

1. Para la determinación del estado higiénico de la tapa del inodoro de un bar se toma una muestra superficial con una ventana estéril de 10 cm de lado con un escobillón de alginato en 10 mL de S.S. estéril, a partir de los cuales se preparan diluciones decimales y se siembran en masa en PCA por duplicado para incubar a 37 °C durante 48 h obteniéndose los resultados de la tabla. ¿Qué puede afirmarse?

Dilución	-2	-3	-4
Colonias placa 1	345	33	4
Colonias placa 2	294	37	4

Dilución (-3);  $\bar{N} = 37 + 33/2 = 35$  U.F.C. Recuento estándar

$$\text{U.F.C./cm}^2 = \left( \frac{35 \cdot 2 \pm 1,96\sqrt{35 \cdot 2}}{2} \right) \cdot 10^3 \cdot \frac{1}{1\text{mL}} \cdot \frac{10\text{mL}}{100\text{cm}^2} = (35 \pm 8) \cdot 10^2 \text{ U.F.C.}$$

(m.o.a.m.)/cm<sup>2</sup>

2. Para la determinación del estado microbiológico ambiental del mismo baño, se aspira mediante una bomba de flujo constante de 5 L/minuto durante 40 minutos, recogiendo los microorganismos en una membrana de filtración de 0,45 Å, que se deposita asépticamente sobre una placa de filtración que contiene por medio mF Slanetz-Bartley. La placa se incuba a 37 °C durante 48 horas. El recuento establece un valor de 2 colonias de color rojo ladrillo. ¿Qué puede afirmarse?

Dilución (0);  $\bar{N} = \frac{2}{1} = 2$  U.F.C. Recuento estimado

$$V = \Phi \cdot t = 5 \frac{\text{L}}{\text{min}} \cdot 40 \text{ min} = 200\text{L} = 0,2\text{m}^3$$

$$\text{U.F.C./m}^3 = 2 \cdot \frac{1}{200\text{mL}} \cdot \frac{1000\text{mL}}{1\text{L}} = 10 \text{ U.F.C. (enterococos)/m}^3$$

3. En la determinación del parámetro indicador UFC/22 °C en la salida de una ETAP se toma asépticamente una muestra sembrándose directamente en PCA en masa y por duplicado para incubar a 22 °C durante 72 horas. La lectura ofrece un resultado de 97 y 103 colonias. ¿Qué puede afirmarse?

Dilución (0);  $\bar{N} = 97 + 103/2 = 100$  U.F.C. Recuento estándar

$$\text{U.F.C./mL} = \left( \frac{100 \cdot 2 \pm 1,96\sqrt{100 \cdot 2}}{2} \right) \cdot \frac{1}{1\text{mL}} = (100 \pm 14) \text{ U.F.C. (m.o.a.m.)/mL}$$

4. En la determinación de un parámetro microbiológico para carne picada y a partir de las diluciones decimales,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  y  $10^{-4}$ , se siembran por triplicado 1 mL de cada dilución en 10 mL de caldo azida de Litsky. Tras incubar a 37 °C durante 24 horas se observa que los tres tubos de la dilución -3 y dos de la -2 permanecen inalterados; los restantes tubos presentan turbidez y sedimento violáceo ¿Qué puede afirmarse?

Lectura (2,1,0)  $NMP = 1,5 \cdot 10^2$  ( $NMP/4,68$  ;  $NMP \cdot 4,68$ )

Nº m.o. (Estreptococos fecales)

(Enterococosi)  $0,3 \cdot 10^2 < NMP = 1,5 \cdot 10^2 < 7,2 \cdot 10^2$

5. En la determinación de un parámetro microbiológico para carne picada y a partir de la dilución 10 en 90 mL de eluyente, se siembra por duplicado en superficie de agar Baird-Parker incubándose a 37 °C durante 48 horas. El recuento de colonias negras con halo de actuación de la lecitinasa da como valores: 26 y 32 colonias. ¿Qué puede decirse de la muestra?

Dilución (-1);  $\bar{N} = \frac{26+32}{1} = 29$  U.F.C. Recuento estimado

U.F.C./g =  $29 \cdot 10^1 \cdot \frac{1}{0,1, mL} = 29 \cdot 10^2$  U.F.C. (*S. aureus*)/g

6. En el análisis microbiológico de queso fresco, se usan los parámetros microbiológicos de la tabla. Asimismo en la tabla figuran los resultados de 5 muestras.

	Categoría	Plan de muestreo			Límite por gramo		Resultados				
		Clase	n	c	m	M	1	2	3	4	5
<b>Enterobacteriáceas</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10<sup>2</sup></b>	190	180	100	210	180
<i>E. coli</i>	6	3	5	1	< 3	10	1	0	0	2	1
<i>S. aureus</i>	6	3	5	1	10	10 <sup>2</sup>	4	9	8	6	7
<i>Salmonella en 25 g</i>	10	2	5	0	0	-	-	-	-	-	-

Evaluación de la muestra justificando la respuesta.

Parámetro	Evaluación	GLOBAL
<b>Enterobacteriáceas</b>	<b>M A</b>	<b>M A</b>
<i>E. coli</i>	<b>A</b>	
<i>S. aureus</i>	<b>A</b>	
<i>Salmonella en 25 g</i>	<b>A</b>	

7. En el REGLAMENTO (CE) N° 1441/2007 DE LA COMISIÓN para “Quesos, mantequilla y nata a base de leche cruda o leche sometida a tratamiento térmico inferior a la pasteurización” específica, lo expuesto en la Tabla donde en la parte final figuran los resultados de 5 muestras de un lote:

Microorganismo	n	c	m	M	Aplicabilidad	Norma	1	2	3	4	5
<i>Salmonella</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Productos comercializados durante su vida útil	EN/ISO 6579	0	0	0	0	0
Enterobacteriáceas	5	2	<1ufc/ml	5 ufc/ml	Final del proceso de fabricación	ISO 21528-1	0	0	0	0	0
Estafilococos coagulasa positivos	5	2	10 <sup>4</sup> ufc/g	10 <sup>5</sup> ufc/g	En el momento del proceso de fabricación en el que se prevea que el número será el máximo	EN/ISO 6888-2	7 10 <sup>3</sup> ufc/g	5 10 <sup>3</sup> ufc/g	9 10 <sup>3</sup> ufc/g	6 10 <sup>3</sup> ufc/g	2 10 <sup>4</sup> ufc/g
<i>E. coli</i>	5	2	100 ufc/g	1000 ufc/g		ISO 16649-1 o 2	210 ufc/g	80 ufc/g	700 ufc/g	90 ufc/g	110 ufc/g

Evaluación de la muestra justificando la respuesta.

Parámetro	Evaluación	GLOBAL
Enterobacteriáceas	A	APTO PARA EL CONSUMO. REVISAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
<i>E. coli</i>	I	
<i>S. aureus</i>	M A	
<i>Salmonella en 25 g</i>	A	