

En este control se remitió a los participantes un producto liofilizado, idéntico para todos, que contenía una mezcla de dos cepas identificadas por los laboratorios de referencia como *Yersinia enterocolitica* y *Escherichia coli*. La muestra de control se acompañaba de un supuesto clínico de un paciente con adenitis mesentérica que había sufrido, dos días antes, un episodio diarreico. La adición de la cepa de *E. coli* era un intento para simular, en la medida de lo posible, la situación que se presenta en el procesamiento de los coprocultivos.

El objetivo principal era la identificación de *Y. enterocolitica*, puesto que la sensibilidad antibiótica de este microorganismo es generalmente predecible. Como siempre, se perseguían los objetivos de formación continuada propios del Programa. Por esta razón, se solicitó de los participantes que hiciesen comentarios, juicios clínicos, pautas de actuación, etc., que pudieran ser contrastados con las opiniones o sugerencias del artículo de revisión que se publica conjuntamente. En total, el control se envió a 309 laboratorios.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

Se recibió contestación de 272 laboratorios (88%) en el tiempo fijado para la respuesta; todos aíslan una o más bacterias, excepto 4 laboratorios que se han agrupado en la tabla como "Otras respuestas". Dos de éstos dicen no procesar coprocultivos, el tercero lo refiere como negativo y el cuarto dice no aislar *Salmonella*. Los resultados se resumen en la tabla.

	Número	%
<i>Yersinia enterocolitica</i>	246	90,4
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	6	2,2
<i>Yersinia aldovae</i>	3	1,1
Género <i>Yersinia</i>	3	1,1
<i>Escherichia coli</i>	7	2,6
Género <i>Salmonella</i>	2	0,7
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	0,4
Otras respuestas	4	1,5
Total	272	100,0

Se demuestra la capacidad de los laboratorios para distinguir los microorganismos significativos en el coprocultivo, en este caso la cepa de *Yersinia*. Por lo que respecta a la identificación bacteriológica, 258 participantes (94,8%) coinciden con el laboratorio de referencia en la identificación de género. Sin embargo, hay que señalar que cerca de un 10% de los laboratorios no llegan a la identificación correcta de la cepa, *Y. enterocolitica*, responsable del cuadro clínico. Hubo 25 laboratorios que aglutinaron la cepa con antiseros específicos. En todos los casos, el serotipo encontrado fue el O:3, coincidente con el laboratorio de referencia.

En 24 casos se indica un segundo aislamiento, además del que se considera significativo: dos de estos participantes lo refieren como "flora acompañante" que no se ha de informar, como señala explícitamente uno de ellos; el resto identifica la cepa correctamente como *E. coli*. Cabe imaginar que muchos otros obviaron reseñar la identificación del segundo microorganismo, al no considerarlo implicado en el cuadro clínico.

La tabla siguiente muestra los métodos empleados por los participantes:

Método	Número	%
Manual	10	3,7
Manual + aglutinación	4	1,5
Manual + comercial	13	4,8
Manual + comercial + aglutinación	5	1,8
Comerciales	215	79,0
Comerciales + aglutinación	16	5,9

No informan	9	3,3
Total	272	100,0

Los métodos comerciales empleados se resumen en la siguiente tabla:

Método comercial	Número	%
Métodos API	99	38,4
API 10E	9	3,4
Mini API	6	2,3
API 20E	67	25,9
API 32E	7	2,7
API sin especificar	10	3,9
Microscan	66	25,6
Vitek	40	15,5
Pasco	31	12,0
Enterotube	12	4,7
Sensititre	4	1,5
Otros	6	2,3
Total ^a	258	100,0

^aAlgunos laboratorios utilizan varios métodos comerciales

Merece la pena resaltar los resultados obtenidos por los 12 laboratorios que usaron el método comercial Enterotube. Hay 9 participantes que basan su identificación exclusivamente en este método. Sólo tres de ellos identifican la cepa como *Y. enterocolitica*. Otros tres informan que se trata de *E. coli*, sin que se pueda saber si se trata de una identificación incorrecta o se refieren a la cepa de esta especie presente también en la muestra de control. Llama la atención los dos participantes que, con este método, identifican la cepa como *Salmonella* y otro que la identifica como *E. agglomerans*. Sin embargo, los tres laboratorios que utilizaron el Enterotube junto con otras pruebas complementarias (método manual) llevan a cabo correctamente la identificación de la cepa.

