

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE CARGA VIRAL DEL VIH-1 AÑO 2016

En el Análisis de Resultados del presente control se comentan los resultados obtenidos en el estudio de carga viral del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) en muestras enviadas como control externo. Se remitieron cinco estándares de plasma congelado que habían sido analizados y valorados para la determinación de la carga viral del VIH-1 (VIH-1/16, VIH-2/ 16, VIH-3/ 16, VIH-4/ 16 y VIH-5/ 16). Cada estándar contenía 1,5 ml de plasma. Tras su preparación todas las muestras se congelaron a una temperatura de -80°C hasta el momento de su envío. Éste se realizó con hielo seco para mantener los estándares congelados hasta su recepción. Para una mayor fiabilidad de los datos se informaba a los participantes que los plasmas permanecieran congelados hasta el momento de su procesamiento y que, antes de realizar la prueba solicitada, se agitaran en *vortex* para homogeneizarlos bien. Además, se les recordaba que los materiales remitidos para realización de los ejercicios de intercomparación se debían tratar del mismo modo que el resto de las muestras recibidas y procesadas de forma rutinaria en sus laboratorios.

Se realizaron pruebas de homogeneidad y estabilidad de las muestras tras su preparación y tras su envío, asegurando así la validez de las mismas.

El valor asignado se determinó a partir de los resultados aportados por todos los participantes, calculándose el intervalo de aceptación (ver apartado de valor asignado).

La confidencialidad de todos los resultados presentados en este documento está asegurada a través de la firma de compromisos de confidencialidad por parte de todo el personal del Programa CCS y de sus colaboradores.

INTRODUCCIÓN

En cuatro de los cinco estándares de plasma congelado remitidos había una cantidad conocida de copias de ARN/mL (estándares VIH-1, 2, 3 y 4/16) y la otra (estándar VIH-5/16) se trataba de un plasma humano negativo para el VIH-1, comprobado tanto serológicamente como por PCR.

La participación en este control, al igual que sucede con el resto de controles del Programa, fue anónima y voluntaria. En el anexo 1 se muestra la relación de centros inscritos al control de carga viral del VIH-1 del año 2016. Los resultados de cada centro debían remitirse a través de la *web* del Programa CCS, aunque también se aceptó que lo fueran por fax o correo electrónico.

Por lo que respecta a las respuestas, a partir del número de copias de ARN/ml informado, el Programa procedió a calcular los logaritmos en base 10 (\log_{10}) ajustados a la segunda cifra decimal. También se ha unificado la forma de nombrar los métodos y marcas (plantilla *web*). De acuerdo con estos datos se ha realizado el presente análisis y la emisión de los correspondientes informes comparados de resultados individuales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CÁLCULO DEL VALOR ASIGNADO

Como se ha comentado, el estándar VIH-5/16 (plasma seronegativo) era un control negativo, por lo que se han considerado válidos los resultados informados por debajo del límite de detección de la técnica utilizada. Los otros estándares contenían VIH-1 y se analizan de forma cuantitativa (\log_{10}). Así, los valores obtenidos con los

estándares VIH-1/ 16, VIH-2/ 16, VIH-3/ 16 y VIH-4/ 16 se compararon con la media de todos los resultados de cada estándar informados por los participantes que emplearon la misma técnica, comprobando si el valor aportado se encontraba dentro de un intervalo de aceptación estimado en la media $\pm 0,25 \log_{10}$. La media de los valores \log_{10} de todos los participantes que utilizaron una determinada técnica se calculó después de eliminar los valores aberrantes, según el criterio de Chauvenet o por presentar una diferencia mayor de 2,5 log respecto de la media. Este tipo de análisis establece la calidad del resultado emitido y permite a los laboratorios comparar sus resultados con los del resto de participantes que usan su misma técnica. Siguiendo estos criterios se han emitido los correspondientes informes comparados de resultados (certificados individuales), con la excepción de los centros que emplearon un método que fue informado por menos de 5 participantes, en donde ante la dificultad para valorar sus datos, se hizo constar en sus informes comparados de resultados la media general de todos los participantes por cualquier método, aunque ésta no sirvió para evaluar sus resultados.

