

2019

Informe de resultados del estudio prospectivo para la determinación de residuos de productos fitosanitarios (incluido el Prosulfocarb) en aceite de oliva (EP 08 19 FIT).



MINISTERIO
DE CONSUMO



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. RESUMEN	3
3. MUESTRAS ANALIZADAS.....	6
3.1. Modelo de colaboración de las CCAA y los organismos participantes.....	6
3.2. Distribución final de las muestras.....	6
4. MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	7
4.1. Muestras aportadas por CC. AA.....	7
4.2. Resultados aportados por las CC. AA.....	8
5. RESULTADOS	8
5.1. Muestras aportadas por las CC.AA.	8
6. CONCLUSIONES	10
7. REFERENCIAS.....	13
8. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS.	14

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe recoge el estudio de los datos de análisis obtenidos durante la toma de muestras y determinación de la presencia de varias sustancias activas de productos fitosanitarios (*Prosulfocarb Boscalida*, *Fluopiram e Isocarbofós*) en aceite de oliva.

El Reglamento (CE) Nº 396/2005¹ del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de febrero de 2005 relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal y que modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo, en su artículo 18 establece que desde el momento en que se comercialicen como alimentos o piensos, o se utilicen para alimentar animales, los productos comprendidos en el anexo I no contendrán ningún residuo de plaguicida que supere los Límites máximos de residuos (LMR) fijados para dichos productos en los anexos II y III; o el LMR por defecto de 0,01 mg/kg en el caso de los productos para los que no se establece un LMR específico en los anexos II o III o en el caso de las sustancias activas no incluidas en el anexo IV.

La presencia de residuos en alimentos de sustancias activas no cubiertas por un LMR específico puede suponer un riesgo grave para los consumidores.

En el año 2016 fueron detectados en una Comunidad Autónoma residuos de la sustancia activa Prosulfocarb en aceitunas para la producción de aceite por encima del límite máximo de residuos (LMR), sustancia activa cuyo uso no está autorizado en la Unión Europea (UE) en dicho cultivo. Tras comprobar que la presencia de estos residuos era consecuencia de una contaminación cruzada por usos legales en cereales y posible deriva por aspersión fue presentada por parte de la delegación española ante la Sección de Residuos del Comité Permanente de Vegetales, Animales, Alimentos y Piensos una propuesta para fijar un LMR temporal de la sustancia Prosulfocarb en aceitunas para aceite en base al Art.16 del Reglamento (CE) Nº 396/2005.

Sin embargo, una vez debatido el asunto en varias reuniones del Comité² en las que se puso de manifiesto que en otros Estados miembros también se habían detectado problemas similares de contaminación por deriva que se habían solucionado con medidas de mitigación, la Comisión Europea instó a España a retirar la propuesta de establecimiento del LMR temporal para Prosulfocarb en aceitunas, alegando que fijar un LMR temporal no sería apropiado en esta situación, ya que se dispone de otras herramientas para gestionar la contaminación cruzada. Esta información fue debidamente trasladada al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En el año 2018 fueron detectados de nuevo, en otra Comunidad Autónoma esta vez, residuos de la citada sustancia activa y otras sustancias activas no autorizadas, como Boscalida, Fluopiram e Isocarbofós, en aceite de oliva.

En España existen productos autorizados en el Registro³ Nacional del Productos Fitosanitarios que contienen las sustancias Boscalida, Fluopiram y Prosulfocarb y que

están autorizados para su uso, en el caso de Boscalida en frutales, vid, diferentes hortalizas y ornamentales herbáceas; en el caso del Fluopiram para frutales, vid, ciertas hortalizas y tabaco, y en el caso del Prosulfocarb para ciertas hortalizas y cereales. No existe autorización alguna de productos fitosanitarios que contengan la sustancia activa Isocarbofós.