Hay seis participantes cuya identificación fue *Y. pseudotuberculosis*: en cuatro ocasiones, el método utilizado fue el API 10, otro una galería API sin especificar el tipo concreto y otro, métodos manuales. En cuanto a los tres laboratorios que identificaron *Y. aldovae*, todos utilizaron el API 20E. Además, hay otros dos laboratorios que llegaron a la identificación de *Y. enterocolitica* con esta última galería completada con técnicas manuales, pero que indicaron explícitamente en los comentarios que la identificación obtenida sólo con el API 20E hubiera sido *Y. aldovae*.

Las pruebas que permitieron la identificación del microorganismo, de acuerdo con los laboratorios de referencia, se resumen en la tabla siguiente:

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
Tinción de Gram	BGN	TDA	-	Lactosa	-
Oxidasa	-	ADH	-	Sacarosa	+
Movilidad 37 °C	-	LDC	-	Manitol	+
Movilidad 25 °C	+	ODC	+	Dulcitol	-
Agar McConkey	L(-)	Gelatina	-	Salicina	-
Agar SS	L(-)	Nitratos	+	Sorbitol	+
Agar CIN	+	DNAasa	-	Arabinosa	+
TSI	A/A	ONPG	+	Rafinosa	-
LIA	K/A	Citrato de Simmons	-	Ramnosa	-
Indol	-	Malonato	-	Maltosa	-

Rojo metilo	+	Tartrato	-	Trealosa	+
VP	-	Acetato	-	Melobiosa	-
SH ₂	-	Glucosa, ácido	+	Glicerol	+
Urea	+	Glucosa, gas	-		

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS

De los 272 participantes que enviaron respuesta, un total de 265 (97,4%) llevaron a cabo pruebas de sensibilidad. Los métodos se resumen en la tabla siguiente.

Método	Número	%
Disco-placa	98	37,0
CMI	139	52,5
Disco-placa + E-test®	2	0,7
Disco-placa + CMI	9	3,4
Concentraciones críticas	14	5,3
No informan	3	1,1
Total	265	100,0

Los sistemas comerciales utilizados en las pruebas cuantitativas de sensibilidad (determinación de la CMI, sola o acompañada por otra técnica) fueron los que se exponen a continuación.

Sistema	Número	%
Microscan	68	45,0
Vitek	32	21,2
Pasco	31	20,5
Sensititre	11	7,3
Sceptor	2	1,3
E-test®	2	1,3
No informa	5	3,3
Total	151 ^a	100,0

^aUn laboratorio utiliza dos sistemas comerciales

Los resultados referidos **por los centros que actuaron como laboratorios de referencia para las pruebas de sensibilidad** se muestran en la tabla siguiente. La lista de antibióticos se ofrece a título meramente informativo, como una referencia para los participantes, y no supone que los antibióticos incluidos en ella tengan interés, desde el punto de vista terapéutico, para el caso que nos ocupa.

Antibiótico	Disco-placa	Microdilución A		Microdilución B		E-test®	
	(halo: mm)	CMI ^a	Categoría	CMI ^a	Categoría	CMI ^a	Categoría
Ampicilina	0	>16	R	>16	R	128	R
Ampicilina-sulbactam ^b	-	-	-	≤ 8	S	-	-
Amoxicilina-clavulanato ^b	19	≤ 4	S	8	S	8	S
Piperacilina	24	≤ 8	S	≤ 16	R ^c	6	R ^c
Piperacilina-tazobactam ^b	-	≤ 8	S	≤ 16	S	0,25	S
Ticarcilina	0	>64	R	>64	R	-	-