PARTICIPACIÓN Y TÉCNICAS EMPLEADAS

El presente control fue enviado a los 102 participantes inscritos a este control. De ellos, 91 enviaron la hoja de respuesta, por lo que el porcentaje de participación fue del 89,2%. El método informado por la mayoría de los participantes fue la PCR-RT Taqman® de Roche (81,3%); le siguieron en frecuencia PCR-RT de Abbott empleada por el 7,7% y la kPCR de Versant (Siemens) por el 6,6%. El resto de los participantes informaron dos de ellos una PCR-RT de Qiagen Diagnostics (2,2%), uno NASBA-RT (Nuclisens®, bioMérieux) y otro una PCR-RT de desarrollo propio (*in house*). Los datos se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de las técnicas utilizadas por los participantes.

	PCR-RT Taqman (Roche)	PCR-RT Abbott	kPCR Versant (Siemens)	Otros ^a
Número	74	7	6	4
Porcentaje	81,3	7,7	6,6	4,4

Otros^a: 2 PCR-RT de Qiagen, 1 NASBA de Nuclisens (bioMérieux) y 1 PCR-RT *in house*. Abreviaturas: PCR (reacción en cadena de la polimerasa), PCR-RT (PCR en tiempo real), bDNA (branched DNA).

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS INDIVIDUALES CON LA MEDIA DE CADA TÉCNICA

En las siguientes tablas se muestran los resultados de los participantes, identificados por su código, para cada estándar y según la técnica empleada, así como el porcentaje de los valores que se encuentra dentro del intervalo de aceptación establecido para el promedio de cada estándar. Los estándares cuyos resultados se encuentran dentro de los límites aceptables (media $\pm 0,25 \log_{10}$) se resaltan en sombreado.

Los 74 participantes que realizan una PCR-RT Taqman® de Roche informan un total de 369 resultados, ya que a un participante se le invalidó la técnica con el estándar VIH-1/16. Del total de resultados, 51 se encuentran fuera del intervalo de aceptación (13,8%), respecto a este último dato hay que tener en cuenta que el resto de técnicas son empleadas por muy pocos participantes (menos de 10 participantes), por lo que estos resultados son los que reflejan más la realidad. En total 38 (51,3%) centros presentan todos sus resultados dentro del intervalo de

aceptación (concordancia 100%), porcentaje inferior a ediciones anteriores de este control. Por otro lado, sólo un centro presenta todos los estándares fuera del intervalo de aceptación (posible error de tipo pre o postanalítico). Respecto a la distribución por estándares, con el VIH-1/16 se observa que 63 participantes lo informan adecuadamente y que hay 10 valores fuera del intervalo (13,5%). El estándar con más valores fuera del intervalo de aceptación fue el VIH-4/16, con un total de 16 (21,6%), dos de ellos informados por debajo del límite de detección de la técnica (falsos negativos). El estándar VIH-3/16 presentó 11 fuera de intervalo (14,9%), el VIH-2/16 12 valores (16,2%) y, finalmente, el VIH-5/16 solo 2 (2,7%), ambos posibles errores no relacionados con la fase analítica y considerados como falsos positivos. Todos los datos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Taqman® (Roche).

