



Ante la ausencia de límites microbiológicos oficiales, ADIVETER recomienda los siguientes límites técnicos de aceptabilidad, marcados en función de la propia experiencia y de referencias bibliográficas. Todos los microorganismos analizados son indicativos de calidad higiénica del alimento e incrementan el riesgo de patologías en los animales o las causan por sí mismos.

Límites técnicos	No contaminado
<i>C. perfringens</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g
<i>E. coli</i>	<10 <sup>1</sup> ufc/g
<i>Enterobacteriaceae</i>	<10 <sup>5</sup> ufc/g
Hongos	<10 <sup>5</sup> ufc/g
<i>Salmonella spp.</i>	No detectado/25g

## MICROBIOLOGÍA EN MATERIAS PRIMAS

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>C.perfringens</b>				
ufc/g	445	133	276	46
%	CONTAMINADO	%	%	%
<10 <sup>1</sup>	91,69	43,61	90,22	71,74
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	7,87	38,35	8,70	17,39
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	0,00	5,26	0,72	6,52
≥10 <sup>3</sup>	0,45	18,05	1,09	10,87

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>E.coli</b>				
ufc/g	584	158	436	100
%	CONTAMINADO	%	%	%
<10 <sup>1</sup>	95,21	77,85	92,89	78,00
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	2,40	11,39	3,44	13,00
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	1,03	4,43	1,38	5,00
≥10 <sup>3</sup>	4,79	22,15	7,11	22,00

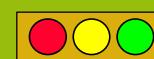
	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Enterobacteriaceae</b>				
ufc/g	595	158	457	96
%	CONTAMINADO	%	%	%
<10 <sup>1</sup>	2,35	6,33	9,19	13,54
10 <sup>1</sup> - <10 <sup>2</sup>	3,03	0,63	4,16	0,00
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	35,63	31,65	56,02	28,13
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	22,02	14,56	16,41	9,38
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	25,04	31,01	11,60	28,13
≥10 <sup>5</sup>	11,93	15,82	2,63	20,83

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Hongos</b>				
ufc/g	589	156	354	61
%	CONTAMINADO	%	%	%
<10 <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
10 <sup>2</sup> - <10 <sup>3</sup>	24,28	41,03	63,84	67,21
10 <sup>3</sup> - <10 <sup>4</sup>	49,58	36,54	27,68	13,11
10 <sup>4</sup> - <10 <sup>5</sup>	20,71	17,95	7,06	14,75
≥10 <sup>5</sup>	5,43	4,49	1,41	4,92

	CEREALES	SUBPROD. CEREALES	CONCENTRADO PROT.	FIBROSOS
<b>Salmonella spp.</b>				
ufc/g	599	174	487	109
%	CONTAMINADO	%	%	%
Detectado	0,00	0,00	0,62	0,00

La calidad microbiológica de las materias primas ha mejorado y ninguna incidencia supera el límite crítico del 25%. No obstante, son cercanas las incidencias de **E.coli** en subproductos de cereales y de **E.coli** y **Enterobacteriaceae** en los alimentos fibrosos.

### EL SEMÁFORO DE ADIVETER



- CEREALES
- SUBPRODUCTOS DE CEREALES
- CONCENTRADOS DE PROTEÍNA
- ALIMENTOS FIBROSOS

- CALIDAD BAJA: en 3 o más parámetros analizados hay >25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD MEDIA: en 1 ó 2 parámetros analizados hay > 25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD BUENA: en todos los parámetros hay <25% de muestras contaminadas.



## MICROBIOLOGÍA EN PIENSOS TERMINADOS

		<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella spp.</i>
<b>PORCINO</b>						
● GRANULADO + MIGAJAS	n	244	239	243	243	243
	% CONT	3,28	0,00	0,00	0,00	0,00
● HARINA	n	165	168	161	129	129
	% CONT	2,42	25,60	40,37	0,00	0,78
<b>RUMIANTES</b>						
● GRANULADO + TACOS	n	120	110	116	123	115
	% CONT	2,50	2,73	0,00	0,00	0,87
● HARINA	n	117	113	115	120	119
	% CONT	3,42	19,47	22,61	6,67	1,68
<b>AVICULTURA</b>						
● GRANULADO + MIGAJAS	n	145	171	161	180	181
	% CONT	2,07	0,58	0,00	0,00	0,55
● HARINA	n	268	439	443	454	480
	% CONT	1,49	5,92	9,48	1,98	1,25

Tanto los piensos granulados como en harina de avicultura presentan una buena calidad.

En los piensos en harina de porcino destaca la alta incidencia de *Enterobacteriaceae* (40%), seguida de *E. coli* (26%).

En los piensos en harina de rumiantes han disminuido las contaminaciones, pero es notable la incidencia de *Enterobacteriaceae* y *E. coli* (23 y 19,5%, respectivamente).

### EL SEMÁFORO DE ADIVETER



- PIENSOS GRANULADOS
- PIENSOS EN HARINA DE RUMIANTES
- PIENSOS EN HARINA DE PORCINO
- PIENSOS EN HARINA DE AVICULTURA
- CALIDAD BAJA: en 3 o más parámetros analizados hay >25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD MEDIA: en 1 ó 2 parámetros analizados hay > 25% de muestras contaminadas.
- CALIDAD BUENA: en todos los parámetros hay <25% de muestras contaminadas.