Ticarcilina-clavulanato ^b	–	–	–	–	–	–	2	S
Cefalosporinas 1 ^a gen.	0	>16	R	>16	R	>256	R	R
Cefoxitina	23	<= 4	S	<= 8	S	6	S	S
Cefepime	–	<= 0,12	S	–	–	–	–	–
Cefuroxima	20	16	I	16	I	6	S	S
Cefotaxima	36	<= 0,12	S	<= 0,5	S	0,12	S	S
Ceftriaxona	–	<= 0,12	S	–	–	0,38	S	S
Ceftazidima	32	<= 0,5	S	<= 1	S	0,12	S	S
Aztreonam	31	2	S	2	S	1,5	S	S
Imipenem	32	<= 0,12	S	<= 1	S	0,5	S	S
Meropenem	–	<= 0,12	S	<= 4	S	0,032	S	S
Gentamicina	21	<= 2	S	<= 1	S	1,5	S	S
Tobramicina	20	<= 2	S	<= 4	S	2	S	S
Amikacina	20	<= 4	S	<= 8	S	3	S	S
Ciprofloxacino	26	1	S	1	S	0,5	S	S
Norfloxacino	–	4	S	–	–	–	–	–
Ofloxacino	–	2	S	2	S	1,5	S	S
Trovafloracino	–	1	S	–	–	–	–	–
Cotrimoxazol ^b	29	<= 2	S	<= 2	S	0,094	S	S
Tetraciclina	25	4	S	–	–	2	S	S
Cloranfenicol	21	8	S	–	–	4	S	S
Colistina	–	<= 2	S	–	–	–	–	–
Fosfomicina	–	<= 8	S	–	–	–	–	–
Nitrofurantoína	–	<= 64	S	–	–	–	–	–
Ácido Nalidíxico	–	>16	R	–	–	–	–	–

^amedida en µg/ml

^bconcentración del primer componente

^csegún el laboratorio de referencia, y a pesar de la actividad *in vitro*, dado el fenotipo de resistencia que presenta la cepa

Opinión de profesionales: antibióticos recomendados para *Y. enterocolitica*

Se solicitó a tres profesionales con experiencia una lista de los antibióticos más apropiados a incluir en el antibiograma de la cepa objeto de este control, considerando este aspecto como un criterio añadido de calidad. Los objetivos teóricos a cumplir por la selección de antibióticos eran: a) tratarse de opciones terapéuticas de primera elección, b) constituir alternativas en ciertas situaciones clínicas, c) servir como criterio adicional en la identificación precisa de la especie bacteriana y d) conocer la epidemiología de la resistencia de esta especie. Los antibióticos seleccionados fueron:

Experto 1	Experto 2	Experto 3
Ampicilina	Ampicilina	Ampicilina
Cefotaxima	Cefotaxima	Amoxicilina-clavulanato
Gentamicina	Gentamicina	Cefotaxima
Doxiciclina	Cotrimoxazol	Gentamicina
Ciprofloxacino	Ciprofloxacino	Tetraciclinas

Cotrimoxazol	Tetraciclinas	Cotrimoxazol
Cloranfenicol		Ciprofloxacino

El número de antibióticos informados por los participantes osciló entre 2 y 22. El valor modal fue de ocho y coincide con los espacios disponibles en la hoja de resultados (102 de 258 respuestas, lo que supone el 39,5%). Un total de 224 laboratorios (86,8%) informó un número de antibióticos igual o menor a ocho, lo que podemos considerar como un buen índice general de calidad de los participantes. Dos laboratorios no realizaron pruebas de sensibilidad. En el caso que nos ocupa, en donde la administración de antibióticos es cuestionable, parece más conveniente ser restrictivos en el número de antibióticos a informar, si lo comparamos con anteriores controles.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS CUALITATIVOS

En la tabla siguiente se resumen los resultados de las pruebas cualitativas de sensibilidad a los antibióticos que fueron informados por un número de participantes igual o superior a 20. Sólo se consideraron aquellas respuestas cuya identificación fue *Yersinia*.