Código centro	VIH-1/16 log ₁₀	VIH-2/16 log ₁₀	VIH-3/16 log ₁₀	VIH-4/16 log ₁₀	VIH-5/16 log ₁₀	% dentro del intervalo de aceptación
3	4,80	3,24	4,44	3,84	Indetectable	80%
7	4,63	3,32	4,13	4,52	Indetectable	100%
8	4,85	3,30	4,21	4,55	Indetectable	100%
14	4,62	3,21	4,11	4,63	Indetectable	80%
16	4,71	3,49	4,33	4,22	Indetectable	100%
19	4,66	3,35	4,35	4,29	Indetectable	100%
25	4,68	3,34	4,34	4,37	Indetectable	100%
32	4,98	3,71	4,12	4,39	Indetectable	80%
34	4,86	3,37	4,22	4,41	Indetectable	100%
37	-	3,51	4,20	4,17	Indetectable	80%
51	4,99	3,67	4,34	4,50	Indetectable	60%
60	4,54	3,27	4,14	4,24	Indetectable	100%
70	4,64	3,39	4,11	4,44	Indetectable	100%
75	4,59	3,29	4,17	4,36	Indetectable	100%
76	4,73	3,41	4,26	4,31	Indetectable	100%
78	4,56	3,41	4,18	4,49	Indetectable	100%
79	4,75	3,21	4,43	4,56	Indetectable	100%
83	4,66	3,25	4,29	4,61	Indetectable	80%
90	4,83	3,18	4,12	4,16	Indetectable	100%
91	3,01 ^a	3,66	3, 58 ^a	Indetectable ^b	4,20 ^b	0%
92	4,66	3,32	4,18	Indetectable ^b	4,30 ^b	60%
95	4,75	3,26	4,04	4,16	Indetectable	100%
100	4,43	3,05	3,87	4,30	Indetectable	40%
108	4,65	3,36	4,20	4,47	Indetectable	100%

110	4,72	3,28	4,34	4,63	Indetectable	80%
112	4,54	3,22	4,00	4,06	Indetectable	80%
114	5,17	3,84	4,47	4,59	Indetectable	40%
118	4,74	3,35	4,21	4,54	Indetectable	100%
134	4,65	3,27	3,93	4,27	Indetectable	80%
146	4,83	3,43	4,11	4,66	Indetectable	80%
176	4,63	3,09	4,48	4,06	Indetectable	60%
180	4,62	3,56	4,21	4,41	Indetectable	100%
181	4,55	3,01	4,06	4,11	Indetectable	80%
187	4,59	3,16	4,01	4,02	Indetectable	80%
189	4,40	3,16	3,94	4,05	Indetectable	40%
192	4,77	3,30	3,94	4,19	Indetectable	80%
197	4,49	3,21	4,11	4,36	Indetectable	100%
206	4,81	3,38	4,24	4,64	Indetectable	80%
219	4,80	3,42	4,56	4,39	Indetectable	80%
224	4,51	3,27	4,47	4,44	Indetectable	80%
253	4,56	3,22	4,19	4,56	Indetectable	100%
257	4,98	3,41	4,24	4,45	Indetectable	100%
259	4,52	3,19	4,18	4,48	Indetectable	100%
261	5,10	3,32	4,26	4,48	Indetectable	80%
262	4,93	3,36	4,34	4,09	Indetectable	80%
265	5,08	3,30	4,42	3,92	Indetectable	60%
267	4,79	3,34	4,25	4,25	Indetectable	100%
273	4,74	3,52	4,28	4,38	Indetectable	100%
279	4,77	3,29	4,24	4,36	Indetectable	100%
281	4,67	3,29	4,18	4,27	Indetectable	100%
282	4,68	3,26	4,06	4,47	Indetectable	100%
289	4,80	3,40	4,10	4,62	Indetectable	80%
308	4,72	3,36	4,19	4,23	Indetectable	100%
313	4,98	3,62	4,31	4,29	Indetectable	80%
328	4,67	3,34	4,11	4,26	Indetectable	100%
331	4,47	3,26	4,05	4,47	Indetectable	80%
333	4,61	3,24	4,21	3, 70 ^a	Indetectable	80%
335	4,68	3,20	4,05	4,50	Indetectable	100%
339	4,64	3,22	4,07	4,49	Indetectable	100%

