



En espera de límites microbiológicos oficiales, ADIVETER marca los siguientes límites técnicos de aceptabilidad marcados en función de la propia experiencia y de la bibliografía existente hasta el momento. Todos los microorganismos analizados son indicativos de calidad higiénica y además ofrecen otra información como: un elevado recuento de *Enterobacteriaceae* incrementa la probabilidad de presencia de patógenos de esa familia, los recuentos elevados para hongos indican el riesgo de producción de micotoxinas, y el resto de microorganismos son causantes de patologías en animales.

LÍMITE TÉCNICO: NO CONTAMINADO	
<i>C.perfringens</i>	≤ 10 <sup>2</sup> ufc/g
<i>E.coli</i>	≤ 10 <sup>4</sup> ufc/g
<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 10 <sup>5</sup> ufc/g
Hongos	≤ 10 <sup>5</sup> ufc/g
<i>Salmonella</i>	Ausencia

## LAS MATERIAS PRIMAS SE HAN AGRUPADO SIGUIENDO LAS TABLAS FEDNA. LOS RESULTADOS HAN SIDO LOS SIGUIENTES:

%	CEREALES				SUBPRODUCTOS CEREALES				CONCENTRADOS PROT.				FIBROSOS			
	n	%	CONTAMINADO	%	n	%	CONTAMINADO	%	n	%	CONTAMINADO	%	n	%	CONTAMINADO	%
<b>C.perfringens</b>	n=441	%			n=112	%			n=338	%			n=57	%		
CFU/g																
<10	79,37				39,29				91,72				64,91			
10-100	19,50				49,21				9,28				29,82			
101-1000	1,13		1,13		12,50		12,50		0,00		0,00		3,51			5,26
>1001	0,00				0,00				0,00		0,00		1,75			
<b>E.coli</b>	n=453	%			n=118	%			n=416	%			n=62	%		
CFU/g																
<10	95,58				67,80				93,75				93,55			
10-100	3,53				23,73				5,53				4,84			6,45
101-1000	0,44		4,42		8,47		32,20		0,72		6,25		1,61			
>1001	0,44				0,00				0,00				0,00			
<b>Enterobacteriaceae</b>	n=456	%			n=125	%			n=432	%			n=68	%		
CFU/g																
<10	2,19				8,00				21,30				26,47			
10-100	6,58				4,80				26,62				26,47			
101-1000	12,72				11,20				19,68				13,24			
1001-10000	20,83				14,40				13,89				7,85			
10001-100000	26,32				32,00				14,35				5,88			
>100000	31,36		31,36		29,60		29,60		4,17		4,17		20,59			20,59
<b>Hongos</b>	n=458	%			n=115	%			n=344	%			n=58	%		
CFU/g																
<100	0,44				6,96				11,34				13,79			
100-1000	6,33				17,39				51,45				51,72			
1001-10000	37,12				44,35				27,91				13,79			
10001-100000	42,58				27,83				6,98				12,07			
>100000	13,54		13,54		3,48		3,48		2,33		2,33		8,62			8,62
<b>Salmonella</b>	n=453	%			n=115	%			n=500	%			n=91	%		
Presencia																
	1,77				0,87				1,60				1,00			1,10

• **Cereales:** el 31% de las muestras de cereales analizadas presentaron contaminación por *Enterobacteriaceae*, 7 puntos menos que en el trimestre anterior. La contaminación por hongos es similar a la observada el pasado trimestre, 13,5%. El 1,8% de las muestras presentó contaminación por *Salmonella*.

• **Subproductos de cereales:** Se observa un nivel de contaminación por *Enterobacteriaceae* similar al del trimestre pasado, 29,6%. También han aumentado los niveles de contaminación por *C. perfringens*, del 4,8% al 12,5%.

• **Alimentos Fibrosos:** Se observa un aumento de los niveles de contaminación por enterobacterias con respecto al trimestre anterior, del 6% al 20,6%. Así mismo se observa un incremento en los recuentos para hongos, del 1,6% al 8,6%.

• **Concentrados de Proteínas:** El 1,8% de las muestras presentaron contaminación por *Salmonella*.