## MICROBIOLOGÍA EN MUESTRAS DE SUPERFICIES

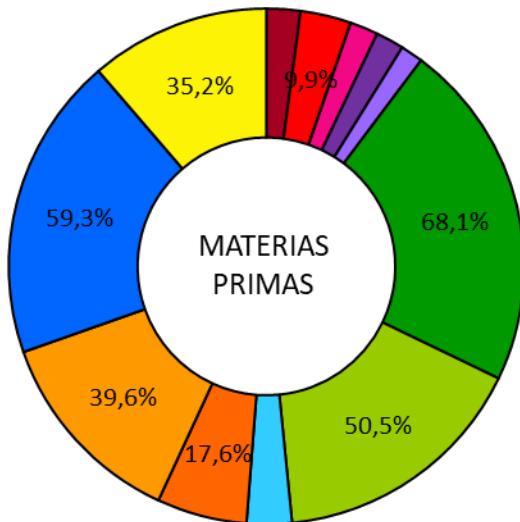
		<i>C.perfringens</i>	<i>E.coli</i>	<i>Enterobacteriaceae</i>	Hongos	<i>Salmonella spp.</i>
<b>EQUIPOS</b>						
● PIQUERAS	n	17	18	18	18	18
	% CONT	47,06	66,67	50,00	61,11	0,00
● SILOS MATERIAS PRIMAS	n	6,00	17,00	17,00	17,00	17,00
	% CONT	0,00	17,65	11,76	23,53	5,88
● MOLINOS	n	0,00	13,00	13,00	11,00	14,00
	% CONT	0,00	46,15	46,15	27,27	0,00
● MEZCLADORAS	n	12	30	28	25	31
	% CONT	8,33	46,67	35,71	28,00	3,23
● GRANULADORAS	n	13	16	16	16	17
	% CONT	0,00	18,75	18,75	18,75	0,00
● ENFRIADORES	n	8	14	12	7	13
	% CONT	0,00	14,29	25,00	28,57	7,69
● SILOS PRODUCTO ACABADO	n	5	9	9	8	9
	% CONT	0,00	22,22	0,00	12,50	0,00

Se detecta una multicontaminación en las piqueras, molinos, mezcladoras y enfriadores. Conviene destacar la presencia de *Salmonella* en los enfriadores y en los silos de materia prima (6-7%). En el resto de instalaciones (granuladoras y silos en general) algunos microorganismos tienen una incidencia notable (en torno al 20%). Para evitar contaminaciones cruzadas y posibles recontaminaciones es necesario implementar un exigente plan de limpieza y desinfección que incluya: limpieza física de instalaciones, limpieza del circuito por arrastre y desinfección con aerosoles.

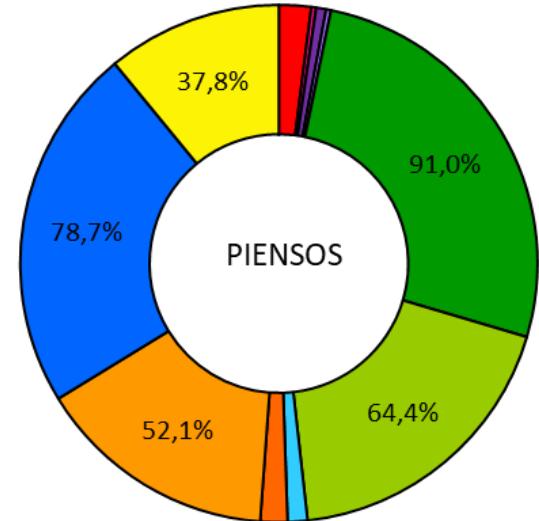


## MICOTOXINAS EN MATERIAS PRIMAS Y PIENSOS

Una vez más, se detecta una **incidencia muy alta de multicontaminación tanto en materias primas y todavía más en piensos**, principalmente por **fumonisinas (B1 y B2) y DON**. Conviene destacar que ha **aumentado mucho la incidencia de toxina T-2 (40-50%)**, la cual ocupa el **3er puesto de incidencia, por delante de ZEA (36%)**.



- Aflatoxinas totales
- Aflatoxina B1
- Aflatoxina B2
- Aflatoxina G1
- Aflatoxina G2
- Fumonisina B1
- Fumonisina B2
- Ocratoxina A
- Toxina HT-2
- Toxina T-2
- Deoxinivalenol
- Zearalenona



### SOPORTE TÉCNICO



Asesoramiento y formación en control microbiológico  
Implantación de planes APPCC, seguimiento informático (AdiQS) y auditorías de validación

### PRODUCTOS EFICACES



Higienizantes  
Adsorbentes de micotoxinas  
Optimizadores de la fabricación de piensos  
Nutrición

### LABORATORIO CERTIFICADO



Más de 25.000 muestras y de 150.000 analíticas al año  
Muestreo periódico a nuestros clientes de materias primas, producto terminado, superficies en fábrica y en granja

### INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO



Diseño e instalación en fábrica de equipos dosificadores de última generación, adaptados a las necesidades del cliente  
Mantenimiento periódico de los equipos, garantizando así un óptimo funcionamiento

### ASESORAMIENTO EN FABRICACIÓN



Planes de mejora cuantitativa y cualitativa de la producción  
Auditorías de producción y optimización del proceso de fabricación  
Desinfección de instalaciones

### LOGÍSTICA PROPIA



Amplia red de logística para distribución nacional y exportación  
Transporte rápido y seguro (ADR) y entrega sin manipulación requerida por parte del cliente

Nota: Los datos expuestos han sido obtenidos a partir de la base de datos ADIVETER, S.L.  
Autor: Néstor Serra Gómez-Nicolau, Responsable Técnico ADIVETER, S.L.