Antibiótico	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente
Ampicilina	199	9 (4,5)	1 (0,5)	189 (95,0)
Amox.-clavulanato	168	148 (88,1)	6 (3,6)	14 (8,3)
Cefalosp. 1ª gen.	88	2 (2,3)	1 (1,1)	85 (96,6)
Cefuroxima	79	35 (44,3)	26 (32,9)	18 (22,8)
Cefoxitina	26	25 (96,2)	-	1 (3,8)
Cefotaxima	160	155 (96,9)	3 (1,9)	2 (1,2)
Ceftriaxona	32	30 (93,8)	2 (6,3)	-
Ceftazidima	33	30 (90,9)	2 (6,1)	1 (3,0)
Aztreonam	26	20 (76,9)	-	6 (23,1)
Imipenem	29	28 (96,6)	-	1 (3,4)
Gentamicina	197	196 (99,5)	1 (0,5)	-
Tobramicina	53	52 (98,1)	-	1 (1,9)
Amikacina	56	56 (100,0)	-	-
Cloranfenicol	38	36 (94,7)	1 (2,6)	1 (2,6)
Cotrimoxazol	245	238 (97,1)	1 (0,4)	6 (2,4)
Tetraciclina	48	44 (91,7)	1 (2,1)	3 (6,2)
Fosfomicina	35	34 (97,1)	-	1 (2,9)
Ciprofloxacino	216	203 (94,0)	10 (4,6)	3 (1,4)
Norfloxacinó	26	23 (88,5)	2 (7,7)	1 (3,8)

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA

Por lo que respecta a la sensibilidad cuantitativa, se han analizado los resultados de aquellos laboratorios que identificaron la cepa como perteneciente al género *Yersinia*. Para cada antibiótico en particular se requería, al menos, un número de 30 laboratorios que informaran valores de CMI.

Ampicilina

El valor modal de la CMI coincide con la obtenida por los laboratorios de referencia que informan una CMI >16 µg/ml con el método de microdilución y de 128 µg/ml con el E-test®. Los resultados se resumen en la tabla siguiente:

CMI (µg/ml)	Número	%
>4	1	1,2

16	1	1,2
>16	80	93,0
>32	4	4,6
Total	86	100,0

Los laboratorios de referencia consideraron la cepa "Resistente". Todos los participantes informaron la cepa de la misma manera, excepto uno que obtuvo una CMI de 16 µg/ml y que, siguiendo las normas NCCLS interpretó como "Intermedia". El laboratorio que informa una CMI >4 µg/ml la refiere como "Resistente", valor indeterminado que, según el NCCLS, podría adscribirse a cualquier categoría.

Amoxicilina-clavulanato

Los laboratorios de referencia informaron que la cepa era "Sensible" a esta combinación, con una CMI ≤ 4-8 µg/ml y la mayor parte de los participantes coinciden con los laboratorios de referencia, ya que 60 (89,5%) la consideraron así.

CMI (µg/ml)	Número	%
≤ 2	2	3,0
≤ 4	26	38,8
4	1	1,5
≤ 8	15	22,4
8	16	23,9
16	3	4,5
>16	2	3,0
>32	2	3,0
Total	67	100,0

Cuatro laboratorios informaron la cepa como "Resistente" con una CMI >16 µg/ml en dos casos, y >32 µg/ml en los otros dos. Otros 3 laboratorios informan la cepa como "Intermedia" con una CMI de 16 µg/ml en los tres casos. Por tanto, se trata más bien de valores erróneos y no tanto de la interpretación de la CMI obtenida. No apreciamos una asociación de estos valores incorrectos con un determinado método o sistema comercial.

Cefalosporinas de primera generación

Los laboratorios de referencia consideran que la cepa es "Resistente", con una CMI >16 µg/ml y el valor modal de los participantes también coincide con la CMI de esos laboratorios. Todos los laboratorios la informaron también correctamente como "Resistente". Hay dos laboratorios que no interpretan sus resultados.

CMI (µg/ml)	Número	%
>16	33	81,6
>32	5	13,1
Total	38	100,0

Cefuroxima

Los laboratorios de referencia informan la cepa como "Intermedia" con una CMI de 16 µg/ml por métodos de microdilución y como "Sensible" por E-test®. Esta discrepancia se refleja también en los valores de los participantes, donde existe una gran dispersión, según se observa en la tabla.