## LAS INSTALACIONES O EQUIPOS DE LOS CUALES SE COGIERON MUESTRAS DE SUS SUPERFICIES Y SUS RESULTADOS SON LOS QUE SE MUESTRAN EN LA SIGUIENTE TABLA:

EQUIPOS	<i>C.perfringens</i>		<i>E.coli</i>		<i>Enterobacteriaceae</i>		Hongos		<i>Salmonella</i>	
	n	% CONT	n	% CONT	n	% CONT	n	% CONT	n	% CONT
PIQUERAS	19	26,32	19	57,89	20	50,00	19	42,11	19	5,26
SILOS MP	5	0,0	6	33,3	6	16,7	5	40,0	6	0,0
MOLINOS	6	16,67	8	12,50	8	37,50	6	33,33	8	0,00
MEZCLADORAS	12	0,00	12	50,00	12	25,00	12	25,00	12	0,00
GRANULADORAS	7	0,00	8	25,00	7	28,57	7	28,57	7	0,00
ENFRIADORES	8	0,00	12	41,67	11	18,18	8	12,50	11	9,09
SILOS PT	8	0,00	8	25,00	8	12,50	8	25,00	8	12,50
ENSACADORAS	4	0,00	4	50,00	4	0,00	4	0,00	4	0,00

• Las piqueras presentan unos niveles de contaminación mayores, con respecto al trimestre anterior, en cuanto a *Salmonella* y *E. coli*, aunque la proporción de contaminación por *Enterobacteriaceae* ha disminuido ligeramente. Apareció contaminación por *Salmonella* en el 5,3% de las muestras y por *E. coli* en el 57,9%.

• Los niveles de contaminación en los silos de materia prima, para enterobacterias y hongos, han disminuido con respecto a los resultados del trimestre anterior.

• El 50% de las mezcladoras presentaron altos recuentos para *E. coli*.

• Destacar la aparición de un 9,1% de contaminación por *Salmonella* en los enfriadores.

## LOS PIENSOS TERMINADOS SE HAN AGRUPADO POR ESPECIE DE DESTINO Y PRESENTACIÓN:

PORCINO	n	<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella</i>
		% CONT	% CONT	% CONT	% CONT	% CONT
GRANULADO	180	2,78	1,08	1,09	0,00	0,00
HARINA	353	3,56	3,51	3,58	3,58	3,55
RUMIANTES	1,98	8,43	19,09	5,03	0,28	0,28
GRANULADO+TACOS	66	3,03	6,00	2,99	1,28	0,00
HARINA	84	8,3	8,4	8,3	8,3	8,4
AVICULTURA	0,00	9,64	13,10	0,00	0,00	0,00
GRANULADO+MIGAJAS	174	1,15	2,23	0,00	0,00	0,00
HARINA	312	3,22	3,22	3,22	3,29	3,25
	1,60	8,39	6,83	3,34	0,31	0,31

Tal y como era de esperar los piensos granulados presentaron bajos porcentajes de contaminación. Los piensos para rumiantes son los que presentan un mayor número de muestras con recuentos por encima de los límites establecidos como aceptables. En el caso de las enterobacterias el nivel de contaminación fue del 3% y del 1,3% para los hongos. La contaminación por *C. perfringens* fue del 2,8% para los piensos granulados de porcino y del 3% para los de rumiantes.

Los piensos en harina fueron los que presentaron una mayor contaminación, por *Enterobacteriaceae* sobretudo. Los piensos destinado a porcino fueron los que tuvieron porcentajes más elevados de contaminación por enterobacterias, un 19,1%, y por hongos, un 5%. Los niveles de contaminación por *Salmonella* fueron muy bajos.

## El semáforo de Adiveter

- CEREALES
- SUBPRODUCTOS DE CEREALES
- CONCENTRADOS DE PROTEÍNA
- FIBROSOS
- PIENSOS GRANULADOS
- PIENSOS HARINAS PORCINO
- PIENSOS HARINAS RUMIANTES
- PIENSOS HARINAS AVICULTURA

- CALIDAD BAJA** En 3 o más parámetros analizados hay >25% muestras contaminadas.
- CALIDAD MEDIA** En 1 ó 2 parámetros analizados hay >25% muestras contaminadas.
- CALIDAD BUENA** Para todos los parámetros <25% muestras contaminadas.

## LAS MUESTRAS DE HECES SE HAN AGRUPADO SEGÚN EL TIPO PRODUCTIVO DE LOS ANIMALES. EN EL CASO DE GALLINAS PONEDORAS LOS RESULTADOS SE REFIEREN A MUESTRAS DE HECES Y EN EL CASO DE LOS BROILERS Y GALLINAS REPRODUCTORAS A CALZAS. CADA UNA DE LAS MUESTRAS DE HECES Y CALZAS SE CORRESPONDE CON UNA NAVE.

<i>Salmonella</i>	PONEDORAS		BROILERS	
	N	% CONT	N	% CONT
Presencia	94	0,00	354,00	0,00

Las prevalencias de *Salmonella* en granjas de avicultura presentan los siguientes resultados:

• Durante este trimestre no se observó presencia de *Salmonella* en ninguna de las muestras tomadas.

### Autores:

**M<sup>ra</sup> José Rodríguez, Joaquim Boix**  
Departamento Técnico de ADIVETER, S.L.