Por todo lo anteriormente expuesto, desde esta Agencia se consideró oportuno proponer la realización de un estudio prospectivo con el **objetivo de conocer la situación actual en relación con la presencia de residuos de productos fitosanitarios (incluido el Prosulfocarb) en aceite de oliva** y así poder valorar la magnitud del problema y en su caso, poder tomar medidas de gestión del riesgo oportunas en el futuro.

Para llevar a cabo el estudio y contar con muestras representativas del territorio nacional, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) pidió la colaboración de las comunidades autónomas (CC. AA.).

2. RESUMEN

En este estudio prospectivo han participado las CC. AA. de Andalucía, Galicia, Baleares, La Rioja, Castilla La Mancha, Murcia y Navarra aportando **muestras** y Aragón enviando **resultados** de muestras previas analizadas en las CC. AA.

Desde AESAN se propuso un **muestreo de carácter prospectivo**, es decir, **no por triplicado**, como el muestreo reglamentario.

El muestreo se centró únicamente en un producto: aceite de oliva de cualquier calidad, apto para el consumo. Y teniendo en cuenta que España es país productor de aceite de oliva se estableció que el origen de los productos debía ser exclusivamente nacional.

El muestreo se realizó en tres ámbitos: por un lado, en **almazara** como punto más cercano a la producción, y por el otro, en **mayoristas** y en **minoristas** comercializadores del producto.

En aquellas CC. AA. productoras la toma de muestras se llevó a cabo preferentemente en la almazara. Y en aquellos casos en que se disponía de información de la zona de producción se tuvo en cuenta la existencia de cultivos de cereales colindantes.

CCAA	Almazara	Comercio mayorista o minorista
ANDALUCÍA	9	3
BALEARES	2	-

GALICIA	-	12
NAVARRA	12	-
ARAGÓN	6	-
MURCIA	11	1
CASTILLA LA MANCHA	12	-
LA RIOJA	5	3
TOTAL	57	19

Del total de muestras tomadas en el estudio el 75% fueron tomadas en almazara y el 25% restante en comercio mayorista o minorista.

Se tomaron muestras de aceite de diferentes calidades, siendo el 90,7% del total de las muestras analizadas de Aceite de Oliva Virgen Extra, el 6,57% Aceite de Oliva Virgen y 2,63% de Aceite de Oliva. De las muestras de Aceite de Oliva Virgen Extra el 7,24% eran procedentes de producción ecológica. Como se ha reflejado a continuación en el gráfico 1.