354	3,70 ^a	3,46	4,08	4,28	Indetectable	80%
366	4,93	3,32	4,32	4,49	Indetectable	100%
376	4,49	3,07	3,73 ^a	4,17	Indetectable	60%
378	5,06	3,54	4,41	4,40	Indetectable	80%
384	4,72	3,36	4,19	4,23	Indetectable	100%
386	4,80	2,71 ^a	4,05	4,38	Indetectable	80%
388	4,87	3,29	4,26	4,43	Indetectable	100%
451	4,72	3,30	4,18	4,26	Indetectable	100%
518	4,70	3,48	4,22	4,51	Indetectable	100%
519	5,04	3,72	4,41	4,33	Indetectable	60%
521	4,68	3,05	4,27	4,34	Indetectable	80%
526	4,59	3,31	4,25	4,27	Indetectable	100%
529	4,68	3,10	4,03	4,27	Indetectable	100%
532	4,87	3,92 ^a	4,47	4,59	Indetectable	60%
535	4,64	3,24	4,20	4,25	Indetectable	100%
Media log₁₀	4,73	3,33	4,21	4,46	Indetectable	—
Media ±0,25 log₁₀	4,48 – 4,98	3,08 – 3,58	3,96 – 4,46	4,10 – 4,60	—	—

^aEliminado según criterio Chauvenet. ^bEliminado por diferencia > a 1,5 Log respecto de la media.

Los 7 participantes que realizan una PCR-RT de Abbott informan un total de 35 valores (tabla 3). En total dos valores se encuentran fuera del intervalo de aceptación (5,7%). En la distribución por estándares se observa que los valores discordantes se corresponden uno con el estándar VIH-1/16 y el otro con el VIH-2/16. No se detectaron resultados falsamente positivos ni negativos con esta técnica. Por último, cinco de los siete centros que emplean este método presentan todos sus resultados dentro del intervalo de aceptación (71,4%).

Tabla 3. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Abbott.

Código centro	VIH-1/16 log₁₀	VIH-2/16 log₁₀	VIH-3/16 log₁₀	VIH-4/16 log₁₀	VIH-5/16 log₁₀	% dentro del intervalo de aceptación
24	4,65	2,53	3,89	3,97	Indetectable	100%
88	4,58	2,41	3,87	4,12	Indetectable	100%
128	4,82	2,76	4,06	4,05	Indetectable	100%
165	4,62	2,70	3,69	4,05	Indetectable	100%
314	4,76	2,54	4,01	4,09	Indetectable	100%
365	4,02 ^a	2,54	3,70	3,95	Indetectable	80%
390	4,63	2,09 ^a	3,80	3,98	Indetectable	80%

Media log₁₀	4,68	2,58	3,86	4,03	Indetectable	—
Media ±0,25 log₁₀	4,43 – 4,93	2,33 – 2,83	3,61 – 4,11	3,78 – 4,28	—	—

^aEliminado según criterio Chauvenet.

Los 6 participantes que realizan la técnica kPCR® de Siemens informan un total de 30 valores, de los que seis se encuentran fuera del intervalo de aceptación (20,0%), porcentaje mayor al de las técnicas comentadas anteriormente (tabla 4). Los valores discordantes se corresponden tres con el estándar VIH-2/16, dos con el VIH-4/16 (uno de ellos falso negativo) y el otro con el VIH-5/16 (resultado falso positivo). El resultado falso positivo y el falso negativo pertenecen al mismo participante, por lo que probablemente, se correspondan con un error de fase pre o post-analítica, ya que parecen estar intercambiados. Por último, de los seis centros que emplean esta técnica, dos obtienen todos los resultados dentro del intervalo de aceptación (33,3%).

Tabla 4. Resultados y análisis de los centros que usan kPCR Versant® (Siemens).