CMI (µg/ml)	Número	%
≤ 2	1	2,7
≤ 4	5	13,5
4	1	2,7
≤ 8	2	5,4
8	7	18,9

12	1	2,7
16	13	35,1
>16	6	16,2
>32	1	2,7
Total	37	100,0

En cuanto a la interpretación de las CMI, hay dos laboratorios que no lo hacen, 7 que consideran la cepa "Resistente", 18 "Intermedia" y 10 "Sensible". Hay cinco casos de discordancias en la interpretación de las CMI respecto a los criterios NCCLS: un laboratorio que obtiene una CMI $\leq 4 \mu\text{g/ml}$ y cuatro cuyo valor es de $8 \mu\text{g/ml}$ incluyen la cepa dentro de la categoría "Intermedia" aunque deberían haberla informado como "Sensible".

Cefotaxima

Los laboratorios de referencia hallaron la cepa "Sensible", con una CMI $\leq 0,5 \mu\text{g/ml}$. La mayor parte de los participantes (94%) coinciden en considerarla "Sensible". Hay un laboratorio que no interpreta el valor de su CMI para este antibiótico. Tres laboratorios discrepan respecto a los laboratorios de referencia, informando la cepa como "Intermedia"; en dos casos la CMI obtenida fue de $16 \mu\text{g/ml}$ y en el restante de $32 \mu\text{g/ml}$. Por tanto, no se trataba de un error de interpretación de los valores de CMI. Por último, un centro dice que la cepa es "Resistente" con una CMI $>8 \mu\text{g/ml}$, valor que podría considerarse también como "Intermedio" siguiendo los criterios del NCCLS.

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%
$\leq 0,5$	50	60,2
≤ 1	3	3,6
≤ 2	5	6,0
2	1	1,2
≤ 4	9	10,8
≤ 5	1	1,2
≤ 8	7	8,4
8	3	3,6
>8	1	1,2
16	2	2,4
32	1	1,2
Total	83	100,0

Gentamicina

El valor de CMI hallado por los laboratorios de referencia para este antibiótico fue $\leq 2 \mu\text{g/ml}$ y, en consecuencia, consideraron la cepa como "Sensible" a la gentamicina. Así lo hacen también todos los participantes. Los resultados obtenidos se resumen a continuación:

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%
$\leq 0,5$	9	9,8
≤ 1	16	17,4
1	7	7,6
≤ 2	14	15,2
2	6	6,5
≤ 4	36	39,1
4	3	3,3
≤ 8	1	1,1
Total	92	100,0

En todos los casos la interpretación de la CMI es acorde con los criterios del NCCLS, excepto en el del participante que obtuvo un valor $\leq 8 \mu\text{g/ml}$ y que no puede ser interpretado con dichos criterios.

Cotrimoxazol

Los laboratorios de referencia informaron una CMI $\leq 2/38 \mu\text{g/ml}$ por lo que, aplicando los criterios del NCCLS, consideraron la cepa como "Sensible". Las CMI obtenidas por los laboratorios participantes están recogidas en la tabla.

CMI ($\mu\text{g/ml}$) ^a	Número	%
$\leq 0,5$	4	3,5
≤ 1	1	0,9
≤ 2	82	71,9
2	4	3,5
≤ 4	1	0,9
>4	1	0,9
$\leq 5^b$	2	1,7
$\leq 10^b$	17	14,9
$\leq 20^b$	1	0,9
80^b	1	0,9
Total	114	100,0

^aexpresada como trimetoprim, excepto en^b

^bexpresada como sulfametoxazol

Todos los laboratorios hallaron la cepa era "Sensible", excepto dos que la consideraron "Resistente": en ambos casos, la interpretación de la CMI fue acorde con los criterios del NCCLS.

Ciprofloxacino

Los laboratorios de referencia encuentran la cepa "Sensible", con una CMI de $1 \mu\text{g/ml}$ por microdilución. Los resultados de los participantes se resumen a continuación:

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%
$\leq 0,25$	8	7,6
$\leq 0,5$	3	2,9
0,5	8	7,6
≤ 1	19	18,1
1	60	57,1
2	5	4,8
>2	1	0,9
4	1	0,9
Total	105	100,0

Los participantes coinciden en su mayoría con la apreciación de los laboratorios de referencia: un total de 97 (92%) informan "Sensible", 6 consideran que la cepa es "Intermedia" y sólo uno que es "Resistente". Hay un laboratorio que no interpreta la CMI obtenida. En los que sí lo hacen, la interpretación es acorde con los criterios NCCLS, si exceptuamos uno que informa "Intermedia" una CMI comprendida entre $0,1$ y $1 \mu\text{g/ml}$, valor obtenido mediante un sistema comercial de concentraciones críticas (tabulado como $\leq 1 \mu\text{g/ml}$) y otro que, obteniendo una CMI de $4 \mu\text{g/ml}$, considera que la cepa era "Sensible".

COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES AL CASO PLANTEADO

Un total de 64 participantes (23,5% de las respuestas) realiza algún tipo de comentario. En 32 de ellos se trata de comentarios técnicos. Uno de los más frecuentes se refiere a la valoración microbiológica de las cepas aisladas: siete participantes indican que el aislamiento de la cepa de *E. coli* no es significativo y que deberíamos, por tanto, fijar nuestra atención en *Y. enterocolitica*.

Dos laboratorios refieren la discrepancia que obtuvieron en la identificación de especie de la cepa de *Yersinia* según el método empleado. De acuerdo con ellos, la identificación obtenida con el método API hubiese sido *Y. aldovae*, pero modifican este resultado en función de otras pruebas complementarias, llegando a la identificación correcta de *Y. enterocolitica*. Al margen de los que identifican el serotipo de la cepa, hay cuatro participantes que indican la conveniencia de llevarlo a cabo y que no lo realizan porque no disponen de los antisueros en su laboratorio; uno de ellos comenta que remitiría la cepa a un centro de referencia para su tipado epidemiológico.

Por lo que se refiere a los comentarios técnicos sobre la sensibilidad a los antibióticos, hay siete participantes que dicen no informar los resultados del antibiograma, aunque no queda claro si este comentario se aplica sólo al caso que nos ocupa o tiene un carácter más general sobre todos los coprocultivos. Otros dos indican que no informarían la sensibilidad a las quinolonas, probablemente porque tienen en cuenta la edad del paciente. Un laboratorio comenta su sorpresa porque la cepa era resistente al cotrimoxazol y a las quinolonas, si bien se recuerda que no era esa la opinión del laboratorio de referencia y la de la mayoría de los participantes. Por último, un participante manifiesta la disparidad que observó en los resultados de la sensibilidad para la amoxicilina-clavulanato, según que emplease el método comercial Microscan ("Sensible") o el de disco-placa ("Resistente").

Los comentarios de tipo clínico se refieren, sobre todo, a las características de la enfermedad, autolimitada y sin que sea obligada la administración de antibióticos. Este comentario se da en 27 ocasiones. De ellas, en 17 se dice explícitamente que la enfermedad es autolimitada y en las restantes está implícito, ya que señalan que los antibióticos no mejoran el cuadro clínico y sólo deberían utilizarse para el tratamiento de las complicaciones, cosa que comentan directamente 12 de estos laboratorios.

En 29 ocasiones se hacen recomendaciones concretas sobre el o los antibióticos a utilizar, casi siempre relacionados con el tratamiento de las complicaciones. La tabla siguiente resume estas recomendaciones. Hay un participante que sólo hace mención a la duración del tratamiento antibiótico, diez días en su opinión.

Antimicrobiano	Número
Cotrimoxazol	12
Quinolonas	6
Cefalosporinas 3ª generación	6
Aminoglucósidos	3
Tetraciclinas	5
Aminoglucósido+doxiciclina	1
Total	33 ^a

^aen ocasiones se recomienda más de una pautas

Existen también participantes cuyo comentario se dirige a desaconsejar el uso de ciertos antibióticos en particular, teniendo en cuenta las características del caso clínico. Así, son 15 los que recomiendan que no se administren quinolonas y cinco tetraciclinas. En algunas ocasiones, un mismo laboratorio sugiere evitar ambos tipos de antibióticos.

Nos queda, por último, una miscelánea de comentarios aislados. Por ejemplo, la recomendación de evitar la laparotomía al paciente, la conveniencia de realizar coprocultivos de control, etc.

Es posible obtener información muy útil a partir del análisis de los comentarios que hacen los participantes. Desde el Programa de Control de Calidad SEIMC, se anima a realizarlos, considerando que son del máximo interés para dar contenido al objetivo de formación continuada que persigue el Programa.