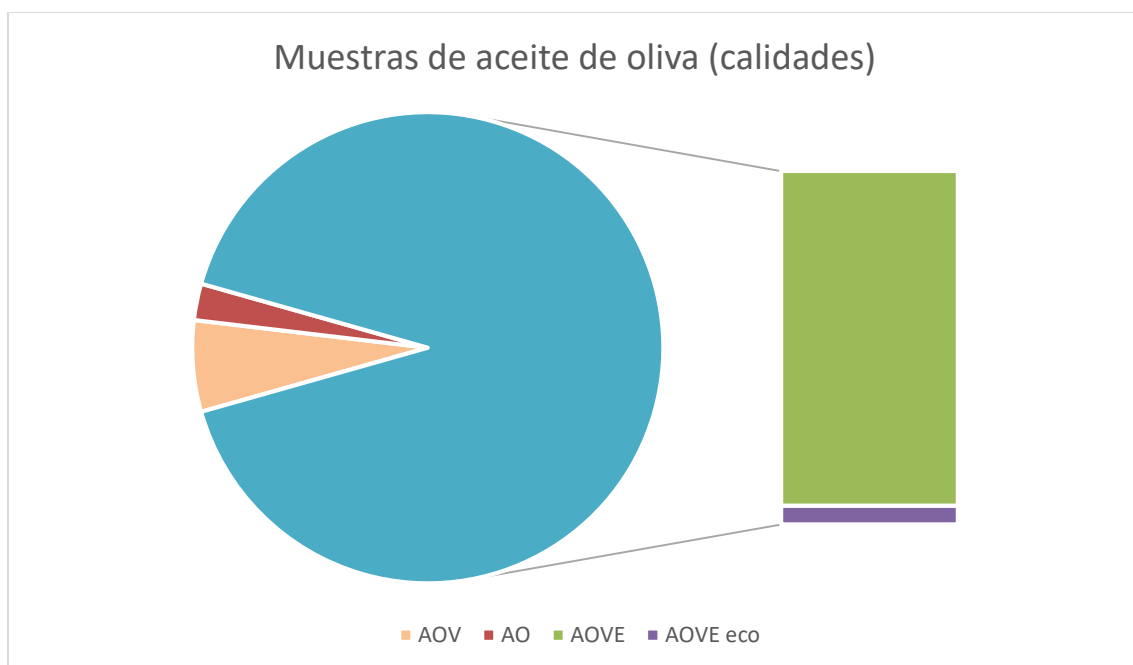


Gráfico 1- Muestras de aceite de oliva (calidades)

Se definieron los lotes siguiendo las especificaciones establecidas en la Directiva 2002/63/CE, traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico por el *Real Decreto⁴ 290/2003, de 7 de marzo, por el que se establecen los métodos de muestreo para el control de residuos de plaguicidas en los productos de origen vegetal y animal*, pero se tuvo en cuenta el criterio del inspector en cada caso concreto, así como de la viabilidad del muestreo.

En el Anexo del RD 290/2003 (cuadro 4) se indican la descripción de las muestras primarias y tamaño mínimo de las muestras de laboratorio. En concreto el punto 4.4 se refiere a productos líquidos:

Productos de origen vegetal (Descripción de las muestras primarias y tamaño mínimo de las muestras de laboratorio)

Productos líquidos: Aceites vegetales, jugos (zumos).

Unidades envasadas o tomadas con un instrumento de muestreo: 0,5 l o 0,5 kg.

Las muestras llegaron en todos los casos correctamente identificadas, incluyendo la fecha y el lugar de muestreo.

El estudio prospectivo cumplió con el total de muestras programadas inicialmente en el protocolo (**76 muestras**), pero hubo un ligero cambio en las muestras aportadas por la Comunidad Autónoma de Navarra, ya que inicialmente se iban a tomar 12 muestras específicamente para el estudio, pero finalmente se tomaron solo 4 muestras, aportando resultados de otras 8 muestras que se habían tomado en almazaras de la región a principios del año 2019. Estas 8 muestras habían sido analizadas en un laboratorio acreditado (Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria - CNTA), en el marco del plan de control de producción primaria de aceite de oliva de la propia Comunidad Autónoma.

Además, la Comunidad Autónoma de Aragón aportó 6 muestras que ya se habían incluido en el protocolo de este estudio prospectivo y que habían sido analizadas en el Laboratorio Regional de la Comunidad Autónoma de la Rioja (L.A.C.A.R).

Por ello, de las **muestras** inicialmente propuestas para análisis, se analizaron **62 muestras y 14 resultados** de muestras analizadas por las CC. AA. Dando lugar a un total de **76 muestras** distribuidas en **8 CC. AA.**

Para el análisis de los ejemplares recibidos participaron el Centro Nacional de Alimentación (CNA-AESAN) y el Laboratorio Arbitral Agroalimentario (LAA-MAPA).

3. MUESTRAS ANALIZADAS

3.1. Modelo de colaboración de las CCAA y los organismos participantes.

Tabla 1. Modelos de participación de los organismos de colaboración.

Muestreo	Muestreo y Análisis	Análisis	Envío resultados
ANDALUCÍA	X		
ARAGÓN			X
GALICIA	X		
BALEARES	X		
LA RIOJA	X		
CASTILLA LA MANCHA	X		
MURCIA	X		
NAVARRA			X

3.2. Distribución final de las muestras.

Se han obtenido un total de 76 muestras para análisis, con la siguiente distribución:

Tabla 2. Número total de muestras analizadas por cada CA y tipo de muestra y laboratorio en el que se ha llevado a cabo su análisis.