Código centro	VIH-1/16 log₁₀	VIH-2/16 log₁₀	VIH-3/16 log₁₀	VIH-4/16 log₁₀	VIH-5/16 log₁₀	% dentro del intervalo de aceptación
12	4,49	3,05 ^a	3,74	4,17 ^a	Indetectable	60%
198	4,66	1,62	3,66	3,87	Indetectable	80%
203	4,67	1,96	3,76	3,94	Indetectable	100%
213	4,67	2,15	3,87	3,96	Indetectable	80%
368	4,55	1,84	3,85	3,89	Indetectable	100%
372	4,58	1,85	3,66	Indetectable ^b	3,93 ^b	60%
Media log₁₀	4,60	1,89	3,76	3,91	Indetectable	—
Media ±0,25 log₁₀	4,35 – 4,85	1,64 – 2,14	3,51 – 4,01	3,66 – 4,16	—	—

^aEliminado según criterio Chauvenet. ^bEliminado por diferencia > a 1,5 Log respecto de la media.

Por último, debido a la dificultad para obtener una media con la que compararse, no se muestran los datos correspondientes a los centros que informan métodos empleados por menos de cinco participantes (dos PCR-RT de Qiagen, uno NASBA de Nuclisens -bioMérieux- y uno PCR-RT *in house*), aunque en ningún caso se detectan resultados falsamente positivos ni negativos.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- a) Como ya sucede en ediciones anteriores, el método más usado por los participantes es la PCR en tiempo real comercializada por Roche, y esto permite que los resultados tengan un mayor significado estadístico respecto al resto de técnicas informadas.

- b) Se detectan resultados falsamente positivos y negativos, en posible relación a errores en el etiquetado de las muestras o en la transcripción de los resultados a la página web. Desde el Programa CCS, se recomienda a los participantes que hagan el seguimiento de todas las fases diagnósticas (preanalítica, analítica, postanalítica) para evitar este tipo de errores en ediciones futuras, ya que interfieren en el análisis de los resultados.
- c) Desde un punto de vista de valoración general de los resultados, los que aquí se han presentado deben ser catalogados como buenos, a pesar de algunas desviaciones pueden resultar a primera vista sorprendentes. No obstante, son una llamada de atención sobre la necesidad de que cada laboratorio, de forma individual, mantenga un alto grado de vigilancia sobre la calidad de sus resultados en el día a día y, en caso necesario, introduzca las medidas correctoras oportunas.
- d) Los resultados obtenidos en la presente edición del control muestran la utilidad de los programas de intercomparación externos en las distintas facetas de la Microbiología Clínica, y resaltan la conveniencia de continuar en una línea que la SEIMC considera prioritaria para sus objetivos profesionales.

Madrid, 21 de noviembre de 2017



Concepción Gimeno Cardona

Coordinadora del Programa de Control de Calidad SEIMC

Nota: todos los comentarios o sugerencias generales, clínicas, microbiológicas o terapéuticas que los participantes han considerado oportuno indicar no son objeto de evaluación por parte del Programa CCS, por lo que este aspecto está fuera del alcance de la acreditación por ENAC.

Nota: las actividades subcontratadas por el Programa CCS son el transporte de las muestras, el valor asignado (consenso de expertos), y los estudios de homogeneidad y estabilidad. Si en un determinado momento se necesita subcontratar otras actividades diferentes a las indicadas se informará debidamente. Las actividades subcontratadas que afectan al valor asignado y a los estudios de homogeneidad son realizadas por colaboradores externos que cumplen con los requerimientos de la norma ISO 17043 y/o por laboratorios expertos seleccionados que han sido evaluados previamente por el Programa CCS. En caso de subcontratación de laboratorios externos, todos los análisis se realizarán bajo la norma ISO 15189.

Nota: si los datos anteriores son incorrectos o consideran oportuno apelar los resultados, rogamos se dirijan a la Secretaría del Programa CCS.

ANEXO 1. Laboratorios participantes en el control de carga viral VIH. Año 2016.

