecciones múltiples de muestras de aguacate en GC/QQQ. Se probaron 50 ppb de muestras de aguacate reforzadas cada cinco inyecciones, y se inyectaron blancos de matriz de aguacate entre ellas. RSD > 20 % se considera como inaceptable y está marcado en rojo.

Las ventajas de usar la nueva e innovadora EMR—Lipid son evidentes

Productividad mejorada: mejor sensibilidad y relación señal/ruido con menos interferencias de la matriz permiten un procesamiento de datos más rápido y un mayor rendimiento de las muestras.

Costes de laboratorio reducidos: unas muestras más limpias con EMR—Lipid pueden reducir significativamente la necesidad de realizar un mantenimiento de la fuente de MS, por lo que podrá dedicar más tiempo a analizar muestras y menos a la resolución de problemas, con lo que supone en cuanto a tiempo de inactividad, y a la reparación de los instrumentos.

Flujos de trabajo simplificados: una estandarización del sencillo procedimiento de absorbentes únicos maximiza la recuperación de los analitos de una amplia variedad de muestras grasas. Ahorre tiempo y dinero reduciendo costes de materiales, inventario, tiempo de formación y documentación, agilizando de esa forma la productividad de su laboratorio.

Resultados de mayor calidad: un perfil de muestras más limpias permite mayor integridad de los datos y confianza en los resultados, un procesamiento de datos más rápido y menos repeticiones de análisis.

Referencia Descripción

- 5982-1010 Bond Elut EMR—Lipid dSPE
- 5982-0101 Tubos para pulido final Bond Elut EMR—Lipid
- 5982-0102 Bolsa de pulido Bond Elut EMR—Lipid MgSO₄

El mejor análisis requiere el mejor flujo de trabajo general

Descubra más soluciones para la industria alimentaria en

www.agilent.com/chem/food

Aumente el número de muestras analizadas con sus instrumentos actuales y una inversión mínima. Compruebe cómo puede aumentar la productividad de su laboratorio aquí:

Flujo de trabajo de análisis de cromatografía de líquidos

www.agilent.com/chem/ProductivityLC

Flujo de trabajo de análisis de cromatografía de gases

www.agilent.com/chem/ProductivityGC



Más información

www.agilent.com/chem/emr-lipid

Tienda online:

www.agilent.com/chem/store

Encuentre un centro de atención al cliente

de Agilent en su país:

www.agilent.com/chem/contactus

España

901 11 68 90

Europa

info_agilent@agilent.com

Asia-Pacífico

inquiry_lsca@agilent.com

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2016

Impreso en EE.UU. el viernes, 18 de marzo de 2016
5991-6052ES