CC.AA	Matriz	Nº muestras por CC.AA	Laboratorio que realiza el análisis
ANDALUCÍA	ACEITE DE OLIVA	12	CNA
ARAGÓN	ACEITE DE OLIVA	6	L.A.C.A.R
GALICIA	ACEITE DE OLIVA	12	LAA
BALEARES	ACEITE DE OLIVA	2	LAA
LA RIOJA	ACEITE DE OLIVA	8	LAA
CASTILLA LA MANCHA	ACEITE DE OLIVA	12	CNA

MURCIA	ACEITE DE OLIVA	12	CNA
NAVARRA	ACEITE DE OLIVA	12	LAA/CNTA
Total		76	

4. MÉTODOS DE ANÁLISIS.

En lo que respecta a este estudio, el **Centro Nacional de Alimentación (CNA)** realizó el desarrollo del método y analizó las muestras mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en tándem (GC-MS/MS). También realizó la validación correspondiente, ya que dicho método se encontraba fuera del alcance de acreditación del CNA. Tanto la identificación como la determinación de los compuestos se han llevado a cabo por GC-MS/MS.

En el caso del **Laboratorio Arbitral Agroalimentario (LAA)** se realizó el desarrollo del método y se llevaron a cabo los análisis y la determinación de los compuestos con un método que usa cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS) para las sustancias activas Prosulfocarb y Fluopiram, y cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en tándem (GC-MS/MS) para Boscalida e Isocarbofós. En este caso también se efectuó la validación correspondiente, ya que se desarrolló un método nuevo que se encontraba fuera del alcance de acreditación del LAA.

4.1. Muestras aportadas por CC. AA.

Tabla 3. Número total de muestras enviadas por las CC. AA. para su análisis en el Centro Nacional de Alimentación (CNA).

CC. AA.	Nº muestras aportadas	Laboratorio de análisis	Método analítico	Método de confirmación de muestra positiva
Andalucía	12	CNA	GC-MS/MS	GC-MS/MS
Castilla La Mancha	12	CNA	GC-MS/MS	GC-MS/MS
Murcia	12	CNA	GC-MS/MS	GC-MS/MS

4.2. Resultados aportados por las CC. AA.

Tabla 4. Número total de muestras analizadas por el Laboratorio Arbitral Agroalimentario (LAA).

CC. AA.	Nº muestras aportadas	Laboratorio de análisis	Método analítico	Método de confirmación de muestra positiva
Baleares	2	Laboratorio Arbitral Agroalimentario	LC-MS/MS y GC-MS/MS	LC-MS/MS y GC-MS/MS
Galicia	12	Laboratorio Arbitral Agroalimentario	LC-MS/MS y GC-MS/MS	LC-MS/MS y GC-MS/MS
La Rioja	8	Laboratorio Arbitral Agroalimentario	LC-MS/MS y GC-MS/MS	LC-MS/MS y GC-MS/MS
Navarra	4	Laboratorio Arbitral Agroalimentario	LC-MS/MS y GC-MS/MS	LC-MS/MS y GC-MS/MS

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las muestras aportadas por las CC.AA. se encuentran resumidos en el **Anexo I** del presente informe.

5.1. Muestras aportadas por las CC.AA.

De las 76 muestras analizadas (aceite de oliva), se detectaron residuos de las sustancias activas Prosulfocarb y Boscalida por encima del LMR en 3 muestras.

Cuando se analizan residuos de plaguicidas en alimentos se debe verificar que existe un incumplimiento certero, fuera de toda duda razonable, del LMR y para ello se debe aplicar la incertidumbre de la medición, de acuerdo con la guía SANTE 2019/12682⁵ *de Validación de métodos y procedimientos de control de calidad para el análisis de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos*, es decir restando el valor de la incertidumbre al valor reportado. En este caso, una vez aplicada la incertidumbre indicada en el documento mencionado (50%) únicamente se supera el Límite máximo de residuos en 2 de las 3 muestras y solo para la sustancia activa **Boscalida**, lo que supone un **2,63% de casos no conformes**. A lo largo del presente informe cuando se mencionen “casos no conformes” o “incumplimientos” se referirán siempre a los resultados que superen el LMR, una vez aplicada la incertidumbre analítica.