Hospital/Institución	Servicio/Unidad	Población
Hospital Torrecárdenas, S.A.S	Laboratorio de Microbiología	Almería
Hospital Universitario de Puerto Real	Laboratorio de Microbiología	Puerto Real
Hospital del PTS	Servicio de Microbiología	Granada
Hospital Infanta Elena	Laboratorio de Microbiología	Huelva
Hospital General Univ. Alicante	Servicio Microbiología	Alicante
Hospital General Carlos Haya	Servicio de Microbiología	Málaga
Hospital Universitario Virgen de la Macarena	Servicio de Microbiología	Sevilla
Hospital Universitario de Valme	Laboratorio de Microbiología	Sevilla
Hospital del SAS de La Línea	Laboratorio de Microbiología	La Línea de la Concepción
Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII	Laboratorio Clínico ICS Camp de Tarragona	Tarragona
Lab. Intercomarcal Alt Penedés, Anoia, Garraf	Microbiología	Vilafranca del Penedés
Hospital General de Gran Canaria Dr. Negrín	Servicio de Microbiología	Las Palmas Gran Canaria
Hospital Costa del Sol	Microbiología	Marbella
Hospital Universitario Miguel Servet	Servicio de Microbiología	Zaragoza
Hospital General San Jorge	Sección de Microbiología	Huesca
Hospital de Cabueñes	Laboratorio de Microbiología	Gijón
Hospital Servicio Extremeño Salud de Mérida	Servicio de Microbiología	Mérida
Hospital Doce de Octubre	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	Servicio de Microbiología	Santander
Hospital El Bierzo	Laboratorio de Microbiología	Ponferrada
Hospital Santa Barbara (Complejo Hosp. de Soria)	Laboratorio de Microbiología	Soria
Hospital Virgen de la Concha	Laboratorio de Microbiología	Zamora
Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Microbiología e Inmunología	Valladolid
Hospital Universitario Río Hortega	Servicio de Microbiología	Valladolid
Complejo Asistencial de Avila	Análisis Clínicos	Ávila
Hospital General Universitario de Ciudad Real	Microbiología	Ciudad Real
Hospital Virgen de la Luz-Cuenca	Microbiología	Cuenca
Hospital General Universitario de Guadalajara	Sección de Microbiología	Guadalajara
Hospital Virgen de la Salud	Servicio de Microbiología	Toledo
Hospital Nuestra Señora del Prado	Servicio Análisis Clínicos (Microbiología)	Talavera de la Reina
Hospital General Mancha-Centro	Sección de Microbiología	Alcázar de San Juan
Laboratorio de Referencia de Cataluña	Microbiología	El Prat de Llobregat
Hospital Sta. Creu i St. Pau	Servicio de Microbiología	Barcelona

Hospital Sant Joan de Déu	Servicio de Microbiología	Esplugues de Llobregat
Hospital San Pedro	Laboratorio Microbiología	Logroño
Udiat Centre Diagnòstic, S.A. (CSPT)	Laboratorio de Microbiología	Sabadell
CATLAB	LaboratoriO de Microbiología	Viladecavalls
Hospital Universitario de Bellvitge	Servicio de Microbiología	Hospitalet de Llobregat
Hospital General de Fuerteventura	Microbiología	Puerto del Rosario
Hospital Dr. Josep Trueta	Laboratorio	Gerona
Hospital Clínic	Servicio de Microbiología	Barcelona
Hospital de Denia MarinaSalud - Unilabs	Área Diagnóstico Biológico	Denia
Hospital Santa María Nai. C. Hospitalario Orense	Laboratorio de Microbiología	Ourense
Hospital Universitario de Fuenlabrada	Laboratorio Clínico	Fuenlabrada
CHUVI Hospital Álvaro Cunqueiro	Servicio de Microbiología	Vigo
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña	Servicio de Microbiología	A Coruña
C.H. Arquitecto Marcide	Laboratorio de Microbiología	Ferrol
Hospital Universitario de Getafe	Servicio de Microbiología	Getafe
Hospital Universitario de la Princesa	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital General U. Gregorio Marañón	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital Clínico Universitario San Carlos	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda	Servicio de Microbiología	Majadahonda
BRSALUD	Microbiología	San Sebastián de los Reyes
Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Servicio de Microbiología	Alcalá de Henares
Hospital General de Segovia	Laboratorio de Microbiología	Segovia
Hospital Morales Messeguer	Laboratorio de Microbiología	Murcia
Complejo Hospitalario de Navarra	Servicio de Microbiología Clínica	Pamplona
Clínica Universidad de Navarra	Servicio de Microbiología Clínica	Pamplona
Hospital Universitario de Álava	Servicio de Microbiología	Vitoria
Hospital Universitario Donostia	Servicio de Microbiología	Donosti-San Sebastián
Hospital de Cruces	Servicio de Microbiología Clínica	Barakaldo
Hospital de Galdakao	Laboratorio de Microbiología	Galdakao
Hospital San Juan de Alicante	Laboratorio de Microbiología	San Juan
Consortio Hospital General Universitario de Valencia	Servicio de Microbiología	Valencia
Hospital Universitario y Politécnico La Fe	Servicio de Microbiología	Valencia

