



*Ministerio de Salud  
Secretaría de Políticas, Regulación e  
Institutos  
A.N.M.A.T.  
Instituto Nacional de Alimentos*

*“2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”*

Sres. Presidencia CONAL  
S/D

De mi mayor consideración:

En relación al tema proyecto de resolución de inclusión del artículo 661 del C.A.A. que fija criterios microbiológicos para harinas de trigo, Expediente N° 1-0047-2110-7589-09-1 y visto las observaciones remitidas por:

- CONASE por nota N° 05 del 30/3/10
- FAIM por sec. N° 8439/10 del 29/3/10
- COPAL por circular N° 8449/10 del 9/4/10

se remiten para su consideración las siguientes opiniones que desestiman algunas de las objeciones recibidas :

- El título de la norma ISO 9732 establece que el recuento es de presunto *Bacillus cereus*. El término **presunto** (en inglés presuntive que puede ser traducido tanto como presuntivo como presunto en español) es un adjetivo calificativo que modifica a *Bacillus cereus*. Esto es así porque a diferencia de la versión anterior (1997) de esta norma (2004), en esta última se han eliminado algunas pruebas bioquímicas por lo que, aún dando la cepa aislada las reacciones positivas requeridas, pueden estar incluidas otras especies que no son *Bacillus cereus* y de ahí que el término presunto debe interpretarse como probable *Bacillus cereus*.
- La ICMSF en su publicación “Microorganismos de los alimentos 5, 1ª edición de 1996, página 22, indica que la mayoría de las materias primas tienen valores de *Bacillus cereus* entre  $10^2$  y  $10^3$  y que el nivel mínimo requerido para causar enfermedad ha sido estimado en  $10^5$ , por lo tanto no puede aceptarse ese valor como M. Se acepta la posición del CONASE como valor intermedio al propuesto, con un  $c=1$  para *Bacillus cereus*, más exigente al presentado por el Grupo y con valores de  $m$  y  $M$  más elevados en un orden de magnitud.

- Por otro lado no es práctica habitual de este grupo incluir una columna para la categoría de la ICMSF, en primer lugar porque no es requisito de un criterio microbiológico según figura en el capítulo III del CAA (resolución Mercosur GMC N° 059/93, incorporada por resolución MS y AS N° 003 del 11/1/95), y recomendaciones del CODEX, según consta en el punto componentes de las normas y patrones microbiológicos de la citada resolución. Además cabe señalar que en la observación recibida no serían adecuadas las propuestas categorías. Por ejemplo para mesófilos, hongos y levaduras irían categorías de 1 a 3, y para coliformes que serían de 4 a 6.
- El artículo 1340 en su versión aún vigente, punto B) alimentos que deben cocerse antes del consumo, establece como valor máximo de microorganismos aerobios mesófilos  $2.10^5$ . Tomar este valor como **m** aplicando un plan de muestreo no sería correcto. Además, el valor  $2.10^5$  caería dentro de la incertidumbre de la medición. Es por eso que habitualmente se toma un orden de diferencia entre **m** y **M**. La propuesta es  $m=10^5$ ,  $M= 10^6$ .
- Respecto a la inclusión de 30°C como temperatura de incubación para coliformes, la cuestión resulta arbitraria. La ISO 4832:2006 que es un método horizontal para la enumeración de coliformes por la técnica de recuento de colonias, permite la incubación a 30°C ó a 37°C con acuerdo de las partes. Sin embargo, en el método 4 de la ICMSF, la incubación es a 35-37°C. Por otro lado, en el método convencional para coliformes I.G. del FDA-BAM la incubación es a 35°C y para productos lácteos es a 32°C. Si se fija arbitrariamente la temperatura para coliformes a 30°C, opción permitida por la ISO, las otras dos técnicas no serían equivalentes.

Por lo tanto, la tabla con las especificaciones microbiológicas para harinas sería la siguiente:

<b>Parámetro</b>	<b>Criterio de aceptación</b>	<b>Metodología <sup>(1)</sup></b>
Recuento de aerobios mesófilos (UFC/g)	n=5, c=2, $m=10^5$ , $M= 10^6$	ISO 4833: 2003 BAM-FDA: 2001, cap 3 ICMSF
Recuento de hongos y levaduras (UFC/g)	n=5, c=2, $m=10^3$ , $M= 10^4$	ISO 21527-2:2008 BAM- FDA: 2001, capítulo 18 APHA: 2001

<b>Parámetro</b>	<b>Criterio de aceptación</b>	<b>Metodología <sup>(1)</sup></b>
Recuento de coliformes (UFC/g)	n=5, c=2, m=10 <sup>2</sup> , M=10 <sup>3</sup>	ISO 4832:2006 ICMSF (método 4) BAM-FDA: 2001 (cap 4 método I. G )
Recuento de presuntos <i>Bacillus cereus</i> (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 <sup>3</sup> , M= 10 <sup>4</sup>	ISO 7932:2004

<sup>(1)</sup> : o su versión más actualizada

Sin otro particular los saluda atte:

María del Carmen Alcaide  
Coordinadora Grupo Criterios Microbiológicos CONAL

NOTA Nº 87, Dpto Control y Desarrollo  
Bs. As., 19 de mayo de 2010