Los resultados no conformes se concentraron en una única Comunidad Autónoma de entre las participantes. No se detectaron incumplimientos en las muestras aportadas por las 7 CC AA restantes.

Los límites máximos de residuos (LMR) establecidos en el Reglamento (CE) Nº 396/2005 para las sustancias activas objeto del presente estudio en aceituna para la producción de aceite son:

Sustancia activa	LMR en aceituna para producción de aceite
Prosulfocarb	0.02* mg/kg
Boscalida	0.01* mg/kg
Fluopiram	0.02* mg/kg
Isocarbofós	0.01 mg/kg

*LMR fijado a nivel del límite de determinación analítica (LOQ).

Los LMR establecido en el Reglamento (CE) Nº396/2005 se fijan sobre materias primas sin transformar, es decir, en aceitunas para producción de aceite y no en aceite. Por ello, para conocer el LMR en productos transformados se hace necesario aplicar factores de transformación (concentración en este caso) sobre el LMR del producto inicial, según se establece en el artículo 20.1 del Reglamento anteriormente mencionado.

Para el aceite de oliva el factor de transformación mayoritariamente aceptado por la comunidad científica es el que considera un rendimiento de producción del 20% aproximadamente, por lo tanto, el factor a aplicar sería 5.

La EFSA en su informe europeo anual sobre residuos de plaguicidas en alimentos también aplica dicho factor y es el que se ha considerado por los laboratorios para expresar los resultados en este estudio prospectivo, de manera que se puedan aplicar directamente los LMR indicados en la tabla.

Porcentaje de casos no conformes

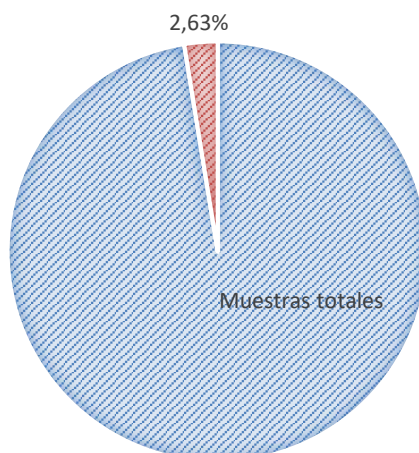


Gráfico 2. Porcentaje de casos no conformes (teniendo en cuenta la incertidumbre)