Hospital Arnau de Vilanova	Laboratorio de Microbiología	Valencia
Hospital Universitario Dr. Peset	Servicio de Microbiología	Valencia
Hospital General Universitario de Elche	Laboratorio de Microbiología	Elche
Instituto Valenciano de Microbiología	Microbiología	Bétera
Hospital Punta Europa	Laboratorio de Análisis / Microbiología	Algeciras
Complejo Asistencial Universitario de Burgos	Laboratorio de Microbiología	Burgos
Hospital Universitario Puerta del Mar	Servicio de Microbiología	Cádiz
Hospital Nª Sra de la Candelaria	Laboratorio de Microbiología	Santa Cruz de Tenerife
Hospital Universitario Virgen de la Victoria	Laboratorio de Microbiología	Málaga
Hospital Universitari Arnau de Vilanova	Laboratorio de Análisis / Microbiología	Lleida
Hospital Severo Ochoa	Servicio de Microbiología	Leganés
Hospital Lucus Augusti	Laboratorio de Microbiología	Lugo
Complejo Hospitalario de Pontevedra	Laboratorio de Microbiología	Pontevedra
Hospital Clínico Universitario de Valencia	Servicio de Microbiología	Valencia
Synlab Diagnosticos Globales, S. A.	Dpto. Control de Calidad	Esplugues de Llobregat
Hospital Infanta Cristina	Servicio de Microbiología	Badajoz
Hospital Virgen de las Nieves	Servicio de Microbiología	Granada
Hospital Universitario Reina Sofía	Servicio de Microbiología	Córdoba
Reference Laboratory SA	Área de Microbiología	Hospitalet de Llobregat
Hospital Universitario La Paz	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital Universitario Son Espases	Servicio de Microbiología	Palma de Mallorca
Hospital Ramón y Cajal	Servicio de Microbiología	Madrid
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria	Servicio de Microbiología	Las Palmas de Gran Canari
Hospital Son Llatzer	Unidad de Microbiología	Palma de Mallorca
Hospital de Jerez	Servicio de Microbiología	Jerez de la Frontera
Hospital de la Ribera	Microbiología/Área Diagnóstico Biológico	Alzira
Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Unidad de Microbiología	Alcorcón
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	Servicio de Microbiología	Badalona
Hospital San Pedro de Alcántara (C.H. de Cáceres)	Laboratorio de Microbiología	Cáceres
Cerba Internacional S.A.E.	Área de Microbiología	Sabadell
Hospital General Universitario de Castellón	Microbiología	Castellón de la Plana
Hospital Universitario Vall d'Hebron	Servicio de Microbiología	Barcelona
Hospital Universitario Central de Asturias	Servicio Microbiología / U. Ref. Micobacterias	Oviedo
Hospital Clínico Univ. Virgen de la Arrixaca	Servicio de Microbiología	El Palmar (Murcia)
Organización Sanitaria Integrada Bilbao-	Microbiología Clínica	Bilbao

Basurto		
Hospital Universitario Virgen del Rocío	Servicio de Microbiología	Sevilla
Hospital La Merced	Análisis Clínicos	Osuna