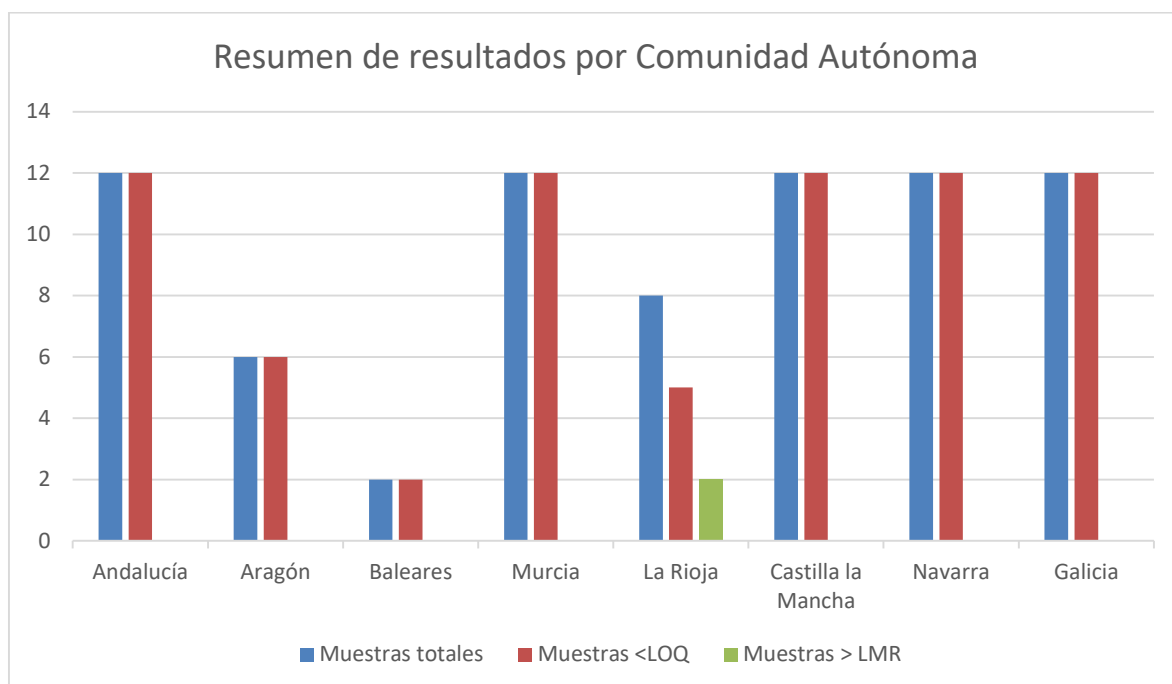


Gráfico 3. Resumen de resultados por Comunidad Autónoma (se indican las muestras con resultados por debajo del Límite de Cuantificación (<LOQ) y muestras con resultados por encima del Límite Máximo de Residuos (>LMR)-teniendo en cuenta la incertidumbre.

6. CONCLUSIONES

- ✓ El objetivo del estudio prospectivo es obtener una visión de la situación a nivel nacional de la presencia de residuos de sustancias activas no autorizadas en aceite de oliva, poder valorar la magnitud del problema y en su caso, tomar medidas al respecto para reducir la exposición del consumidor a los residuos de estas sustancias.
- ✓ En este sentido se considera que el número de muestras aportadas (76 muestras de aceite de diferentes calidades) **ofrece una visión global y** confirma que la presencia de residuos detectables de las sustancias activas a estudio (*prosulfocarb*, *fluopiram*, *boscalida* e *isocarbofós*) en aceite de oliva, se ciñe a una zona determinada y en la actualidad **se trata de un hallazgo puntual** probablemente debido a una contaminación cruzada de cultivos de colindantes, y por lo tanto, no es un problema generalizado en el territorio español.
- ✓ El porcentaje de **muestras que superan el Límite Máximo de Residuos** establecido en el Reglamento (CE) N°396/2005, teniendo en cuenta la incertidumbre de la medición, **es un 2,63%**. En las 3 muestras con residuos

cuantificables, se detectaron las sustancias activas Prosulfocarb y Boscalida. Si se aplica la incertidumbre de la medición, tal y como se indica en la guía⁵ SANTE 2019/12682 (apartados E-12-E-15), se supera el LMR únicamente en 2 de ellas y solo para la sustancia activa Boscalida.

- ✓ Como puede observarse en el anexo I del presente informe, el análisis de residuos de las sustancias activas Boscalida, Fluopiram, Isocarbofós y Prosulfocarb se ha efectuado sobre muestras de aceite de diferentes calidades: Aceite de Oliva, Aceite de Oliva Virgen y Aceite de Oliva Virgen Extra, y por otro lado se observa que la cuantificación de residuos de Boscalida y Prosulfocarb se ha producido en tres muestras de “calidad” Aceite de Oliva Virgen Extra. Teniendo en cuenta que se supone que la presencia de residuos en aceite de oliva tiene su origen en una contaminación cruzada de la aceituna por los cultivos colindantes y no en la aplicación directa de estas sustancias en el cultivo del olivo, es lógico pensar que la cuantificación de residuos en las muestras mencionadas tiene más que ver con la localización de las parcelas que con la calidad de los aceites.

No obstante, si nos fijamos también en el proceso de elaboración de los aceites de diferentes calidades muestreados, y teniendo en cuenta que en el caso del “Aceite de Oliva Virgen” y del “Aceite de Oliva Virgen Extra” son los primeros productos que se obtienen de la materia prima tratada únicamente mediante procedimientos mecánicos (sin refinamiento), podría esperarse en ellos una mayor presencia de residuos de fitosanitarios. Los resultados de este estudio prospectivo confirmarían esta posibilidad pues los dos incumplimientos detectados se corresponden con muestras de calidad “Aceite de Oliva Virgen Extra”.

- ✓ De acuerdo con el Dictamen científico de EFSA⁶ sobre la revisión de los niveles máximos de residuos (LMR) para Boscalida, de conformidad con el artículo 12 del Reglamento (CE) Nº 396/2005, durante la evaluación del perfil toxicológico de la sustancia activa **Boscalida** no se consideró necesario fijar un valor de Dosis Aguda de referencia^b (DRfA) porque quedó demostrado que esta sustancia activa no presenta efectos perjudiciales a corto plazo sobre la salud de los consumidores. Por ello, de acuerdo con los criterios habituales de evaluación, no es adecuado realizar una evaluación del riesgo con el modelo EFSA PRIMo Rev. 3.1 para el cálculo de la exposición a residuos de plaguicidas.

(a) Dosis de referencia aguda (DRfA) es la estimación de la cantidad de sustancia presente en los alimentos, expresada en función del peso corporal, que puede ingerirse en un corto periodo de tiempo (1 día o comida) sin provocar un riesgo apreciable para el consumidor. Es un indicador de toxicidad aguda.

En consecuencia, se descarta en este caso cualquier riesgo agudo para el consumidor asociado a la ingesta de los alimentos muestreados y, en base a las indicaciones de los Procedimientos Operacionales (SOPs) establecidos por la Comisión Europea y en concreto en las [instrucciones de trabajo del sistema RASFF WI 2.2](#), no sería necesaria la notificación de los incumplimientos detectados al sistema de red de alerta para alimentos y piensos.

- ✓ En el año 2016, y como consecuencia de la aplicación de productos fitosanitarios formulados con las sustancias activas objeto del presente estudio en cultivos de cereales adyacentes a zonas de olivar, fueron detectados los primeros casos de presencia residuos de estas sustancias en partidas de aceite de oliva. Desde entonces, se ha trabajado a nivel central, desde AESAN en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), y a nivel de las Comunidades Autónomas, con el fin proteger a los consumidores.

En concreto, desde la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del MAPA se procedió en 2017 a modificar las autorizaciones de estos productos fitosanitarios, estableciéndose nuevas medidas de mitigación del riesgo encaminadas, aparte de para controlar el riesgo en sus respectivos ámbitos de actuación, a reducir la deriva en la aplicación de los mismos y así evitar las contaminaciones cruzadas.

Entre las nuevas **medidas de mitigación de riesgo de la manipulación (operadores)** se encuentran las siguientes:

- *Mantener siempre la altura de la barra de pulverización a un máximo de 50 cm.*
- *Mantener una velocidad de avance del tractor de entre 6-8 km/h.*
- *No aplicar cuando la temperatura sea superior a 20-25º y la humedad sea inferior al 40% (se recomienda la aplicación del producto temprano por la mañana o por la noche cuando las temperaturas son más bajas).*
- *Aplicar cuando el viento esté entre 2-11 km/h (ventolina - brisa muy débil*
- *No tratar si el viento sopla hacia zonas sensibles o cultivos no objetivo.*
- *Aplicar el producto únicamente con boquillas de reducción de deriva de entre el 90% y el 95% eligiendo la presión adecuada para la misma. Para evitar cualquier efecto negativo en parcelas colindantes, evitar el tratamiento durante el periodo de recolección del cultivo adyacente.*

Además de otras **medidas de mitigación de riesgos ambientales** para proteger las plantas no objetivo como son:

- *Respetar sin tratar una banda de seguridad de 5 m. hasta la zona no cultivada.*

- *Respetar si tratar una banda de seguridad de 10 m. o 5m. con boquillas de reducción de la deriva del 50% hasta la zona no cultivada.*
- ✓ Por su parte, desde la Comunidad Autónoma en la que se han detectado los casos no conformes (La Rioja) se van a llevar a cabo una serie de medidas a lo largo del año 2020, entre ellas:
 - Revisión de la trazabilidad para obtener la información del origen de la materia prima.
 - Auditoría parcial de los APPCC en los establecimientos afectados.
 - Toma de Muestra Reglamentaria en los establecimientos afectados.
 - Traslado de la información a las Autoridades competentes de la Consejería de Agricultura para la toma de medidas pertinentes en el ámbito de la producción primaria.
 - Coordinación entre autoridades competentes de Sanidad y Agricultura para realizar un seguimiento en el futuro.
- ✓ El presente informe será trasladado al Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

7. REFERENCIAS

- (1) [Reglamento \(CE\) Nº 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de febrero de 2005 relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal y que modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo.](#)
- (2) [Actas del Comité Permanente de Vegetales, Animales, Alimentos y Piensos \(SCoPAFF\) \(nov 2017\)](#)
[Actas del Comité Permanente de Vegetales, Animales, Alimentos y Piensos \(SCoPAFF\) \(feb 2018\)](#)
- (3) [Registro de Productos Fitosanitarios \(MAPA\)](#)
- (4) [Real Decreto 290/2003, de 7 de marzo, por el que se establecen los métodos de muestreo para el control de residuos de plaguicidas en los productos de origen vegetal y animal](#)
- (5) [Guía SANTE 2019/12682 Validación de métodos y procedimientos de control de calidad para el análisis de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos.](#)
- (6) [Dictamen científico de EFSA sobre revisión de LMR de Boscalida de conformidad con el artículo 12 del Reglamento \(CE\) Nº 396/2005](#)

8. ANEXO I: RESULTADOS ANALÍTICOS.

Nº Muestra	Denominación muestra	Parámetro	Resultado/Método	Confirmación/Método
1904131	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904132	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904133	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904134	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904235	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida /Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	0,037 / GC-MS/MS	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904236	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida /Fluopiram	0,034 / GC-MS/MS	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
		Isocarbofós/ Prosulfocarb	0,018 / LC-MS/MS	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904237	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904238	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904239	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	0,017 / LC-MS/MS	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904240	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904241	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*

1904242	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904566	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904567	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904951	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904952	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904953	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904954	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904955	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904956	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904957	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904958	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904959	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904960	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
1904961	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*

1904962	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS y LC-MS/MS*
191446	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191451	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191452	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191453	Aceite de Oliva Virgen	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191458	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191459	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191460	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191461	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191462	Aceite de Oliva Virgen	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191463	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191464	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191489	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191490	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**

191491	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191492	Aceite de Oliva	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191493	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191494	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191495	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191496	Aceite de Oliva Virgen	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191497	Aceite de Oliva Virgen Extra Eco	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191498	Aceite de Oliva Virgen Extra Eco	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191499	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191500	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191501	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191560	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191561	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191562	Aceite de Oliva Virgen	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**

191563	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191564	Aceite de Oliva Virgen Extra Eco	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191565	Aceite de Oliva Virgen Extra Eco	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191566	Aceite de Oliva	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191567	Aceite de Oliva Virgen Extra Eco	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191568	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191569	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191570	Aceite de Oliva Virgen Extra	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**
191571	Aceite de Oliva Virgen	Boscalida/Fluopiram/Isocarbofós/ Prosulfocarb	< LOQ	GC-MS/MS**

LOQ: Límite de cuantificación

* Muestra analizada por el Laboratorio Arbitral Agroalimentario

** Muestra analizada por el Centro Nacional de Alimentación